

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA
Departamento de Medicina



TESIS DOCTORAL

**Infecciones Urinarias en el anciano : aspectos Clínico-
Epidemiológicos. Ofloxacino VS Amoxicilina**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Enrique José Martínez Piedrola

Madrid, 2015

R.61744

TA
2091

Universidad Complutense de Madrid

INFECCIONES URINARIAS EN EL ANCIANO

Aspectos Epidemiológicos, Clínicos y Terapéuticos

Tesis Doctoral presentada por :

Enrique Martínez Piédrola

Madrid. Septiembre . 1.994



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



5319748777

Dedicatoria

A mi abuelo D. Gonzalo Piédrola Gil y a mi padre D. Enrique Martínez Pérez, porque desde mi infancia han sabido inculcarme el amor al prójimo y al estudio y la constancia en el trabajo de cada día.

A mi mujer Raquel y mis hijas por el estímulo diario que supone su existencia en mi vida. Por todo el tiempo que no les he podido dedicar.

A mi madre y mis hermanas por el cariño y comprensión que me han demostrado siempre.

A todas aquellas personas que durante mi vida me han enseñado a ser más humano.

AGRADECIMIENTOS

Deseo mostrar mi más sincero agradecimiento al Profesor Titular de Departamento de Medicina Hospital Militar Universitario Gomez Ulla Dr. Carlos Pérez de Oteyza por su inestimable ayuda, su apoyo constante y sus enseñanzas sin las que no hubiera podido realizar éste trabajo.

Del mismo modo agradezco el apoyo prestado a :

D. Anastasio del Campo Sanchez; General de Sanidad Director del Hospital Militar de Sevilla en el período de tiempo en que realicé mi estudio por su preocupación constante por la formación de Doctores en nuestro centro.

D. José Castro Aguirre; Jefe del Servicio de Análisis Clínicos del Hospital Militar de Sevilla por haberme permitido desarrollar el estudio de laboratorio en su Departamento.

D. Luis Robles López de Di Castillo Jefe de la Sección de Microbiología del Hospital Militar de Sevilla, por el apoyo prestado como profesional y amigo en éste trabajo.

D. José Alvarez Gonzalez; Jefe del Servicio de Medicina Preventiva, del Hospital Militar de Sevilla verdadero colaborador y amigo en los momentos difíciles sucedidos durante la realización de ésta tesis doctoral.

D^a Carmen Rivera Aguilar A.T.S/ D.U.E del Laboratorio de Microbiología y a todo el personal del citado Servicio, por su gran ayuda en el procesamiento de las muestras y sus enseñanzas técnicas.

Laboratorios Roussel S.A y en especial a su Director Médico Rafael Pérez Bermejo por su colaboración y apoyo prestado.

D^a Asunción Villanueva Médico de la Residencia de Ancianos de San Juan de Dios de Sevilla y al Hermano Director de dicho Hospital por su desinteresado esfuerzo para la realización del citado estudio.

Departamento de Informática del Hospital Militar de Sevilla y más especialmente a D. Jesús Sobrino Sobrino y D. Manuel Alvarez Perea por su paciencia conmigo en el manejo del sistema informático Word Perfect y por su colaboración en la impresión de tablas y figuras del trabajo.

Dr Luis Montenegro Rodriguez y D^a M^a Angeles por el aliento que me han prestado día a día.

Sta Begoña Gonzalez Godoy y Sta M^a del Carmen, auxiliares administrativos del laboratorio de Microbiología de éste centro por su colaboración en mi estudio.

Por último, a todos aquellas personas que de una u otra forma han hecho posible la realización de ésta tesis.

No enseñar a un hombre que está dispuesto a aprender es desaprovechar a un hombre. Enseñar a quien no está dispuesto a aprender es malgastar las palabras.

Confucio.

ABREVIATURAS

- U.F.C: Unidades Formadoras de Colonias.
- I.T.U / U.T.I: Infección del Tracto Urinario.
- A.C.V.A: Accidente Cerebrovascular Agudo.
- OFLO: Ofloxacino.
- I.T.U.G.E.R: Infecciones Tracto Urinario Geriátrica.
- D.P.T: Disuria. Polaquiuria. Tenesmo.
- A.M.C: Amoxicilina/Clavulánico.
- E.Coli: Escherichia Coli.
- C.Freundii: Citrobacter Freundii.
- S. Agalactiae: Estreptococo Agalactiae.
- Staph: Estafilococo.
- sp: Especie.

	pag
1.- INTRODUCCION	
1.1.- Conceptos generales en infecciones urinarias (ITU)	4
1.2.- Epidemiología de las infecciones urinarias en ancianos	9
1.3.- Microbiología de las infecciones urinarias en ancianos	14
1.4.- Patogenia de las ITU en ancianos	19
1.4.1.- Origen de los patógenos urinarios más frecuentes	20
1.4.2.- Vías de acceso a la infección	21
1.4.3.- Factores de virulencia de los gérmenes uropatógenos.	24
1.4.4.- Mecanismos de defensa del organismo frente a las ITU.	28
1.5.- Clínica de las infecciones urinarias en el anciano	31
1.6.- Diagnóstico de las ITU en ancianos	37
1.6.1.- Diagnóstico de Laboratorio en infecciones urinarias	38
1.6.1.1. Introducción.	38
1.6.1.2. Obtención de la muestra.	38
1.6.1.3. Transporte de la muestra.	40
1.6.1.4. Procesamiento de la muestra.	41
1.6.1.5. Cultivo de orina.	44
1.6.1.6. Antibiograma.	47
1.7.- Tratamiento de las infecciones urinarias en el anciano	52
1.7.1.- Criterios de tratamiento inespecífico de las ITU.	53
1.7.2.- Criterios de tratamiento antimicrobiano en ITU en ancianos.	54

1.7.3.- Antibioterapia ITU en ancianos.	54
1.7.3.1.- Infección sintomática del tracto urinario.	54
1.7.3.2.- Infección Asintomatica del tracto urinario.	59
1.7.4.- Antibioterapia en ITU:	
Ofloxacino VS Amoxicilina/Clavulánico.	60
1.7.4.1.- Ofloxacino.	60
1.7.4.2.- Amoxicilina/Clavulánico.	63
2.- JUSTIFICACION DEL TRABAJO.	66
3.- OBJETIVOS DEL TRABAJO.	69
4.- MATERIAL Y METODOLOGIA	71
4.1.- Material	72
4.1.1.- Ambito del estudio.	72
4.1.2.- Pacientes del estudio.	72
4.1.3.- Edad y sexo de los enfermos.	72
4.1.4.- Duración del estudio.	73
4.2.- Método de selección de pacientes	74
4.2.1.-Criterios de Inclusión/Exclusión.	74
4.2.2.- Valoración Clínica.	76
4.2.3.- Valoración de Laboratorio.	77
4.2.4.- Valoración Estadística.	82
4.2-5.- Ficha seguimiento de pacientes	

5.- RESULTADOS DEL TRABAJO	103
5.1.-Características de los grupos de estudio investigados	103
5.1.1.- Edad y Sexo	103
5.1.2.- Factores favorecedores de ITU	104
5.1.3.- Frecuencia de Grupos Clínicos	109
5.1.4.- Datos diagnósticos de Laboratorio en ITU	110
5.1.4.1.- Hemograma.	110
5.1.4.2.- Bioquímica sanguínea.	111
5.1.4.3.- Analítica Urinaria.	112
5.1.4.4.- Hemocultivos.	147
5.1.4.5.- Urocultivo	147
5.1.4.6.- Antibiograma de Urocultivos	149
5.1.4.7.- Antibiograma de Hemocultivos	152
5.1.5.- Tratamiento de las ITU	153
5.1.6.- Efectos Indeseados del Tratamiento	154
5.1.7.- Tolerancia al tratamiento	154
6.- DISCUSION	167
7.- CONCLUSIONES	176
8.- FIGURAS	183
9.- TABLAS	196
10.- BIBLIOGRAFIA	206

INTRODUCCION

1.- INTRODUCCION

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son de las enfermedades infecciosas las más frecuentes en la práctica diaria de la medicina; en ancianos dicha patología incide de manera mucho mayor; admitiéndose en algunos casos como algo habitual e inevitable. Las diferencias de las ITU en personas de edad avanzada en comparación con las que ocurren en adultos jóvenes ó de mediana edad son muy importantes, tanto en lo que respecta a epidemiología, patogénesis, mecanismos de defensa del huésped, microbiología, datos clínicos, pronóstico y tratamiento. Además éste tipo de infecciones debido a su importante morbimortalidad y gasto socio-económico, adquieren extraordinaria importancia en cuanto a su detección precoz y correcto tratamiento (1).

La población anciana está aumentando en todo el mundo occidental. En 1978, aproximadamente el 11% de la población de USA, era de edad superior a 65 años, hecho que aumentará al 17% en el año 2030 (2). En España existen en 1994 aproximadamente 6.000.000 de personas que superan la edad antes mencionada, aproximadamente supone un 17% del total de población, cifra ésta que aumentará en los proximos años al haberse reducido al mismo tiempo la tasa de natalidad (3). Estas estadísticas, nos obligan a estudiar con mayor interés cada día todos aquellos hechos y problemas que afecten a éste grupo de población.

**CONCEPTOS GENERALES
EN
INFECCIONES URINARIAS**

1.1.- CONCEPTOS GENERALES. INFECCION URINARIA

Es conveniente definir algunos términos frecuentemente empleados para familiarizarnos con aquellos que más vamos a utilizar en la realización de éste trabajo; es necesario precisar que como todas las definiciones, éstas se hallan sujetas a cambios e interpretaciones diversas, fruto de los constantes avances en el conocimiento de éste tipo de enfermedades.

El término infección de vías urinarias es un concepto que aglutina las distintas situaciones clínico-microbiológicas que pueden establecerse entre un huésped y uno ó más agentes microbiológicos, que de forma anormal asientan ó proliferan en las vías urinarias del primero.

Para iniciar éste capítulo nos hemos basado en las recomendaciones de diferentes autores Kaye D; Kunin CM; Medical Resarch Council Bacteriuria Committee (16,17,18).

Bacteriuria: Presencia de bacterias en la orina. Habitualmente la vejiga está estéril (15). La bacteriuria puede ser el resultado de una infección ó contaminación de la muestra de orina al momento de su recogida, ya sea por flora uretral, vaginal ó rectal. La probabilidad de la presencia de orina infectada en la vejiga puede precisarse por medio de la cuantificación del número de bacterias existentes en dicho producto biológico obtenidas a través de cateterismo uretral.

Bacteriuria significativa: Es un término que se ha utilizado para obtener el número total de bacterias en la orina que exceden a los habitualmente debidos a contaminación desde la uretra anterior (> 100.000 colonias/ml ó UFC/ml); ello implica que siempre que estemos ante un número de colonias igual ó mayor al descrito nos planteemos la posibilidad de hallarnos ante una infección a ése nivel. Estudios recientes sugieren que el umbral de 100 UFC de bacterias coliformes/ml de orina puede ser un indicador más sensible de infección en mujeres con sintomatología aguda, mientras que es ligeramente menos específico que el valor de 100.000 UFC/ml. Todavía si comparamos éstas cifras en los varones se aprecia que solamente con que se observen 1000 UFC/ml es suficientemente sugerente éste diagnóstico. En pacientes sondados vesicalmente el umbral cuantitativo de bacterias es de 100 UFC/ml. Por todo lo mencionado, el concepto de bacteriuria significativa se modificará, según las condiciones clínicas y el método de recogida de la orina.

Bacteriuria asintomática: Se refiere a la bacteriuria significativa en un paciente sin sintomatología atribuible a las vías urinarias, afectándose más frecuentemente los ancianos y las embarazadas.

Bacteriuria sintomática: Es aquella que acompaña a la sintomatología de las vías urinarias, siendo elevado el número de bacterias en la orina. La infección del tracto urinario puede afectar tanto al tracto urinario superior como al inferior ó a ambos.

Cistitis: Síndrome que comprende disuria, polaquiuria, micción imperiosa y ocasionalmente aumento de sensibilidad suprapúbica a la palpación. Sin embargo éstos síntomas pueden relacionarse con inflamación del tracto urinario inferior siendo debidos a uretritis, por ejemplo por *Clamydias* ó por *Neisseria gonorrhoeae*. Además la presencia de síntomas del tracto urinario inferior sin sintomatología del tracto superior, no excluye la existencia de infección urinaria de vías altas.

Pielonefritis Aguda: Síndrome clínico caracterizado por dolor y/ó sensibilidad a la palpación de en uno de los flancos abdominales y fiebre, a menudo asociado con disuria, polaquiuria y micción imperiosa. Sin embargo éstos síntomas pueden aparecer aún en ausencia de infección (p.e en el infarto renal ó en los cálculos renales).

Pielonefritis Crónica: Según unos autores son los cambios que se producen en el riñón debidos únicamente a la infección crónica. Es cierto que la pielonefritis crónica es el resultado de la inflamación progresiva del intersticio renal y de los túbulos y por lo tanto existen alteraciones anatomo-patológicas renales, pero también éste tipo de lesiones se dan en las enfermedades de ésta víscera secundario a obstrucción crónica del flujo renal, nefropatía por analgésicos y a nefropatía por ácido úrico ó por hiperpotasemia.

Abscesos intrarrenales: Colecciones purulentas situadas dentro del parénquima renal.

Prostatitis Aguda: Infección bacteriana aguda de la glándula prostática. El síndrome se manifiesta por la fiebre y el dolor perineal, junto a síntomas irritativos y obstructivos en la micción.

Sepsis urinaria: Bacteriemia sintomática con punto de origen en la vía urinaria.

Reinfección: La recurrencia de bacteriuria por un microorganismo diferente de aquel originalmente aislado a pesar de haber sido previamente tratada con el antimicrobiano específico según antibiograma.

Recaída: Se denomina así a la recurrencia de bacteriuria, tras el tratamiento correspondiente con el antimicrobiano específico, con el mismo microorganismo que se aisló en el primer episodio de infección urinaria.

Infección urinaria crónica: A veces se usa para describir pacientes con recurrencias frecuentes ó sintomáticas de UTI. La infección crónica real podría significar la persistencia del mismo patógeno en la orina después de meses ó años. Así las UTI crónicas describen a sujetos con múltiples recaídas ó infecciones y no al paciente con reinfecciones frecuentes. Nunca deberemos utilizar dicho término en ambas situaciones. Es preferible especificar si las infecciones crónicas son recaídas ó reinfecciones.

**EPIDEMIOLOGIA
DE LAS
INFECCIONES URINARIAS
EN
ANCIANOS**

1.2- EPIDEMIOLOGIA DE LAS INFECCIONES URINARIAS EN ANCIANOS

La bacteriuria es mucho más frecuente en la población geriátrica que en los adultos jóvenes. La prevalencia de bacteriuria en mujeres jóvenes de mediana edad es menor del 5% y entre los varones jóvenes de mediana edad es de menos del 0.1%; sin embargo un 20% de las mujeres y 10% de los varones mayores de 65 años de edad presentan bacteriuria (3,4). Según Ribera Casado J.M la relación mujeres/varones bacteriúricos disminuye de aproximadamente 30:1 a cerca de 2 ó 3:1 cuando se compara al anciano con la población más joven (5). Según algunos estudios, la prevalencia de bacteriuria en el anciano también se incrementa sustancialmente conforme aumenta la edad (6;14). Alrededor del 20% de las mujeres y de 2-3% de los varones de 65-70 años presentaron bacteriuria en un sólo análisis, que se incrementa al 23-50% en las mujeres y al 20% en los varones, mayores de 80 años (6.14). Sin embargo según Baldasarre et al (8) no han encontrado un incremento de dichas infecciones según la edad a partir de los 70 años. Otros estudios realizados por Abrutyn E;et al y por Boscia J.A et al (9.7) las tasas de bacteriuria fueron constantes en los mayores de 70 años de edad con la misma expectativa de vida (9.7).

El lugar de residencia es un factor importante para determinar la prevalencia de bacteriuria. En estudios realizados se ha visto que alrededor del 20% de las ancianas y el 10% de los ancianos que habitan en su casa presentan bacteriuria. Estas cifras aumentan a casi un 25% en mujeres y 20% en varones que habitan en asilos ó residencias geriátricas y son aún

mayores para ambos sexos cuando se encuentran hospitalizados (10.11.12.13.14). Cuanto más prolongada sea su estancia hospitalaria más posibilidades tiene de desarrollar bacteriuria. Entre los estudios de Abrutyn E et al (9) se ha demostrado una mayor prevalencia de aproximadamente un 11% entre las mujeres que habitan en una comunidad especial, cerca del 18% entre las mujeres que viven en congregaciones y aproximadamente 25% de aquellas que viven en asilos. Existe una relación muy marcada entre tasa de bacteriuria y debilitamiento del importante del paciente, escasa higiene perineal, dificultad en la evacuación vesical y sondaje vesical prolongado. Existen estudios de Power y cols (19) acerca de los factores de riesgo que influyen en el desarrollo de las UTI; éstos autores indican que el haber padecido anteriormente ACVA, disminución del estado de sus funciones, disminución del estado mental, sondaje previo vesical y uso previo de antibióticos, favorecen dichas infecciones sin que aumente dicho riesgo el padecer insuficiencia renal, diabetes mellitus, anemia, desnutrición, incontinencia urinaria ni la edad avanzada.

Boscia et al (5) estudió los aspectos dinámicos de la bacteriuria asintomática en una gran población geriátrica de pacientes ambulatorios que incluyó a 184 mujeres y 76 varones mayores de 68 años de edad. Se examinaron los patrones de bacteriuria en tres evaluaciones realizadas a intervalos de 6 meses. Aunque sólo un 16% y un 5% de los varones presentaban bacteriuria en la evaluación inicial, el porcentaje acumulativo de infectados, en al menos una de las tres evaluaciones fue de 30% en las mujeres y de 11% en los varones. Sólo 6% de las mujeres y 1% de los varones tenían persistencia del mismo microorganismo en las tres

evaluaciones. Cuando éstas evaluaciones trimestrales se prolongaron durante 6 años en una población de 865 mujeres, se encontró una prevalencia de 11% en los pacientes que habitan en comunidades de cuidados especiales, con una incidencia acumulativa positiva a 5 años del 33%. Las respectivas prevalencias e incidencias acumulativas positivas a 5 años eran de alrededor del 18 y 52% en las mujeres que habitaban en congregaciones y de alrededor del 25 y 57% en las que vivían en asilos. Sólomente un 4.9% tenían cultivo positivo cada vez que fueron analizadas.

En Finlandia Sourander LB y cols. (20) en un estudio de 101 mujeres y 87 varones mayores de 65 años de edad llegó a las siguientes conclusiones:

1º) Un 24% de las mujeres y un 8% de los varones tenían bacteriuria en un análisis.

2º) El porcentaje acumulativo con bacteriuria después de un segundo análisis realizado 5 años después fue de 38% para las mujeres y 15% para los varones.

Otro estudio realizado en GRECIA (21) incluye a 231 mujeres y 121 varones de edad superior a 70 años de edad en el estudio inicial, de ellos un 27% de las mujeres y un 19% de los varones mostraron bacteriuria. Se realizó un segundo análisis un año después y el porcentaje acumulativo en por lo menos uno de los dos análisis fue por lo menos de un 44% para las

mujeres y un 28% para los varones. En todos éstos estudios los análisis adicionales indudablemente incrementarían el porcentaje de pacientes con bacteriuria asintomática. Por ello es evidente que ésta patología es mucho más frecuente de lo que se cree en el anciano con un sólo examen. Parece ser que las ancianas en su mayoría tienen episodios asintomáticos de bacteriuria en un momento u otro.

Además todos los estudios sugieren que la población geriátrica con bacteriuria no es estable. Boscia J.A y cols (7) encontraron que 17% de las mujeres y 6% de los varones con urocultivos negativos inicialmente, presentaron bacteriuria en el segundo ó tercer análisis. Los estudios de Finlandia y Grecia (20.21) admitieron con el tiempo una adquisición ó pérdida de la bacteriuria similares. Además, se apreció la existencia de un incremento apreciablemente mayor de infectados, con una elevada tasa de adquisición de bacteriuria entre los ancianos previamente no infectados y desaparición de la bacteriuria en los previamente infectados. Por ello el porcentaje acumulado de infectados por lo menos en una ocasión, es mucho mayor que la tasa de prevalencia y la bacteriuria persiste sólo en una minoría de los infectados.

**MICROBIOLOGIA
DE LAS
INFECCIONES URINARIAS**

1.3 MICROBIOLOGIA DE LAS INFECCIONES URINARIAS EN EL ANCIANO

Son los gérmenes anaerobios facultativos los más frecuentemente implicados en éstas infecciones, sobre todo aquellos que se localizan en el intestino humano formando parte de la flora habitual de ésta región.

También podemos encontrar otro tipo de patógenoq como el Streptococcus grupo B, Candida albicans, Staphylococcus epidermidis, que existen de forma habitual en la flora vaginal y en la piel del periné de la mujer.

Escherichia Coli es con mucho el patógeno urinario más frecuente, tanto en la población joven (22,23) como en la población geriátrica (24,25) siendo el causante del 85-90% de éste tipo de cuadros clínicos. Sin embargo las infecciones por Proteus, Serratia, Pseudomonas, Klebsiella, Enterobacter, son más frecuentes en el anciano que en el adulto menor de 65 años, no así en el caso del Enterococcus y el S. saprophyticus. En un estudio de Kobasa y cols (7) sobre bacteriuria asintomática en ancianos las cepas aisladas se aislaron de manera preferente enterobacteriaceas en mujeres y gram positivos en varones. Las enterobacteriáceas se aislaron en 93% de las mujeres y en el 44% de los varones. El 7% de las cepas aisladas en mujeres y el 53% en varones correspondieron a gram positivos. Recientemente Lipsky y cols (26) informaron que los resultados de un cultivo de orina realizado a un grupo heterogéneo de pacientes con una edad promedio de 66 años fueron los siguientes: En 36 casos de bacteriuria objetivados, 7 fueron causados por Staphylococcus epidermidis, 5 lo fueron

por *Enterococcus* sp. y 1 por *Streptococcus agalactiae* y 1 por *Corynebacterium* sp con un total de 39% de infecciones causadas por gérmenes gram positivos, desconociéndose la razón de tan elevado porcentaje de éste tipo de gérmenes.

En suma la bacteriuria por múltiples gérmenes puede ser más usual en ancianos que en adultos jóvenes (24.27.28).

Al preguntarnos el porqué de ésta diferente presencia de bacterias distintas al *E. coli* en pacientes geriátricos podemos responder que existe una mayor frecuencia de hospitalización en éste grupo de pacientes, siendo el medio intrahospitalario, un factor determinante de la flora bacteriana y de las UTI. En pacientes ingresados en hospitales con bacteriuria se observa a diferencia de los ambulatorios, un aislamiento mucho más frecuente de *Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Pseudomona* y *Enterococcus* (29). Otras posibilidades en la bacteriuria detectada aisladamente en ancianos incluyen: sondaje vesical, mayor empleo de antimicrobianos, inmunodepresión, etc, que van también a favorecer el crecimiento de *Candida albicans*, *Citrobacter*, *Providencia* y *Staphylococcus epidermidis* entre otros.

El riesgo de adquisición de ITU por *E. coli* y *Proteus* sp. generalmente disminuye a medida que el tiempo de hospitalización aumenta, ocurriendo lo contrario con las infecciones por *Serratia* ó *Pseudomona aeruginosa*.

Gérmenes poco frecuentes en ancianos son *Gardnerella vaginalis*, *Lactobacillus* y *Ureaplasma urealyticum*. En pacientes diabéticos aumentan las infecciones por *Streptococos* del grupo B (31).

Un dato de interés en pacientes ancianos es que en aquellos más jóvenes ó menos deteriorados se apreció la existencia frecuente de bacteriurias por más de un microorganismo. Aproximadamente en un 14-30% de las ITU en geriatría, son causadas por más de un tipo de bacterias (24). En otros grupos de edad, el hallazgo de más de una especie microbiana sugiere contaminación de la muestra urinaria, pero si se repite el cultivo y se confirma el dato, señala la posibilidad de anomalía estructural, cálculos y sobre todo la presencia de una sonda Foley permanente.

Las infecciones urinarias por *Candida*, debido a los defectos de la fagocitosis y en la inmunidad humoral, pueden encontrarse con relativa frecuencia en pacientes ancianos diabéticos (30,31), malnutridos, sometidos a tratamiento con nutrición parenteral ó con antibióticos de amplio espectro, y también inmunodeprimidos en el curso de una afectación sistémica con participación renal por vía hematógica, así como en pacientes portadores de una sonda vesical permanente.

El catéter urinario permanente es la primera causa de infección urinaria nosocomial y el factor de riesgo más importante para desarrollar un cuadro de sepsis por gérmenes gram negativos en hospitales (32). Más del 10% de los pacientes ancianos hospitalizados permanecen sondados,

siendo la tasa de bacteriuria del 10% en aquellos que sólo estuvieron sondados durante 1 día, llegando a casi el 100% si el tiempo de sondaje es superior a 8 días (siempre en sistemas de drenaje abierto). En alguna forma el sistema de sondaje cerrado mejora la situación, aunque no previene totalmente la existencia de bacteriuria. La prevalencia de bacteriuria en ancianos no cateterizados que viven en residencias es entre el 20-50% mientras que los que son portadores de catéter permanente en esas mismas residencias tienen una prevalencia de bacteriuria del 100% (3).

Si la cateterización es a largo plazo en pacientes que viven en residencias, ó en hospitales de agudos, se aprecia que todos los pacientes en uno, u otro momento desarrollan dicha bacteriuria a pesar de excelentes cuidados, debido por una parte a la incidencia de nuevos episodios de bacteriuria similar a la que ocurre en cateterizaciones a corto plazo y además por la capacidad de algunas especies bacterianas de persistir por semanas y meses en el tracto urinario cateterizado. (33). En éstos pacientes se produce con frecuencia infección por uropatógenos distintos a E.Coli, *Proteus mirabilis*, *E. Coli*, *P. Aeruginosa*, *Klebsiella Pneumoniae*, *Staphylococcus epidermidis* y no es raro detectar bacteriuria polimicrobiana en la mayoría de las muestras de orina procedentes de éste tipo de pacientes.

**PATOGENIA
DE LAS ITU EN
ANCIANOS**

1.4.- PATOGENIA DE LAS ITU EN LOS ANCIANOS

Es conveniente, antes de hablar del mecanismo de producción de las infecciones urinarias en dichos pacientes, repasar aquellos cambios que suceden en su tracto genito-urinario con el paso de los años. Ocurren progresivamente cambios en todo el organismo, no solamente en la función renal, sino también en el tracto urinario alto (cálices, pelvis y ureteres) y de manera mucho más marcada en la vejiga, uretra, próstata, vagina y útero. La atrofia de la mucosa vesical, disminuye su capacidad de defensa local frente a la infección. Paulatinamente, ocurren cambios en los mecanismos de defensa intrínsecos (producción de moco) y extrínsecos (fracaso en la limpieza bacteriana vesical con la micción periódica); así como disminución en la contractilidad vesical, pérdida de la capacidad bactericida de las secreciones uretrales y aumento del pH vaginal por disfunción hormonal; también ocurre una pérdida del tono muscular de todos los órganos, lo cual favorece el estasis urinario prolongado y por consiguiente las infecciones urinarias (34).

También podemos observar cambios en los gérmenes productores de éste tipo de infecciones respecto a los que inciden en la población de adultos jóvenes, debido a las alteraciones en el sistema inmunológico, que favorece la aparición de gérmenes oportunistas, ó simplemente no habituales como patógenos para el hombre.

Muchas enfermedades tales como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la Enfermedad de Parkinson, que suceden frecuentemente en personas de edad avanzada alteran la función de muchos órganos, disminuyendo la resistencia a la infección (17). Pero de todos éstos factores favorecedores de UTI en la ancianidad, existen dos síndromes fundamentales urológicos que aparecen de forma muy frecuente en éste tipo de pacientes, éstos son:

1º) La uropatía obstructiva del tracto genito-urinario alto ó bajo.

2º) La incontinencia urinaria.

De todo lo anterior deducimos que para la aparición de una infección urinaria en el anciano tiene gran importancia tanto los factores anatómo-fisiológicos, como los aportados por el germen agresor.

1.4.1) Origen de los patógenos urinarios más frecuentes

Los uropatógenos más frecuentes, las Enterobacterias y los Enterococcus sp. son parte de la flora normal del colon, donde se encuentra la mayor concentración de los mismos, constituyendo de 1.000.000 a 100.000.000/gr del total de los componentes colónicos (ó alrededor del 0.1% del total de la flora normal del colon). De hecho el mismo serotipo de E. Coli que infecta el aparato urinario se ha encontrado como el coliforme predominante en la flora intestinal del mismo paciente (35). De otro modo, aunque son poco frecuentes en la flora fecal tanto

Pseudomona como *Salmonella*, tienen un supuesto origen en la flora gastrointestinal, bajo condiciones en las que se presenta UTI en forma secundaria a la colonización del colon por éstos microorganismos; *Staphylococcus aureus* y *Mycobacterium tuberculosis* no son componentes habituales de la flora colónica, se piensa que tienen origen en una fuente primaria de infección en otra parte del cuerpo (p.e en abscesos, endocarditis por *Staphylococcus aureus*, ó tuberculosis pulmonar). El género *Candida* es componente ocasional de la flora intestinal y parece originarse en éste lugar en pacientes con sonda vesical (siendo una buena vía de acceso al aparato urinario), ó tener una fuente primaria de infección en otra parte del cuerpo (p.e septicemia por *Cándida* secundaria a catéter endovenoso).

1.4.2) Vías de acceso a la infección

Existen 3 vías posibles por las que las bacterias pueden invadir y diseminarse por el tracto urinario. Estas son ascendente, hematógena y linfática. Existen pruebas clínicas, además de experimentales, que demuestran que el ascenso de los microorganismos a través de la uretra (36,37,38), a partir de fuentes externas, es la ruta más usual para las UTI, especialmente en caso de microorganismos de origen entérico, (p.e *E.Coli* y otras enterobacterias). Esta es la explicación más lógica para la mayor frecuencia de UTI en mujeres y del gran riesgo de infección secundaria debida a sondaje e instrumentación vesical. En la mujer, la uretra es más corta y por ende, más propensa a contaminación (durante la actividad sexual, masaje uretral, ó aún durante la micción) a partir de la flora del

colon, que reside en la zona perineal dérmica (39,40,41,42). En realidad, en mujeres susceptibles a UTI recurrentes, la superficie de la mucosa del introito vaginal está colonizada por E.coli y Enterococcus sp. en mayor proporción que los lactobacilos, que normalmente constituyen la flora vaginal (43). En el varón la longitud mayor de la uretra y las propiedades antibacterianas de las secreciones prostáticas, son barreras eficaces contra la invasión por ésta vía (44).

Un sólo cateterismo vesical ocasionará la infección del tracto urinario en alrededor del 1% de los pacientes ambulatorios (45) y se desarrollará infección en 3 ó 4 días en todos los pacientes con catéteres permanentes con sistemas de drenaje abierto (46). El uso de sistemas de drenaje cerrados, que retrasan en forma importante el establecimiento de la infección, es una buena prueba de que el origen de ésta fue en la vía ascendente, en pacientes con sondas.

Los microorganismos de la vejiga pueden ascender posteriormente a los ureteres, aún en contra del flujo urinario, especialmente cuando se favorece por la presencia de reflujo vésicoureteral, para llegar a la pelvis renal, a partir de donde pueden penetrar al riñón por reflujo retrógrado hacia el sistema colector ó por vía linfática. Algunos estudios en animales han confirmado la importancia de la infección ascendente. Si se establece bacteriuria vesical después de la ligadura ureteral unilateral, sólo el riñón no ligado desarrolla pielonefritis.

Clínicamente la infección del parénquima renal por microorganismos transportados por vía sanguínea ocurre claramente en los seres humanos. El riñón con frecuencia es el sitio de abscesos en los pacientes con bacteriemia y/o endocarditis estafilocócicas (47). Los gérmenes más habituales en éste tipo de infecciones son además de *Staph aureus*, otros como *Cándida sp*, *Enterococcus sp*; sin embargo no se presenta dicha infección tras la inyección endovenosa de inóculos de *Pseudomona aeruginosa* y *E. coli* (48) , que son eficazmente eliminadas del torrente sanguíneo por el sistema reticuloendotelial. Los grandes inóculos endovenosos de bacterias condicionan rápidamente endotoxemia (48). Sin embargo hay infección renal cuando se introduce un gran número de bacterias directamente en la arteria renal, que lleva gran cantidad de *E.coli* y que sobrepasa los mecanismos de defensa renal (49). *Candida sp.* causa UTI clínica y experimental por vía hematógica, pero es poco frecuente en casos de infección ascendente a menos que como se ha expresado anteriormente exista una sonda vesical permanente (50). La resistencia a la infección ascendente parece deberse a la inadecuada adherencia de *Candida sp.* a la mucosa normal de la vejiga (50). Una UTI previa por *E.coli* facilita la adherencia de *Candida* a la mucosa vesical y promueve la infección ascendente por éste microorganismo.

La evidencia de la infección por vía linfática en la patogenia de las pielonefritis carece de relieve y consiste en la demostración de conexiones linfáticas entre los ureteres y los riñones en los animales, y el hecho de que la presión vesical aumentada puede hacer que el flujo linfático se dirija hacia el riñón (41,51).

1.4.3) Factores de virulencia de los gérmenes uropatógenos

La virulencia se refiere a la capacidad de los microorganismos de producir una enfermedad, evaluados por la gravedad de la infección, localización anatómica y complicaciones de la infección. Mientras más afectados estén los mecanismos de defensa naturales, (p.e obstrucción, sondaje vesical), los requerimientos de virulencia de cualquier cepa bacteriana para producir inflamación serán menores. El concepto de virulencia también sugiere que ciertas especies bacterianas y algunas cepas de éstas especies tienen factores de virulencia especiales que facilitan el ascenso de las bacterias a partir de la flora fecal, el introito, ó región periuretral hacia la vejiga y menos frecuentemente alcanzan los riñones para producir inflamación sintomática. Los microorganismos que son capaces de ascender a través de las vías urinarias y provocar enfermedad, a pesar de la presencia de mecanismos normales de defensa del huésped, se denominan uropatógenos. Existen algunas características que influyen en la mayor ó menor virulencia de una determinada cepa; entre ellas citaremos las siguientes:

a) Adherencia bacteriana:

La adherencia de las bacterias a las células uroepiteliales es un requisito previo para la colonización, persistencia, y producción de infección, particularmente en un sistema con flujo urinario continuo, que incluye el efecto potente de la micción. Para causar enfermedad, los patógenos deben unirse a la superficie epitelial (52,53). La

adherencia bacteriana a las células uroepiteliales es un proceso específico que incluye la existencia de estructuras de superficies bacterianas (adhesinas), y componentes complementarios (receptores) en el moco epitelial ó en las células epiteliales. Dicho factor adhesivo también participa en el crecimiento y toxicidad que se incrementa como resultado de la proximidad a los productos de difusión que segregan las células eucarióticas, que se restringen, pudiendo influir éste en una liberación más eficaz de toxinas hacia las células (54). Por todo ello diremos que la adherencia es uno de los múltiples factores de virulencia bacteriana fundamentales en la promoción de la inflamación y daño dentro de las vías urinarias.

Adhesinas bacterianas: son las fimbrias bacterianas y los pelos situados en la superficie bacteriana que sirven para la unión al epitelio. Cada bacteria puede tener de 10 a 200 fimbrias con adhesina en su extremo, relacionadas con superficies epiteliales y receptores correspondientes. Sin embargo se sabe que muchas especies bacterianas se adhieren en ausencia de fimbrias (55). Estos elementos consisten en subunidades peptídicas (fimbrilinas) que difieren en peso molecular y especificidad serológica. En el caso de las fimbrias del E. coli se clasifican según la especificidad de los receptores de sus proteínas de adhesina (56,57,58). Existe un tipo especial de fimbria de E.coli que causa aglutinación en eritrocitos de cobayo; dicho proceso se inhibe por la presencia de manosa, y por ésto se llaman fimbrias sensibles a manosa tipo 1, las cuales regulan la adhesión de E. coli a las células epiteliales, bucales y vaginales

exfoliadas (59), y a la mucosa del aparato urinario. La adherencia bacteriana a las sondas puede deberse también a este tipo de fimbrias. Existe otro tipo de fimbrias manosa resistentes.

Hay un grupo de adhesinas de E.coli que son pielonefritógenas, llamadas adhesinas X (60). Los estudios en humanos realizados sugieren que las fimbrias tipo 1 (manosa sensibles) facilitan la colonización del introito vaginal y de las vías urinarias bajas, incluyendo la vejiga, mientras que las fimbrias P y otras adhesinas parecen esenciales en la colonización e infección de las vías urinarias altas (61,62).

h) Receptores de células epiteliales:

La receptividad de las mucosas del aparato genitourinario a las bacterias, depende de la capacidad de unión de los microorganismos, la densidad y la distribución relativa de los receptores de adhesina en las superficies de células epiteliales y compuestos solubles en la mucosa y orina (63).

c) Mecanismos antiadherentes en el aparato urinario:

Estos mecanismos, pueden ser de dos tipos, según sean específicos, ó inespecíficos. Entre los primeros tenemos las inmunoglobulinas y entre los segundos citaremos:

1.- Aquellos de carácter físico (efecto de arrastre del flujo proporcionado por la micción).

2.- inmunoglobulinas de la mucosa urinaria (Igs AS), Proteína urinaria de Tamm-Horsfall, etc.

La flora bacteriana normal del introito vaginal, región periuretral y uretra, puede causar un impedimento esteárico y menor disponibilidad de receptores para dicha colonización (64,65). La capa uromucoide (proteínas de Tamm-Horzfall), rica en residuos de manosa, se une avidamente a E. Coli y puede prevenir la unión a las células uroepiteliales (66).

d) Existencia de Lipopolisacáridos bacterianos:

Dichos complejos, existentes en las bacterias gram negativas están compuestos por un fragmento de polisacárido exterior, que produce la especificidad del antígeno O, la región central, y el lípido hidrofóbico A, que ancla la pared celular a la membrana externa bacteriana. Se sabe que el lípido A es altamente tóxico, induciendo inflamación y provocando una reacción inmunitaria humoral específica, que tiene algunos otros efectos moduladores de la inmunidad (67), y que junto a las endotoxinas, da lugar a las manifestaciones de shock séptico en las infecciones por éste tipo de gérmenes, los cuales no se tiñen con la técnica de gram.

e) Factores de virulencia en uropatógenos distintos al E.Coli:

Se sabe poco acerca de las infecciones causadas por otro tipo de gérmenes. *Staphylococcus saprophyticus*, suele causar infecciones urinarias debido a su gran adherencia a las células del aparato urinario (68). Otras enterobacterias (*Klebsiella* sp, *Proteus* sp, así como *Providencia Stuart*) poseen fimbrias que son primordiales para la adherencia al epitelio urinario y su unión a sondas (69,70). Las capas de enterococcus aislados en el aparato urinario, han mostrado mayor capacidad de adherencia a las células del aparato urinario que aquellas cepas aisladas de otros sitios (71). Las cepas de *Proteus Mirabilis* tienen la facultad de producir ureasa y se le considera como un factor de virulencia para múltiples patógenos urinarios (72). *Staphylococcus epidermidis*, no causa con frecuencia infecciones urinarias en pacientes sin sonda vesical, aunque sí lo hace en aquellos que la poseen, debido a su capacidad de unirse a cuerpos extraños y de formar una película fina sobre los mismos (73).

1.4.4) Mecanismos de defensa del organismo frente a las ITU

Excepto la mucosa uretral, el tracto urinario normal es resistente a la colonización por bacterias y en su mayor parte elimina de forma adecuada y rápida los microorganismos patógenos y no patógenos que acceden a la vejiga. Esto se logra por la existencia de varios mecanismos de defensa antibacterianos del tracto urinario inferior. Se ha demostrado

que las cifras extremas de osmolalidad, la concentración elevada de urea, y los niveles de pH bajo, son inhibidores del crecimiento de algunas bacterias, productoras habituales de ITU (74). La presencia de glucosa convierte a la orina en buen caldo de cultivo, mientras que al añadir líquido prostático a la orina le preserva de infecciones (75,44). Además se ha demostrado que la orina inhibe las funciones de migración, adherencia, agregación y destrucción de los leucocitos polimorfonucleares (76). Varios autores han demostrado que la colonización periuretral con el mismo microorganismo casi invariablemente precede a los episodios de bacteriuria significativa (43,79,80). Algunos estudios microbiológicos han demostrado que la uretra, la región periuretral, y el vestíbulo vaginal de mujeres con infecciones recidivantes del tracto urinario son colonizados con mayor frecuencia por bacterias coliformes (52,77,78). Stamey ha postulado que dicha infección es muchas veces el preludio de una nueva infección (79) y que las mujeres con infección recidivante del tracto urinario tienen una predisposición biológica a la infección.

El vaciado vesical completo es otro de los factores que contribuyen en la defensa de las infecciones urinarias, ya que cuando éste no se realiza completamente, aparecen indefectiblemente éstos procesos infecciosos. Los aspectos inmunológicos generales están poco claros, aunque se piensa que un descenso en la tasa de IgA urinaria puede constituir un factor predisponente en las infecciones urinarias y se ha comprobado que en las infecciones agudas de ésta localización existe un aumento de IgA e IgM ó de IgG si la infección es crónica (81).

**CLINICA DE LAS INFECCIONES
URINARIAS EN ANCIANOS**

1.5) CLINICA DE LAS INFECCIONES URINARIAS EN EL ANCIANO .

Las manifestaciones de infección del tracto urinario en los adultos son fácilmente reconocibles en la mayor parte de los casos. Los síntomas del tracto urinario inferior son el resultado de bacterias que producen irritación de la mucosa uretral y vesical que causa micción frecuente y dolorosa de pequeñas cantidades de orina turbia. Los pacientes refieren a veces pesadez, ó dolor suprapúbico. En otras ocasiones la orina es macroscópicamente sanguinolenta, ó existe un ligero tinte oscuro al final de la micción. La fiebre puede faltar en aquellas infecciones del tracto urinario inferior, ó en aquellos pacientes con inmunodepresión, sepsis, ó con alteración del centro de la termorregulación. En algunos pacientes añosos, sobre todo si presentan sonda vesical permanente, pueden aparecer síntomas inespecíficos como anorexia, deterioro psíco-orgánico, negativa a comer, beber, falta de relación con el medio, debilidad, caídas, confusión, cambio en le hábito intestinal, ó incontinencia urinaria que deberan hacernos pensar en la existencia de éste tipo de infección. A veces tales infecciones pueden pasar inadvertidas, como ocurre en las bacteriurias asintomáticas, que por otra parte son frecuentes en los ancianos; es por ello interesante que veamos los diferentes tipos de sintomatología que pueden aparecer en éste tipo de pacientes.

Kunin define infección urinaria no complicada, aquella en la cual no existe lesión estructural subyacente, ó lesiones neurológicas. Por otro lado define como UTI complicadas aquellas en que la bacteria invade el tracto

urinario y deja una inflamación residual, ó cuando existe obstrucción por cálculos, ó alteraciones neurológicas que interfieren en la eliminación ó paso de la orina.(17)

Si tomamos como válidas éstas definiciones, las infecciones urinarias en el anciano, seran consideradas en la mayor parte de los casos, como complicadas, ó potencialmente complicadas, con la única excepción de las bacteriurias asintomáticas, ó no complicadas en mujeres.

1º) Bacteriuria Asintomática:

Nos referiremos a aquellos pacientes que para realizar el diagnóstico es necesario el analisis de la orina puesto que no tienen clínica alguna y requiere de la presencia de 2 cultivos de dicho producto, siendo consecutivos con un recuento de 100.000 UFC/ml ó mayor. En los pacientes añosos es habitual que cuando se da ésta circunstancia aparezcan sintomas generalizados de malestar, insomnio ó fatiga, aunque no son especificos de ésta patología (82).

2º) Síndrome uretral agudo:

La disuria es el síntoma fundamental en éstos pacientes, suele aparecer de forma aguda sólo ó acompañandose de polaquiuria y/ó tenesmo vesical. A éstos síntomas anteriormente mencionados se añadirá la existencia de bacteriuria en número de 100-100.000 UFC/ml, según existan dichos síntomas ó no. Debemos de diferenciar entre síndrome uretral agudo y cistitis.

El síndrome uretral agudo incluye varias posibilidades que conviene individualizar dada la diferente etiología:

a) Síndrome uretral agudo con recuento bajo de gérmenes:

Representa aquel caso en el cual el cultivo muestra un recuento bacteriano inferior a 100.000 UFC/ml. La existencia de piuria, es prácticamente constante. Esta situación es similar a la cistitis aguda.

b) Síndrome uretral con piuria estéril:

Incluye todos aquellos casos en que existiendo piuria, no se objetiva crecimiento bacteriano en los medios de cultivo habituales. La mayoría de los casos están causados por *Chlamydia trachomatis* y en menor número por *Neisseria gonorrhoeae*.

c) Síndrome uretral sin bacteriuria ni piuria:

En éste grupo tenemos las infecciones por Herpes simple genital ó *Candida albicans*.

3º) Infección del tracto urinario alto:

La típica infección del tracto urinario alto se acompaña de fiebre, escalofrío, y dolor lumbar, pero éstos síntomas se pueden alterar, ó estar ausentes en éste tipo de pacientes; pudiendo afectarse el nivel de conciencia, ó aparecer síntomas digestivos (náuseas, vómitos, dolor abdominal), respiratorios que confunden al clínico con otras patologías. La disuria es un síntoma habitual, aunque puede no aparecer en algunos pacientes, por ausencia de respuesta adecuada del centro termoregulador. Por todo lo expuesto debemos de pensar en una infección urinaria en un anciano ante cualquier cambio no explicado en el estado clínico del paciente (83). Según Gleckman (84) en pacientes ancianos con sintomatología de pielonefritis no estando sondados, se vió que en el 21% de los pacientes el diagnóstico fue erróneo, por presencia de síntomas digestivos ó pulmonares. La pielonefritis aguda es la causa más común de bacteriemia en el viejo, y la presencia de un cateter aumenta más el riesgo de adquirir bacteriemia (84).

4º) Sepsis Urinarias:

Se define éste síndrome como la consecuencia del paso continuado de gérmenes a la sangre a partir de un foco de infección (llamado también puerta de entrada), originándose en consecuencia metástasis y manifestaciones clínicas generales (85, 86, 87, 88). Las infecciones urinarias son las causas más frecuentes de sepsis (85, 89, 90, 91, 92, 93).

Clínicamente podemos diferenciar tres estadios de gravedad:

a) Bacteriemia transitoria:

Existe un escalofrío inicial que se sigue de una elevación febril en aguja a 38-40°C con cefalea, malestar general, quebrantamiento y taquicardia. Habitualmente el cuadro clínico cede al día siguiente.

b) Septicemia:

El cuadro clínico comienza de la misma forma que la bacteriemia, pero la fiebre y el mal estado general se agrava progresivamente, desorientándose el paciente, con distensión abdominal, hipo y subictericia conjuntival; la tensión arterial descende por debajo de las cifras habituales del paciente.

c) Septicemia y shock endotóxico:

Cuadro de shock en el sentido estricto de la palabra, con todos los datos clínicos, analíticos y hemodinámicos propios de ésta entidad.

**DIAGNOSTICO
DE LAS ITU EN ANCIANOS**

1.6) DIAGNOSTICO DE LAS ITU EN EL ANCIANO

Para diagnosticar una infección urinaria en cualquier paciente, es muy importante en primer lugar pensar en la posibilidad de que ésta exista; aunque sea una redundancia, creemos que tanto en niños como en ancianos es muy importante dicho supuesto, dado que tal y como hemos visto a lo largo de todo éste trabajo, las infecciones urinarias pueden "disfrazarse" de muchas maneras en cuanto a su forma clínica de manifestación; siendo a veces incluso asintomáticas, con lo que nuestra aproximación al diagnóstico, tendrá un gran porcentaje de "intuición clínica".

Posteriormente es necesario realizar una buena historia clínica y exploración física cuidadosa, que nos orientará más aún hacia la confirmación de nuestra hipótesis.

El laboratorio, constituye uno de los elementos esenciales en el diagnóstico de aquellos pacientes con ITU, debiendo realizarse analítica urinaria ante la sospecha de éste tipo de pacientes, para su confirmación.

Una vez que se ha confirmado la existencia de dicha enfermedad, podemos realizar otro tipo de estudios, habitualmente radiológicos (radiografía de abdomen, pielografías, ecografías) que nos confirmen la localización exacta del proceso patológico.

1.6.1) Diagnóstico de laboratorio de las infecciones urinarias

1.6.1.1. Introducción

La orina es una muestra de muy fácil obtención y de un alto rendimiento diagnóstico, pero sólo será así si ésta es obtenida, tratada, procesada y orientada adecuadamente. Será conveniente instruir al paciente sobre la forma correcta de realizar dicha toma, sobre todo si se trata de niños ó en nuestro caso de personas de edad avanzada, ya que de ello depende en gran manera el diagnóstico y el tratamiento eficaz del proceso (94).

1.6.1.2. Obtención de la muestra

La obtención de la orina es posible de diversas maneras; cualquiera que sea el método elegido, deberá realizarse cuidando estrictamente las medidas de asepsia y antisepsia habituales.

a-1) Micción espontánea:

Es la forma más fácil y más usada de recoger la orina, pero debemos cuidar que el paciente cumpla éstas instrucciones, instruyendole verbalmente y por escrito del proceso que deberá seguir:

Después del lavado cuidadoso de los genitales con agua y jabón, sin antisépticos, separando los labios mayores en la mujer, y el prepucio en el hombre, se deshecha la primera parte de la micción y se recoge la segunda con un recipiente estéril. Con 5 ml ó menos, es suficiente. Es preferible la primera orina de la mañana, pues contiene un mayor número de microorganismos, aunque es útil la de cualquier momento del día.

a-2) Sondaje vesical:

La colocación de un catéter sólo para recogida de la orina es un procedimiento no recomendable, por el riesgo de bacteriuria asociada a la técnica. Está indicado en pacientes que no cooperan por alteraciones de la conciencia, ó en aquellos que padecen procesos obstructivos de tipo urológico que les impiden la micción. Dicha técnica requiere de una medidas rigurosas de asepsia, debiendo utilizarse guantes estériles, pomada lubricante estéril, antisépticos y sondas estériles de tamaño adecuado al paciente. Si el enfermo, ya es portador de sonda, la orina no debe recogerse de la bolsa colectora, por la facilidad de contaminación de la misma; es mejor, previo pinzamiento y desinfección antiséptica del catéter, su posterior punción. Existen sistemas cerrados de recolección de la orina con un área especial para la toma directa.

a-3) Punción suprapúbica:

Sólo debe realizarse en casos muy especiales (infancia), y si existen resultados contradictorios ó se sospecha infección urinaria por anaerobios.

1.6.1.3. Transporte de la muestra

Una vez se ha obtenido la muestra, ésta se remitirá al laboratorio, tan rápido como sea posible con toda la información necesaria para un adecuado procesamiento, especificando: diagnóstico clínico, enfermedad de base, método de obtención, tiempo preciso en el que se obtuvo, si el paciente está sometido a sueroterapia y si está tomando algún antimicrobiano. La orina constituye un excelente caldo de cultivo para los germen y su proliferación no deseada puede falsear los resultados del urocultivo. Las orinas deben ser cultivadas antes de transcurridas 2 horas de su obtención, ó de lo contrario ser refrigeradas a 4°C. Cuando ambas cosas no sean posibles, podrán usarse medios conservantes comerciales, siempre que el procesamiento no se demore más de 24 horas.

1.6.1.4. Procesamiento de las muestras

Cuando una orina llega al laboratorio, debe procesarse enseguida. En primer lugar, después de homogeneizarla, es conveniente dividirla en dos partes, una servirá para el estudio del sedimento y de los parametros bioquímicos, y la otra para los estudios microbiológicos. El sedimento se obtiene por centrifugación de la orina durante 10 minutos a 3.000 r.p.m.

Si debido a la presencia de albúmina, se sospecha que hay cilindros urinarios, y se quieren respetar, se reducirá el número de revoluciones por minuto. Con el sedimento se efectuará una observación en fresco entre portaobjetos y cubreobjetos, prestando especial atención a la presencia de leucocitos y al número de bacterias existentes.

En algunos laboratorios antes de procesar una muestra de orina, con todas las manipulaciones que ésto conlleva, separan asépticamente una porción del espécimen e introducen una tira reactiva comercializada que pone de manifiesto varios parámetros urinarios, como la presencia de bacterias, leucocitos, eritrocitos, proteínas, glucosa, pH, cuerpos cetónicos, sales biliares, etc. Con ello efectúan un despistaje inicial, reservando para un posterior estudio aquellas orinas que presentan signos patológicos positivos, especialmente los dos primeros acabados de citar y despreciando las negativas (95).

A veces el pH de la orina es un factor importante en el despistaje de las ITU, pues suele ser mayor de 6 en aquellos individuos con infecciones de repetición a ése nivel producidas, habitualmente por *Proteus* y gérmenes ureolíticos (desdobladores de urea) y en aquellas en que coexiste litiasis renal.

La orina normal contiene pequeñas cantidades de proteínas generalmente albúmina, que no exceden de 200 mgrs/día. Sólo cifras superiores son consideradas patológicas. La excrección de 3 grs ó más sugiere una glomerulopatía.

Es frecuente encontrar hematíes en pequeño número en el sedimento de éste tipo de enfermos. En algunos casos el brote agudo va acompañado de hematuria macroscópica, aunque su presencia carece de especificidad en el diagnóstico de las ITU.

Con respecto a la presencia de leucocitos en la orina se ha determinado que dicho hallazgo es inespecífico y que los pacientes con piuria ó sin ella pueden presentar infección, a pesar de ello la gran mayoría de los pacientes con infección sintomática tiene piuria significativa (96). Se considera que a partir de 10 leucocitos/mm³ de orina se considera signo de probable infección urinaria.

Uno de los exámenes más útiles para el diagnóstico presuntivo de las infecciones urinarias es el examen microscópico de la muestra para detectar bacterias. La capacidad para identificar dichos elementos depende de si se ha centrifugado ó no la muestra y de si se ha teñido ó no con azul de metileno ó con Gram. La presencia como mínimo de una bacteria por campo de inmersión en aceite, en una orina de chorro medio de micción, obtenida en condiciones higiénicas adecuadas, teñida con el método de gram, no centrifugada se correlaciona con > 100.000 bacterias/ml de orina. Como se considera que éste título es significativo, la coloración de Gram, de una muestra no centrifugada es una forma fácil, rápida y relativamente fiable de detección de bacterias en orina (97).

Varios exámenes bioquímicos se han diseñado para detectar bacteriuria como diagnóstico presuntivo. Las distintas variaciones de la prueba de griess (una reacción de diazotización) detectan la presencia de nitritos en la orina que se forma cuando las bacterias reducen el nitrato que normalmente está presente (97,98). Las bacterias que poseen actividad deshidrogenasa pueden reducir el cloruro de trifeniltetrazolio (TTC), produciendo una reacción de color si éstas bacterias están presentes. A veces éstas pruebas ofrecen resultados falsos negativos, pero una combinación de las dos es más precisa. Existen otras muchas pruebas de detección química de bacterias en orina.

La detección de glucosa urinaria no es una prueba de valor específico en la detección de infecciones urinarias.

Existen actualmente sistemas de detección automática de bacterias en el citado producto biológico, los más útiles son aquellos que captan la presencia de bacterias por su crecimiento, alertando cuando detecta un crecimiento exponencial. Se utilizan en laboratorios que manejan muchas muestras de orina diariamente, y por lo tanto suponen un gran ahorro de tiempo, trabajo y espacio; entre los más utilizados tenemos sistemas como el MS2, el AutoMicrobic System, Cobas Bact, etc. Todos ellos tienen un buen grado de seguridad en el descarte de orinas negativas. Los principales defectos de éstas técnicas son su elevado costo y su poca fiabilidad en el caso de que se trate de bacterias de lento crecimiento.

Además de detectar la existencia de una infección urinaria, es muy útil conocer la localización de dicho proceso, ya que condiciona el tipo de tratamiento antimicrobiano, la dosis y lo que es más importante, su duración. Existen métodos directos e indirectos para dicho estudio. Los directos incluyen biopsia, cateterismo ureteral, punción renal percutánea y técnica de lavado vesical. Entre los indirectos destacan: sintomatología clínica, urografía, presencia de cilindros en la orina, concentración urinaria, excrección de enzimas, distribución del Galio 67 y detección de anticuerpos que se unen a las bacterias responsables de la infección, los llamados ACB (antibody coated bacteria) (99). Esta última técnica emplea un método de inmunofluorescencia, que es sensible, fiable y no invasiva para detectar bacteriuria renal.

1.6.1.5. Cultivo de orina

Existen diferentes métodos de aislamiento y detección de las bacterias presentes en la orina, entre ellos diferenciamos dos tipos:

a) Estudio cuantitativo:

Puede realizarse de varias formas; algunas se basan en la inoculación en masa ó en superficie de diluciones concretas de orina (habitualmente 1/500). Después de la correspondiente incubación durante 24 horas a 37°C se multiplica el número de colonias crecidas por el inverso de la dilución inicial de orina;

expresandose el resultado en Unidades formadoras de colonias por mililitro de muestra. Otro método utiliza la siembra rápida y multidireccional del contenido de un asa calibrada. El resultado se da en las mismas unidades (UFC). El medio de cultivo empleado debe permitir el crecimiento de la mayoría de los microorganismos, por lo que entre otros se usan el Agar sangre, el Agar Mueller Hinton, ó el Agar Cled. Este último (Cistina Lactosa deficiente en electrolitos) es el más utilizado, ya que evita la dispersión en olas del *Proteus Mirabilis* y diferencia a las bacterias fermentadoras de la lactosa de aquellas que no lo son. Un tercer método, es el del laminocultivo ó Dip-Slide.

b) Estudio cualitativo:

Dicho método se realiza por aislamiento en estría sobre medio apropiado, que generalmente es alguno específico de Enterobacterias. Se utiliza mucho el medio de eosina-azul de metileno de Levine, cuyo crecimiento de colonias orienta sobre el tipo de microorganismo aislado. Finalmente es preciso comprobar que existe correlación en cada muestra entre el crecimiento obtenido sobre el medio cuantitativo y el cualitativo.

Existen otros estudios bioquímicos, que se suelen realizar para completar el estudio microbiológico de la muestra y llegar a la serotipificación y estudio del serogrupo al cual pertenece el germen causal del proceso infeccioso.

Una vez efectuado el aislamiento y detección del germen productor de la infección urinaria es preciso conocer los criterios diagnósticos de dicho proceso, para ello se deben seguir los criterios expuestos por Kass, con algunas particularidades que se han ido tomando posteriormente (46).

El concepto de bacteriuria, se refiere al número de bacterias que deben encontrarse en la orina para considerar que ésta está infectada. Desde 1956 se han seguido los criterios expuestos por Kass (46), el cual durante sus experiencias, había comprobado que el 95% de las pielonefritis revisadas presentaban recuentos aproximados a 100.000 bacterias/ml y que los casos de contaminación no llegaban a los 10.000 gérmenes/ml. Actualmente existen múltiples estudios, siendo los límites autorizados los siguientes:

-Contaminación: < 10.000 UFC/ml

-Dudoso: Entre 10.000 y 100.000 UFC/ml

-Infección probable: > 100.000 UFC/ml

Estas reglas poseen algunas excepciones, entre las que se incluyen las siguientes:

1^a) El encuentro periódico repetido del mismo microorganismo aún en contajes inferiores a 10.000 UFC/ml, se considerará valorable.

2º) El hallazgo de recuentos bajos, mediante técnica de punción suprapúbica se considerará siempre significativo (94).

3º) En un estudio de comprobación de curación, un escaso recuento de bacterias iguales a las que produjeron cuadro clínico, se considerará como significativo.

4º) Un recuento de 1.000 UFC/ml ó inferior, se podrá considerar significativo si procede de una mujer joven y sexualmente activa, que presenta un cuadro agudo de disuria (100).

1.6.1.6. Antibiograma.

Una vez obtenida la bacteria causal del proceso infeccioso, estudiados sus criterios de patogenicidad, es preciso conocer qué antimicrobianos son los más adecuados para su tratamiento y por lo tanto la curación; para ello debemos realizar la técnica del antibiograma.

El antibiograma trata de reproducir in vitro la situación en que se encuentra el microorganismo infectante en el huesped humano, para determinar su posible sensibilidad a los antimicrobianos. Los términos sensible ó resistente son conceptos relativos. Bacteriológicamente hablando se dice que una bacteria ó una cepa es resistente "cuando es capaz de soportar una concentración de antibiótico netamente más elevada que la que inhibe el desarrollo de la mayor parte de las otras cepas de la misma especie ó de los individuos del mismo cultivo" (Chabert 1963). Desde el

punto de vista clínico se considera resistente a un microorganismo, "cuando la concentración de antibiótico que puede soportar es notablemente superior al que se puede conseguir "in vivo" (101). Por ello necesitamos disponer de técnicas que nos proporcionen la concentración mínima inhibitoria (CMI), ó cuando menos, el crecimiento ó la inhibición bacteriana en presencia de concentraciones de los agentes antibacterianos que se consideran críticas. Se denomina CMI de un antibiótico frente a una bacteria, a la cantidad menor del mismo, expresada en unidades internacionales por mililitro de medio de cultivo ó en microgramos (UI/ml ó mcg), capaz de impedir el crecimiento visible de dicha bacteria. Se define como concentración mínima bactericida (CMB) de un antibiótico frente a una cepa bacteriana a la menor concentración del mismo que es capaz de provocar la muerte bacteriana. El efecto postantibiótico ó efecto persistente, se define como la supresión persistente "in vitro" del recrecimiento bacteriano tras una corta exposición de las bacterias al fármaco en estudio (103). Esto, es un fenómeno residual de un antibiótico sobre una bacteria, en virtud del cual persiste la inhibición del crecimiento después de finalizada una corta exposición aquel y ésta no vuelve a multiplicarse hasta transcurrido un cierto intervalo de tiempo, una vez que se encuentra en un ambiente desprovisto del agente antibacteriano, ó éste ha sido anulado por algún procedimiento, como la adición de un enzima que lo inactiva. El efecto postantibiótico podría tener aplicaciones terapéuticas prácticas, con aquellos agentes que lo poseen de forma persistente, los cuales conseguirían la misma eficacia reduciendo la dosis ó la frecuencia de administración. El antibiograma por el tipo de respuesta que proporciona, puede ser de dos clases: cualitativo y cuantitativo(102).

Un antibiograma cualitativo es aquel que en función de la presencia ó ausencia de un halo de inhibición del crecimiento bacteriano entorno a un disco, determina de forma grosera y meramente aproximativa, la sensibilidad ó resistencia de la bacteria al antibiótico que impregna el disco. Ante el incremento de resistencia de las bacterias a los antibióticos y debido a la necesidad de apreciar la concentración de cada antibacteriano en su lugar de acción se ha hecho necesario disponer de antibiogramas cuantitativos que determinen la actividad bacteriostática de los antibióticos expresada en microgramos ó unidades por mililitro. En función del inóculo empleado se pueden distinguir dos tipos de antibiograma: **primario y secundario.**

El primero consiste en sembrar directamente la muestra patológica sobre toda la superficie de la placa de cultivo y colocar los discos de antibióticos, no siendo ésta tan fiable como el antibiograma secundario en el que se utiliza como inóculo colonias ó subcultivos de éstas obtenidas a partir del cultivo de la muestra.

Para la determinación de la sensibilidad habitualmente se enfrenta el microorganismo a estudiar con diferentes concentraciones de antimicrobianos en condiciones standard. Las diferentes técnicas emplean los antimicrobianos incorporados a medios de cultivo líquidos ó sólidos (técnicas de dilución) ó la difusión del antimicrobiano, contenido en un disco de papel de filtro en un medio sólido (técnica de difusión).

Existen también sistemas automatizados que facilitan su realización. Con dichos sistemas se diferencian los gérmenes en sensibles, resistentes y medianamente sensibles ó de sensibilidad intermedia y/ó según CMI (Concentración mínima inhibitoria) (104).

**TRATAMIENTO
DE LAS INFECCIONES URINARIAS
EN ANCIANOS**

1.7) TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES URINARIAS EN EL ANCIANO

Como hemos estado viendo hasta ahora, las infecciones urinarias en el anciano, poseen unas características especiales (epidemiológicas, etiológicas, patogénicas, clínicas, etc) que las diferencian de ése mismo tipo de patología en adultos de edades más jóvenes; en el tratamiento de ellas, también deben de observar una serie de factores en íntima relación con los cambios fisiológicos que aparecen en el cuerpo humano con el paso de los años, entre otras cosas: 1º) se va a alterar la farmacocinética de las drogas (absorción, metabolismo, excreción) , 2º) ocurren cambios en la anatomía genito-urinaria (riñón, vejiga, uretra, próstata, vagina, útero) y en su funcionalidad (producción de moco, evacuación miccional, disminución en la contractilidad vesical, etc); 3º) aparecen algunas patologías que facilitan la colonización bacteriana de las vías urinarias (arterioesclerosis, Enfermedad de Parkinson, Accidentes cerebrovasculares, uropatía obstructiva, incontinencia urinaria y otras muchas entidades morbosas). (105, 106, 34, 17).

1.7.1) Criterios de tratamiento inespecífico de las ITU.

a) Hidratar al paciente

Es muy importante, para facilitar la eliminación de la orina infectada y dilución de las bacterias, por medio del vaciamiento vesical frecuente, que disminuirá el volumen vesical residual y el número de bacterias en dicho líquido.

b) Acidificación urinaria

La actividad antibacteriana de la orina es el resultado principalmente de la elevada concentración de la urea y la osmolalidad siendo pH dependiente, siendo mayor a un pH menor. Cuanto más ácido es el pH urinario, mayor será la actividad antibacteriana del citado fluido. Para realizar tal cometido, basta a veces con modificar la dieta con restricción de los agentes que suelen alcalinizar la orina, p.e leche, jugos de fruta (excepto el de arándano, naranja, limón) y bicarbonato de sodio.

c) Analgésicos

Si el dolor es importante se puede recurrir a éste tipo de fármacos.

1.7.2) Criterios de tratamiento antibiótico en ITU en ancianos

Al elegir un antibiótico en éste tipo de pacientes se tendrán en cuenta los siguientes hechos: severidad clínica de la infección, si es complicada ó no, aguda ó crónica, si existe sonda vesical, tipo de organismo infectante, vía de administración de la droga, calidad de vida del paciente, y aquellos factores anatomofisiológicos y patogénicos anteriormente mencionados.

La vía de administración del tratamiento se basará en el estado general del paciente, la duración del tratamiento y la severidad de la infección. La posología oral es conveniente para pacientes que sean autosuficientes y es el método más aceptable, la forma parenteral se utilizará en aquellos pacientes que tengan infecciones graves, sepsis, esten en situación de shock ó tengan un bajo nivel de conciencia que les impida la deglución (106).

1.7.3) Antibioterapia en las ITU en ancianos

1.7.3.1) Infección sintomática del tracto urinario

En ancianos éste tipo de infección debe tratarse siempre según la localización y gravedad de la infección:

a) Infección de vías urinarias superiores:

Los ancianos con pielonefritis aguda son más susceptibles de desarrollar bacteriemia e hipotensión, que los pacientes jóvenes; (84) por ello es conveniente hospitalizar a dichos pacientes, dada la necesidad de instaurar tratamiento parenteral, especialmente cuando se sospecha bacteriemia (p.e fiebre elevada, escalofríos, hipotensión). El tratamiento inicial, es casi siempre empírico y debe basarse en la tinción de Gram de la orina. Cuando sólo se observen cocos gram positivos en cadena que sugieren infección por *Enterococcus* sp, sería apropiado tratamiento parenteral con Ampicilina 6-12 gr/día una ureidopenicilina (p.e Mezlocilina ó Piperacilina 16-18 grs/día). Si se observan bacilos gram negativos, el tratamiento parenteral puede iniciarse, mediante una cefalosporina de 3^a generación (p.e Ceftizoxima 3-6 gr/día), una ureidopenicilina (p.e mezlocilina 16-18 grs/día), Aztreonam 3-6 grs/día, Trimetropin-Sulfametoxazol (TMP) 320-480 mgrs/día, con Sulfametoxazol (SMX) 1600-2400 mgrs al día), ó un aminoglucósido (gentamicina 5 mgrs/Kgr peso/día). A veces si la situación general del paciente es buena no es necesario ingresar, bastando con administrar Ciprofloxacino 1-1,5 grs/día, u otra quinolona (Ofloxacino, Penfloxacino, Enoxacino, etc).

La pielonefritis intrahospitalaria ó adquirida en asilos es causada con mayor frecuencia por bacterias multirresistentes a los antibióticos como *Pseudomona Aeruginosa*. En éste caso el

tratamiento debe incluir medicamentos parenterales eficaces frente al citado germen como Ceftazidima (6 gr/día), ó una ureidopenicilina (Piperacilina 18 grs/día), con ó sin un aminoglucósido, evitarlos siempre que sea posible dado el mayor riesgo de ototoxicidad y nefrotoxicidad en éste tipo de pacientes, debiendo ser ajustada a la función renal en el caso de su uso.

Una vez que se ha identificado el microorganismo causal, por el cultivo y se conocen las sensibilidades de dicho germen podemos ajustar dicho tratamiento y si es necesario cambiaremos a aquel que sea más seguro, más barato, con menos efectos secundarios y más sensible. Al obtenerse la mejoría clínica del paciente podemos pasar a tratamiento oral, hasta completar 14 días. Si en 72 horas no se observa respuesta clínica adecuada, a pesar de ser el antibiótico adecuado, a las dosis necesarias, debemos pensar en un problema de resistencia in vivo ó en la existencia de un absceso renal ó obstrucción de vías urinarias, que precisaran de tratamiento por el urólogo, para su drenaje (107).

La infección renal es un problema especial en los adultos con poliquistosis renal. Aunque las infecciones parenquimatosas, responden bien los antibióticos apropiados, las infecciones de los quistes pueden requerir antimicrobianos liposolubles TMP/SMX (108).

b) Infección de vías urinarias inferiores:

Los tratamientos de tres días por vía oral, ó aún una dosis única de determinados antibióticos, nos dan resultados similares a los ciclos de 7-14 días, sobre todo en mujeres con cistitis (109,110).

Existe un esquema de 3 días de tratamiento con cualquiera de éstos fármacos: Amoxicilina-clavulánico (250-500 mgrs 3 veces al día); TMP-SMX 320 mgrs más 1600 mgrs) y diversas sulfamidas, siendo las ventajas de éste método la mayor aceptación, menor costo y menos reacciones adversas (111).

Otro esquema de tratamiento de tres días es la terapéutica con TMP-SMX (160 mgrs más 800 mgrs 2 veces al día), TMP 2 veces al día; Norfloxacin 400 mgrs 2 veces al día; Ciprofloxacino 500 mgrs 2 veces al día, u Ofloxacino 200 mgrs 2 veces al día; Cefalexina (250 ó 500 mgrs 4 veces al día, ó Amoxicilina-clavulánico (250/125 ó 500/125 mgrs 3 veces al día (112,113).

Una ventaja que presenta el tratamiento de 3 días sobre el de uno es que disminuye el porcentaje de reinfección, gracias a una mayor eficacia en la erradicación de enterobacterias intestinales y vaginales (114).

En la mujer anciana con síntomas típicos de UTI inferior se recomienda la pauta con 3 días de tratamiento (8). Cuando aparece

recaída tras finalizar el tratamiento, debemos de pensar en posible infección de vías urinarias superiores y los pacientes sintomáticos deben de tratarse con los mismos antibióticos pero durante 14 días. Si no se produce curación, indica que el microorganismo infectante es resistente, ó bien que los síntomas se deben a vaginitis ó a otra patología diferente a UTI. Debido a la creciente aparición de resistencias de muchas cepas de E. Coli, no deben utilizarse en forma empírica sulfonamidas ni la Amoxicilina (115). Es preferible la utilización de Norfloxacino, Cciprofloxacino, ó el Trimetropim por su gran actividad en contra de los patógenos urinarios y su baja toxicidad.

En los pacientes varones con síntomas de infección urinaria es conveniente realizar rutinariamente urocultivo para confirmar la infección y aconsejar tratamiento de 7 a 10 días (4).

Es difícil la erradicación durante largo tiempo de las bacterias de las vías urinarias de los ancianos, ya que según varios estudios realizados, existen elevadas tasas de reinfección y recaídas, sugiriendo que el tratamiento no es eficaz (116, 24, 27, 28). Tras realizar diversos estudios en pacientes ancianas ambulatorias con y sin tratamiento, Kaye y Baldasarre llegaron a la conclusión de que las UTI en éste tipo de pacientes la capacidad de erradicación de bacteriuria depende más de las características del anciano (p.e lugar de residencia, estado funcional, tipo de enfermedad subyacente, etc) (7), que del antibiótico escogido, ó del germen infectante (24, 27,

28). Es más probable según dichos estudios que los ancianos con buen estado funcional, no desarrollen bacteriuria después del tratamiento.

1.7.3.2) Infección Asintomática de vías urinarias en ancianos

Es muy discutido si se debe tratar este tipo de patología, debido a la elevada tasa de recaída, reinfección, y a la gran frecuencia de efectos adversos de los medicamentos a esta edad. Si existen razones de peso para tratar una bacteriuria asintomática, debe indicarse un tratamiento corto.

Las causas más frecuentes de recaída son:

1º) Alteración renal

2º) Anomalías estructurales de las vías urinarias

3º) Prostatitis bacteriana crónica

Las recaídas asintomáticas, habitualmente no deben tratarse, mientras que las recaídas sintomáticas requieren tratamientos prolongados. El tratamiento supresivo a largo plazo con dosis bajas de sulfamidas, ó quinolonas por vía oral, a la mitad de la dosis habitual, puede utilizarse en pacientes con recaídas muy frecuentes, con sintomatología que se presenta al terminar el tratamiento, como en cálculos renales que se infectan y son inoperables.

Los pacientes con reinfección sintomática de las vías urinarias, posterior a la curación pueden dividirse en dos grupos: aquellos que presentan infecciones relativamente infrecuentes (varias reinfecciones al año), ó las que tienen reinfecciones frecuentes (pacientes que desarrollan reinfección poco tiempo después de finalizar el tratamiento). En el primer grupo las reinfecciones deben tratarse con antibioterapia corto tiempo. En el segundo grupo, puede estar indicado el tratamiento profiláctico durante largo tiempo (117).

En las mujeres ancianas con UTI sintomática recurrente, que habitualmente se pueden atribuir al no vaciamiento completo de vesical postmiccional asociado a prolapso uterino, puede estar indicado el tratamiento con estrógenos (118).

1.7.4) Antibioterapia en ITU: Ofloxacino vs Amoxicilina/Clavulánico

1.7.4.1) Ofloxacino

Las 4-quinolonas, también denominadas análogos ó derivados del ácido nalidíxico, ó simplemente quinolonas, son sustancias sintéticas derivadas de la quinoleína, las más modernas de las cuales tienen átomos de fluor (fluorquinolonas) lo que les confiere un mayor espectro, que incluye a las bacterias gram negativas y gram positivas, una mayor actividad antimicrobiana y unas propiedades farmacocinéticas que les hacen aptas para su empleo no sólo en infecciones urinarias, intestinales y biliares, sino también en infecciones sistémicas y de otros órganos y

tejidos, actuando sobre los microorganismos sensibles, inhibiendo la síntesis del DNA. Ofloxacino es una nueva fluorquinolona más activa que el resto de éstas, que inhibe la replicación del DNA bacteriano. La diana a nivel molecular, de éstos compuestos es la topoisomerasa II ó girasa del DNA bacteriano, por ello se les engloba bajo la denominación de "inhibidores de la girasa". Esta es un enzima esencial en la biología de la bacteria, ya que es el responsable del enrollamiento de las bandas de DNA - que constituyen su cromosoma- con objeto de fijarlas a la superficie interna de la célula. Este antimicrobiano es de todas las quinolonas, el de efecto bactericida más rápido contra los microorganismos sensibles, coincidiendo prácticamente sus CMI con CMB. Tiene un amplio espectro antibacteriano que abarca a cocos y bacilos gram positivos y gram negativos, tanto aerobios como anaerobios, incluyendo *Staphylococcus aureus* (productores ó no de penicilinas y resistentes ó sensibles a meticilina e isoxazolilpenicilinas), *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus haemolyticus*, *Peptococcus*, *Corynebacterium*, *Bacillus*, *Clostridium*, *Nocardia*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium fortuitum*, *Mycobacterium Kansasii*, *Neisseria gonorrhoeae* (productores y no productores de beta-lactamasa), *Neisseria meningitidis*, *Brucella*, *Legionella*, *Haemophilus Influenzae* (productores y no productores de beta-lactamasa), *Branhamella catarralis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamidia Trachomatis*, *Clamidia psittaci*, *Pseudomonas*, *Plesiomonas*, *Aeromonas*, *Vibrios*, *Campylobacter*, *Acinetobacter sp*, *Alcaligenes*, *Flavobacterium*, *Bacteroides fragilis* y todas las enterobacterias (119, 120, 121, 1221).

Ofloxacino se administra por vía oral, ó parenteral, absorbiéndose rápidamente y alcanzando en poco tiempo elevadas concentraciones séricas, urinarias y tisulares (122, 123). Se elimina fundamentalmente por vía renal (95% del total) y también por vía fecal (5%), debido a su paso por la vía biliar (124, 125).

La eficacia de Ofloxacino en el tratamiento de infecciones urinarias altas y bajas ha sido confirmado en múltiples trabajos realizados a nivel mundial. En Europa se realizaron una serie de estudios multicéntricos randomizados revisados posteriormente por Blomer et al (126), comparando con otros antimicrobianos habituales en el tratamiento de infecciones de vías urinarias. En aquellas de localización inferior, al tratar con 100 mgrs de Ofloxacino cada 12 horas durante 7-8 días se obtuvo un porcentaje de curación clínica del 75% y del 77% de curación bacteriológica frente a los tratados con Amoxicilina/Clavulánico 625 mgrs/8 horas el mismo tiempo que se apreció curación clínica en 33% y curación bacteriológica en el 50%. En las de localización alta, la curación clínica con Ofloxacino 200 mgrs/12 horas durante 7-8 días, fue del 81% y la bacteriológica del 96%, frente al 61% de curación clínica en los tratados con Amoxicilina/Clavulánico 625 mgrs/8horas/7-8 días y del 57% de curación bacteriológica. La tolerabilidad de Ofloxacino es buena en un estudio con 1436 pacientes el 4,5% desarrollaron efectos secundarios que no precisaron interrumpir el tratamiento, y sólo el 1,6% precisó dicha interrupción. Los efectos más frecuentemente encontrados fueron náuseas, vómitos y diarrea de intensidad leve. En otros estudios realizados se detectaron alteraciones de tipo alérgico (prurito, rash cutáneo), ó cefaleas e irritabilidad. Todos los

trabajos realizados con éste antibiótico confirman su gran eficacia clínico-microbiológica, aconsejando su uso preferentemente en infecciones urinarias complicadas para evitar la aparición de resistencias y efectos colaterales en un futuro próximo (127, 128, 129, 130).

1.7.4.2) Amoxicilina/Clavulánico

Amoxicilina es una penicilina semisintética de amplio espectro, de acción bactericida frente a microorganismos gram positivos y gram negativos. Con el desarrollo de las bacterias productoras de beta-lactamasas a finales de los años 60, se creó en la industria farmacéutica la necesidad de descubrir nuevos antimicrobianos que suplieran éste problema. Aparece entonces el concepto de "producción de inhibidores de beta-lactamasas estafilocócicas y aquellas producidas por bacterias gram negativas, las cuales protegerían y revitalizarían a los antibióticos del grupo de los beta-lactámicos. Al inicio de 1.980 el ácido clavulánico, asociado a amoxicilina pareció dar respuesta a muchos de los problemas suscitados por tal cuestión.

El Acido Clavulánico es una molécula beta-lactámica que de por sí tiene un bajo grado de actividad antibacteriana, radicando su actividad en la propiedad de inhibir las beta-lactamasas producidas por diferentes bacterias, bloqueándolas y transformándolas en sensibles a la amoxicilina. La farmacocinética de amoxicilina y ácido clavulánico es parecida, alcanzándose niveles séricos máximos de ambos de ambos en 1 hora tras su administración. La excrección renal es su principal vía de eliminación

(132,133,134). Es útil en infecciones producidas por *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus coagulasa* negativos productores de beta-lactamasa y resistentes a la meticilina; *Haemophilus Influenzae*; *Branhamella catarralis* y *Neisseria gonorrhoeae* productores de beta-lactamasa; *Escherichia Coli*; *Klebsiella pneumoniae* y *Klebsiella oxytoca* resistentes a la amoxicilina por producción de beta-lactamásas plasmídicas ó cromosómicas y *Proteus mirabilis*. Poca actividad se observó frente a *Enterobacter* sp; *Citrobacter* sp. Es nula su acción frente a *Pseudomonae* sp; *Serratia* sp. y *Acinetobacter* sp. (135,136). Los efectos secundarios más importantes son los que aparecen a nivel digestivo (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal, recomendandose la toma coincidiendo con las principales comidas para evitar tales hechos. El tiempo habitual de tratamiento como se ha mencionado a lo largo del capítulo de Tratamiento de ITU en éste estudio varía según la localización de la infección, edad del paciente, sintomatología y si a la vista de lo anterior, decidimos realizar pauta corta (3 días) ó larga (7-14 días). La eficacia de Amoxicilina/Clavulánico en los estudios realizados en el tratamiento de las infecciones urinarias en ancianos es muy buena aunque estan apareciendo resistencias dentro de los gérmenes mencionados anteriormente como sensibles a éste antibiótico (137,138,139,140).

JUSTIFICACION DEL TRABAJO

2.) JUSTIFICACION DEL TRABAJO

Es de todos conocido el progresivo incremento en la edad media de la población mundial, así como la mejor calidad de vida por ellos alcanzada. Como dice Ribera Casado J.M (5) es posible que sea la lucha habida contra las enfermedades infecciosas la causante de que hoy podamos hablar de geriatría, ya que gracias al descubrimiento de los quimioterápicos antiinfecciosos actuales la edad media alcanzada por el ser humano actual sea muy superior a la que podía alcanzar hace menos de 50 años. La frecuencia de infecciones urinarias, también ha crecido, aumentando consiguientemente el número de ingresos hospitalarios ocasionados por ésta patología y el gasto que para las naciones supone tal hecho. Al existir más pacientes ancianos, proliferan aquellas enfermedades de evolución crónica, patología tumoral, neurológica (alterándose el control de los esfínteres), así como los tratamientos y enfermedades que conllevan inmunosupresión, siendo necesario comprobar si tales procesos están relacionados de alguna manera con el aumento de infecciones urinarias. El lugar de residencia es también según todos los trabajos consultados al realizar la búsqueda bibliográfica, uno de los factores que tienen importancia en el desarrollo de dichas infecciones, nos propusimos comprobar tales hechos. La aparición de nuevas cepas microbianas antes consideradas como oportunistas y ahora con gran poder patogénico, así como con gran capacidad para crear resistencias frente a los antibióticos de amplio espectro habitualmente empleados, es otro de los datos que nos han movido a realizar éste trabajo. Existen dudas en cuanto a la necesidad de tratamiento de las bacteriurias asintomáticas en pacientes ancianos dependiendo de unos u otros autores, no estando tampoco claro si en las

infecciones sintomáticas es más útil la terapia antimicrobiana de larga duración (10-14 días), ó si es mejor la de 3 días. En cuanto al tipo de antibióticos a utilizar deseábamos saber si el uso de las modernas fluorquinolonas, supone una gran ventaja con respecto a los antibióticos que llevan más tiempo y uso en el mercado internacional y el grado actual de creación de resistencias a éstos productos.

Nos planteamos también si existían datos diagnósticos de laboratorio más fiables, que de entrada antes de recibirse el resultado del urocultivo, nos pudieran indicar de manera fiable el padecimiento de éste tipo de patología.

Por último creemos que la mejor justificación que podemos encontrar para realizar éste trabajo se haya en nuestro intento de que pueda servir para mejorar la salud de las personas de la tercera edad, evitando el aumento de morbi-mortalidad que dicha patología produce.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

3.) OBJETIVOS DEL TRABAJO

Al realizar éste trabajo, dados los motivos expuestos en el capítulo anterior nos propusimos estudiar:

1º) Los microorganismos que colonizan con más frecuencia el tracto urinario en ancianos y las diferencias entre dichos agentes etiológicos según correspondan a ancianos ambulatorios u hospitalizados.

2º) Los factores epidemiológicos predisponentes implicados en la aparición de éstas infecciones.

3º) Las características clínicas de las ITU en las ancianos y su evolución, según etiología, procedencia y factores de riesgo.

4º) Comparar la respuesta de las ITU al tratamiento con OFLOXACINO VS AMOXYCILINA/CLAVULANICO, así como la frecuencia de reinfecciones ó recaídas a los 7, 14, 21 días del tratamiento citado.

MATERIAL Y METODOLOGIA

4.) MATERIAL Y METODOLOGIA

4.1.-material

4.1.1.- Ambito del estudio

Este trabajo se ha realizado en el Hospital Militar Universitario Vigil de Quiñones de Sevilla en el Servicio de Medicina Interna (Dr F.Losada Villasante), con la colaboración del Servicio de Microbiología (Dr L.Robles Lopez) del mismo centro y Medicina Preventiva (Dr J Alvarez Lopez). Asimismo se ha contado con la importante colaboración de la Residencia de Ancianos de la orden de San Juan de Dios, también localizada en ésta capital andaluza y la Dra Asunción Villanueva como médico de dicha residencia.

4.1.2.- Pacientes del estudio (Ver en capítulo de Figuras. Fig 1)

Se han escogido de forma aleatoria 301 pacientes, todos ellos mayores de 65 años, divididos en tres grupos: **Grupo 1:** 110 procedentes de **Consultas** extrahospitalarias; **Grupo 2 :** 91 pacientes **Hospitalizados** en los diferentes servicios del Hospital Militar Vigil de Quiñones de Sevilla con menos de 48 horas de estancia en dicho centro en el momento de la recogida de la muestra de orina; y **Grupo 3:** 100 pacientes que en régimen de internado viven en la **Residencia** de Ancianos de los Hermanos de San Juan de Dios de Sevilla, de los que realmente sólo 15 presentaron infección urinaria demostrada.

4.1.3.- Edad y Sexo de los enfermos:

La edad media de los pacientes del estudio fue de 73,27 años (desviación típica de +/- 6,27); con una edad máxima de 92 y mínima de 65 años.

En cuanto al sexo de los pacientes incluidos en el estudio:

a) **mujeres:** total **174** (58%) de ellas, 74 (42,52%) procedían de consultas, 39 (22,41%) estaban hospitalizadas, y 61 (35,05%) vivían en la residencia mencionada.

b) **hombres:** total **126** (42%) de los cuales 36 (28,57%) del grupo de consultas; 52 (41,26%) pertenecían a hospitalizados; y 38 (30,15%) eran del grupo de residencia.

4.1.4.- Duración del estudio

Se recogieron de forma prospectiva, todos los casos, conforme aparecían datos clínico/bacteriológicos sugerentes de la patología que nos ocupa y en los 3 colectivos mencionados, durante el espacio de tiempo comprendido entre 1993 y 1994.

4.2.- METODOS DE SELECCION DE PACIENTES

4.2.1.- Criterios de inclusión y exclusión del estudio.

4.2.1.1.- Criterios de inclusión:

Pacientes de más de 65 años que:

Grupo 1: Acudiesen a consultas de cualquier especialidad del Hospital Militar de Sevilla con ó sin sintomatología urinaria y que tras realizarse analítica elemental urinaria (estudio de anormales y sedimento urinario, urocultivo), se objetivara presencia en cantidad anormal de gérmenes en orina.

Grupo 2: Estando ingresados en el citado Hospital menos de 48 horas desarrollaran clínica sugerente de infección urinaria (Síndrome urinario ó sepsis urinaria) ó bien que tras recogida ocasional de orina se apreciaran datos de bacteriuria asintomática.

Grupo 3: Perteneciendo a la Residencia de Ancianos de San Juan de Dios de Sevilla, tras ser recogida y analizada su orina se apreciaran datos clínicos ó de laboratorio, sugerentes de infección urinaria.

4.2.1.2. Criterios de exclusión:

- A) Existencia de hipersensibilidad a quinolonas.
- B) Existencia de hipersensibilidad a beta-lactámicos.
- C) Antecedente de tratamiento antimicrobiano en las 72 horas antes de comenzar el estudio que nos ocupa.
- D) Existencia de Insuficiencia renal grave (Creatinina plasmática >2,5 mgrs/dl).
- E) Existencia de Insuficiencia hepática grave (signos y síntomas clínicos (ascitis, encefalopatía hepática, ictericia, signos de hipertensión portal, etc) y/o de laboratorio (bilirrubina >2,5 mgrs/dl, descenso de la actividad protrombínica por debajo del 70%, elevación de got, gpt por encima de 70 mgrs/dl).
- F) Existencia de enfermedad de evolución fatal en tiempo corto (neoplasia avanzada).
- H) Existencia de inmunodepresión grave anterior a su ingreso.
- I) Existencia de antecedentes de epilepsia.

J) Utilización por parte del paciente de Probenecid, u otras sustancias en investigación en las dos últimas semanas previas a su ingreso.

K) Consumo habitual del paciente de sales de aluminio ó magnesio y/ó preparados de hierro.

4.2.2.- VALORACION CLINICA

Se incluyeron aquellos pacientes, pertenecientes a los tres grupos antes mencionados. A todos los pacientes se realizó historia clínica, así como valoración detenida de aquellos antecedentes personales (generales, ó específicos de patología relacionada con el tracto genito-urinario), antecedentes familiares, consumo de medicación habitual, exploración física general, empleando para ello un formulario de recogida de datos clínicos, evolutivos y analíticos de cada paciente (ver Fichero ITUGER al final de éste capítulo).

Dentro de las infecciones urinarias hemos establecido en nuestro estudio tres tipos de síndromes clínicos diagnósticos:

a) Síndrome urinario/miccional:

Aquellas que presentaban disuria, polaquiuria, tenesmo y malestar general y/ó dolor suprapúbico, a veces con febrícula (temperatura inferior a 38°C).

b) Sepsis Urinaria:

Aquellos en los que existía un cultivo de orina positivo, se les había realizado al menos dos series de hemocultivos antes del tratamiento antibiótico y presentaban por lo menos uno de los siguientes síntomas temperatura superior a 38°C, hipotermia (temperatura inferior a 35,5°C), Hipotensión arterial (presión sanguínea sistólica inferior a 90 mm Hg sistólica) y alteración del estado mental (comienzo de letargia, confusión, delirio, embotamiento). Consideramos las alteraciones del estado mental como uno de los criterios de inclusión basados en los estudios de Gleckman et al (141), quien considera a ésta manifestación como única manifestación de bacteriemia en ancianos.

c) Bacteriuria asintomática:

El urocultivo es positivo, siendo el número de Unidades Formadoras de Colonias superior a 100.000/ml, sin que exista clínica alguna de infección urinaria.

4.2.3.- VALORACION DE LABORATORIO

En cada paciente realizamos al ingreso, a los 10 días de iniciado el tratamiento y a los 30 días los siguientes estudios

1º) Analítica sanguínea: hemograma, fórmula y recuento de leucocitos, velocidad de sedimentación, estudio bioquímico (Urea, Glucosa, Creatinina, Got, Gpt, Ggt, LDH) (Autoanalizador Hitachi).

2º) Analítica urinaria: valorando la existencia de piuria, bacteriuria, glucosuria, proteinuria, presencia de nitritos y hematuria, así como el tipo de pH y densidad del citado fluido, (Multistix 10 SG Amex); Previamente a ésta técnica era necesario la recogida adecuada en condiciones de esterilidad de la orina, por ello se lavaba con agua y jabón los genitales y el meato urinario de los pacientes antes de la micción; posteriormente se recogía en frascos de orina estériles la porción media del chorro urinario, a ser posible de la primera orina de la mañana, desechándose la primera y última parte de ésta, trasladándose la muestra al laboratorio inmediatamente, en un plazo de tiempo inferior a 30 minutos.

En el caso de los pacientes procedentes de la Residencia de San Juan de Dios, se mantenían las orinas en la nevera a 4°C hasta su traslado al Hospital Militar en un intervalo de tiempo nunca superior a 4 horas. En los pacientes sondados, la orina se recogía, puncionando directamente el catéter vesical, previo pinzamiento durante unos minutos y desinfección con solución antiséptica, ó si existían sondas con sistemas cerrados de recogida de orina se recogía del área especial para toma directa, para ello diseñada.

3º) En aquellos pacientes que presentaban piuria, bacteriuria, ó test de nitritos positivo, procedíamos a recoger de nuevo la orina en las condiciones de asepsia mencionadas, para la observación al microscopio del sedimento y en el caso de que éste fuese positivo por la presencia de gérmenes, ó leucocitos en número superior a 10 por campo, se sembraba con un asa de orina de 10 lambdas en placas con medio de Cled para recuento de colonias y así mismo en placas con medios de Mac.Conkey y Levine para posterior aislamiento e identificación del tipo de colonias. Se introducían dichas placas sembradas en estufa a 37°C durante 24-48 horas, observando al cabo de ése tiempo el crecimiento de colonias en los citados medios de cultivo con el fin de valorar:

a) El número de colonias, crecidas en la placa de Cled, siendo necesario contar dicho número multiplicándolo por 100, resultando entonces así el número de colonias/ml. Se consideró el cultivo como positivo, cuando el número de colonias/ml era superior a 100.000; si existían entre 10.000 y 100.000 colonias/ml se valoraba como positivo si existía clínica de infección urinaria, ó sepsis, ó bien si el sedimento tenía como mínimo entre 20-30 leucocitos/campo. Si el número de colonias era menor de 10.000/ml era necesario conocer los síntomas del paciente para valorar su positividad; si éstos no existían se consideraba como negativo el cultivo, mientras que si existían era dado como positivo.

b) El tipo de gérmenes, para ello era preciso observar las colonias crecidas en los medios de Mc.Conkey y Levine y posteriormente realizar las baterías de identificación bioquímica por el personal D.U.E y A.T.L experto en tales cometidos. Si se obtenía crecimiento de 3 ó mas tipos de gérmenes diferentes se consideraba como orina contaminada y solicitabamos el envío de nueva muestra.

4º) **Antibiograma:** Una vez identificado el/los gérmenes productores de la infección era necesario conocer la sensibilidad ó resistencia a los antibióticos de los citados microorganismos, siendo el método de difusión en agar la prueba más comúnmente utilizada por los laboratorios. Nosotros según las recomendaciones de la OMS y F.D.A, hemos seguido el método de Kirby-Bauer en la realización de ésta prueba. Para ello hemos empleado como medio de cultivo el de Mueller-Hinton 2; los discos de papel impregnados (Bio-Discs); el inóculo se ha realizado a partir de un cultivo puro, por medio de un asa de platino "tocando" 4 ó 5 colonias y sembrando con ellas 4-5 ml de caldo apropiado, incubandose posteriormente a 35º (de 2-5 horas) hasta obtener una opacidad visible. En el paso siguiente se sembraban las placas de Mueller-Hinton y después se colocaban los discos con la ayuda de distribuidores de 8 cartuchos, dejándose 15 minutos a temperatura ambiente y luego se daban la vuelta a las placas e incubaba a 35º de 18-24 horas. Al realizar la lectura debemos tener en cuenta que para cada antibiótico el diámetro de la zona de inhibición corresponderá según una recta de regresión a un

valor de CMI. Por otra parte el análisis farmacológico y la experiencia clínica permiten medir las concentraciones séricas medias obtenidas con tratamientos a dosis usuales (concentraciones críticas: c, C) a las que corresponden diámetros críticos (d, D).

Para la interpretación de los resultados debemos tener en cuenta la medida de los diámetros de las zonas de inhibición permitiendo ésta definir tres categorías de cepas:

a) **CMI < ó igual c (diámetro > ó igual D) = cepa sensible.**

b) **CMI > ó igual C (diámetro < ó igual d) = cepa resistente.**

c) **$c < \text{CMI} < C$ ($d < \text{diámetro} < D$) = cepa intermedia.**

5º) Hemocultivos: En aquellos casos con fiebre superior a 38°C , ante la sospecha de sepsis urinaria se realizaban 3 hemocultivos seriados.

6º) Otras pruebas complementarias diagnósticas: Una vez confirmada la infección urinaria, por los métodos explicados, en el caso de sospechar alteraciones a nivel del parénquima renal ó en vías urinarias, así como existencia de claros factores favorecedores de dichos procesos se estudiaban a los pacientes con los procedimientos radiológicos (ecografía abdominal, Tac, cultivo de escaras, etc) que fuesen necesarias para llegar al diagnóstico final correcto de la patología causante ó favorecedora de la infección urinaria.

4.2.4.-VALORACION ESTADISTICA:

Con el conjunto de datos clínicos, hematométricos, bioquímicos, urinarios, microbiológicos y evolutivos, se diseñó una base de datos estadística de 103 variables (cuantitativas y cualitativas) cuya estructura y definición de variables queda recogida al final de éste capítulo.

a) **Variabes cuantitativas:** edad, hematíes, hemoglobina, hematocrito, leucocitos, velocidad de sedimentación globular, glucosa, urea, creatinina, got, gpt, LDH, presencia de leucocitos en orina, pH urinario, densidad de orina, duración de la sonda, número de embarazos.

b) **Variabes cualitativas:** Sexo; procedencia del paciente; clínica (fiebre, dolor suprapúbico, disuria, polaquiuria, tenesmo, otros síntomas); Diagnóstico clínico (existencia de síndrome urinario, bacteriuria asintomática, sepsis urinaria), proteinuria; glucosuria; hematuria; urobilinógeno; Existencia de nitritos; bacteriuria; urocultivo (tipo de germen/es que han crecido) al inicio del estudio, a los 10 y a los 30 días; sensibilidad ó resistencia a ofloxacino y a amoxicilina/clavulánico; hemocultivo (tipo de germen), sensibilidad microbiana en los hemocultivos; pruebas complementarias realizadas (ecografías radiología, cultivos de escaras, etc) sondaje vesical (duración), manipulaciones urológicas efectuadas; antibioterapia previa, existencia de diabetes mellitus, tratamientos inmunodepresores, inmovilización prolongada, mala higiene

corporal, patología ginecológica anterior, incontinencia urinaria, escaras, alteraciones del estado inmunitario, prostatismo, número de embarazos habidos, estancia hospitalaria prolongada, tuberculosis renal y pulmonar, litiasis renal previa ó actual, neoplasias urológicas y no urológicas, demencias seniles, curación bacteriológica y clínica a los 10 y a los 30 días de iniciado el tratamiento, fracaso terapéutico en el mismo tiempo, tolerancia al tratamiento con ofloxacino ó con amoxicilina clavulánico; valoración de eficacia clínica de los antimicrobianos en estudio.

Con todos éstos datos diferenciamos tres tipos clínicos de pacientes, según existiera sepsis urinaria, síndrome urinario ó bacteriuria asintomática, siempre dentro de los grupos inicialmente establecidos (ambulatorios, hospitalizados y estudiados en residencia geriátrica); asimismo intentamos determinar los factores predisponentes a infección urinaria en cada grupo y tipo de enfermos, los gérmenes más frecuentemente hallados en urocultivo, el porcentaje de curación clínica y microbiológica a los 10 y a los 30 días de iniciado el tratamiento, y la sensibilidad ó resistencia de los diferentes gérmenes aislados frente a los dos antimicrobianos en estudio Ofloxacino y Amoxicilina/Clavulánico.

Igualmente se compararon los parámetros diagnósticos de laboratorio de infección urinaria más frecuentemente citados en la bibliografía con los obtenidos por nosotros, para estudiar su fiabilidad.

En general, para el análisis estadístico, hemos empleado las pruebas paramétricas del programa RSIGMA al nivel de significación $p < 0,05$, según el manual de referencia del mismo y *El Método Estadístico en la Investigación Médica (142). Para obtener la significación estadística de las variables cuantitativas empleamos la fórmula "Chi cuadrado" y para las variables cualitativas la "T de Student".

Los datos fueron analizados con un ordenador INVES PC-X-30 turbo, mediante el paquete estadístico R-SIGMA 1.990 de HORUS HARDWARE S.A.

La confección de éste trabajo se ha realizado en el programa de ordenador WORD PERFECT 6.0 para dos, y los gráficos en el programa HARDVARD GRAFIC 3.0 para dos, con impresoras LaserJet IIIp y PaintJet color, ambas de H.P.

A continuación figura la hoja de recogida de datos de los pacientes y la definición de las variables de la base de datos bioestadística RSIGMA.

**ESTUDIO CLINICO COMPARATIVO
OFLOXACINO VS AMOXICILINA-ACIDO
CLAVULANICO EN EL
TRATAMIENTO DE LAS INFECCIONES DEL
TRACTO URINARIO EN LA EDAD GERIATRICA.**

FORMULARIO DE RECOGIDA DE DATOS

PRIMERA VISITA

Material y Metodología

PRETRATAMIENTO

FECHA: |_|_|/|_|_|/|_|_|

|_| GRUPO I (OFLOXACINO, 200 mg/12 h)

|_| GRUPO II (AMOXICILINA-ACIDO CLAVULANICO, 500 mg - 125 mg/8 h)

1.- DATOS DEL PACIENTE

CASO Nº |_|_|

INICIALES: .|_|_| EDAD: |_|_| años SEXO: V |_| H |_|

2.- MOTIVO ANALITICA DE ORINA:

Procedencia |_| Domicilio
|_| Consultas
|_| Hospitalización
|_| Residencia

3.- CRITERIOS DE INCLUSION

	Sí	No
* ¿Existe historia de hipersensibilidad a quinolonas?	|_|	|_|
* ¿Existe historia de hipersensibilidad a beta-lactámicos?	|_|	|_|
* ¿Ha habido tratamiento antimicrobiano en las últimas 72 horas? (Salvo que se haya demostrado ineficacia clínica o se demuestre resistencia in vitro).	|_|	|_|
* ¿Existe Insuficiencia renal grave? (creatinina >2,5 mg/dl)	|_|	|_|
* ¿Existe Insuficiencia hepática grave? (bilirrubina > 2,5 mg/dl)	|_|	|_|
* ¿Existe enfermedad de evolución rápida y fatal?	|_|	|_|
* ¿Ha habido tratamiento con Probenecid o con sustancias en investigación en las 2 últimas semanas?	|_|	|_|
* ¿Precisa el paciente tratamiento con sales de magnesio o aluminio y/o preparados de hierro?	|_|	|_|
* ¿Existe inmunocompromiso grave?	|_|	|_|
* ¿Existen antecedentes de epilepsia?	|_|	|_|

NOTA IMPORTANTE: Si alguna respuesta es afirmativa, debe excluirse al paciente del estudio.

4.- VALORACION CLINICA

	Sí	No	
1 Fiebre > 38° C	|_ |	|_ |	_____°
2 Dolor suprapúbico	|_ |	|_ |	
3 Disuria	|_ |	|_ |	
4 Polaquiuria	|_ |	|_ |	
5 Tenesmo	|_ |	|_ |	
6 Otra sintomatología:	----- ----- -----		

5.- DIAGNOSTICO:

- * Síndrome urinario |_ |
- * Bacteriuria asintomática |_ |
- * Sepsis urinaria |_ |
- * Otros : |_ |

6.- ANALITICA SANGUINEA

- | | | | |
|---------------|---------|--------------|---------|
| - Hematíes | : | - Glucosa | : |
| - Hemoglobina | : | - Urea | : |
| - Hematocrito | : | - Creatinina | : |
| - Leucocitos | : | - GOT | : |
| - V.S.G. | : | - GPT | : |
| | | - LDH | : |

7.- ANALISIS DE ORINA Y SEDIMENTO

- * Piuria
- * Proteinuria
- * Glucosuria
- * Hematies
- * Urobilinogeno/Bilirrubina
- * pH (Valor)

8.- UROCULTIVO

- Negativo
- Positivo

* Microorganismo/os aislados:

* N° col/ml

Antibiograma:

- | | S | R |
|----------------------------|---|---|
| * OFLOXACINO: | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| * AMOXICILINA CLAVULANICO: | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

9.- HEMOCULTIVO

- Negativo
- Positivo

* Microorganismo/os aislados:

Antibiograma:

- | | S | R |
|---------------------------|---|---|
| * OFLOXACINO: | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| * AMOXICILINA CLAVULANICO | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

10.- OTRAS PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- * ----- Normal
 Patológica (.....)
- * ----- Normal
 Patológica (.....)

* ----- Normal
 Patológica (.....Material y Metodología)

11.- ANTECEDENTES DE INTERES

- Sondaje . Duración días
- Manipulación urológica previa:
- Antibioterapia previa :
- Diabetes mellitus
- Tratamientos inmunodepresores
- Inmovilización
- Mala higiene
- Patología ginecologica:
- Incontinencia urinaria
- Escaras
- Alteraciones del estado inmunitario
- Prostatismo
- Embarazos, número
- Hospitalización prolongada
- Turberculosis
- Litiasis renal
- Neoplasias
- Tumores urológicos
- Demencias seniles
- Otras :
-

SEGUNDA EVALUACION

10º DIA DE TRATAMIENTO

FECHA: |_|_|/|_|_|/|_|_|

1.- CLINICA

	Sí	No	
1 Fiebre > 38º C	|_|	|_|	_____º
2 Dolor suprapúbico	|_|	|_|	
3 Disuria	|_|	|_|	
4 Poiaquiuria	|_|	|_|	
5 Tenesmo	|_|	|_|	
6 Otra sintomatología:			

2.- EVOLUCION CLINICA

- |_| Curación
- |_| Mejoría
- |_| Fracaso
- |_| No valorable

3.- TRATAMIENTO

* ¿Abandonó el tratamiento?

|_| No

- |_| Si
- |_| No cumplimiento según el esquema del protocolo
 - |_| Mala evolución clínica
 - |_| Resistencia in vitro
 - |_| Efecto intercurrente
 - |_| Otros:

* Medicación Concomitante:

|_| No

|_| Sí: Dosis:

..... Dosis:

..... Dosis:

4.- UROCULTIVO

Negativo

Positivo

* Microorganismos/aislados:

* N° col/ml

Antibiograma:

	S	R
* OFLOXACINO:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* AMOXICILINA CLAVULANICO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.- ANALISIS DE ORINA Y SEDIMENTO

* Piuria	<input type="checkbox"/>
* Proteinuria	<input type="checkbox"/>
* Glucosuria	<input type="checkbox"/>
* Hematies	<input type="checkbox"/>
* Urobilinogeno/Bilirrubina	<input type="checkbox"/>
* pH	<input type="checkbox"/> (valor)

6.- TOLERANCIA

Efectos indeseados: No Sí

NOTA: En caso afirmativo, debe rellenarse la última página de este Formulario de Recogida de Datos.

7.- OBSERVACIONES:

EVALUACION GLOBAL

Material y Metodología

30 ° DIA DE TRATAMIENTO

FECHA: |_|_|/|_|_|/|_|_|

1.- EVOLUCION CLINICA

- |_| Curación
- |_| Mejoría
- |_| Fracaso
- |_| No valorable

Duración del tratamiento: |_|_| días

2.- URO CULTIVO

- |_| Negativo
- |_| Positivo

* Microorganismo/os aislados:

* N° col/ml

Antibiograma:

	S	R
* OFLOXACINO:	|_|	|_|
* AMOXICILINA-ACIDO CLAVULANICO:	|_|	|_|

3.- ANALISIS DE ORINA Y SEDIMENTO

- * Piuria |_|
- * Proteinuria |_|
- * Glucosuria |_|
- * Hematies |_|
- * Urobilinogeno/Bilirrubina |_|
- * pH |_| (Valor)

4.- RESPUESTA MICROBIOLÓGICA

Material y Metodología

Curación

Curación clínica

Fallo

Recidiva

Reinfección

No evaluable

5.- VALORACION DE EFICACIA CLINICA

El tratamiento antibiótico en este paciente se considera:

Eficaz

Ineficaz

No valorable

6.- VALORACION DE TOLERANCIA

El tratamiento antibiótico en este paciente ha sido:

Bien tolerado

Mal tolerado

No valorable

INICIALES PACIENTE:

INVESTIGADOR: ~~...Material y Metodología...~~

N.º CODIGO:

Efectos Secundarios

Experiencia clínica adversa <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Sí, especificar	Fecha de aparición	Fecha de desaparición	Duración (días)	Intensidad (a)	Frecuencia (b)	Acción tomada (c)	Relación con el fármaco (d)	Evolución del paciente (e)

(a) Escala de evaluación de la intensidad

- 1 = Leve — conciencia de signos o síntomas pero fácilmente tolerados
- 2 = moderado — suficiente molestia para interferir con la actividad habitual
- 3 = grave — incapacitante, con imposibilidad para trabajar o hacer actividad habitual
- 4 = otro — especificar bajo el apartado de comentarios.

(b) Frecuencia

- 1 = una vez
- 2 = ocasionalmente
- 3 = a intervalos regulares
- 4 = continuo
- 5 = otro (especificar bajo el apartado de comentarios)

(d) ¿Causó el fármaco en estudio la experiencia adversa?

- 1 = definitivamente no
- 2 = probablemente no, hubo problemas similares en el pasado.
- 3 = posiblemente
- 4 = sí, probado
- 5 = otro (especificar bajo el apartado de comentarios)

(c) Acción que se toma con el fármaco en estudio

- 1 = ninguna
- 2 = reducción de dosis
- 3 = interrupción temporal
- 4 = interrupción permanente
- 5 = otro (especificar bajo el apartado de comentarios)

(e) Evolución del paciente hasta la fecha

- 1 = recuperado, sin alteración residual
- 2 = experiencia adversa aún presente
- 3 = murió (detallar en comentarios)
- 4 = otro (especificar bajo el apartado de comentarios)

Anotar otras medidas correctoras y comentarios:

.....

*	NUMERO:	NUMERO	Material y Metodologia
	2.- GRUPO:	CUALITATIVA	Categorías=2 Respuestas=1
	1.- I		
	2.- II		
	3.- CASO:	NUMERO	
	4.- INICIALES:	TEXTO Long. máxima=3	
	5.- EDAD:	NUMERO	
	6.- SEXO:	CUALITATIVA	Categorías=2 Respuestas=1
	1.- V		
	2.- H		
	7.- PROCEDE:	CUALITATIVA	Categorías=3 Respuestas=1
	1.- CONSULTAS		
	2.- HOSPITAL		
	3.- RESIDENCIA		
	8.- FIEBRE_DOL:	CUALITATIVA	Categorías=2 Respuestas=1
	Como PIURIA		
	9.- D_P_T:	CUALITATIVA	Categorías=2 Respuestas=1
	Como PIURIA		
	10.- CLINICA:	CUALITATIVA	Categorías=3 Respuestas=1
	1.- FIEBRE_DOL		
	2.- D_P_T		
	3.- ASINTOMAT		
	11.- DIAGNOSTIC:	CUALITATIVA	Categorías=3 Respuestas=1
	1.- S_URINARIO		
	2.- BACTERIURI		
	3.- SEPSIS		
	12.- HEMATIES:	NUMERO	
	13.- HEMOGLOBIN:	NUMERO	
	14.- HEMATOCRIT:	NUMERO	
	15.- LEUCOCITOS:	NUMERO	
	16.- VSG:	NUMERO	
	17.- GLUCOSA:	NUMERO	
	18.- UREA:	NUMERO	
	19.- CREATININA:	NUMERO	
	20.- GOT:	NUMERO	
	21.- GPT:	NUMERO	
	22.- LDH:	NUMERO	
	23.- PIURIA:	CUALITATIVA	Categorías=2 Respuestas=1
	1.- N		

2.- S

		Material y Metodología
24.- PROTEINURI: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
25.- GLUCOSURIA: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
26.- HEMATURIA: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
27.- UROBILINOG: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
28.- PH:	NUMERO	
29.- DENSIDAD:	NUMERO	
30.- NITRITOS: 1.- NEGATIVO 2.- POSITIVO	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
31.- BACTERIURI: 1.- NEGATIVA 2.- MODERADA 3.- ABUNDANTE	CUALITATIVA Categorías=3	Respuestas=1
32.- UROCULTIVO: 1.- NEGATIVO 2.- POSITIVO	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
* 33.- TUROCULTIV:	TEXTO Long. máxima=156	
34.- COLONIAS:	TEXTO Long. máxima=10	
35.- OFLO_UR: 1.- S 2.- R	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
36.- AMC UR: Como OFLO_UR	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
37.- OFLO UR2: Como OFLO_UR	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
38.- AMC UR2: Como OFLO_UR	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
39.- HEMOCULTIV, Como UROCULTIVO	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
* 40.- THEMOCULTI:	TEXTO Long. máxima=156	
41.- OFLO HEM: Como OFLO_UR	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
42.- AMC HEM: Como OFLO_UR	CUALITATIVA Categorías=2	Respuestas=1
* 43.- PATOLOG1:	TEXTO Long. máxima=78	
44.- PATOLOG2:	TEXTO Long. máxima=78	

45.-	PATOLOG3:	TEXTO Long. máxima=78	Material y Metodologia
46.-	SONDAJE: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
47.-	DURA_SONDA:	NUMERO	
48.-	MAN_URO_PR: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
* 49.-	ANTIBIOTER:	TEXTO Long. máxima=60	
50.-	DIABETES: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
51.-	TDIABETES: 1.- ADO 2.- INSULINA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
52.-	TINMUNOSUP: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
53.-	INMOVILIZA: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
54.-	MAL_HIGIEN: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
55.-	PATOL_GINE: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
* 56.-	TPAT_GINEC:	TEXTO Long. máxima=70	
57.-	INCON_URIN: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
58.-	ESCARAS: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
59.-	ALTER_INMU: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
60.-	PROSTATISM: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
61.-	EMBARAZOS:	NUMERO	
62.-	HOS_PROLON: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
63.-	TUBERCULOS: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
64.-	LITIASIS: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
65.-	NEOPLASIAS: Como PIURIA	CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1	
* 66.-	TNEOPLASIA:	TEXTO Long. máxima=60	

- 67.- **TUMORES:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como PIURIA **Material y Metodología**
- 68.- **DEMENCIAS:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como PIURIA
- 69.- **ACVA:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como PIURIA
- 70.- **INF UR REP:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como PIURIA
- * 71.- **OTROS_ANT:** TEXTO Long. máxima=70
- 72.- **EVOL10:** CUALITATIVA Categorías=4 Respuestas=1
1.- CURACION
2.- MEJORIA
3.- FRACASO
4.- NO_VALORAB
- 73.- **ABANDONO10:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como PIURIA
- 74.- **CABANDONO:** CUALITATIVA Categorías=5 Respuestas=1
1.- NO_CUMPLE
2.- MALA EVOLU
3.- RES_INVITR
4.- INTERRECUR
5.- OTRAS
- 75.- **TABANDONO:** TEXTO Long. máxima=50
- 76.- **TOLERA10:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como PIURIA
- 77.- **EVOL30:** CUALITATIVA Categorías=4 Respuestas=1
Como EVOL10
- 78.- **DURACION:** NUMERO
- 79.- **UROCUL30:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como UROCULTIVO
- 80.- **TUROCUL30:** TEXTO Long. máxima=70
- 81.- **OFLO 30:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como OFLO_UR
- 82.- **AMC 30:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como OFLO_UR
- 83.- **RES MICROB:** CUALITATIVA Categorías=6 Respuestas=1
1.- CURACION
2.- CURA CLINI
3.- FALLO
4.- RECIDIVA
5.- REINFECCIO
6.- NO_EVALUAB
- 84.- **EFICACIA:** CUALITATIVA Categorías=3 Respuestas=1
1.- EFICAZ
2.- INEFICAZ

3.- NO_VALORAB

Material y Metodología

- 85.- **TOLERANCIA:** CUALITATIVA Categorías=3 Respuestas=1
 1.- BIEN
 2.- MAL
 3.- NO_VALORAB
- 86.- **EDADDC:** CUALITATIVA Categorías=3 Respuestas=1
 1.- DE_65_A_75
 2.- DE_76_A_85
 3.- MAS_DE_85
- 87.- **HB:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_12
 2.- MAS_12
- 88.- **HTC:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_38
 2.- MAS_38
- 89.- **HEM:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- ME_3800000
 2.- MA_3800000
- 90.- **LEU:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MEN_10000
 2.- MAS_10000
- 91.- **VSGC:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_30
 2.- MAS_30
- 92.- **GLU:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_100
 2.- MAS_100
- 93.- **UREAC:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_40
 2.- MAS_40
- 94.- **CREA:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_1
 2.- MAS_1
- 95.- **GOTC:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_40
 2.- MAS_40
- 96.- **GPTC:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_40
 2.- MAS_40
- 97.- **LDHC:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_250
 2.- MAS_250
- 98.- **PHC:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_5
 2.- MAS_5
- 99.- **DENSIDADC:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
 1.- MENOS_1020

2.- MAS_1020

Material y Metodologia

- 100.- **DURASONDA:** CUALITATIVA Categorías=3 Respuestas=1
1.- HASTA_5
2.- DE_6_A_10
3.- MAS_10
- 101.- **NEMBARAZOS:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
1.- DE 0 A 3
2.- MAS DE 3
- 102.- **OFLOG:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como OFLO_UR
- 103.- **AMCG:** CUALITATIVA Categorías=2 Respuestas=1
Como OFLO_UR

RESULTADOS DEL TRABAJO

5.) RESULTADOS DEL TRABAJO.

En éste capítulo exponemos los resultados agrupados mediante tablas, realizando simultáneamente un comentario explicativo sobre los aspectos más importantes.

5.1.- Características de los grupos de estudio investigados

5.1.1.- Edad y Sexo (Ver Figuras 1,2,3)

Hemos estudiado 3 grupos de pacientes (ver figura 2) con edades comprendidas entre 65 y 90 años, con una edad media de 73,27 años y una desviación típica de $\pm 6,27$, ($p < 0.001$) de los cuales procedían:

- a) **Grupo 1** de Consulta ambulatoria extrahospitalaria (110 individuos), 89 de ellos tenían entre 65-75 años, 18 pacientes estaban entre 76-85 años y 3 de éstos tenían más de 86 años.
- b) **Grupo 2** Pacientes hospitalizados (91), de ellos 46 estaban entre 65-75 años, 39 entre 76-85 años y 6 tenían más de 86 años.
- c) **Grupo 3** Pacientes de residencia geriátrica; se estudiaron 100 pacientes de los cuales 30 tenían entre 65-75 años, 25 entre 76-85 años y 45 eran mayores de 85 años.

El Sexo (Fig 3) de los pacientes se distribuyó de la siguiente manera:

Grupo 1 de Consultas ambulatorias 36 pacientes (32,7%) con infección urinaria (ITU) eran varones, mientras 74 fueron mujeres (67,2%).

Grupo 2 de Hospitalización con ITU, 52 pacientes (57,1%) eran varones y 39 mujeres (42,8%).

Grupo 3 de Residencia (100 pacientes), sólo 15 presentaron urocultivos positivos, siendo realmente estudiados, de los que 3 eran hombres (20%) y 12 mujeres (80%) ($p < 0,001$).

5.1.2.-Factores favorecedores de ITU (Ver Fig 4 y Tabla 1)

A) Sondaje vesical

De los 110 pacientes del **Grupo 1** estudiados con infección urológica en Consultas ambulatorias 107 (97,27%) de ellos no estaban sondados mientras sí lo estaban 3 (2,72%) de éstos. Los pacientes del **Grupo 2** Hospitalizados presentaban una frecuencia mucho mayor de dicha técnica, siendo 45 (49,45%) los no sondados y 46 (50,54%) los sondados. En nuestra Residencia escogida, **Grupo 3** dada la buena calidad de vida de sus ingresados no encontramos pacientes con la patología en estudio que estuvieran sondados ($p < 0,001$). La duración del tiempo de sondaje también influye en la aparición de infecciones urinarias, ya que en aquellos

pacientes hospitalizados que tenían dicha sonda vesical durante más de 10 días se apreció, una frecuencia de infecciones urinarias mucho mayor (57,14%) que en los de duración inferior a ése tiempo (5,74%) dentro de los hospitalizados.

B) Diabetes Mellitus

En el **Grupo 1** (pacientes de consultas) 92 pacientes (83,63%) no eran diabéticos y 18 (16,36%) sí lo eran. En el **Grupo 2** (pacientes hospitalizados), se aprecia un incremento de los diabéticos: 33 de ellos sí lo eran (36,26%), frente a 58 que no la padecían (63,73%). En los pacientes del **Grupo 3** (residencia geriátrica), el 13,33% (2 casos) eran diabéticos de aquellos en los que se apreció ITU frente al 86,66% (13 casos) que no lo eran. La muestra en éste tipo de comparación sí fue significativa con una $p < 0,01$.

Los pacientes diabéticos procedentes del **Grupo 1** (consultas ambulatorias fueron 18 (16,63%) (10 de ellos tratados con antidiabéticos orales y 8 con insulina) de los 110 estudiados; del total (91) del **Grupo 2** (hospitalizados) se hallaron 33 (10 tratados con antidiabéticos orales y 23 con insulina); de los estudiados en Residencia **Grupo 3** por ITU (15) sólo 2 eran diabéticos (1 con insulina y otro con antidiabéticos orales).

C) Inmovilización prolongada

Los del **Grupo 1** que vivían en su domicilio y acudieron a consultas presentando inmovilización por alguna causa fueron 8, que supone un 7,2% del total del grupo; Los del **Grupo 2** (hospitalizados) con la característica mencionada fueron 36 (39,56%); y los del **Grupo 3** pertenecientes a la residencia fueron 6 (40%); la muestra obtenida fue significativa con una $p < 0.001$.

D) Accidente cerebro-vasculares

De los pacientes del **Grupo 1** (consultas) sólo 3 (2,7%) tenían antecedentes de haber padecido cuadros de accidente cerebrovascular; mientras que del **Grupo 2** (hospitalización) fueron 20 (21,9%) los que sí habían tenido éste tipo de proceso; ningun paciente de residencia con infección urinaria presentaba tal patología ($p < 0.001$)

E) Demencia

En nuestro estudio observamos que éste factor tuvo gran interés como favorecedor de éstas infecciones, ya que si en el **Grupo 1**, sólo un 2,7% (3 pacientes) presentaban la patología neuropsiquiátrica en cuestión, en los del **Grupo 2** que estaban ingresados constatamos un 18,6% (17 casos). De los pertenecientes al **Grupo 3** (ingresados en residencia) un 13,3%(2 casos) presentaban datos de ésta enfermedad ($p < 0,001$).

F) Escaras coxo-femorales

Sólo en los pacientes hospitalizados **Grupo 2** encontramos pacientes con infecciones urinarias que tuvieran dichas lesiones en piel y tejidos cutáneo-musculares, pero en un porcentaje significativo, ya que el 18,68% de éstos pacientes ingresados en nuestro centro padecían ITU, siendo la mayor parte de ellos reincidentes en éstas infecciones ($p < 0.001$).

G) Incontinencia Urinaria

En el **Grupo 1** (consultas) 8 (7,27%) de los 110 pacientes padecían incontinencia urinaria; sin embargo en los hospitalizados, **Grupo 2** eran 29 (31,8%), en los del **Grupo 3** de residencia eran 3 (20%) del total de los infectados; ésta comparación resultó ser significativa con una $p < 0,001$.

H) Alteraciones del estado inmunitario

Nuestra experiencia ha sido que aquellos enfermos que padecían éstas alteraciones, ya fueran por tratamientos con fármacos de tipo quimioterápico, citostáticos, corticoides, ó afectados por enfermedades inmunodebilitantes (Colagenosis, Infecciones generales severas, p.e tuberculosis, Tumores; etc.) la frecuencia de infecciones urinarias era mayor. En los de consultas **Grupo 1** sólo recogimos 2 (1,8%) pacientes con las alteraciones mencionadas, mientras que los del **Grupo 2**, ingresados en hospital, constituyeron un 15,3% ; siendo significativo estadísticamente con $p < 0,001$.

I) Neoplasias

Si los pacientes padecían algún tipo de neoplasia, aparecía una mayor incidencia de ITU; así en los enfermos de consultas **Grupo 1** la frecuencia de ésta patología, fue de 5,45% (6 casos) y en los que teníamos en nuestro centro **Grupo 2** ingresados fue del 14,28% (13 casos). $p < 0.05$. De éstos tumores los más frecuentes fueron los de localización urológica, ginecológica y cólon.

J) Infecciones urinarias de repetición

Alto índice de ésta variable encontramos en los 3 grupos de pacientes en estudio, así en los procedentes de consultas, **Grupo 1** el 57,27% (63 casos) habían padecido antes ésta patología por lo menos en una ocasión; en los ingresados, **Grupo 2** un 58,24% (53 casos) y en los procedentes de residencia, **Grupo 3** un 40% (6 de 15)

K) Prostatismo

Aunque las diferencias no fueron significativas entre los grupos de estudio, sí podemos afirmar que los varones con patología prostática, tuvieron más infecciones urinarias que aquellos que no las tenían, ya que de 36 varones del Grupo 1, ambulatorio, 21 (58,33%) padecían clínica sugerente prostática; de 52 varones del **Grupo 2**, hospitalario, eran 35 (67,3%) los que cumplían tal premisa; y de los 3 varones de residencia **Grupo 3**, 1 de ellos (33,3%).

L) Antecedentes de Litiasis Renal

Esta variable es a nuestro parecer un importante factor coadyuvante en la incidencia de ITU, según la alta frecuencia que hemos registrado: 31,8% (35 casos) en consultas **Grupo 1** , 21,99% en el **Grupo 2**, hospitalizados (20 casos); y 13% en el **Grupo 3** (residencia) (2 casos).

5.1.3.- Frecuencia de Grupos Clínicos (Ver Fig 5 y Tabla 2)

I) Síndrome Urinario

En el **Grupo 1** de pacientes ambulatorios, 90 pacientes de 110 (81,8%) pertenecían a éste grupo; En los ingresados **Grupo 2** en nuestro hospital el número de éstos descendió a 25 (28%); Sin embargo en los que vivían en la residencia, **Grupo 3**, de nuestro estudio la incidencia de pacientes que cursaron con ésta sintomatología, fue porcentualmente superior a la del grupo mencionado anteriormente(53,3%) que corresponde a 8 casos del total de 15 con ITU.

II) Bacteriuria Asintomática

19 casos (17,27%) procedentes de consultas **Grupo 1**; en el **Grupo 2**: 35 (39,32%) durante su ingreso hospitalario; y 7 (46,6%) de los ingresados en residencia **Grupo 3** .

III) Sepsis Urinaria

Sólo detectamos 1 caso (0,9%) con los criterios de sepsis urinaria de los que pertenecían al **Grupo 1** de consultas externas; en del **Grupo 2** los hospitalizados 29 de ellos (32,58%), tenían ésta sintomatología; entre los de residencia no hubo ningún caso. La muestra fue significativa con una $p < 0.001$.

5.1.4.- Datos diagnósticos de laboratorio en infecciones urinarias en ancianos.

5.1.4.1.- Hemograma (Ver Tabla 3)

Observamos unas cifras medias de hematíes, hematocrito y hemoglobina significativamente menores en los pacientes del **Grupo 2** con ITU hospitalizados, con respecto a los otros dos grupos incluidos en nuestro trabajo ($p < 0,001$). Asimismo la incidencia de anemia (Hemoglobina < 12 grs/dl y Hematocrito $< 38\%$) era superior en los pacientes del **Grupo 2** (50,54% de los casos) con respecto a los del **Grupo 1** (9,54%). (En páginas 116 a 132 se muestra estudio estadístico realizado con las variables hematométricas).

También se constató en el recuento leucocitario de los pacientes hospitalarios **Grupo 2** una cifra media de leucocitos superior (> 10.000 leuc/mm³ en el 71,42% de los casos) a la observada en los extrahospitalarios (> 10.000 leuc/mm³ en 6,3% y 6,6% de los casos) de **Grupo 1** y **3** respectivamente (significativo $p < 0,001$).

El aumento de la velocidad de sedimentación globular, es mayor en los del Grupo 2 , hospitalizados, (VSG > 30 en 72,52% de los casos), que en los no ingresados (**Grupo 1** en éste centro VSG > 30 en 20% de ambulatorio) $p < 0,001$.

5.1.4.2.- Bioquímica sanguínea (Ver Tabla 4)

Las cifras medias de glucemia en los pacientes hospitalizados fueron superiores significativamente respecto a las de aquellos pacientes extrahospitalarios. La hiperglucemia predominaba en los pacientes hospitalizados (43,95%) **Grupo 2**, sobre los no hospitalizados (15,4% y 13,3% **Grupo 1 y 3** respectivamente) $p < 0,001$. (Si desea ver estudio estadístico de las variables bioquímicas acuda a páginas 133-146).

La diferencia en la elevación de las cifras de urea y creatinina plasmática entre los ingresados y los no ingresados, también resultó estadísticamente significativa, ya que en un 65,9% y un 54,94% respectivamente de los primeros (**Grupo 2**) las cifras de urea y creatinina eran superiores a las cifras normales de laboratorio (Urea:25-40mgrs/dl; Creatinina:0,6-1,1mgrs/dl); mientras en los segundos (**Grupo 1 y 3**) sólo el 15,4% superaba esas cifras ($p < 0,001$).

Las cifras plasmáticas de GOT y GPT (cifras normales entre 25-40 mgrs/dl) estaban más elevadas en los hospitalizados (31,86%) **Grupo 2** que en los no hospitalizados(5,4%) **Grupos 1 y 3** ($p < 0,001$).

5.1.4.3.- Analítica urinaria (Ver Tabla 5 y 6)

La presencia de leucocitos en la orina fue una de las constantes en prácticamente la mayoría de los pacientes estudiados en los tres grupos, aunque más en los ingresados en centro hospitalario **Grupo 2** (98,9%), que en los ambulatorios **Grupo 1** (88,1%) ó en los de residencia (80%) **Grupo 3** ($p < 0,01$).

La presencia de proteinuria (albúmina urinaria $> 100\text{mgrs/dl}$) fue evidentemente superior en los hospitalizados **Grupo 2** (27,4%) que en los que no cumplían tal condición (8-13,3%) ($p < 0,01$).

La glucosuria al igual que sucedía con la glucemia plasmática era más frecuente entre los ingresados (**Grupo 2**) (17,5%), que entre los extrahospitalarios (**Grupos 1 y 3**) (5,4-6,6%) significación estadística $p < 0,05$.

La hematuria (hematíes en orina $> 10/\text{campo}$) se daba en los tres grupos estudiados, con mayor frecuencia entre los hospitalizados (79,1%) **Grupo 2** ($p < 0,001$).

La presencia de nitritos en orina fue un factor predictivo importante en nuestro estudio, ya que en los tres grupos estudiados, en las orinas infectadas la positividad de dicha técnica fue mayoritaria 78,7%, 83,3%, 73,3% respectivamente en pacientes ambulatorios, hospitalizados y de residencia geriátrica (**grupos 1, 2, 3**).

Mala higiene: ≡54
 Patología ginecológica: ≡55
 ≡56
 Incontinencia urinaria: ≡57
 Escaras: ≡58
 Alteraciones estado inmunitario: ≡59
 Prostatismo: ≡60
 Embarazos: ≡61 ≡101
 Hospitalización prolongada: ≡62
 Tuberculosis: ≡63
 Litiasis: ≡64
 Neoplasias: ≡65 ≡66
 Tumores urológicos: ≡67
 Demencias seniles: ≡68
 OTRAS: ACVA: ≡69
 Infección urinaria de repetición: ≡70
 ≡71

5.-10° DIA DE TRATAMIENTO

2. Evolución clínica: ≡72 (1. Curación, 2. Mejoría, 3. Fracaso
4. No valorable)
3. Abandonó tratamiento: ≡73 ≡74
 Otros: ≡75

6. Efectos indeseados: ≡76

6.-30° DIA DE TRATAMIENTO

1. Evolución clínica: ≡77 (1. Curación, 2. Mejoría, 3. Fracaso,
4. No valorable)

Duración tratamiento: ≡78

2. UROCULTIVO Antibiograma: Ofloxacino: ≡81
 Amoxicilina: ≡82

4. Respuesta microbiológica: ≡83
5. Valoración eficacia clínica: ≡84
6. Tolerancia: ≡85

≡13 ≡87
 ≡14 ≡88
 ≡12 ≡89
 ≡15 ≡90
 ≡16 ≡91

≡17 ≡92
≡18 ≡93
≡19 ≡94
≡20 ≡95
≡21 ≡96
≡22 ≡97
≡28 ≡98
≡29 ≡99

Resultados

≡35 ≡37 ≡41 ≡102
≡36 ≡38 ≡42 ≡103

Resultados

ESTADISTICA BASICA HEMOGLOBINA - GRUPO

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	13.8706	0.92779	109	10	15.1
HOSPITAL	12.511	4.0169	91	7	13.4
RESIDENCIA	13.9867	0.31593	15	13.5	14.5

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	49.6077	2	6.8001	0.0013728	p < 0.01
ERROR	7.2952	212			
TOTAL	7.6906	214			

Media global = 13.3033

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 7.2952, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
RESIDENCIA	HOSPITAL	1.4757	2.7727	3	NO	3.31
RESIDENCIA	CONSULTAS	0.11602	0.22059	2	NO	2.77
CONSULTAS	HOSPITAL	1.3597	5.0135	2	p < 0.01	3.64

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS HEMOGLOBINA - GRUPO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_12	5	45	0	50
MAS_12	105	46	15	166
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_12	0.1	0.9	0	1
MAS_12	0.63253	0.27711	0.090361	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_12	0.045455	0.49451	0	0.23148
MAS_12	0.95455	0.50549	1	0.76852
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

Resultados

HB GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 61.3046 Grados libertad = 2

Probabilidad = 0 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.53275

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_12	-0.80364	1.1363	-1	
MAS_12	0.24206	-0.34225	0.3012	
TOTAL				

ESTADISTICA BASICA HEMATOCRITO - GRUPO

Resultados

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	42.1789	2.7445	109	32	46
HOSPITAL	35.6527	7.0138	91	19.8	47
RESIDENCIA	40.8933	2.7136	15	35	46

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	1075.923	2	42.6829	0	p < 0.001
ERROR	25.2073	212			
TOTAL	35.0271	214			

Media global = 39.327

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 25.2073, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
CONSULTAS	HOSPITAL	6.5262	12.9458	3	p < 0.01	4.12
CONSULTAS	RESIDENCIA	1.2856	1.3149	2	NO	2.77
RESIDENCIA	HOSPITAL	5.2406	5.2972	2	p < 0.01	3.64

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS HEMATOCRITO - GRUPO

Resultados

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_38	7	48	1	56
MAS_38	103	43	14	160
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_38	0.125	0.85714	0.017857	1
MAS_38	0.64375	0.26875	0.0875	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_38	0.063636	0.52747	0.066667	0.25926
MAS_38	0.93636	0.47253	0.93333	0.74074
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

HTC GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 58.9047 Grados libertad = 2

Probabilidad = 0 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.52221

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_38	-0.75455	1.0345	-0.74286	
MAS_38	0.26409	-0.36209	0.26	
TOTAL				

ESTADISTICA BASICA HEMATIES - GRUPO

Resultados

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	4217798.17	236499.776	109	3000000	5000000
HOSPITAL	3669615.38	529474.703	91	2400000	5200000
RESIDENCIA	4063333.33	189686.458	15	3600000	4300000

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	7.515E+12	2	50.1367	0	p < 0.001
ERROR	1.499E+11	212			
TOTAL	2.187E+11	214			

Media global = 3975000

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 1.499E+11, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
CONSULTAS	HOSPITAL	548182.781	14.1021	3	p < 0.01	4.12
CONSULTAS	RESIDENCIA	154464.832	2.0489	2	NO	2.77
RESIDENCIA	HOSPITAL	393717.949	5.161	2	p < 0.01	3.64

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS HEMATIES - GRUPO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
ME_3800000	3	42	1	46
MA_3800000	107	49	14	170
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
ME_3800000	0.065217	0.91304	0.021739	1
MA_3800000	0.62941	0.28824	0.082353	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
ME_3800000	0.027273	0.46154	0.066667	0.21296
MA_3800000	0.97273	0.53846	0.93333	0.78704
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

HEM GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 58.0921 Grados libertad = 2

Probabilidad = 0 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.5186

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
ME_3800000	-0.87194	1.1672	-0.68696	
MA_3800000	0.23594	-0.31584	0.18588	
TOTAL				

ESTADISTICA BASICA LEUCOCITOS - GRUPO

Resultados

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	7684.3119	1719.325	109	3800	15600
HOSPITAL	12280.5934	3855.8246	91	4050	26300
RESIDENCIA	8046	1003.1151	15	6900	10400

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	5.447E+08	2	69.0942	0	p < 0.001
ERROR	7884001.5	212			
TOTAL	1.290E+07	214			

Media global = 9654.9488

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 7884001.5, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
HOSPITAL	CONSULTAS	4596.2815	16.303	3	p < 0.01	4.12
HOSPITAL	RESIDENCIA	4234.5934	7.6536	2	p < 0.01	3.64
RESIDENCIA	CONSULTAS	361.6881	0.66149	2	NO	2.77

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS LEUCOCITOS - GRUPO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MEN_10000	103	26	14	143
MAS_10000	7	65	1	73
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MEN_10000	0.72029	0.18182	0.097902	1
MAS_10000	0.09589	0.89041	0.013699	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MEN_10000	0.93636	0.28571	0.93333	0.66204
MAS_10000	0.063636	0.71429	0.066667	0.33796
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

Resultados

LEU GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 99.5307 Grados libertad = 2

Probabilidad = 0 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coefficiente de asociación V = 0.67882

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MEN_10000	0.41437	-0.56843	0.40979	
MAS_10000	-0.81171	1.1135	-0.80274	
TOTAL				

ESTADISTICA BASICA VSG - GRUPO

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	21.5596	14.0049	109	5	62
HOSPITAL	46.6484	22.1908	91	2	96
RESIDENCIA	35.4	15.2165	15	14	76

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	15649.6603	2	48.2626	0	p < 0.001
ERROR	324.2604	212			
TOTAL	467.4885	214			

Media global = 33.1442

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 324.2604, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
HOSPITAL	CONSULTAS	25.0887	13.876	3	p < 0.01	4.12
HOSPITAL	RESIDENCIA	11.2484	3.1701	2	p < 0.05	2.77
RESIDENCIA	CONSULTAS	13.8404	3.947	2	p < 0.01	3.64

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_30	88	25	5	118
MAS_30	22	66	10	98
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_30	0.74576	0.21186	0.042373	1
MAS_30	0.22449	0.67347	0.10204	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_30	0.8	0.27473	0.33333	0.5463
MAS_30	0.2	0.72527	0.66667	0.4537
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

VSGC PROCEDE Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 58.3879 Grados libertad = 2

Probabilidad = 0 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.51992

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_30	0.46441	-0.49711	-0.38983	
MAS_30	-0.55915	0.59856	0.46939	
TOTAL				

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS LEUCOCITOS - GRUPO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MEN_10000	103	26	14	143
MAS_10000	7	65	1	73
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MEN_10000	0.72028	0.18182	0.097902	1
MAS_10000	0.09589	0.89041	0.013699	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MEN_10000	0.93636	0.28571	0.93333	0.66204
MAS_10000	0.063636	0.71429	0.066667	0.33796
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

Resultados

LEU GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 99.5307 Grados libertad = 2

Probabilidad = 0 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.67882

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MEN_10000	0.41437	-0.56843	0.40979	
MAS_10000	-0.81171	1.1135	-0.80274	
TOTAL				

STADISTICA BASICA GLUCOSA - GRUPO

ESU a OS

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	99.9908	38.5099	109	69	300
HOSPITAL	128.2088	59.5045	91	66	303
RESIDENCIA	103.9333	36.5425	15	79	196

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	20297.3121	2	8.6488	0.00024506	p < 0.001
ERROR	2346.8441	212			
TOTAL	2514.6055	214			

Media global = 112.2093

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 2346.8441, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
HOSPITAL	CONSULTAS	28.218	5.8012	3	p < 0.01	4.12
HOSPITAL	RESIDENCIA	24.2755	2.543	2	NO	2.77
RESIDENCIA	CONSULTAS	3.9425	0.41792	2	NO	2.77

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS GLUCOSA - GRUPO

Resultados

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_100	93	51	13	157
MAS_100	17	40	2	59
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_100	0.59236	0.32484	0.082803	1
MAS_100	0.28814	0.67797	0.033898	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_100	0.84545	0.56044	0.86667	0.72685
MAS_100	0.15455	0.43956	0.13333	0.27315
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

GLU GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 21.9636 Grados libertad = 2

Probabilidad = 0.000017 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.31888

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_100	0.16317	-0.22895	0.19236	
MAS_100	-0.43424	0.60924	-0.51186	
TOTAL				

STADISTICA BASICA UREA - GRUPO

ESU 8 03

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	35.5963	14.2849	109	20	100
HOSPITAL	63.8758	36.5758	91	7.7	230
RESIDENCIA	35.4667	9.2649	15	29	66

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	21009.7945	2	31.0083	1.819E-12	p < 0.001
ERROR	677.5531	212			
TOTAL	867.5741	214			

Media global = 47.5567

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 677.5531, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
HOSPITAL	RESIDENCIA	28.4092	5.5388	3	p < 0.01	4.12
HOSPITAL	CONSULTAS	28.2795	10.8202	2	p < 0.01	3.64
CONSULTAS	RESIDENCIA	0.12966	0.025581	2	NO	2.77

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS UREA - GRUPO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	93	31	13	137
MAS_40	17	60	2	79
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.67883	0.22628	0.094891	1
MAS_40	0.21519	0.75949	0.025316	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.84545	0.34066	0.86667	0.63426
MAS_40	0.15455	0.65934	0.13333	0.36574
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

UREAC GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

 $\chi^2 = 58.4584$ Grados libertad = 2Probabilidad = 0 SIGNIFICATIVO ($p < 0.001$)

Coeficiente de asociación V = 0.52023

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.33298	-0.4629	0.36642	
MAS_40	-0.57745	0.80275	-0.63544	
TOTAL				

STADISTICA BASICA CREATININA - GRUPO

esu ta os

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	0.94211	0.16809	109	0.73	1.3
HOSPITAL	1.2047	0.38278	91	0.72	2.3
RESIDENCIA	0.956	0.14009	15	0.83	1.4

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	1.788	2	22.955	9.459E-10	p < 0.001
ERROR	0.077892	212			
TOTAL	0.093874	214			

Media global = 1.0542

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 0.077892, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
HOSPITAL	CONSULTAS	0.26262	9.3715	3	p < 0.01	4.12
HOSPITAL	RESIDENCIA	0.24873	4.5228	2	p < 0.01	3.64
RESIDENCIA	CONSULTAS	0.01389	0.25557	2	NO	2.77

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS CREATININA - GRUPO

Resultados

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_1	90	41	12	143
MAS_1	20	50	3	73
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_1	0.62937	0.28671	0.083916	1
MAS_1	0.27397	0.68493	0.041096	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_1	0.81818	0.45055	0.8	0.66204
MAS_1	0.18182	0.54945	0.2	0.33796
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

Resultados

CREA GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 31.4538 Grados libertad = 2

Probabilidad = 1.479E-07 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coefficiente de asociación V = 0.3816

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_1	0.23586	-0.31945	0.20839	
MAS_1	-0.46202	0.62577	-0.40822	
TOTAL				

ESTADISTICA BASICA GOT - GRUPO

Resultados

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	24.1009	10.2288	109	10	73
HOSPITAL	44.6923	44.9994	91	12	397
RESIDENCIA	25.7333	8.2589	15	15	40

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	10931.8729	2	11.9154	0.00001247	p < 0.001
ERROR	917.4538	212			
TOTAL	1011.0465	214			

Media global = 32.9302

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 917.4538, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
HOSPITAL	CONSULTAS	20.5914	6.7706	3	p < 0.01	4.12
HOSPITAL	RESIDENCIA	18.959	3.1765	2	p < 0.05	2.77
RESIDENCIA	CONSULTAS	1.6324	0.27676	2	NO	2.77

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS GOT - GRUPO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	104	62	15	181
MAS_40	6	29	0	35
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.57459	0.34254	0.082873	1
MAS_40	0.17143	0.82857	0	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.94545	0.68132	1	0.83796
MAS_40	0.054545	0.31868	0	0.16204
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

Resultados

GOTC GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 23.706 Grados libertad = 2

Probabilidad = 5.342E-07 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.36455

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.12828	-0.18693	0.19337	
MAS_40	-0.66338	0.96672	-1	
TOTAL				

ESTADISTICA BASICA GPT - GRUPO

NOMBRE	MEDIA	DESV. TIP.	TAMAÑO	MINIMO	MAXIMO
CONSULTAS	26.6881	12.7182	109	12	120
HOSPITAL	41.4176	22.5812	91	10	126
RESIDENCIA	31.3333	8.165	15	18	52

ANALISIS DE LA VARIANZA 1 FACTOR

FUENTE VAR	VARIANZA	G.L.	F	PR	NIVEL SIG.
FACTOR	5409.5376†	2	17.8369	6.923E-08	p < 0.001
ERROR	303.2776	212			
TOTAL	350.9997	214			

Media global = 33.2465

PRUEBA DE NEWMAN-KEULS (VR = 303.2776, gl = 212)

VARIABLE1	VARIABLE2	DIFERENCIA	Q EXPER.	R	Niv. Sig.	Q TEOR.
HOSPITAL	CONSULTAS	14.7295	8.4237	3	p < 0.01	4.12
HOSPITAL	RESIDENCIA	10.0842	2.9387	2	p < 0.05	2.77
RESIDENCIA	CONSULTAS	4.6453	1.3698	2	NO	2.77

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS GPT - GRUPO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	102	59	14	175
MAS_40	3	32	1	41
TOTAL	110	91	15	216

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.58286	0.33714	0.08	1
MAS_40	0.19512	0.78049	0.02439	1
TOTAL	0.50926	0.4213	0.069444	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.92727	0.64835	0.93333	0.81019
MAS_40	0.072727	0.35165	0.066667	0.18981
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

GPTC GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 216

Chi² = 26.783 Grados libertad = 2

Probabilidad = 1.528E-06 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.35213

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
MENOS_40	0.14452	-0.19975	0.152	
MAS_40	-0.61685	0.85259	-0.64878	
TOTAL				

Así mismo la bacteriuria fue un hallazgo constante en todos los pacientes con ITU, aunque mucho mayor entre los hospitalizados **Grupo 2** ($p < 0,01$).

5.1.4.4.- Hemocultivos (Ver estudio estadístico en pag 157 a 160).

Se obtuvieron en el **Grupo 2** (pacientes hospitalizados), 27 hemocultivos positivos (sepsis urinaria) (30%); y sólo uno de los de consultas (**Grupo 1**) ($p < 0,001$). De los del **Grupo 2**, 19 lo eran por E.Coli; 4 por Pseudomona aeruginosa y 1 caso de cada uno de los gérmenes siguientes: Acinetobacter calcoaceticus; Klebsiella pneumoniae; Proteus mirabilis; Pseudomona stutzeri. En el único caso filiado en el **Grupo 1** se obtuvo Pseudomona Aeruginosa.

5.1.4.5.- Urocultivo (Ver estudio estadístico en pag 156 y 161-165)

Grupo 1 (Consultas):

Se aislaron 74 urocultivos con E.Coli (67,27%); 8 Proteus mirabilis (7,27%); 7 Pseudomona aeruginosa (6,36%); 5 enterococcus sp (4,54%); 4 Staph.epidermidis (3,63%) ; 3 Citrobacter sp (2,72%); 2 Klebsiella pneumoniae (1,81%); 2 casos por Enterobacter sp (1,81%); En una ocasión (0,9%) se aislaron los siguientes gérmenes Staph aureus; E.Coli y Pseudomona aeruginosa; E.Coli y Proteus mirabilis; Klebsiella oxytoca y Staph epidermidis; Pseudomona pseudoalcaligenes y Enterococcus. Se aislaron infecciones mixtas (1 caso en cada uno de los siguientes) E.Coli

y *Pseudomona Aeruginosa*; *Klebsiella Oxytoca* y *Staph. Epidermidis*; *Pseudomona pseudoalcalígenes* y *Enterococcus*.

Grupo 2 (Hospital):

Se obtuvieron 46 urocultivos con *E.Coli* (50,54%); 19 con aislamiento de *Pseudomona aeruginosa* (20,87%); 4 *Acinetobacter calcoacéticus* (4,39%); 4 *Proteus mirabilis* (4,39%); 5 casos con *Enterococcus sp* (5,49%); 3 con *E. Coli* y *Proteus mirabilis* (3,29%); 2 casos con *Pseudomona stutzery* (1,81%); 2 *Staph epidermidis*(1,81%); 2 casos (1,81%) de *Pseudomona aeruginosa* y *Citrobacter freundii*; y 1 caso (1%) de todos los siguientes *Citrobacter freundii*; *E. Coli* y *Candida tropicalis*; *Hafnia Alveii*; *Klebsiella pneumoniae*. Infecciones mixtas por *E.Coli* y *Candida Tropicalis* (1 caso); *E. Coli* y *Proteus mirabilis* (3 casos); *Pseudomona Aeruginosa* y *Citrobacter sp.* (2 casos).

Grupo 3 (Residencia):

En 9 casos se aisló *E.coli* (60%); en 2 *Proteus mirabilis* (13,3%); y en 1 caso (6,6%) las siguientes *Citrobacter freundii*; *Klebsiella pneumoniae*; *Klebsiella pneumoniae* y *Citrobacter freundii*; *Streptococcus agalactiae*.

5.1.4.6.- Antibiograma de Urocultivos (Ver Fig 6,7,8,9):**Grupo 1 (Consultas). (Ver Fig 6,7 y Tabla 7):**

De los 3 pacientes que presentaban infección urinaria por *Citrobacter* sp. 3 eran sensibles a Ofloxacino y 2 sensibles a Amoxicilina/Clavulánico por 1 resistente a éste último. De 74 pacientes infectados por *E.Coli*, 65 eran sensibles a Ofloxacino y 9 eran resistentes, siendo en el caso de Amoxicilina/Clavulánico sensible en 59 casos y resistente en 15. Las infecciones mixtas por *E.coli* y *Pseudomona aeruginosa* (1 caso), eran sensibles ambos gérmenes a Ofloxacino, pero *Pseudomona* resistente a Amoxicilina/Clavulánico. Igual ocurría con 1 caso de infección por *E.coli* y *Proteus mirabilis*. En 2 casos de infección por *Enterobacter* sp. se obtuvo sensibilidad a Ofloxacino y en 1 caso resistente a Amoxicilina/Clavulánico. 5 casos de infección urinaria por *Enterococcus* sp. de los que todos eran sensibles a ambos antibióticos. 1 caso de infección por *Klebsiella oxytoca* y *Staph epidermidis* fue sensible a Ofloxacino en ambos casos, siendo *Staph Epidermidis* sensible a Amoxicilina/Clavulánico y resistente la *Klebsiella oxytoca*. *Klebsiella pneumoniae* aislada en 2 casos fue sensible siempre a Ofloxacino y resistente en uno de los dos casos a Amoxicilina/Clavulánico; siendo sensible en el otro. De los 7 casos de infección por *Pseudomona Aeruginosa* la sensibilidad a Ofloxacino fue favorable en 3 casos, y resistente en los 4 restantes; sin embargo en el caso de Amoxicilina/Clavulánico en los 7 casos se apreció resistencia. *Proteus Mirabilis* fue un germen sensible siempre (en los 8 casos detectados) a

Ofloxacino, mientras que sólo en 5 casos lo fue a Amoxicilina/Clavulánico (resistente en los otros 3). *Staph epidermidis* (4 casos) presentó sensibilidad por igual en los 4 casos tanto para uno como para otro de los antibióticos mencionados. *Staph. Aureus* fue sensible en 1 caso a Ofloxacino y resistente a Amoxicilina/Clavulánico. En el único caso de asociación *Pseudomona Pseudoalcalígenes* y *Enterococcus* se apreció resistencia frente a ambos.

Grupo 2 (Hospitalizados). (Fig 8,9):

Acinetobacter calcoaceticus, 4 casos, resultó ser un germen especialmente resistente a todos los antibióticos testados excepto a Imipenem, siendo siempre resistente a los dos antibióticos de éste estudio. *Citrobacter freundii*, 1 caso, fue sensible a Ofloxacino y resistente a Amoxicilina/clavulánico. Se obtuvieron 46 infecciones por *E.coli* de las que 37 fueron sensibles a Ofloxacino y 40 a Amoxicilina/clavulánico, resistentes el resto. 1 caso de infección urinaria por *E.coli* y *Candida tropicalis* fue sensible a ambos en el caso del *E.coli*, ya que al ser un hongo el segundo germen, no existe sensibilidad para ninguno de los dos antibióticos. En 3 casos de infección por *E.coli* y *Proteus mirabilis* se obtuvo sensibilidad a Ofloxacino por parte del *E.Coli* en los tres casos, y en 2 por el *Proteus mirabilis*; en el caso de Amoxicilina/Clavulánico el *E.coli* fue sensible en 2 casos y en todos frente a *Proteus*. La familia del género *Enterococcus*, 5 casos, fue sensible siempre a Ofloxacino y en todos menos en uno a Amoxicilina/Clavulánico. *Hafnia Alveii* (1 caso) fue sensible sólo a Ofloxacino. En 1 caso de ITU por *Klebsiella pneumoniae*

se apreció sensibilidad a ambos gérmenes. En el caso de *Pseudomona aeruginosa* (19 casos) en 10 era sensible a Ofloxacino, en los otros 9 resistente, así como en todos los casos testados con Amoxicilina/Clavulánico. En las infecciones por *Pseudomona aeruginosa* y *Citrobacter sp.* (2 casos), se observó resistencia a los 2 antibióticos mencionados. El *Proteus mirabilis* (4 casos) fue sensible en todos los casos a Ofloxacino y en 2 a Amoxicilina/clavulánico. *Pseudomona Stutzery* (2 casos) fue sensible a Ofloxacino en 1 caso y resistente en todos a Amoxicilina/clavulánico. *Staph.epidermidis* (2 casos), sensible en ambos a Ofloxacino y en 1 caso a Amoxicilina/clavulánico.

Grupo 3 (Residencia):

Citrobacter freundii (1 caso) sensible a la quinolona en cuestión y resistente a Amoxicilina/clavulánico. *E. coli* (9 casos) en todos sensible a Ofloxacino y en 6 a la asociación Amoxicilina/clavulánico. 1 caso de ITU por *Klebsiella pneumoniae*, sensible a ambos, al igual que en el único caso de *Streptococcus agalactiae*. En el caso detectado de infección por *Pseudomona aeruginosa* y *Citrobacter freundii* se obtuvo sensibilidad de ambos gérmenes a Ofloxacino y resistencia a Amoxicilina/clavulánico. 2 casos de infección urinaria por *Proteus mirabilis*, en los 2 sensible a ofloxacino y en 1 a Amoxicilina/clavulánico.

5.1.4.7.- Antibiograma de Hemocultivos:

En 1 caso de *Acinetobacter calcoaceticus* fue resistente a Ofloxacino y Amoxicilina/Clavulánico. De los 19 casos con *E. coli*, en 17 eran sensibles a amoxicilina/Clavulánico y a Ofloxacino. En sepsis por *Klebsiella pneumoniae* (1 caso) se obtuvo sensibilidad para ambos antibióticos. *Pseudomona aeruginosa* se aisló en 5 ocasiones siendo sólo sensible y únicamente en 2 casos a Ofloxacino contra ninguno para Amoxicilina/clavulánico. En 1 caso por *Pseudomona Stutzery* fue sensible sólo a Ofloxacino. *Proteus mirabilis* (1 caso) sensible a los 2 antimicrobianos.

5.1.5.- Tratamiento de las ITU

Siempre que hablemos de curaciones nos referiremos a curación tanto clínica como microbiológica.

Grupo 1 (ITU ambulatorias). (Ver Fig 10,11,12,14 y Tabla 8):

De los 110 pacientes con infección urinaria estudiados en consultas, se han tratado 63 (57,2%) con Ofloxacino (Grupo I) y 47 (42,7%) con Amoxicilina/clavulánico (Grupo II). De los tratados en Grupo I, al 10º día de iniciar el tratamiento se obtuvieron 58 curaciones clínico-microbiológicas (92,06%), y 5 fracasos (7,94%). Los que recibieron tratamiento en el grupo II, 41 (89,13%) curaron a los 10 días y 5 no lo hicieron (10,87%). Comparando ambos resultados vemos que la diferencia no es muy significativa entre ambos. A los 30 días de efectuada la terapia en el grupo I en 56 casos se aprecia curación (91,8%), mientras en el grupo II se detecta en 42 (91,3%).

Grupo 2 (ITU Hospitalarias). (Fig 14):

De 91 pacientes que componían éste grupo 48 (Grupo I) se trataron con Ofloxacino y 43 con Amoxicilina/Clavulánico (Grupo II). Dentro de los del grupo I, a los 10 días de iniciarse el tratamiento, 37 curaron (77,08) y 11 no lo hicieron. Los del grupo II, en el mismo tiempo, curaron en 29 casos (69,04%) y no lo hicieron en 13. A los 30 días del grupo I curaron 36 (76,08%) y del grupo II la curación fue en 28 casos (66,6%).

Grupo 3 (ITU Residencia):

De los 15 casos en que existía infección urinaria, se utilizó Ofloxacino en 9, siendo efectivo terapéuticamente en todos ellos; en los 6 casos restantes se trató con Amoxicilina/clavulánico, que también tuvo la misma efectividad, tanto a los 10 días de iniciarse, como a los 30.

5.1.6.- Efectos indeseados del tratamiento

En los tratamientos efectuados con Ofloxacino, en consultas **Grupo 1** sólo en dos casos apareció cefalea como efecto secundario, al igual que en los hospitalizados **Grupo 2** en el mismo número de casos.

En los que recibieron tratamiento con Amoxicilina y ácido clavulánico se observaron alteraciones gastrointestinales en los del **Grupo 1** de consultas en 6 casos, en los hospitalizados **Grupo 2** en 5 casos

5.1.7.- Tolerancia al tratamiento (Fig 13):

En los pacientes del **Grupo 1** de consultas dicho factor fue favorable en aquellos tratados con Ofloxacino, en 59 de los 62 casos tratados, mientras que en los tratados con Amoxicilina/clavulánico, lo fue en 40 de 46 totales. En los pacientes hospitalizados (**Grupo 2**) tratados con Ofloxacino existió buena tolerancia en 47 de 48 casos tratados, mientras en

los que recibieron Amoxicilina/clavulánico dicho factor fue favorable en 33 de 41 casos. En los de residencia (**Grupo 3**) la tolerancia fue ligeramente mejor para Ofloxacino (9 de 9) que para Amoxicilina/clavulánico (5 de 6).

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS: UROCULTIVO

Total respuestas = 216

NOMBRE	FA	% RESP.
NEGATIVO	0	0
POSITIVO	216	100

TABLA DE FRECUENCIAS OBSERVADAS HEMCCULTIVO - GRUPO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
NEGATIVO	105	63	15	183
POSITIVO	1	27	0	28
TOTAL	106	90	15	211

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL FILAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
NEGATIVO	0.57377	0.34426	0.081967	1
POSITIVO	0.035714	0.96429	0	1
TOTAL	0.50237	0.42654	0.07109	1

TABLA DE PROPORCIONES RESPECTO AL TOTAL COLUMNAS

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
NEGATIVO	0.99057	0.7	1	0.8673
POSITIVO	0.009434	0.3	0	0.1327
TOTAL	1	1	1	1

ASOCIACION DE CARACTERES CUALITATIVOS

Resultados

HEMOCULTIV GRUPO Tabla 2x3 Tamaño = 211

Chi² = 38.1764 Grados libertad = 2

Probabilidad = 5.130E-09 SIGNIFICATIVO (p < 0.001)

Coeficiente de asociación V = 0.42536

(EXPERIMENTAL - TEORICO)/TEORICO

	CONSULTAS	HOSPITAL	RESIDENCIA	TOTAL
NEGATIVO	0.14213	-0.1929	0.15301	
POSITIVO	-0.92891	1.2607	-1	
TOTAL				

ESTADISTICA BASICA INDEXADA HEMOCULTIVO GRUPO = GLOBAL

1.-ACINETOBACTER CALCOACETICUS.....				1
OFLO_HEM	S=	0	R=	1
AMC_HEM	S=	0	R=	1
2.-E. COLI.....				19
OFLO_HEM	S=	17	R=	2
AMC_HEM	S=	17	R=	2
3.-K. PNEUMONIAE.....				1
OFLO_HEM	S=	1	R=	0
AMC_HEM	S=	1	R=	0
4.-P. AERUGINOSA.....				5
OFLO_HEM	S=	2	R=	3
AMC_HEM	S=	0	R=	5
5.-P. MIRABILIS.....				1
OFLO_HEM	S=	1	R=	0
AMC_HEM	S=	1	R=	0
6.-PSEUDOMONA STUTTZERY.....				1
OFLO_HEM	S=	1	R=	0
AMC_HEM	S=	0	R=	1

ESTADISTICA BASICA INDEXADA		HEMOCULTIVO GRUPO = CONSULTAS		
1.-P. AERUGINOSA.....				1
OFLO_HEM	S= 0	R=	1	
AMC_HEM	S= 0	R=	1	

ESTADISTICA BASICA INDEXADA		GRUPO = HOSPITAL		
1.-ACINETOBACTER CALCOACETICUS.....				1
OFLO_HEM	S= 0	R=	1	
AMC_HEM	S= 0	R=	1	
2.-E. COLI.....				19
OFLO_HEM	S= 17	R=	2	
AMC_HEM	S= 17	R=	2	
3.-K. PNEUMONIAE.....				1
OFLO_HEM	S= 1	R=	0	
AMC_HEM	S= 1	R=	0	
4.-P. AERUGINOSA.....				4
OFLO_HEM	S= 2	R=	2	
AMC_HEM	S= 0	R=	4	
5.-P. MIRABILIS.....				1
OFLO_HEM	S= 1	R=	0	
AMC_HEM	S= 1	R=	0	
6.-PSEUDOMONA STUTTZERY.....				1
OFLO_HEM	S= 1	R=	0	
AMC_HEM	S= 0	R=	1	

ESTADISTICA BASICA INDEXADA UROCULTIVO - ANTIBIOGRAMA PREVIO: GLOBAL

1. -ACINETOBACTER CALCOACETICUS.....				4
OFLOX	S=	0	R=	4
AMC	S=	0	R=	4
2. -C. FREUNDII.....				3
OFLOX	S=	3	R=	0
AMC	S=	0	R=	3
3. -CITROBACTER.....				2
OFLOX	S=	2	R=	0
AMC	S=	2	R=	0
4. -E. COLI.....				129
OFLOX	S=	111	R=	18
AMC	S=	105	R=	24
5. -E. COLI Y CANDIDA TROPICALIS.....				1
OFLOX	S=	1	R=	0
AMC	S=	1	R=	0
6. -E. COLI Y P. AERUGINOSA.....				1
OFLOX	S=	1	R=	0
AMC	S=	1	R=	0
OFLOX	S=	1	R=	0
AMC	S=	0	R=	1
7. -E. COLI Y P. MIRABILIS.....				4
OFLOX	S=	4	R=	0
AMC	S=	2	R=	2
OFLOX	S=	2	R=	0
AMC	S=	0	R=	2
8. -ENTEROBACTER CLOACAE.....				1
OFLOX	S=	1	R=	0
AMC	S=	1	R=	0
9. -ENTEROBACTER SP.....				1
OFLOX	S=	1	R=	0
AMC	S=	0	R=	1
10. -ENTEROCOCCUS.....				5
OFLOX	S=	5	R=	0
AMC	S=	4	R=	1
11. -ENTEROCOCCUS FAECALIS.....				2
OFLOX	S=	2	R=	0
AMC	S=	2	R=	0
12. -ENTEROCOCCUS SP.....				3
OFLOX	S=	3	R=	0
AMC	S=	3	R=	0
13. -HAFNIA ALVEII.....				1
OFLOX	S=	1	R=	0
AMC	S=	0	R=	1
14. -K. OXYTOCA Y S. EPIDERMIDIS.....				1
OFLOX	S=	1	R=	0
AMC	S=	0	R=	1
OFLOX	S=	1	R=	0
AMC	S=	1	R=	0
15. -K. PNEUMONIAE.....				4
OFLOX	S=	4	R=	0
AMC	S=	3	R=	1
16. -P. AERUGINOSA.....				25
OFLOX	S=	13	R=	13
AMC	S=	0	R=	26

				Resultados
17.-P. AERUGINOSA	Y	C. FREUNDII	.....	2
OFLOX	S=	1 R=	1	
AMC	S=	0 R=	2	
18.-P. AERUGINOSA	Y	CITROBACTER	.....	1
OFLOX	S=	0 R=	1	
AMC	S=	0 R=	1	
19.-P. MIRABILIS			.....	14
OFLOX	S=	14 R=	0	
AMC	S=	8 R=	6	
20.-PSEUDOMONA PSEUDOALCALIGENES	Y	ENTEROCOCCUS	.....	1
OFLOX	S=	0 R=	1	
AMC	S=	0 R=	1	
21.-PSEUDOMONA STUTTZERY			.....	2
OFLOX	S=	1 R=	1	
AMC	S=	0 R=	2	
22.-S. AGALACTIAE			.....	1
OFLOX	S=	1 R=	0	
AMC	S=	1 R=	0	
23.-S. AUREUS			.....	1
FLOX	S=	1 R=	0	
AMC	S=	0 R=	1	
24.-S. EPIDERMIDIS			.....	6
OFLOX	S=	6 R=	0	
AMC	S=	5 R=	1	

ESTADISTICA BASICA INDEXADA UROCULTIVO - ANTIBIOGRAMA PREVIO: CONSULTAS			
1.-C. FREUNDII.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
2.-CITROBACTER.....2			
OFLOX	S=	2 R=	0
AMC	S=	2 R=	0
3.-E. COLI.....74			
OFLOX	S=	65 R=	9
AMC	S=	59 R=	15
4.-E. COLI Y P. AERUGINOSA.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	1 R=	0
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
5.-E. COLI Y P. MIRABILIS.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
-ENTEROBACTER CLOACAE.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	1 R=	0
7.-ENTEROBACTER SP.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
8.-ENTEROCOCCUS.....2			
OFLOX	S=	2 R=	0
AMC	S=	2 R=	0
9.-ENTEROCOCCUS SP.....3			
OFLOX	S=	3 R=	0
AMC	S=	3 R=	0
10.-K. OXYTOCA Y S. EPIDERMIDIS.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	1 R=	0
11.-K. PNEUMONIAE.....2			
OFLOX	S=	2 R=	0
AMC	S=	1 R=	1
12.-P. AERUGINOSA.....7			
OFLOX	S=	3 R=	4
AMC	S=	0 R=	7
13.-P. MIRABILIS.....8			
OFLOX	S=	8 R=	0
AMC	S=	5 R=	3
14.-PSEUDOMONA PSEUDOALCALIGENES Y ENTEROCOCCUS.....1			
OFLOX	S=	0 R=	1
AMC	S=	0 R=	1
15.-S. AUREUS.....1			
ESTADISTICA BASICA INDEXADA Pág.5			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
16.-S. EPIDERMIDIS.....4			
OFLOX	S=	4 R=	0
AMC	S=	4 R=	0

ESTADISTICA BASICA INDEXADA UROCULTIVO - ANTIBIOGRAMA PREVIO: HOSPITAL			
1.-ACINETOBACTER CALCOACETICUS.....4			
OFLOX	S=	0 R=	4
AMC	S=	0 R=	4
2.-C. FREUNDII.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
3.-E. COLI.....46			
OFLOX	S=	37 R=	9
AMC	S=	40 R=	6
4.-E. COLI Y CANDIDA TROPICALIS.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	1 R=	0
5.-E. COLI Y P. MIRABILIS.....3			
OFLOX	S=	3 R=	0
AMC	S=	2 R=	1
OFLOX	S=	2 R=	0
AMC	S=	0 R=	2
-ENTEROCOCCUS.....3			
OFLOX	S=	3 R=	0
AMC	S=	2 R=	1
7.-ENTEROCOCCUS FAECALIS.....2			
OFLOX	S=	2 R=	0
AMC	S=	2 R=	0
8.-HAFNIA ALVEII.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
9.-K. PNEUMONIAE.....1			
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	1 R=	0
10.-P. AERUGINOSA.....19			
OFLOX	S=	10 R=	9
AMC	S=	0 R=	19
11.-P. AERUGINOSA Y C. FREUNDII.....1			
OFLOX	S=	0 R=	1
AMC	S=	0 R=	1
12.-P. AERUGINOSA Y CITROBACTER.....1			
OFLOX	S=	0 R=	1
AMC	S=	0 R=	1
13.-P. MIRABILIS.....4			
OFLOX	S=	4 R=	0
AMC	S=	2 R=	2
14.-PSEUDOMONA STUTTZERY.....2			
OFLOX	S=	1 R=	1
AMC	S=	0 R=	2
15.-S. EPIDERMIDIS.....2			
OFLOX	S=	2 R=	0
AMC	S=	1 R=	1

Resultados

ESTADISTICA BASICA INDEXADA UROCULTIVO - ANTIBIOGRAMA PREVIO: RESIDENCIA			
1.-C. FREUNDII.....			1
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
2.-E. COLI.....			9
OFLOX	S=	9 R=	0
AMC	S=	6 R=	3
3.-K. PNEUMONIAE.....			1
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	1 R=	0
4.-P. AERUGINOSA Y C. FREUNDII.....			1
OFLOX	S=	1 R=	0
AMC	S=	0 R=	1
5.-P. MIRABILIS.....			2
OFLOX	S=	2 R=	0
AMC	S=	1 R=	1
6.-S. AGALACTIAE.....			1
OFLOX	S=	1 R=	0
IC	S=	1 R=	0

DISCUSION

6.) DISCUSION

En el presente trabajo se estudiaron los datos de 301 orinas, recogidas, procedentes de 3 grupos de pacientes mayores todos ellos de 65 años de diferente procedencia: (Grupo 1: ambulatorios; Grupo 2: hospitalizados; Grupo 3: residencia geriátrica.), con diferentes tipos de sintomatología (síndrome urinario miccional, sepsis, bacteriuria asintomática). Se determinó:

1º) Los factores de riesgo que predisponían más frecuentemente al padecimiento de infección urinaria y dentro de ellos los asociados a sepsis urinaria.

2º) Los gérmenes productores de dichas infecciones urinarias.

3º) Los síntomas y grupos clínicos según su procedencia.

4º) los datos de laboratorio predictivos y diagnósticos de dicha patología.

5º) La respuesta terapéutica a 2 antibióticos de uso habitual en infecciones urinarias que a su vez poseen escasos efectos secundarios para éste tipo de pacientes, como son Ofloxacino y Amoxicilina/Clavulánico.

6º) La existencia de resistencias a ambos antibióticos en la actualidad.

La edad y el sexo de los pacientes son factores importantes en nuestro estudio en la incidencia de infecciones urinarias, ya que al igual que lo comprobado por Kaye , Sobel y Ribera Casado (3, 4, 5) la frecuencia de infección urinaria ambulatoria es superior en las mujeres con respecto a los hombres en una proporción 2:1. En el grupo de consultas 32,7% eran varones y 67,2% mujeres. Coincidimos también con Brocklehurst y Sourander (6, 14) en que al aumentar la edad, la frecuencia de éstas infecciones se va equiparando ya que en los pacientes más añosos, que correspondían a los hospitalizados, se aprecia un cambio en la incidencia de infección urinaria según la relación sexo/edad constituyendo los varones un 57,1% y las mujeres un 42,8%.

El lugar de residencia también hemos constatado que guarda relación con la incidencia de infección urinaria: En nuestra residencia de estudio se obtuvo un 15% de pacientes con infección urinaria, cifra ésta algo inferior a la obtenida por Abrutyn E (9) que la estimó en un 20-25% según el sexo de los pacientes. En nuestro caso estimamos que dicha diferencia se debe al tipo de condiciones de los pacientes ingresados en nuestra residencia, ya que se trataba de ancianos con buena calidad de vida, generalmente autosuficientes, con buena deambulación, sin importante patología de base y con un buen nivel de asistencia por parte del personal asistencial y facultativo de dicha residencia.

Los factores favorecedores de infección urinaria en ancianos, como hemos expuesto en el capítulo de resultados y coincidiendo con Powers J.S (19) y Kunin C.M (17) son en nuestra experiencia:

1º) El sondaje vesical permanente, (49,45% de los pacientes hospitalizados) que actúa como cuerpo extraño a través del cual ascienden gérmenes desde la uretra ó directamente de la sonda por manipulación inadecuada de ésta ó cambio poco frecuente de sonda.

2º) Las escaras, (18,68% de los hospitalizados), sobre todo coxo femorales habitualmente infectadas, que por contiguidad ó por continuidad son una importante vía del paso de gérmenes hacia la uretra sobre todo en mujeres.

3º) La inmovilización prolongada, (39,56% en el grupo de hospitalizados y 40% en los pacientes que presentaban infección urinaria de los procedentes de residencia) que favorece el éstasis urinario, el retardo en la micción, y facilita el crecimiento de gérmenes en la orina.

4º) Las enfermedades neurológicas (21,9% con ACVA y 18,6% con demencia en los hospitalizados), sobre todo aquellas que alteran el nivel de conciencia del individuo y por lo tanto su capacidad de control de esfínteres favoreciendo la incontinencia urinaria y todas aquellas aquellas condiciones que disminuyen la higiene del paciente.

5º) Las enfermedades crónicas ó debilitantes, como diabetes mellitus, neoplasias, procesos cardiacos ó infecciones respiratorias ó renales.

6º) Coincidimos con Maskel R (34) y Harding G.K (119) la patología ginecológica propia de éstas edades (prolapsos uterinos, sequedad vaginal, etc) favorece también las infecciones urinarias.

En los pacientes de Consultas (**Grupo 1**), como es habitual en la mayoría de los trabajos realizados la sintomatología preferente es la debida a síndrome urinario (81,8%), siendo casi nula la de urosepsis; sin embargo en los pacientes hospitalizados (**Grupo 2**) ocurre a la inversa, predominando los que tiene grave afectación del estado general y fiebre alta (30%), sobre los que sólo presentan polaquiuria, disuria, ó tenesmo. Sí que nos llama la atención una alta incidencia en éste grupo de bacteriuria asintomática (39,32%), hecho éste según nuestro parecer, y el de los autores consultados (29, 30, 31, 32), en relación con el elevado número de pacientes con sondaje vesical existente en nuestro hospital (50,54%). Esto nos obligó a valorar si debían ser tratados en ése momento ó no; nosotros decidimos hacerlo pues quisimos evitar el riesgo posterior de sintomatología urinaria, ó empeoramiento y por otra parte, dado que nuestro trabajo pretendía averiguar la respuesta al tratamiento con Ofloxacino vs Amoxicilina/Clavulánico era preciso saber si los gérmenes productores de bacteriurias asintomáticas respondían mejor a éstos antibacterianos ó eran más ó menos sensibles.

En lo que respecta a las pruebas de laboratorio existió una diferencia estadísticamente significativa $p < 0,001$ entre los pacientes del **Grupo 1** (Consultas) y los (Hospitalizados) **Grupo 2**, dado que en éstos últimos se constató la presencia frecuente de anemia, aumento de la velocidad de sedimentación, leucocitosis, aumento de la urea, creatinina, glucosa, got y gpt. Lógicamente el estado general de éste tipo de pacientes, el aumento el ellos de la patología de base (Diabetes Mellitus, etc), la deshidratación secundaria a la infección de los que presentan urosepsis, son factores que diferencian a ambos grupos.

Hemos coincidido con los diferentes estudios consultados en la bibliografía en que si quisieramos obtener unos parámetros urinarios fiables para la presunción de infección urinaria en el anciano, basándonos en el trabajo realizado, éstos serían: la presencia en un 80-100% de los casos de leucocituria (> 10 leucocitos/mm³) (96), La positividad de los nitritos en un 75-85% de las orinas valoradas (97, 98) y la presencia de bacterias en orina (98). Como factores pronósticos de gravedad hemos visto que los pacientes hospitalizados presentaban más frecuentemente hematuria, proteinuria y glucosuria, hechos éstos ligados a la mayor incidencia de diabéticos en dicho grupo y la localización más alta de éstas infecciones con el consiguiente daño renal.

Los pacientes procedentes del **Grupo 1** presentaron infección urinaria por E.Coli (67,27%);y otros gérmenes entéricos. La alta frecuencia de infección por Proteus Mirabilis (7,27%) y Pseudomona Aeruginosa (6,36%), llama poderosamente la atención en éste estudio y en éste tipo de pacientes, ya que habitualmente es menor (24, 25); creemos que ésto se debe a que los pacientes que acuden a consultas hospitalarias a diferencia de los estudiados en ambulatorios de zona ó centros de salud, suelen presentar alguna patología de base además de que los que son atendidos en consultas determinadas como Urología, Neurología, Medicina Interna, Nefrología, Ginecología y Oncología presentan antecedentes de repetidas infecciones urinarias, u otros factores predisponentes de ITU (sondaje vesical, etc) mencionados ya en el presente trabajo que alteran la flora infectante del tracto urinario. Los urocultivos de los pacientes del Grupo 2 indican una reducción de la frecuencia del E.Coli (50,54%) como

gérmen causal, (en Hemocultivos: 70,3%) con respecto a los de consultas ambulatorias, hecho habitual en éste tipo de pacientes (29), pero obtuvimos también una elevada frecuencia de infección por *Pseudomona Aeruginosa* (20,87%) en Urocultivo y 18,5% en hemocultivo por lo que la explicación fundamental de dicho aumento la podemos atribuir a que se trata de pacientes con urosepsis (32), y por tanto con gran afectación general, procedentes en muchos casos de residencias geriátricas con escasos recursos y bajo grado de cuidados higiénicos, prolongados sondajes vesicales sin cambio de sonda y/ó bolsa, escaras coxo femorales, patología inmunodepresora severa, etc . Tambien se aprecia un aumento de la frecuencia de ITU por *Acinetobacter Calcoacéticus* (4,39%) de gran importancia dada su gran resitencia a la mayoría de los antibacterianos conocidos. Nuestros resultados son similares a los de otros autores en los urocultivos de los ingresados en residencia (Grupo 3).

De los 110 urocultivos de pacientes de consultas (Grupo 1), se aisló *Escherichia Coli* en 74 ocasiones existiendo un 12,16% de resistencias frente a Ofloxacino y un 20,27% a Amoxicilina/Clavulánico. Estos resultados los podemos considerar superiores a los encontrados en otros otros estudios (128, 129, 130, 131) para Ofloxacino y similares a aquellos realizados con amoxicilina/Clavulánico (132, 133, 134, 135) para Amoxicilina/Clavulánico. *Enterococcus sp.* resultó ser sensible en todos los casos a ambos antibióticos mencionados hecho éste habitual. *Klebsiella sp.* y *Enterobacter sp.* resultaron ser sensibles en 100% de los casos a Ofloxacino y en el 50% a Amoxicilina/Clavulánico. En el caso de las infecciones urinarias por *Pseudomona Aeruginosa* sólo en 40% de los casos

fueron sensibles a Ofloxacino y en ningún caso a Amoxicilina/Clavulánico. Las resistencias a *Proteus mirabilis* fueron nulas en el caso de Ofloxacino frente a un 33,3% en el caso de Amoxicilina/clavulánico. No existieron resistencias a ninguno de los dos antibióticos mencionados en el caso de los urocultivos con *Staph.epidermidis*. *Staph. aureus* muestra ser en nuestro estudio sensible a Ofloxacino y resistente a Amoxicilina/Clavulánico.

En los pacientes del Grupo 2 curiosamente se obtuvo un porcentaje de un 80,43% de sensibilidad a Ofloxacino por parte de *Escherichia Coli* frente a 86,95% a Amoxicilina/Clavulánico; a nuestro entender existe dicha diferencia por estar los pacientes hospitalizados sometidos de forma repetida en los últimos años a frecuentes tratamientos con quinolonas por diversos procesos más ó menos severos ya urinarios ó de otro tipo habituándose gérmenes comunes a éste tipo de antibióticos, creándose las consiguientes resistencias. *Acinetobacter calcoaceticus* fue tremendamente resistente en todos los casos no sólo a ambos antibióticos en cuestión sino a todos los testados salvo Imipenem. *Enterococcus* sp seguía siendo sensible a ambos antibióticos al igual que en los del Grupo 1 (consultas). En el caso de las infecciones por *Proteus* sp el grado de sensibilidad era el mismo que en los del Grupo 1. *Enterococcus* sp era sensible en todos los casos a Ofloxacino y en todos menos 1 a Amoxicilina/Clavulánico. *Pseudomona Aeruginosa* fue sensible a Ofloxacino en un 52,63% de los casos y en ninguno a Amoxicilina/Clavulánico. *Pseudomona Stutzery* fue igual de sensible que *Pseudomona Aeruginosa* a ambos antibióticos. *Hafnia Alveii* sensible sólo a Ofloxacino y *Staph. epidermidis* sensible a Ofloxacino siempre y sólo en 1 de los 2 casos encontrados a Amoxicilina/Clavulánico.

En cuanto al porcentaje de curaciones al 10º día de iniciado el tratamiento en los pacientes del Grupo 1 (Consultas) tratados con Ofloxacino evolucionaron a la curación clínico-microbiológica en un 92,06%, frente a un 89,13% de los tratados con Amoxicilina/Clavulánico. No existieron diferencias significativas con respecto a lo observado en cuanto a curación el día 30

En los pacientes del Grupo 2 el porcentaje de curaciones en los tratados con Ofloxacino fue de un 77,08% frente a un 69,04% de los tratados con Amoxicilina/Clavulánico. Similares datos se obtuvieron el día 30 de haberse tratado los pacientes.

La tolerancia al tratamiento en los pacientes del Grupo 1 fue mejor en los tratados con Ofloxacino (95,16%) frente a los tratados con Amoxicilina/Clavulánico (86,95%). En los pacientes del Grupo 2 la diferencia fue más significativa ya que en un 97,41% de los tratados con Ofloxacino la tolerancia fue buena frente a un 80,48% de los tratados con Amoxicilina/Clavulánico. Los efectos secundarios principales en los tratados con Ofloxacino fueron cefaleas leves y en los tratados con Amoxicilina/Clavulánico fueron diarreas, náuseas y dolor abdominal. Estos efectos están descritos en todos los estudios realizados en ambos medicamentos, aunque quizá sean más frecuentes en otros trabajos (128, 132) esto es debido que cuando empezamos a observar dichos cuadros digestivos decidimos dar siempre éste medicamento con cada una de las comidas, disminuyendo así el porcentaje de éstos.

CONCLUSIONES

7.) CONCLUSIONES

A) EPIDEMIOLOGICAS

1º) La edad media fue un factor importante relacionable con la gravedad de las infecciones urinarias, ya que la de los hospitalizados era superior a la de los otros dos grupos estudiados. Es por tanto factible pensar que los pacientes ancianos con edades avanzadas tiene mayor frecuencia de padecer infecciones urinarias graves, que motiven su ingreso hospitalario.

2º) Las infecciones urinarias ambulatorias y en residencia geriátrica, fueron más frecuentes en mujeres, pero las más importantes clínicamente, que motivaron su ingreso hospitalario lo fueron en varones.

3º) Los factores de riesgo de infección urinaria en ancianos, más habituales, , por orden de frecuencia, aparecidos en nuestro estudio fueron: sondaje vesical permanente, escaras, inmovilización prolongada, alteraciones de la inmunidad previa (tratamiento con corticoides, inmunosupresores, citostáticos, padecimiento de enfermedades crónicas debilitantes), Incontinencia urinaria, hospitalización prolongada, ACVA, demencia, diabetes mellitus, prostatismo, patología ginecológica previa, neoplasias.

4º) La patología invalidante que reseñamos a continuación prevaecía en aquellos pacientes con infección urinaria grave, que motivaba su ingreso hospitalario, con respecto a los pacientes ambulatorios : alteración importante de su nivel de conciencia (ya por patología cerebrovascular isquémica aguda ó crónica, enfermedades neurológicas como parkinson, demencia senil, neuropatía diabética, cuadros neuropsiquiátricos), escaras coxo-femorales, enfermedades sistémicas, (diabetes, hepatopatías, insuficiencia cardíaca ó respiratoria), neoplasias e inmovilización prolongada con incontinencia urinaria.

B) CLINICAS

1º) Clínicamente, los pacientes ambulatorios presentan una mayor frecuencia de síndrome miccional (disuria, polaquiuria, tenesmo), mientras que en los hospitalizados prevalece el cuadro de gran afectación del estado general, la alteración del nivel de conciencia y la fiebre, síntomas todos ellos característicos de sepsis urológica . La existencia de un elevado porcentaje de bacteriuria en los 3 grupos mencionados, sobre todo entre los que vivían en residencia y los hospitalizados es un hecho observado en éste estudio; probablemente de ello podríamos pensar que los pacientes más graves, ó aquellos con incapacidad para valerse por sí mismos y por lo tanto para el autocuidado serían los más propensos a presentar éste tipo de alteración.

2º) En los pacientes con infección urinaria hospitalizados, a diferencia de aquellos no hospitalizados, observamos con mayor frecuencia de alteraciones de la analítica sanguínea así como la presencia de anemia, leucocitosis, aumento de la velocidad de sedimentación globular, elevación de las cifras de urea, glucosa, creatinina, GOT y GPT.

3º) En la analítica de orina existía una mayor incidencia de proteinuria, glucosuria, hematuria y nitritos en los pacientes hospitalizados, siendo datos predictivos diagnósticos de infección urinaria en los tres grupos del estudio la presencia de piuria, nitritos y bacteriuria.

C) MICROBIOLÓGICAS

1º) En los urocultivos y hemocultivos realizados se aprecia que el *E. coli* es el germen más frecuente en los 3 grupos estudiados (67,27%, 50,54%, 64,24% respectivamente en los GRUPOS 1, 2, 3 ; en los pacientes hospitalarios **Grupo 2** se aprecia con mayor frecuencia la existencia de otros microorganismos no habituales en los pacientes extrahospitalarios, como son: *Pseudomona aeruginosa* (20,87%) ; *Proteus mirabilis* (4,39%); *Acinetobacter calcoaceticus* (4,39%); que suelen predominar en pacientes inmunodeprimidos, comportándose como oportunistas, produciendo cuadros con severa afectación del estado general y grave compromiso de la vida de los pacientes.

D) TERAPEUTICAS

1º) En nuestro estudio hemos comprobado que Ofloxacino es un antibiótico con gran sensibilidad frente a gérmenes gram positivos (100%) y gram negativos (80,75%), eficaz tanto en el tratamiento de infecciones urinarias leves (92,06% de curaciones en pacientes ambulatorios tratados en nuestro estudio) como en infecciones severas (89,13% de los tratados en hospital, Grupo 2) de localización alta en el tramo pieloureteral

2º) Hemos detectado aparición de resistencias frente a Ofloxacino de gérmenes tan habituales en éste tipo de infecciones como Escherichia Coli (12,16% en pacientes ambulatorios y 19,56% en el grupo de pacientes hospitalizados) que creemos se debe a su prescripción ambulatoria indiscriminada, así como de las demás quinolonas conocidas (Norfloxacino, Ciprofloxacino, etc); por ello recomendamos debería de existir una mejor racionalización en su uso, para evitar que dentro de unos años nos encontremos con que hemos perdido una parte tan importante y útil del arsenal antibiótico como representa la familia de las quinolonas.

3º) Amoxicilina/Clavulánico continúa siendo un antibiótico de gran sensibilidad en el caso de infecciones urinarias por E.Coli (79,73%), Enterococcus (100%), Staph epidermidis (100%), Proteus mirabilis (62,5%) e incluso Klebsiella pneumoniae (50%). La eficacia en los pacientes de tipo ambulatorio tratados con Amoxicilina/Clavulánico

en nuestro estudio fue elevada 89,13%, por lo que estimamos debe seguir siendo utilizado en infecciones urinarias de vías bajas producidas por éste tipo de gérmenes .

4º) Los efectos secundarios, habitualmente de tipo intestinal, en los tratados con Amoxicilina/clavulánico (13,05% de los pacientes ambulatorios y 19,62% de los hospitalizados, Grupo 2) suponen un factor importante a tener en cuenta, ya que en algunos casos pueden motivar la suspensión de su utilización. Puede evitarse tal efecto haciendo coincidir su ingestión con la hora de las comidas. En los que recibieron tratamiento con Ofloxacino la tolerancia y los efectos secundarios fueron mínimos (4,94% de los pacientes de Consultas y 2,19% en los hospitalizados) sin que en ningún caso fuese preciso retirar por éste motivo el tratamiento, existiendo por lo tanto una diferencia estadísticamente significativa $p < 0,01$ en éstos dos factores mencionados.

CONCLUSIONES FINALES

Por todo lo anteriormente mencionado en éste capítulo recomendamos:

A) Realizar a todo paciente mayor de 65 años con alguno de los factores de riesgo mencionados aunque no presente sintomatología, analítica urinaria cada 3 meses para prevenir posteriores infecciones a éste nivel ó cada mes si estuvieran con sondaje vertical permanente.

B) Ante la aparición en un paciente anciano de sintomatología febril sin focalidad alguna y deterioro del estado general sospechar la existencia de infección urinaria.

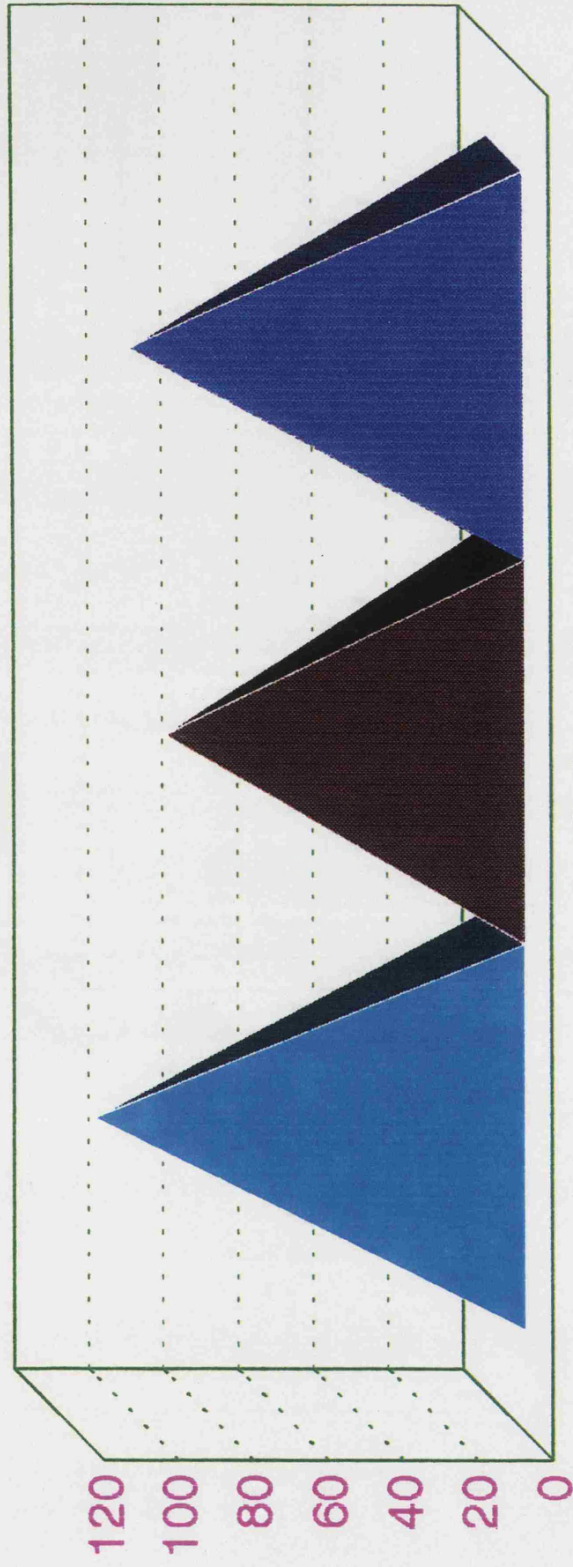
C) Cuando encontremos en la analítica urinaria de un paciente anciano la presencia de piuria (> 10 leucocitos/campo) y nitritos estaremos con toda probabilidad ante una infección urinaria.

D) El tratamiento de infecciones urinarias de vías bajas puede realizarse tanto con Amoxicilina/Clavulánico como con Ofloxacino aunque si se utiliza el primero de ellos debemos de darlo siempre con alimento para evitar intolerancia al fármaco.

E) Debemos de intentar reservar en lo posible el uso de Ofloxacino para aquellas infecciones urinarias que por su gravedad (pielonefritis ó sepsis urinaria) ó su localización (renal, pieloureteral ó prostática) puedan comprometer el estado del paciente; con ello evitaremos la aparición de nuevas resistencias y dispondremos durante mucho más tiempo de éste potente y muy eficaz quimioterápico.

8.) FIGURAS

DIAGRAMA NUMERO PACIENTES-GRUPOS



F. A.

CONSULTA
HOSPITAL
RESIDENCIA

110
91
100

▲ CONSULTA ▲ HOSPITAL ▲ RESIDENCIA

Figura 1

DIAGRAMA EDAD-GRUPO

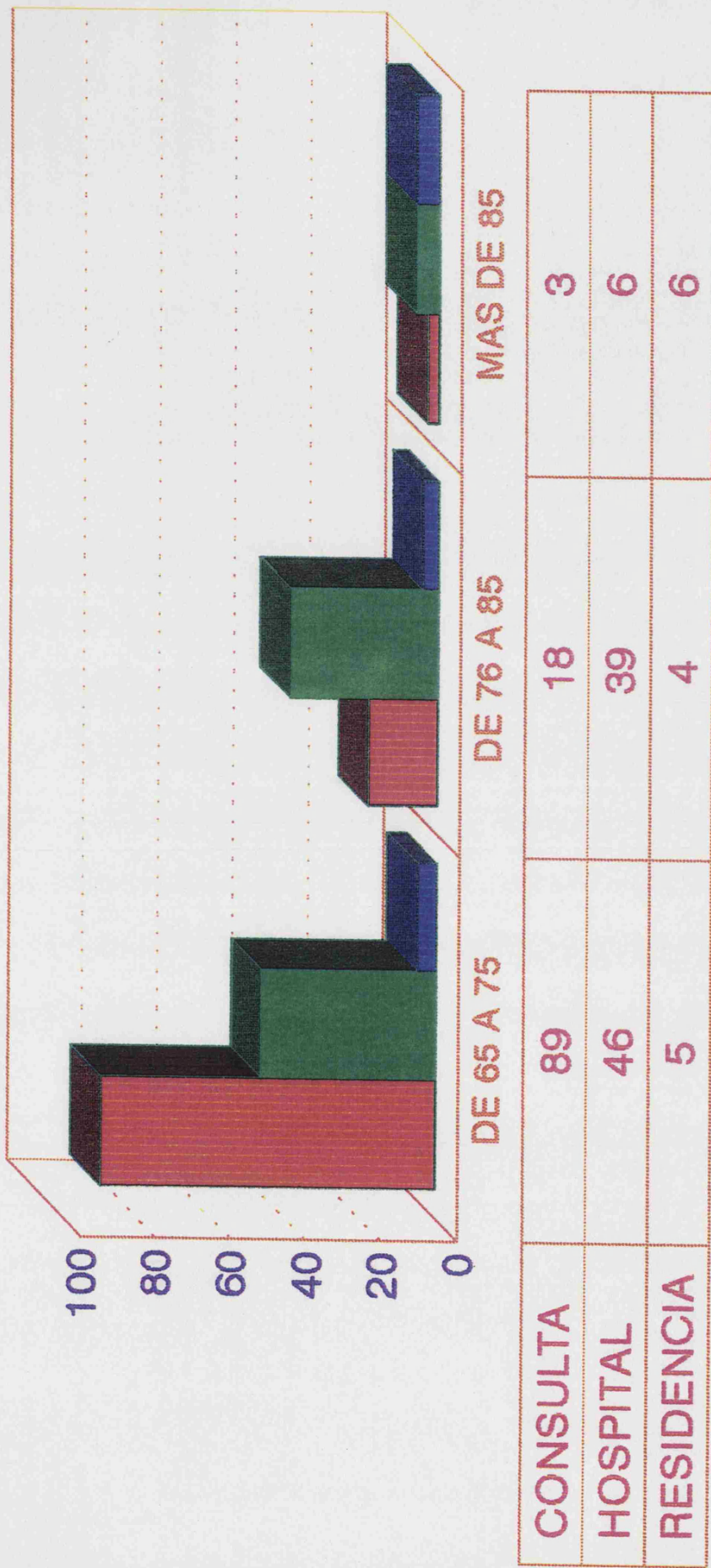
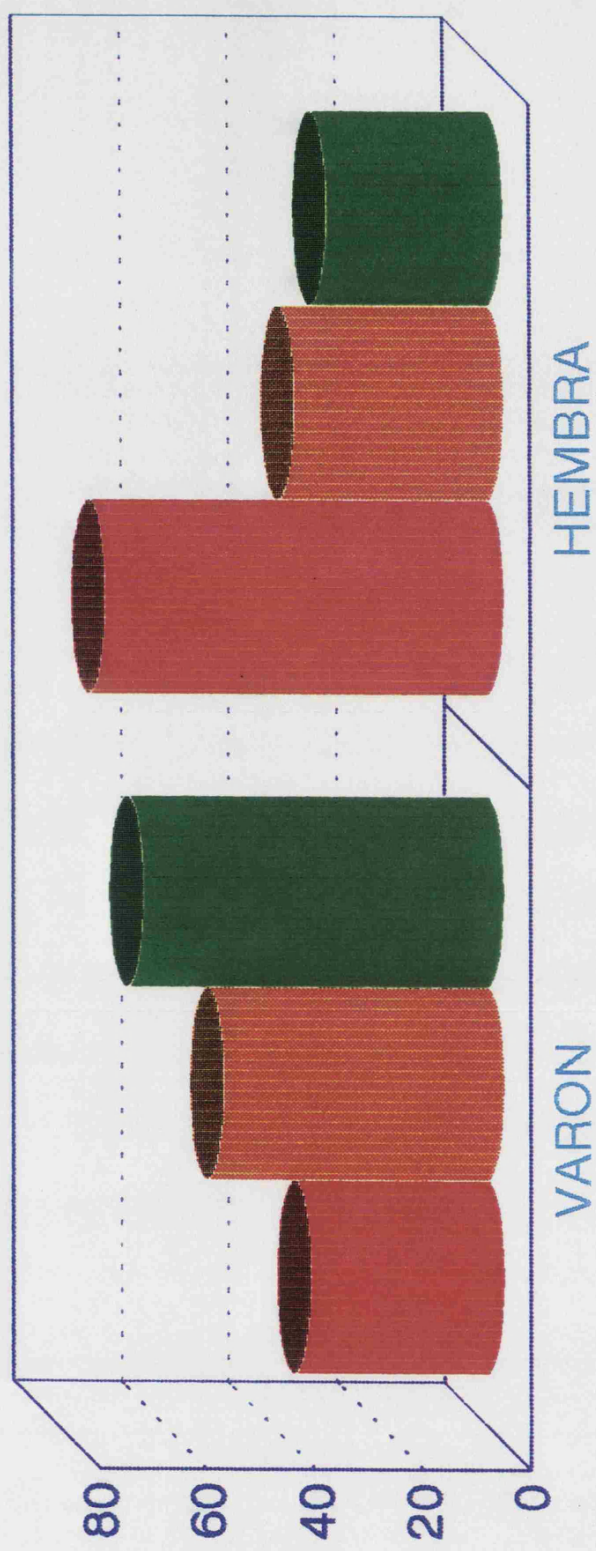


Figura 2

DIAGRAMA SEXO-GRUPO



CONSULTA	36	74
HOSPITAL	52	39
RESIDENCIA	67	33

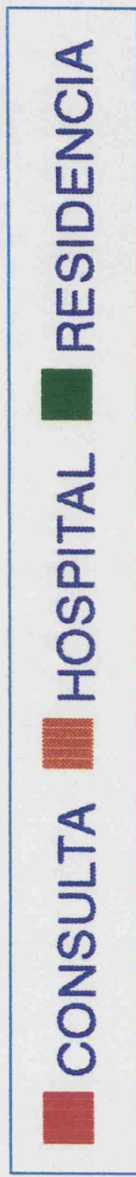


Figura 3

FACTORES DE RIESGO ITU

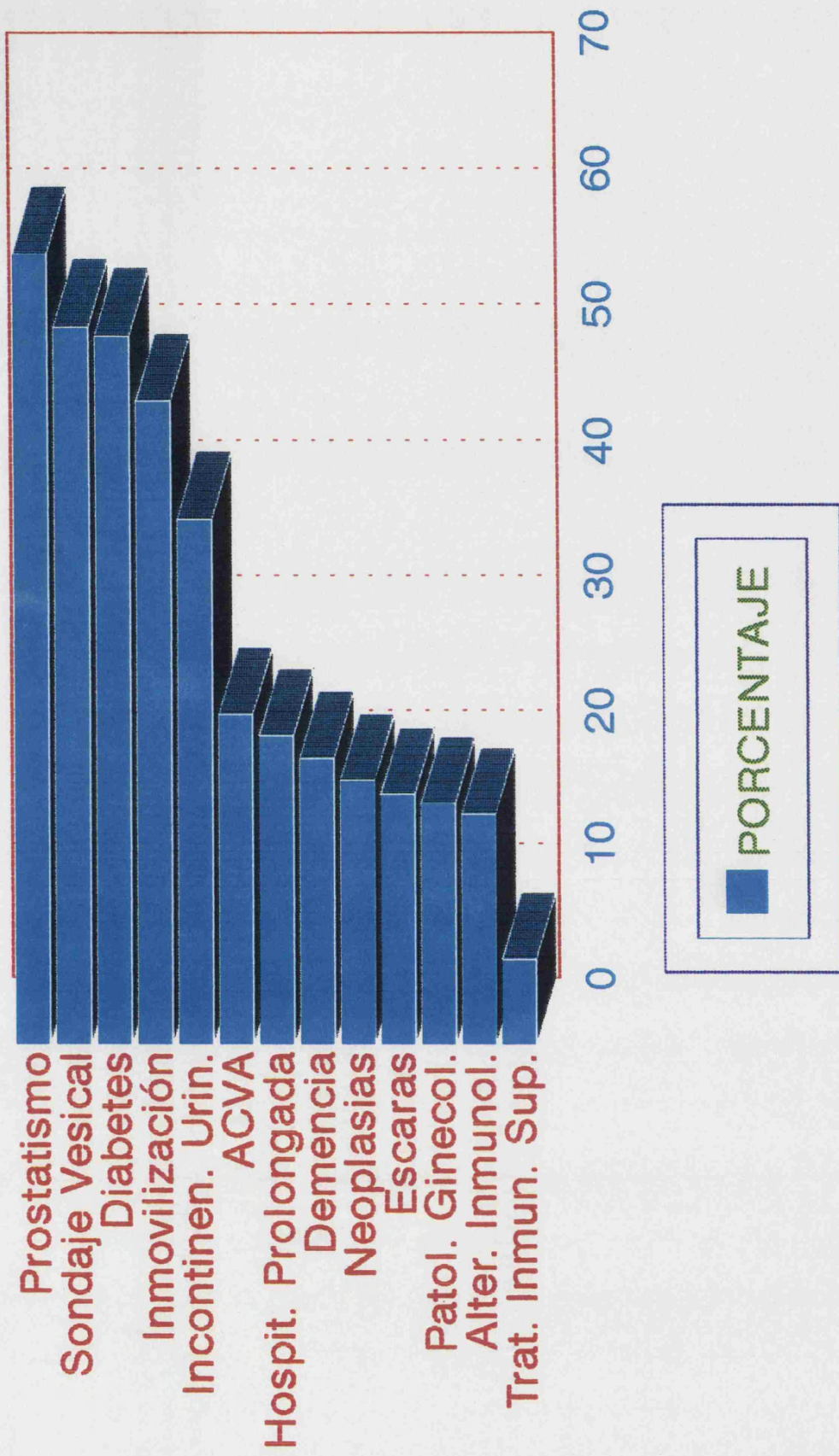
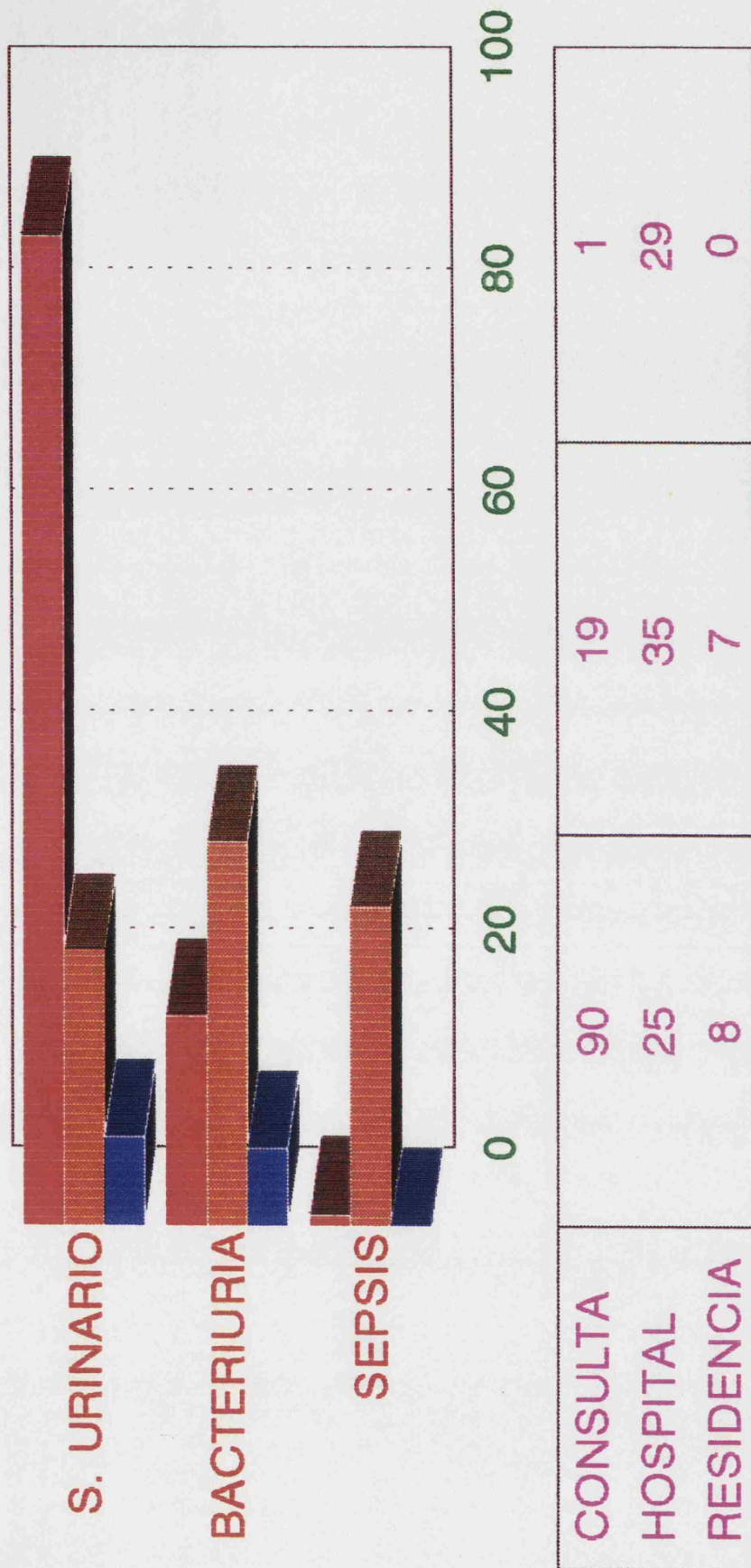


Figura 4

DIAGRAMA DIAGNOSTICO-GRUPO



■ CONSULTA ■ HOSPITAL ■ RESIDENCIA

Figura 5

UROCULTIVO: SENSIBILIDAD OFLOXACINO/AMOXICILINA CLAVULANICO

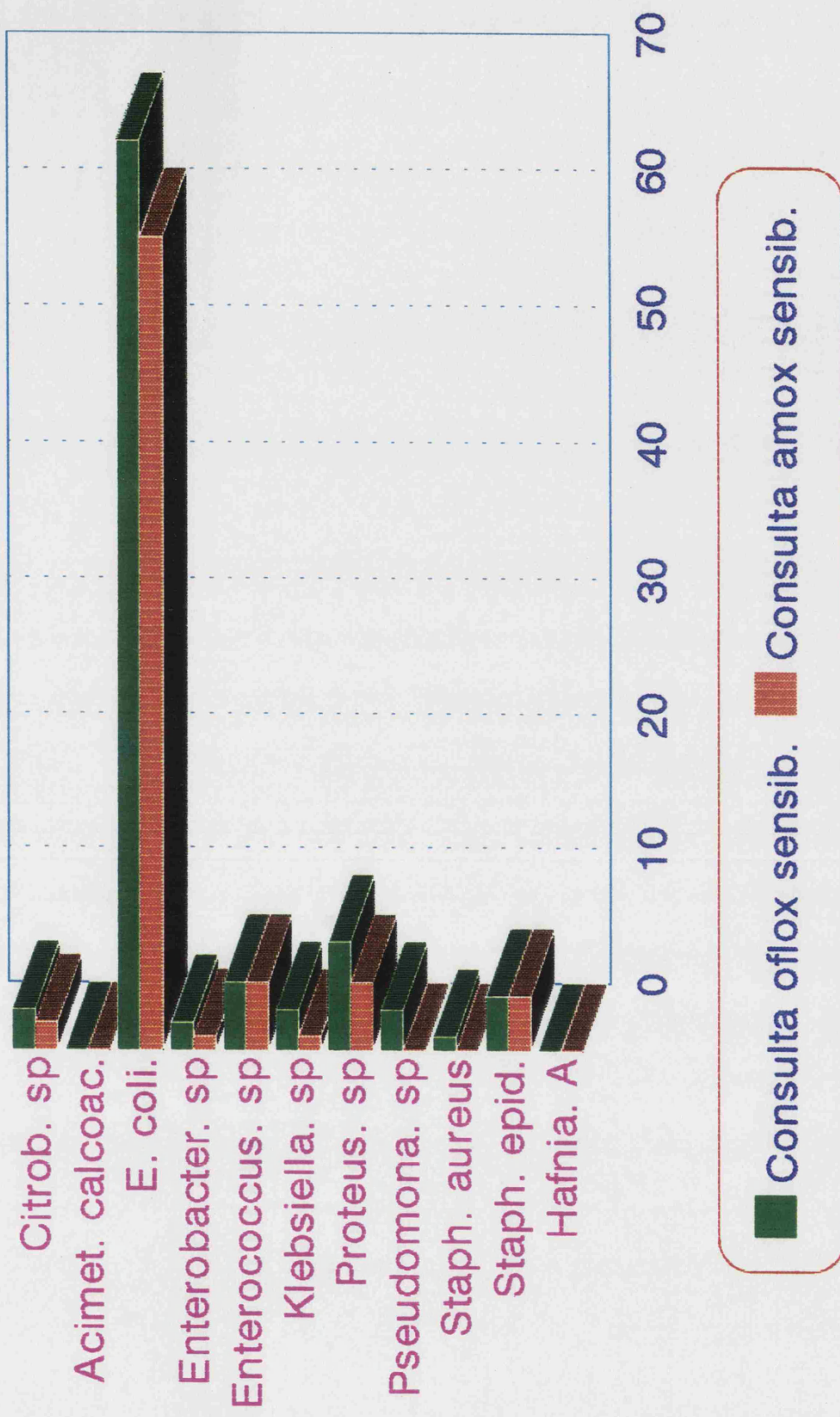


Figura 6

UROCULTIVO: RESISTENCIA OFLOXACINO/AMOXICILINA CLAVULANICO

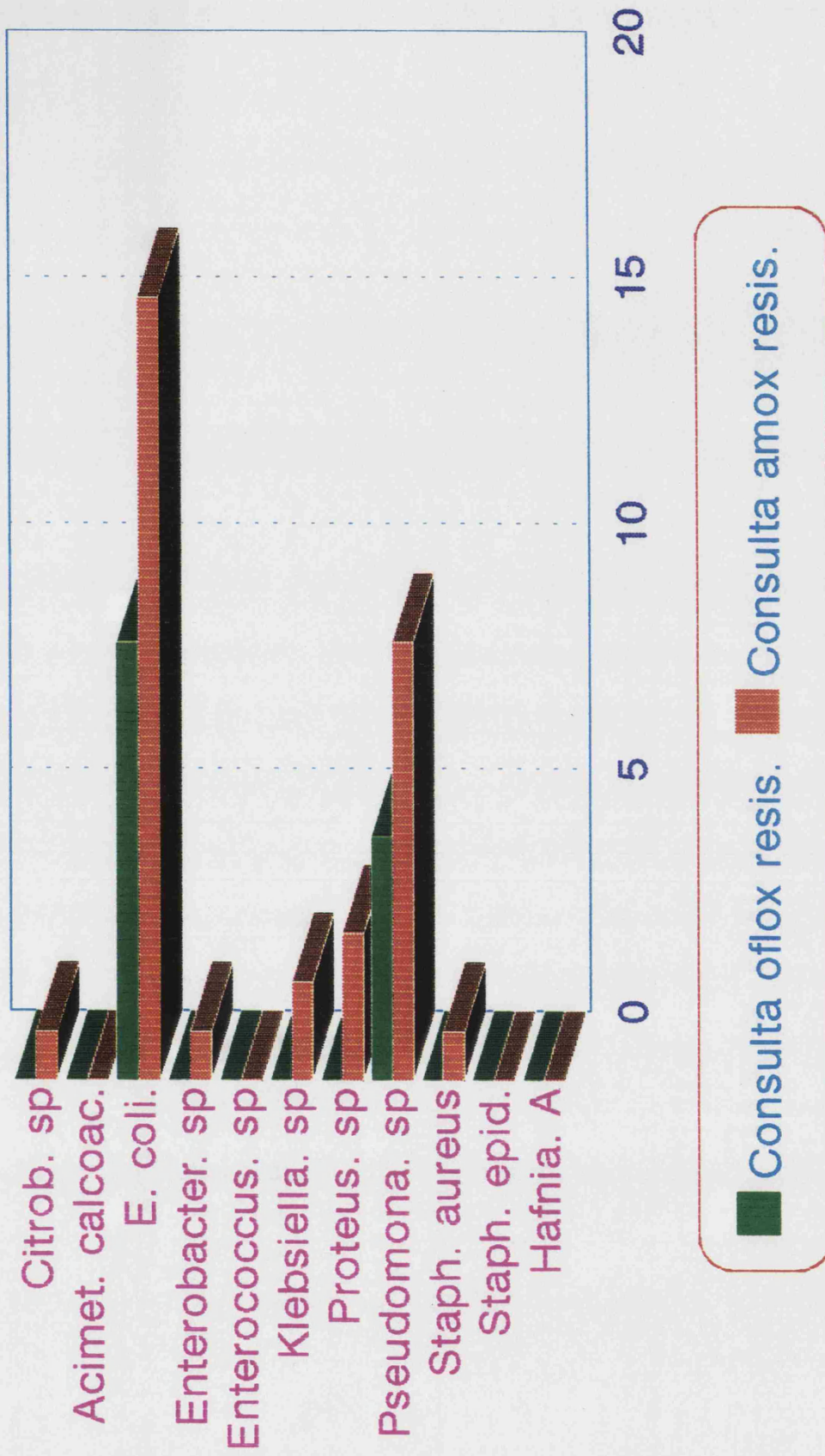


Figura 7

UROCULTIVO: SENSIBILIDAD OFLOXACINO/AMOXICILINA CLAVULANICO

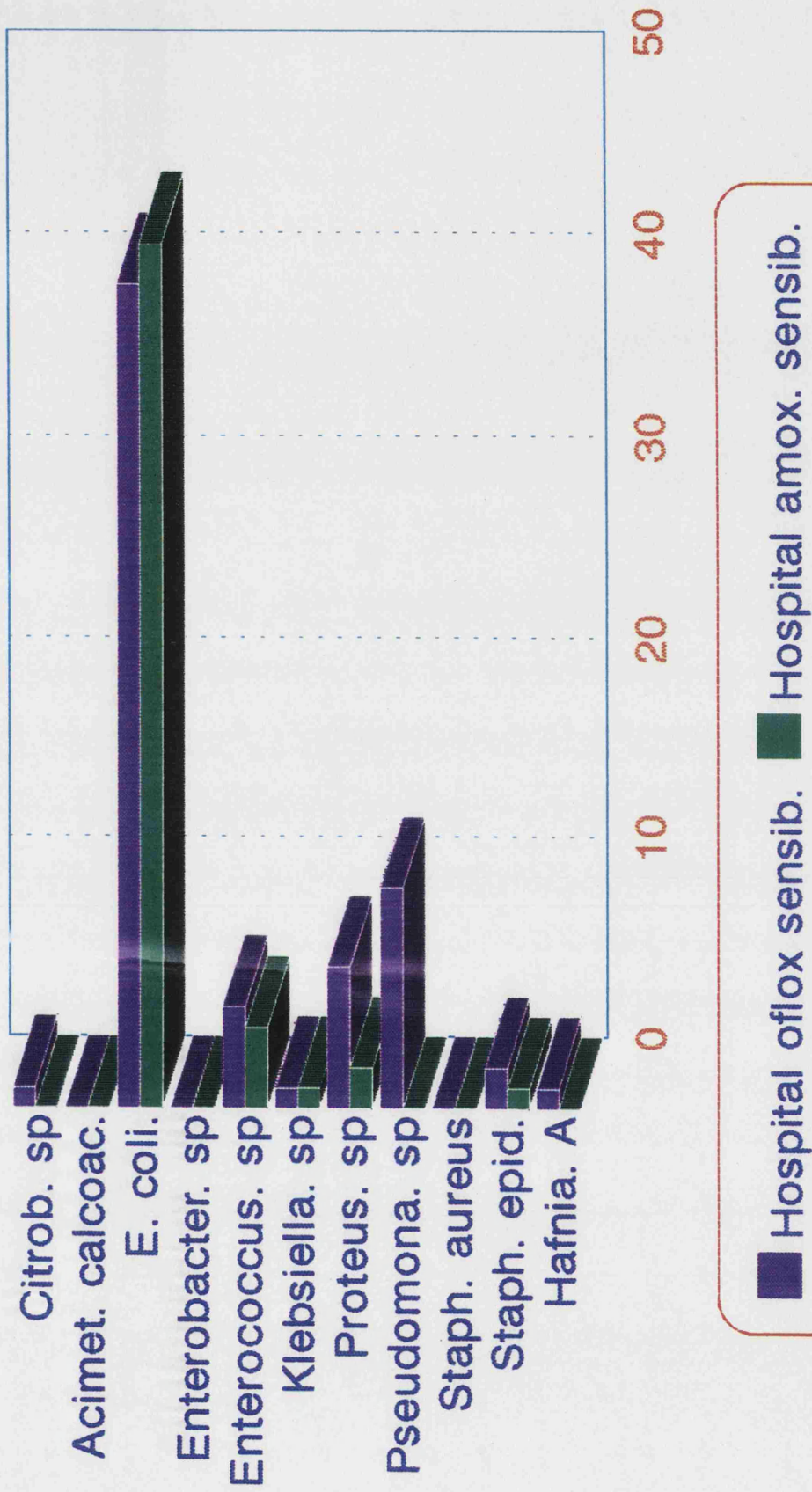


Figura 8

UROCULTIVO: RESISTENCIA OFLOXACINO/AMOXICILINA CLAVULANICO

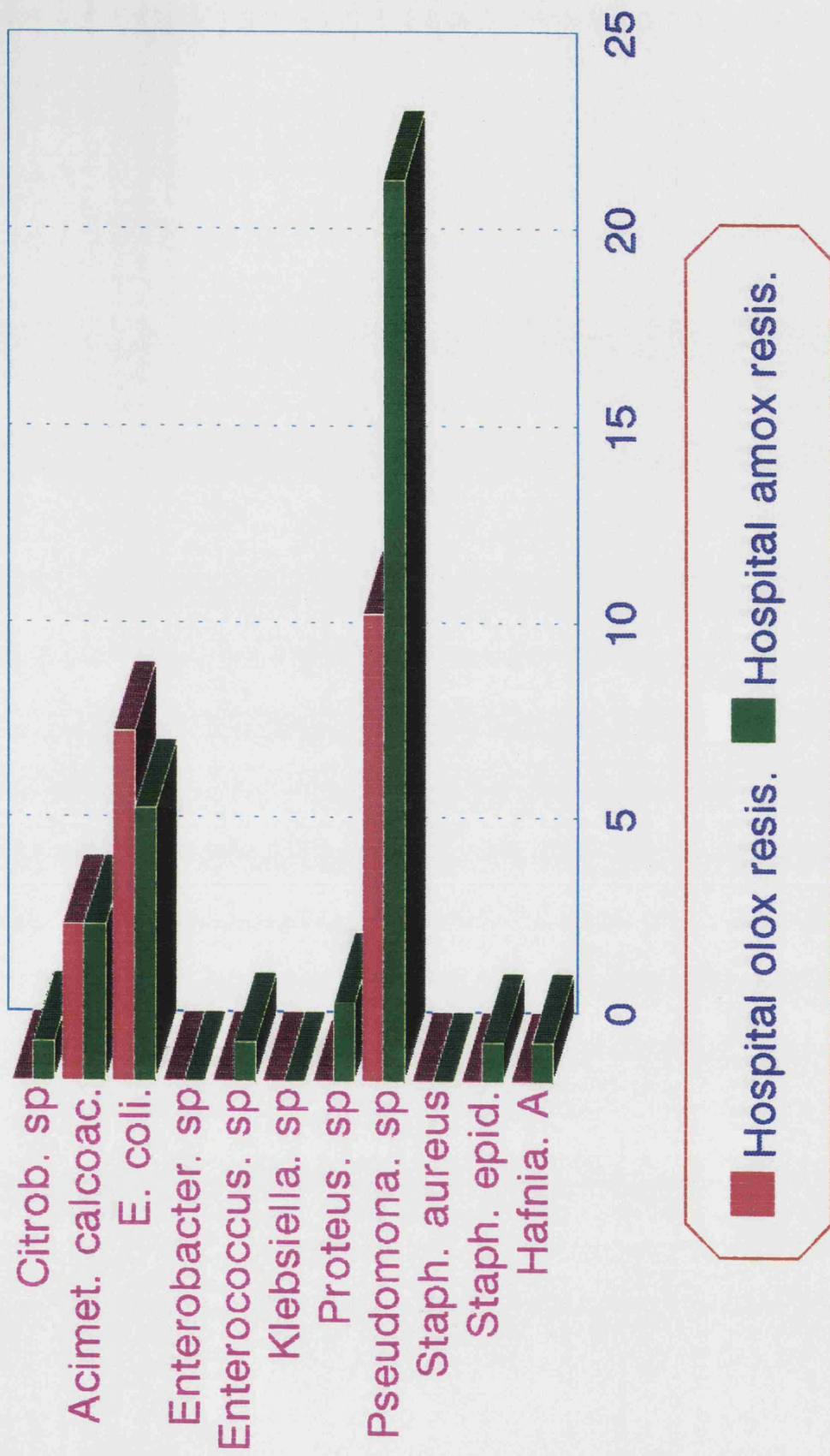


Figura 9

DIAGRAMA TRATAMIENTO-GRUPO

GRUPO I: OFLOXACINO
GRUPO II: AMOXICILINA/CLAVULANICO

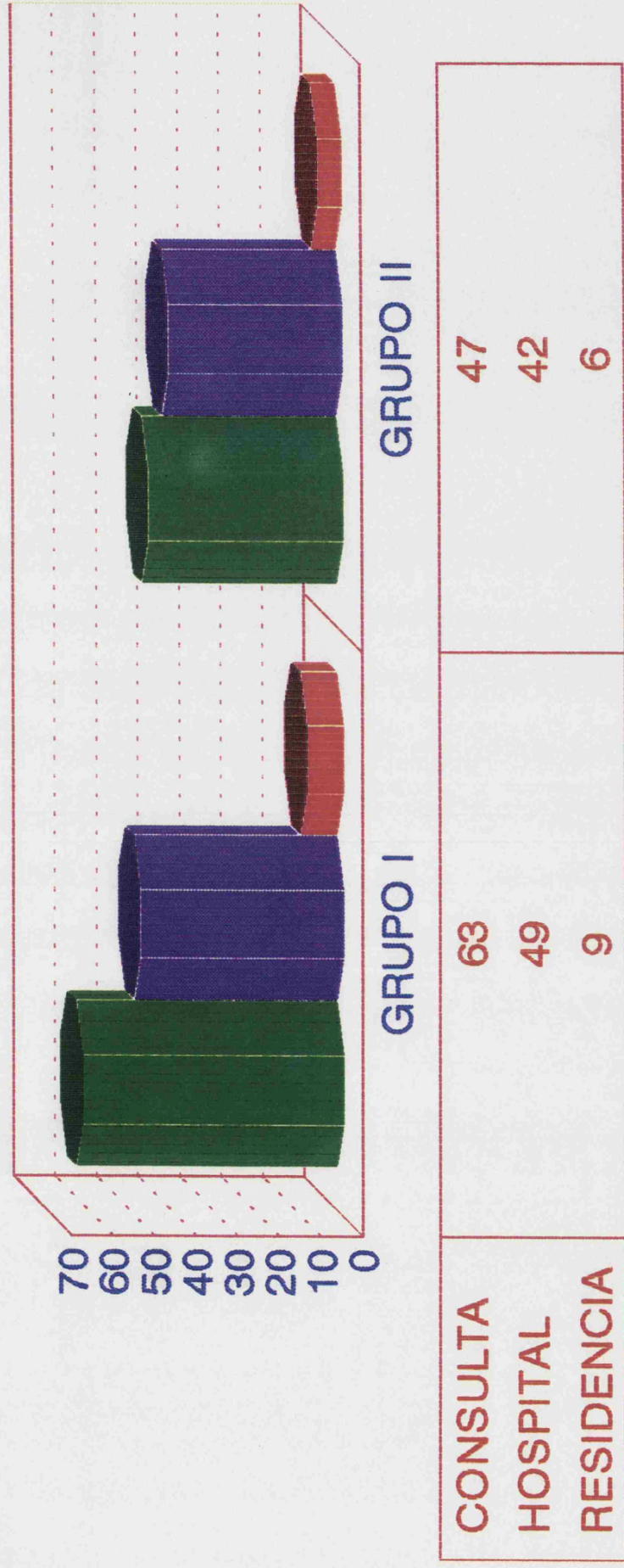


Figura 10

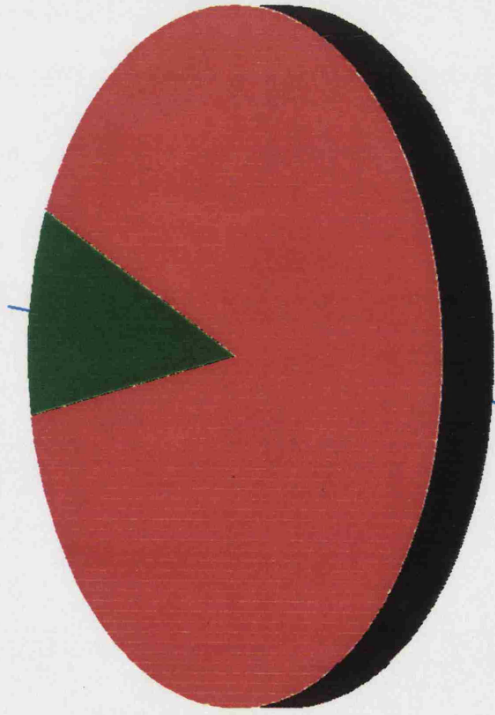
CURACION DIA 10 PACIENTES CONSULTAS

GRUPO I: OFLOXACINO

GRUPO II: AMOXICILINA/CLAVULANICO

NO CURACION OFLOXACINO

6 10%

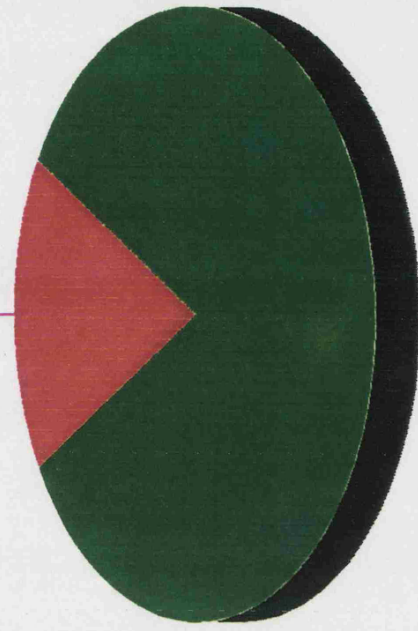


CURACION OFLOXACINO

57 90%

NO CURACION AMOX/CLAVU

8 17%



CURACION AMOX/CLAVUL

40 83%

Figura 11

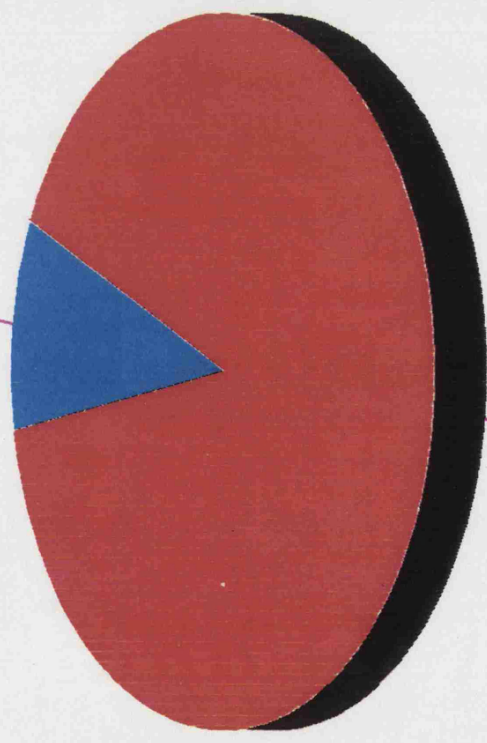
CURACION DIA 30 PACIENTES CONSULTAS

GRUPO I: OFLOXACINO

GRUPO II: AMOXICILINA/CLAVULANICO

NO CURACION OFLOXACINO

6 10%

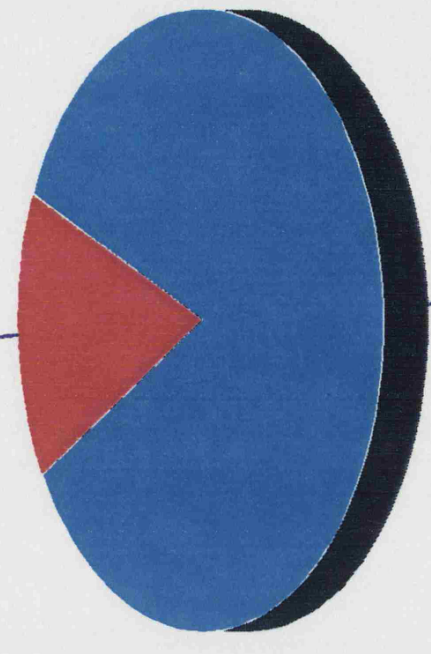


CURACION OFLOXACINO

57 90%

NO CURACION AMOX/CLAVU

7 15%

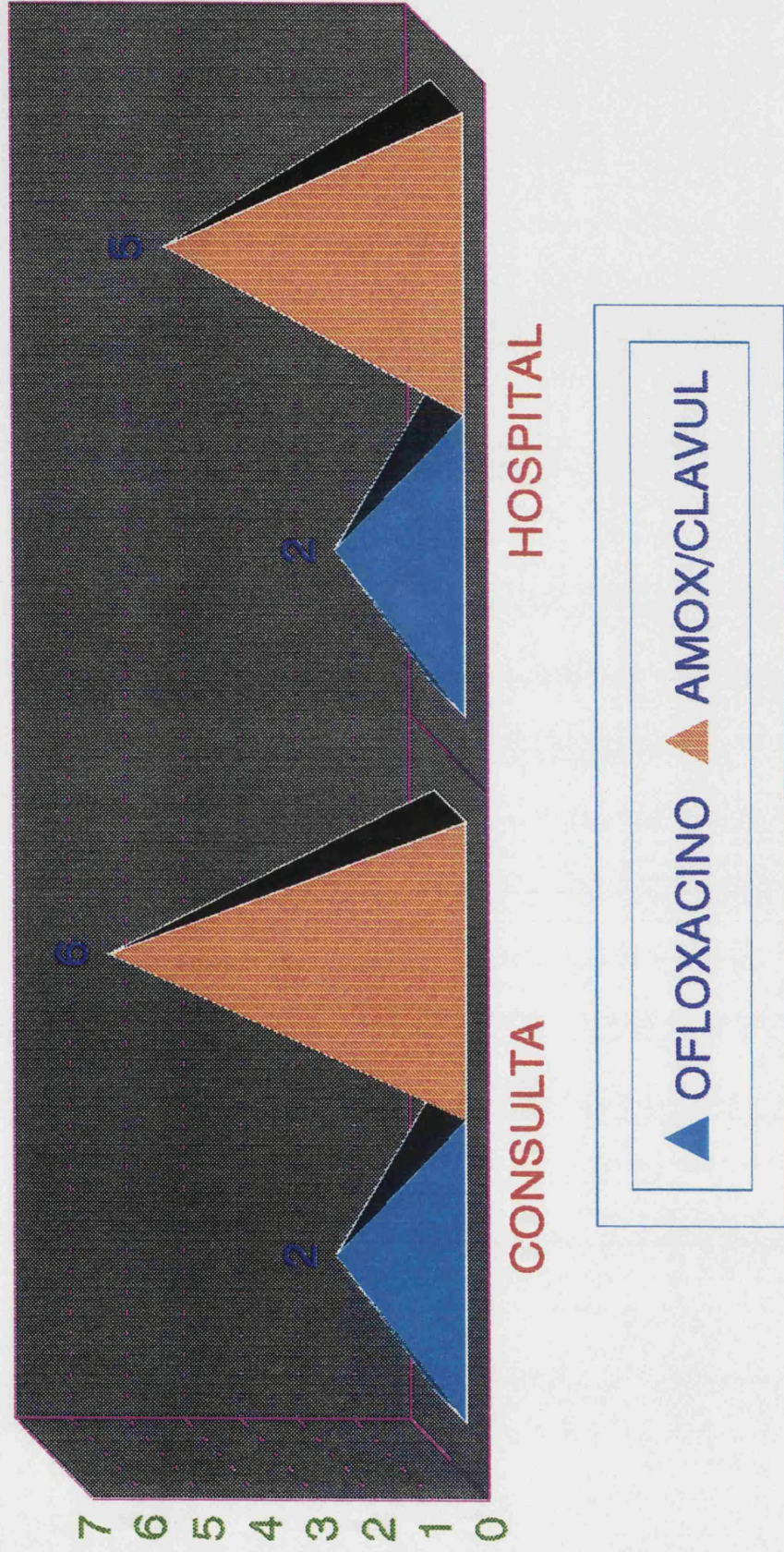


CURACION AMOX/CLAVU

40 85%

Figura 12

EFECTOS SECUNDARIOS. TRATAMIENTO OFLOXACINO vs AMOXICILINA/CLAVULANICO

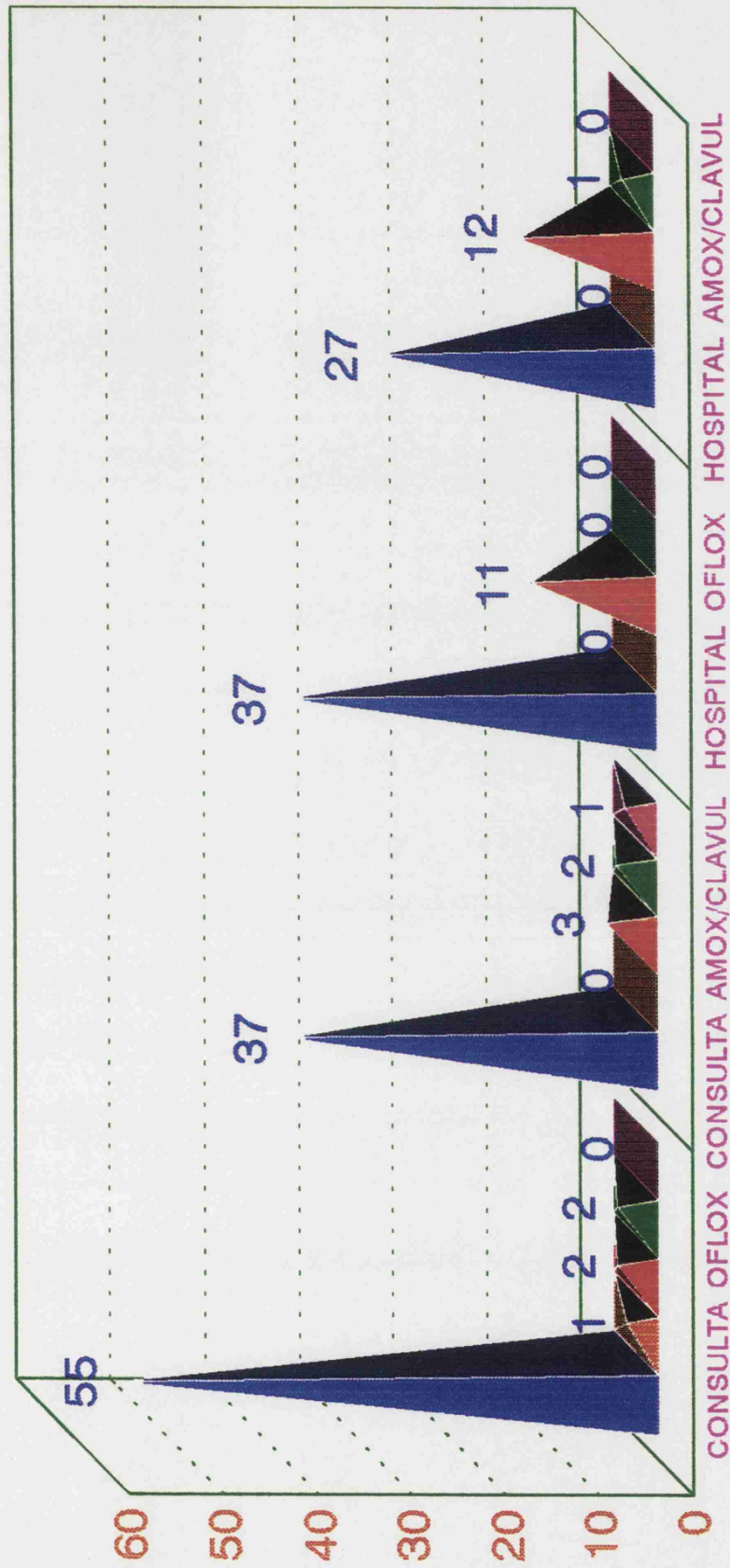


CONSULTAS: 110 p

HOSPITAL : 91 p

Figura 13

RESPUESTA MICROBIOLÓGICA AL TRATAMIENTO OFLOXACINO VS AMOXICILINA/CLAVULANICO



▲ CURACION MICROBIOL. ▲ FALLO ▲ RECIDIVA ▲ REINFECCION

Figura 14

9). TABLAS

ESTADISTICA DE FACTORES DE RIESGO FAVORECEDORES DE ITU

Tabla 1

Variable Cualitativa	Grupo 1 Ambul Nº y % 110 pacientes	Grupo 2 Hospit Nº y % 91 pacientes	Chi cuadrado
Sondaje vesical	3=2,72 %	46=50,54%	p < 0,001 Sí signif
Diabetes	18=16,36%	33=36,26%	p < 0,01 Sí signif
Tratamiento Inmunosupresor	1=0,90%	5=5,45%	p < 0,13 casi signif
Inmovilización	8=7,27%	36=39,56%	p < 0,001 Sí signif
Patol. Ginecol	15=13,63%	4=4,39%	p < 0,05 Sí signif
Incontinencia Urinaria	8=7,27%	29=31,86%	p < 0,001 Sí signif

Escaras	0=0	17=18,68%	p < 0,001 Sí signif
Alteraciones Inmunológicas	2=1,81%	14=15,38%	p < 0,001 Sí signif
Prostatismo	21=19,09%	36=39,56%	p < 0,01 Sí signif
Hospitalización Prolongada	0	21= 23,07%	p < 0,001 Sí signif
Neoplasias	6=5,45%	13=14,28%	p < 0,05 Sí signif
Demencias	3=2,72%	17=18,68%	p < 0,001 Sí signif
ACVA	3=2,72%	20=21,97%	p < 0,001 Sí signif

Tabla 1

ESTADISTICA DE VARIABLES CUALITATIVAS:SEXO Y CLINICA

Tabla 2

Variable Cualitativa	Grupo 1 Ambul Nº y % 110 pacientes	Grupo 2 Hospit Nº y % 91 pacientes	Chi cuadrado
SEXO	V:36=32,72% H:74=67,27%	V:52=57,14% H:39=42,85%	p < 0,001 sí signif
S. URINARIO	90=81,81%	25=28,09%	p < 0,001. sí signif
BACTERIURIA	19=17,27%	35=39,32%	p < 0,001 sí signif
SEPSIS	1=0,90%	29=32,58%	p < 0,001 sí signif

ESTADISTICA DE EDAD Y VALORES HEMATOLOGICOS

Tabla 3

Variable Cuantit.	Grupo 1 Ambul. Media +/-Desv.T	Grupo 2 Hospit. Media +/-Desv.T	Dif. T. Student p < 0.05
Edad	70.945 +/- 4.8263	75 +/- 6.3899	p < 0,001 sí signif.
Hematíes	4.217.798.17 +/- 236499.776	3.669.615.38 +/- 529474.703	p < 0,001 sí signif
Hematocrito	42.1789 +/- 2.7445	35.6527 +/- 7.0138	p < 0,001 sí signif
Hemoglobina	13.8706 +/- 0.92772	12.511 +/- 4.0169	p < 0,01 sí signif
V.S.G	21.5596 +/- 14.0049	46.6484 +/- 22.1908	p < 0,001 sí signif.
Leucocitos	7684.3119 +/- 1719.325	12280.5934 3855.8246	p < 0,001 sí signif.

ESTADISTICA DE VALORES BIOQUIMICOS

Tabla 4

Variable Cuantit.	Grupo 1 Ambul. Media +/-Desv.T	Grupo 2 Hospit. Media +/-Desv.T	Dif.T Student
Glucosa	99.9908 +/-38.5099	128.2088 +/-59.5045	p < 0,001 sí signif
Urea	35,5963 +/-14,2849	63,8758 +/-36,5758	p < 0,001 sí signif
Creatinina	0,9421 +/-0,1680	1,2047 +/-0,3827	p < 0,001 sí signif
Got	24.1009 +/-10.2288	44,6923 +/-44,9994	p < 0.001 sí signif.
Gpt	26,6881 +/-12,7182	41,4176 +/-22,5812	p < 0,001 sí signif
LDH	201,8899 +/-46,4763	297,2527 +/-114,1091	p < 0,001 sí signif

ESTADISTICA DE VALORES URINARIOS CUANTITATIVOS

Tabla 5

Variable Cuantitativa	Grupo 1 Ambul. Media +/-Desv T	Grupo 2 Hospit. Media +/-Desv.T	Dif T Student
pH	5,7727 +/- 0,90523	5,8462 +/- 1,1098	0,3592 no signif
Densidad	1018,4518 +/- 6,3934	1018,3626 +/- 6,2823	0,8028 no signif

ESTADISTICA DE VALORES CUALITATIVOS URINARIOS

Tabla 6

Variable Cualitativa	Grupo 1 Ambul N° y % 110 pacientes	Grupo 2 Hospit N° y %; 91 pacientes	Chi cuadrado
Piuria	97=88,18%	90=98,90%	p < 0,01 Sí signif
Proteinuria	9=8,18%	25=27,47%	p < 0,001 Sí signif
Glucosuria	6=5,45%	16=17,58%	p < 0,01 Sí signif
Hematuria	53=48,18%	72=79,12%	p < 0,001 Sí signif
Nitritos	85=78,70%	70=83,33%	p > 0,05 No signif

**ESTADISTICA SENSIBILIDAD OFLOXACINO vs AMOXYCILINA/
CLAVULANICO**

Tabla 7

Variable	Grupo 1 Ambul	Grupo 2 Hospit	Chi cuadrado
Cualitativa	Nº y % 110 pacientes	Nº y % 91 pacientes	
Sensibilidad Ofloxacino	96=87,27%	66=72,52%	p < 0,05 Sí signif
Sensibilidad Amoxy/Clavul	77=70%	49=53,84%	p < 0,05 Sí signif

ESTADISTICA CURACION 10º DIA OFLOXACINO vs

AMOXYCILINA/CLAVULANICO

Tabla 8

Variable	Grupo 1 Ambul	Grupo 2 Hospit	Chi cuadrado
Cualitativa	Nº y %	Nº y %	
Curación 10º dia Ofloxacino	57 = 90,47%	37 = 77,08%	p < 0,05 sí significativo
Curación 10º dia Amox/Clavul	40 = 86,95%	26 = 61,90%	p < 0,01 sí significativo
COMPARACION OFLOXAC / AMOXYCILINA CLAVULANICO			
Variable	Curacion	Curacion	Chi cuadrado
Cualitativa	Ofloxacino	Amoxy/Clavul	
Curación Oflox/ Amox-Clavul Consultas	57=90,47% Oflox Consultas	40=86,95% Amox Consultas	p > 0,05 no significativo
Curación Oflox/ Amox/Clavul Hospitalización	37=77,08% Oflox Hospit	16 = 28,06% Amox Hospit	p > 0,05 no significativo

BIBLIOGRAFIA

9.) BIBLIOGRAFIA

1. Palau. Beato E; Infección Urinaria en Geriatria; En : J.M Ribera (ed) Patología Nefrourológica en Geriatria. Clínicas Geriátricas. Vol IV. Editores Médicos S.A. 1988 Madrid. Pág 153-168 .
2. Ljunberg. B; Nillson. Ehle: Pharmacocinetics of antimicrobial agents in the elderly. J.Infectious Disease. 1987; 9 (2): 250-264 .
3. Kaye. D: Urinary Tract Infections in the elderly. Bull NY Acad Med (1.980) 56: 209-220
4. Sobel. J D; Kaye. D: Urinary tract infections. In Mandell G.L; Douglas R.G Jr; Bennet J.E (eds) : Principles and Practice of Infections Diseases. New York (1.990); Pags 582-611 .
5. Ribera Casado J.M: Principios básicos sobre las infecciones en patología geriátrica. En Patología Infecciosa Geriátrica; (1.992). Vol VIII. pag 10-11
6. Brucklehurst JC; Dillane JB; Griffith L; et al. The prevalence and symptomatology of urinary tract infections in aged population. Gerontol Clin (1968); 10: 242-253
7. Boscia J.A; Kobasa W.D; Knight R.A; et al: Epidemiology of bacteriuria in an elderly ambulatory population. A.M.J Med (1.986); 80: 208-214.
8. Baldesarre J.S; Kaye D: Problemas especiales en la infección de vías urinarias en el anciano. Clin Med N.A (1.991) Pags 383-398.
9. Abrutyn E; Mossey JR; Boscia JA et al: Epidemiology of asymptomatic bacteriuria in the elderly women. Submitted for publication.
10. Akhtar AJ; Andrews GR; Caird FI; et al: Urinary tract infection in the elderly: A population study. Age ageing (1.972) 1: 48-54.

11. Bryan C.S; Reynolds K.L: Community acquired bacteremic urinary tract infection: epidemiology and outcome infection. *J. Urol* 1.984; 132:490-7.
12. Gladstone JL; Recco R: Host factors and infectious diseases in the elderly. *Med Clin North Am* (1.976). 60:1225-1240.
13. Lye M. Defining and treating urinary tract infection. *Geriatrics*. (1.978) 33: 71-77.
14. Sourander L.B: Urinary tract infection in the aged. An epidemiological study. *Ann Med Intern Fenn* (1.966). 55 (suppl 45) 55.
15. Monzon O.T; Ory E.M; Dobson H.L et al: A comparison of bacterial counts of the urine obtained by needle aspiration of the bladder; catheterization and mid stream voided method. *New Engl. J. Med* (1.958) 259-64.
16. Kaye D: Important definitions and classification of the urinary tract infection. In Kaye D (ed). *Urinary tract infection and its management*. (1.972). St Louis CV Mosby.
17. Kunin C.M: *Detection, prevention and management of urinary tract infections*. Ed 4. Philadelphia Lea & Febiger 1.987.
18. Medical Research Council Bacteriuria Committee: Recommended terminology of urinary tract infection. *Br Med.J* (1-979).pag 771.
19. Powers J.S; Tremaine Billings F; Behrendt D; et al. Antecedent factors in UTI among nursing home patients. *South Med J* (1.988). 81 (6) 734-735.
20. Sourander L.B; Kassamen A: A five year follow-up of bacteriuria in old age; *Gerontol Clin*: (1.972); 14: 274-281.

21. Kasuiki Charvatti P; Drolette Kefakis B; Papanayeutou P.C; et al: Turn Over of bacteriuria in old age. *Age Ageing*; (1.982); 11: 169-174
22. Braude A.I: Current concepts in pyelonephritis. *Medicine*. (1.972); 52: 257-264.
23. Winickoff R.N; Wilner S.J; Gall G; et al : Urine culture after treatment of uncomplicated cystitis in women. *South Am J*. (1.981); 74: 165-169.
24. Nicolle L.E; Bjornson JB; Harding GK; Mac Donnell J.A: Bacteriuria in elderly institutionalized men. *N. Engl.J Med*. (1.983); 309: 1.420-5.
25. Walkey F.A; Judge T.G; Thompson J; et al: Incidence of urinary infection in the elderly. *Scott Med J*. (1.967); 12; 411-414.
26. Lipsky B.A; Ireton R.C; Fihn S.D; et al. Diagnosis of bacteriuria in men: Specimen collection and culture interpretation: *J. Infect.Disease*. (1.987); 155 (5): 847-854.
27. Nicolle L.E; Mayhew J.W; Bryan L. Prospective randomized comparison of therapy and no therapy for asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly women. *Am.J.Med*. (!.987). 83:27-33.
28. Nicolle L.E; Mayhew J.W; Bryan L; et al. Outcome following antimicrobial therapy for asymptomatic bacteriuria in elderly women residents in an institution: *Age Ageing*. (1.988); 17:187-192.
29. Turck M; Stamm W.E; Nosocomial infection of the urinary tract. *Am. J. Med*. (1.981); 70: 651-654.
30. Urinary tract Candidiasis. *Lancet*. (1.988); 2. 1.000.
31. Wheat L.J: Infection in diabetes. *Diabetes Care*. (1.980)

32. Haley R.W; Hooton T.M; Culver D.H; et al: Nosocomial infections in U.S Hospitals 1.975-1.976. Estimated frequency by selected characteristics of patients. AM.J.Med. (1.981); 70:947-959.
33. Warren J.W. The catheter and urinary tract infection. Med.Clin North Am (1.991). 75:481-293.
34. Maskell R: Urinary tract infection in clinical and laboratory practice. London. Edward Arnold. (1.988). pag 183-189.
35. Gruneberg R: Relationships of infecting urinary organism to the faecal flora in patients with symptomatic urinary infection. Lancet (1.969). 2: 766.
36. Cox C.E; Hinman F. Experiments with induced bacteriuria, vesical emptying and bacterial growth on the mechanism of bladder defense to infection. J.Urol. (1.969); 86:739.
37. Cox C.E; Lucy S.S; Hinman F JR: The urethra and its relationships to urinary tract infection.II The urethral flora of the female with recurrent urinary infection. J Urol: (1.968); 99-632.
38. Kass E.H; Schneiderman L.J: Entry of bacteria into the urinary tract of patients with unlying catheters. N.Engl.J.Med. (1.957); 256-556.
39. Bran J.L; Levison M.E; Kaye D: Entrance of bacteria into the female urinary bladder. N.Engl.J.Med. (1972); 286-626.
40. Buckley R.M; Mc Guckin M; Mc Gregor R.R urine bacterial count following sexual intercourse. N.Engl.J.Med. (1978); 298:321.
41. Hinman F.J: Mechanisms for the entry of bacteria and the establishment of urinary infection in female. J.Urol. (1.966); 96:546.

42. Kelsey M.C; Mead MG; Gruneberg R.N;et al: Relationship between sexual intercourse and urinary tract infection in women attending a clinic for sexually transmitted diseases. *J.Med.Microbiol.* (1.979); 12:511.
43. Stamey T.A; Timothy M.M; Millan M: Recurrent urinary infection in adult woman The role of introital enterobacteria. *Calif.Med.* (1.971)9 155:1.
44. Stamey T.A; Fair W.R; Timothy M.M; et al: Antibacterial nature of prostatic fluid. *Nature.* (1.968); 288:444.
45. Turck. M; Goffe B; Petersdorf R.G: The urethral catheter and urinary tract infection. *J.Urol.* (1.962); 88: 834-7.
46. Kass E.H: Asymptomatic infections in the urinary tract. *Trans. Assoc.Am.Physicians.*(1.956); 69:56-64.
47. Cluff L.E; Reynolds R.C;Page D.L; et al. Staphylococcal bacteriemia and altered host resistance.*Ann Intern Med.* (1.968); 69:859-73.
48. Gorill R.H; De Navasquez S.J: Experimental pyelonephritis in the mouse produced by *Escherichia Coli*, *Pseudomona Aeruginosa*, and *Proteus Mirabilis*. *J.Path Bacteriol.* (1.964); 87:79.
49. Rocha H; Teles E.S; Oliveira H.M.C;et al: Experimental pyelonephritis enhancement of infection after delivery of *Escherichia Coli* into the arterial supply of the Kidney. *J.Infect.Dis.* (1,969); 120:119-124.
50. Levison M.C; Pitsakis P.G; Susceptibility to experimental *Candida albicans* urinary tract infection in the rat. *J.Infect.Dis.* (1.987); 155:841.
51. Hjelin E.M: Local cellular immune response in ascending urinary tract infection: Ocurrence of T-Cells, immunoglobulin-producing cells, and Ia expressing cells in rat urinary tract tissue. *Infect Inmun.* (1.987); 44:627.

52. Fowler J.E Jr; Stamey T.A: Studies of introital colonization in women with recurrent infections: VII The role of bacterial adherence. *J.Urol.* (1.977); 117:472.
53. Mullholland S.G: Lower urinary tract antibacterial defense mechanisms. *Invest Urol.* (1.979); 17:93.
54. Zafiry D; Gron Y; Eisenstein B.I; et al: Growth advantages and enhanced toxicity of *Escherichia Coli* adherent to tissue culture cells due to restricted diffusion of product secreted by cells. *J.Clin.Invest.* (1.987) 79:1.210.
55. Bruce A; Chan R; Pinkerton D; et al: Adherence of gram negative uropathogens to human uroepithelial cells. *J.Urol.* (1.983); 130:293.
56. Svanborg Eden C; Svennerholm A.M: Secretory Immunoglobulin A and G antibodies prevent adhesion of *Escherichia Coli* to human urinary tract epithelial cells. *Infect Immun.* (1.978); 22:790.
57. Svanborg Eden C; Marild S.Korhonen T.K: Adhesion inhibition by antibodies. *Scand J Infect Dis.* (1.982); 33:72 .
58. Svanborg Eden C; Freter R; Haiberg L; et al: Inhibition of experimental ascending urinary tract infection by and epithelial cell surface analogue. *Nature.* (1.982); 298:560.
59. Schaeffer A.J; Achwan W.R; Holtgren S; et al: relationship of type I pylus expression in *E.Coli* to ascending urinary tract infection in mice. *Infect Immunol.* (1.987); 55:373.
60. Schoolnik G; Labigne Roussel A.F; Lark D; et al. Clonig and expression of a fimbrial adhesin (AFA-I) responsible for P-blod group independient manose resistant haemagglutination from a pyelonephritic *E.Coli* strain. *Infect Immun.* (1.988); 46-251.

61. Iwahi T; Abe Y; Nakao M; et al: Role of type 1 fimbriae in the pathogenesis of ascending urinary tract infection induced by *Escherichia Coli* in mice. *Infect Immun.* (1,983); 39: 1307.
62. Svanborg Eden C; Gotschlich E.C; Korhonen T.K; et al: Aspect of structure and function of pili of uropathogenic *E.Coli*. *Prog Allergy.* (1.983). 33:189.
63. Ofek I; Mirelman D; Sharon N; Adherence of *Escherichia Coli* to human mucosal cells mediated by mannose receptors. *Nature.* (1.977); 265-623.
64. Chan R.C.I; Reid G; Irvin R.T; et al: Competitive exclusion of uropathogens from human uroepithelial cells by *Lactobacillus* whole cells and cell wall fragments. *Infect. Immun.* (1.985); 47:87.
65. Funfstuck R; Stein G; Fuchs M; et al: The influence of selected urinary constituents on the adhesion process of *Escherichia Coli* to human uroepithelial cells. *Clin Nephrol.*(1.987); 28:244.
66. Orskov F; Orskov I: Summary of a workshop on the clone concept. (1.980); 27:651.
67. Marget W; Mar P.J: What is the role of the lipid A in the development of pyelonephritis?. A hypothesis. *Scand J Urol Nephrol.* (1.987); 104:93.
68. Hovelius B; Mardh P.A: *Staphylococcus sapro phyticus* as a common cause of urinary tract infection. *Rev Infect Dis:* (1.984); 6:328.
69. Mobley H.L.T; Chippendale G.R; Tenney J.H;et al: Expression of type I fimbriae may be required for persistance of *Escherichia Coli* in the catheterized urinary tract. *J.Clin Microbiol.* (1.987); 25:2.253.

70. Mobley H L T; Chippendale G.R; Tenney J.H; et al: MR/K Haemagglutination of *Providencia Stuartii* correlates with adherence to catheters and with persistence in catheter associated bacteriuria. *J Infect Disease*. (1.988); 157:264.
71. Guzman C.A; Pruzzo C; Lipira G; et al: Role of adherence in pathogenesis of *Enterococcus faecalis* urinary tract infection and endocarditis. *Infect Immun*. (1.989); 57:1.834.
72. Jones B.D; Lockett C.V; Johnson D.E; et al: Construction of a urease negative mutant of *Proteus Mirabilis*: Analysis of a virulence in a mouse model of ascending urinary tract infection. *Infect Immun*. (1,990); 58:1.120.
- 73 Silverblatt F.S; Host parasit interaction in the rat renal pelvis. A possible role of a pili in the pathogenesis of pyelonephritis. *J Exp Med*. (1.974); 140:1.696.
74. Kaye D; antibacterial activity of human urine: *J Clin Invest*. (1.968); 47: 2374-90.
75. Asscherr A.W; Sussman M; Weiser R: Bacterial growth in human urine: In O'Grady F; Brumffit W; eds . *Urinary tract infection*. London.Oxford. University press. (1.968); 3-13.
76. Bryant R.E; Suttcliffe M.C; Mc Gee F.A: Human polymorphonuclear leukocyte function in urine. *Yale J Biol.Med*: (1.973); 46: 113-24.
77. Kalenius G; Winberg J: Bacterial adherence to periurethral epithelial cells in girls prone to urinary tract infection. *Lancet*. (1.978); 2: 540-3.
78. Jacobson S; Carstensen A; Kalenius G; et al: Fluorescence activated cell analysis of P-fimbria receptor accessibility on uroepithelial cells of patients with renal scarring; *Eur.J Clin Microbiol*; (1.986); 5:649-54.

79. Stamey T.A: The role of introital enterobacteria in recurrent urinary infections. *J.Urol.* (1.973); 109:467-72.
80. Kunin C.M; Poliak F; Postel E: Periurethral bacteria flora in women prolonged intermittent colonization with *Escherichia Coli*. *JAMA.* (1.980) 243:134-9.
81. Kaye D: Host defense mechanism in the urinary tract. Symposium on urinary tract infection. *Med Clin North Am.* (1.975); 2:407.
82. Boscia J.A; Kobasa W.D; Abrutyn E; et al: Lack of association between bacteriuria and symptoms in the elderly. *Am. J Med.* (1.986); 81:979.
83. Avorn J: Nursing home infections. The context. *New Engl J Med* 1.981; 305:759-760.
84. Gleckman R; Blagg N; Hibert D ;et al: Acute pyelonephritis in the elderly. *South Am Med J.* (1.982); 75: 551-554.
85. Del Rio G; Barceló P; Roda M; Dalet F: Sepsis por bacilos gram negativos y shock endotóxico bacteriémico. *An. Fund Puigvert.*(1.971); 1.1:31.
86. Waisbren B.A: Bacteriemia due to gram negative bacilli other than salmonella. *Arch Int Med.* (1.951); 88,467.
87. Weil M.H; Shubin H; Biddle M: Shock caused by gram negative microorganism. *Ann. Intern.Med.* (1.964); 60:384.
88. Wilson W.R; Telenti A; Geraci J.E: Septicemia y endocarditis. *Enfermedades Infecciosas "patogénesis y diagnóstico"*. Salvat (ed) (1.983); Capt 14:328.
89. Hassen A: Gram negative bacteremic shock. *Med Clin North Am.* (1.973). 57:1.403.

90. Mc Cabe W: Gram negative bacteremic. D.M ; 1 Diciembre 1.973.
91. Munroe D.F; Cockcroft W.H: Saepitcemia due to gram negative bacilli. Can Med Assoc.J. (1.955); 75:586.
92. Scott W.W: Blood stream infections in urology. A report of eighty two cases. J. Urol. (1.929); 21.527.
93. Sullivan N.M; Sutter V.L; Mims M; Marsh V; Finegold S.M: Clinical aspects of bacteriemia after manipulation of the genitourinary tract. J Infect Dis. (1.973); 127:49.
94. Barry A.L; Smith P.B; Turck M; Gavan T.L: Laboratory diagnosis of urinary tract infections. Cumitech 2. American Society Microbiology. Washintong. (1.975); pag 1-8.
95. Dalet F; Del Rio G: Infecciones urinarias: Etiología y diagnóstico microbiológico de las infecciones urinarias. Barcelona. (1.987). pag 46-47.
96. Brumffit W; Percival A: pathogenesis and laboratory diagnosis of non tuberculosis urinary tract infection. A review. J.Clin Patol. (1.965); 18 550-5.
97. Coobs C.G: Pressumptive tests for urinary tract infections. In Kaye D (eds): Urinary tract infections and its management. St Louis C.B Motsby (1.978). 172:43-51.
98. James G.P; Paul K.L; Fuller J.B: Urinary nitrit and urinary tract infection. Am J.Clin Pathol. (1.978); 70: 671-78.
99. Jimenez Cruz F; Gobernado M: Infecciones del tracto urinario: En Enfermedades Infecciosa y Microbiología clínica. Ed Doyma. Evelio J.Perea. (1.992); Vol 1 pag 377.
100. Platt R: Quantitative definition of bacteriuria. Am J Med. (1.973). (suplemento 1,B) 75:71-78.

101. Chabbert Y.A: 1.963: L' Antibiogramme sensibilité et resistance dex bacteries aux antibiotiques. Collection Techniques de Base.Editions de la Tourelle. (1.963).
102. Eagle H; Fleshman R; Musselman A.D. Ann Intern Med. (1.950); 33:544.
103. Hunter P.A; Robinson G.N; Witting D.A: Proceedings of the 9 th International Congress of Chemotherapy. Plenum Press New York. (1.976) Vol 2 pag 289.
104. Martínez Martínez I; Perea E.J: Fundamentos microbiológicos de la terapéutica antimicrobiana: En Enfermedades infecciosas y Microbiología clínica Ed Doyma 1.992. pag 199-223.
105. Davies D.F; Shock N.W: Age Changes in glomerular filtration rate effective renal plasma flow and tubular excretory capacity in adult males. J Clin Invest. (1.950); 29: 496-507.
106. Trollfors B; Norrby R: Estimation of glomerular filtration rate by serum creatinin and serum beta-microglobulin. Nephron. (1.981); 28: 196-199.
107. Gerzof S.G; Gale M.E: Computed tomography and ultrasonography for diagnosis and treatment of renal and retroperitoneal abscesses. Urol Clin North.Am (1.982); 9:185-193.
108. Schwab S.J; Bander S.J; Klahrs: Renal infection in autosomal dominant polycystic kidney disease. Am.J.Med. (1.987); 82:714-8.
109. Kunin C.M: Duration of treatment of urinary tract infection. Am J Med. (1.981); 71:849-854.
110. Souney P; Polk B.F; Single dose antimicrobial Therapy for urinary tract infection in women. Rev Infect Disease. (1.982); 4:29-32.

111. Tolfoff Rubin N.E; Wilson M.E; Zuromsky P; et al: Single dose amoxicillin therapy of acute uncomplicated urinary tract infections in women. *Antimicrob Agents Chemoter.* (1.984); 25: 626-629.
112. Charlton C.A.C; Crowther A; Davies J.G; et al: Three day and ten day chemotherapy for urinary tract infections in general practice. *Br.Med.J* (1.976); 1: 124-126.
113. Fair W.R; Crane D.B; Peterson L.J; et al: Three day treatment of urinary tract infections. *J.Urol.* (1.980); 123: 717-721.
114. Johnson J.R; Stamm W.E: Urinary tract infection in women. Diagnosis and treatment. *Ann Intern Med.* (1.989); 11:906-917.
115. Johnson J.R; Stamm W.E: Diagnosis and treatment of acute urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am.* (1.987); 1: 773-791.
116. Brocklehurst J.C; Bee P; Jones D; et al: Bacteriuria in geriatrics hospital patients; its correlates and management; *Age Ageing.* (1.977); 6: 240-245.
117. Stamm W.E; Counts G.W; Running K.R; et al : Antimicrobial prophylaxis of recurrent urinary tarct infections: Double blind placebo control trial. *Ann Intern Med.* (1.980); 92:770-775.
118. Harding G.K.M; Nicolle L.E: Long term antimicrobial prophylaxis for recurrent urinary tract infections in women. *Rev Infect Dis.* (1.982); 4: 438-43.
119. Bure A; Desplaces N; Pangon B; Dournon E: 14 th International Congress of Chemoteraphy. Kioto. (1.985). Pag 1.885.
120. Dabernat H.J; Delmas C.F; Lareng M.B: 14th International Congress of chemoterapy. Kioto. (1.985). pag 2.022.

121. Fuster C; Arroyo T; Duran T; Portero F; Daza R; Moreno López M; Dámaso D. *Infectologika*. (1.985); 6:7.
122. Isaacson D; Foleno B; Hilliard J; Tolman E; Rosenthale M; 14th International Congress of Chemoterapy. Kioto. (1.985); pag 1.757.
- 123 Kalager T; Digranes A; Bergan T; Rolstad J: 14th International Congress of chemoterapy. Kioto. (1.985); pag 1.765.
124. Mizoguchi H; Maeda Y; Shimisu J: 14th International Congress Of Chemoterapy. Kioto. (1.985); pag 1.793.
125. Bergen T; 6th Mediterranean Congress of Chemotherapy. Taormina. (1.988); pag 29.
126. Maruyama K; Tanimura H; Kobayashi N; Mukaihara S; 14th International Congress of Chemotherapy. Kioto. (1.985). pag 1.811.
127. Blomer R; Bruch K; Zohlten R.N: A summary of clinical phase II and phase III study reslts on Ofloxacin (HOE 280) in Europe. *Infection*. (1.986); 14 Suppl 1102-107.
128. Kromann Andersen B; Kroyer Nielsen K: Ofloxacin in urinary tract infections. *En Scand. J.Infect.Dis*. (1.990); Suppl 68: 35-40.
129. Hooper D.C; Wolfson J.F: The fluorquinolons. Pharmacology, clinical uses and toxicity in humans. *Antimicrob. Agent. Chemoter*. (1.985); 28:716-721.
130. Kromann Andersen B; Sommer P; Pers C; Larsen V; Rassmussen F: Ofloxacin compaired with ciprofloxacin in the treatment of complicated lower urinary tract infections. *Antimicrob Chemoter*. (1.988); 22 Suppl C 143-147.

131. Delia S; De Simeone C.D; Yullo V; Sorice F: Ofloxacin. Clinical evaluation in urinary and respiratory tract infections. *Infection*. (1.986); 14, Suppl 4:297-299.
132. Abbas A.M.A; Francis R.A: Augmentine. Proceedings of the first Symposium. *Excerpta Médica*. Amsterdam (1.980,a). Pag 58.
133. Comber K.R; Horton R; Layte S.J; White A.R; Sutherland R. "Augmentine": Proceedings of the first Symposium. *Excerpta Médica*. Amsterdam. (1.980). pag 19.
134. Neu H.C: Progress and perspectives on beta-lactamase inhibition. A review of Augmentin. *Postgraduate Medicine*. Custom communications. New York. (1.984); pag 7.
135. Kumamoto Y: Proceedings of an International Symposium on Augmentin (BRL 25000). *Excerpta Médica*. Amsterdam (1.982); Pag 204.
136. Dámaso D: Inhibidores de beta-lactamasas y asociación con penicilinas. En *Antibacterianos*. (1.990); Pag 252-271.
137. Yoshikawa T.T: Ambulatory management of common infections in elderly patients. *Infect Med*. (1.991); 8 (12): 37-43.
138. Ball.P; Proceedings of the symposium on clavulanate antibiotics. Private study. (1.989); 81-92.
139. Stamm W.E; Hooton T.M: Mangement of urinary tract infections in adult. *The New Engl. J.Med*. (Octubre 1.993); 28:1328-1334.
140. Leigh D.A; Bardnock K; et al : Augmentin therapy in complicated infections due to beta-lactamase bacteria. *J.Antimicrob Chemoter*. (1.981); 7: 229-236.
141. Gleckman R.A; Hibert D: Afebrile bacteremia. A phenomenon in geriatric patients. *JAMA*. (1.982); 248: 1478-91.

142. Carrasco J.L. El método Estadístico en Investigación Médica. Barcelona (1.992).