

11227
201-38



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**Facultad de Medicina
División de Estudios de Postgrado
Hospital General "Dr. Fernando Quiroz"
ISSSTE**

**"DETECCION DE BACTERIURIA SIGNIFICATIVA ASINTOMATICA
EN EL PACIENTE GERIATRICO HOSPITALIZADO"**

**TESIS DE POSTGRADO
Que para obtener el título de la especialidad de
MEDICINA INTERNA
p r e s e n t a**

DRA. JUDITH GARCIA OSORNIO



México, D. F.

1988

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

<u>Título</u>	<u>pág.</u>
Introducción	1
Problema	4
Hipótesis	4
Objetivos	4
Antecedentes	5
Justificación	10
Material y Métodos	11
Resultados	13
Discusión y conclusiones	20
Bibliografía	23

INTRODUCCION

Se han estimado 500 000 infecciones del tracto urinario intrahospitalariamente cada año en Estados Unidos y ha sido estimado que 1 a 3 % de estas infecciones resultan en bacteriemia, con una mortalidad de los pacientes con bacteriemia del 30 % y ha sido sugerido que estas infecciones pueden contribuir a la muerte por mecanismos indefinidos.

Las infecciones del tracto urinario parecen ser responsables del 35 al 50 % de todas las infecciones adquiridas hospitalariamente, ocurriendo en aproximadamente 2 a 5 por 100 admisiones. La gran mayoría de las infecciones son asociadas con instrumentación urinaria, el sexo femenino, la edad avanzada, enfermedades debilitantes y parecen ser estos factores los que se asocian a un incremento de adquirir infección urinaria principalmente. Pero hay otros factores que han sido pobremente definidos y no se han realizado estudios de caso control mostrando exceso de morbilidad y mortalidad asociada con bacteriuria nosocomial

En la mayoría de las instancias los pacientes hospitalizados son los reservorios de los organismos etiologicos, pero la infección a través de otros pacientes infectados puede ocurrir también. Para el desarrollo de la prevención y control de las infecciones, se requiere de un entendimiento de los mecanismos responsables para la colonización de la uretra y vejiga por organismos gram negativos, y los caminos para discriminar a los pacientes en riesgo especial.

Parece que no menos del 70 a 85 % de la bacteriuria nosocomial es precedida por cateterización del tracto genitourinario. Los factores precipitantes que llevan al 20 %

remanente de esta infección no ha sido determinado. Pero algunos investigadores seleccionaron factores demográficos inalterables tales como sexo femenino, edad avanzada y grado de enfermedad debilitante y estos fueron los que se asociaron con una excesiva frecuencia de bacteriuria nosocomial. Es concebible que estos factores deben predisponer a bacteriuria independientemente de la cateterización del tracto urinario. Por ejemplo ha sido demostrado que el incremento de la edad y enfermedad debilitante son asociados con un incremento de colonización de la piel y membrana mucosa por bacilos gram negativos, tal vez este grupo de pacientes son más susceptibles a bacteriuria asociada a la hospitalización aún sin instrumentación urinaria.

Stamm y colaboradores también analizaron la frecuencia de ataque sexo específico de el proyecto Comprehensive Hospital Infection. Ellos mostraron que el riesgo de desarrollar infección del tracto urinario intrahospitalariamente fué mayor en mujeres en cada década de la vida, pero la morbilidad y la mortalidad de la bacteriuria nosocomial fué mayor en hombres. Esto sin embargo puede también haber estado en relación a la edad más que a un factor relacionado al sexo. Siendo cercanamente que todas las infecciones nosocomiales del tracto urinario entre hombres ocurre en pacientes mayores de 50 años de edad, mientras que el 40 % de las infecciones en mujeres involucran a aquellas jóvenes menores de 50 años. Más aún 95 % de las muertes y 83 % de los casos de bacteremia relacionados a infección del tracto urinario, ocurren en pacientes mayores de 50 años.

Durante mucho tiempo las infecciones nosocomiales han sido ignoradas y esta actitud necesariamente tiene que cambiar si queremos ofrecer una mejor atención médica. Esta insostenible actitud sigue manifestandose en publica

ciones que refieren tasas irrealmente bajas y que en el me
jor de los casos hablan de un profundo desconocimiento del
problema. Insistir en esto es relevante de acuerdo a los
resultados mostrados por el Instituto Nacional de la Nutri
ción en un estudio de eficacia de un programa de control -
de infecciones nosocomiales en el que muestran una disminu
ción del 22.3 % de los episodios de infección nosocomial -
en una población de muy alto riesgo. La disminución fué -
principalmente en infección de vías urinarias y bacterie---
mias.

PROBLEMA

Las infecciones del tracto urinario son una de las más frecuentes y por ello es de importancia conocer en la población de más riesgo en la especialidad de medicina interna, como lo son los pacientes geriátricos, y de estos los que son asintomáticos o dan sintomatología atípica. Se plantea la siguiente pregunta en este estudio: ¿es la bacteriuria asintomática frecuente en el paciente geriátrico hospitalizado?

HIPOTESIS

Es de suponerse que hay un número importante de pacientes geriátricos hospitalizados que cursan con bacteriuria asintomática, por alteraciones de los mecanismos de defensa en este tipo de pacientes, haciéndolos más lábiles a las infecciones y presentando sintomatología desorientadora o bien asintomáticos y repercute esto de manera importante en descompensación de su enfermedad crónica de base y aumentando así la morbi-mortalidad en estos pacientes.

OBJETIVOS

1. Conocer la frecuencia de bacteriuria asintomática en pacientes geriátricos hospitalizados.
2. Observar la relación entre bacteriuria significativa y el antecedente de infección del tracto urinario.
3. Conocer la flora bacteriana en orina de los pacientes geriátricos hospitalizados.

ANTECEDENTES

La infección de vías urinarias es un término amplio que se usa para describir la presencia de colonias bacterianas en la orina y la invasión del riñón, vejiga y otras estructuras de las vías urinarias. Las bacterias son por mucho los organismos invasores más frecuentes pero los virus, levaduras y hongos pueden producir infección de vías urinarias. Por lo regular la orina en riñón y vejiga es estéril y el tracto urinario de los humanos es remarcadamente resistente a la infección, la invasión bacteriana del tracto urinario depende del tamaño del inóculo, propiedades de virulencia del microorganismo invasor, del estatus de los mecanismos de defensa del huésped y los factores de riesgo que facilitan la infección urinaria. De los mecanismos intrínsecos de defensa del huésped bien establecidos se incluyen 1) inhibición del crecimiento bacteriano por la orina, por su alta osmolaridad, alto contenido de urea, pH bajo y alta concentración de ácidos orgánicos., 2) el efecto de barrido por la micción de las bacterias., 3) el efecto antiadherente de los mucopolisacáridos secretados por las células uroepiteliales., 4) el mecanismo antiadherencia de la proteína Tamm Horsfall, la cual se une sensitivamente a la manosa de *Escherichia coli.*, 5) la actividad antibacteriana de las secreciones prostáticas., 6) la secreción de anticuerpos locales y 7) la ausencia de fósforo en el grupo sanguíneo. En contraste los factores de riesgo intrínsecos incluyen 1) obstrucción urinaria, estasis y reflujo, 2) embarazo 3) edad avanzada, 4) personas con tipo sanguíneo B ó AB , 5) hiperosmolaridad de la médula renal la cual inhibe la movilización de granulocitos dentro de la médula dañada y su disminución en la capacidad fagocitaria contra las bacterias., 6) diferencias en los sitios receptores de las células de la vejiga y el riñón para las bacterias., 7) posibili-

lidad de incremento de las células vaginales, periuretrales y uroepiteliales a las bacterias coliformes en algunos pacientes con infección urinaria recurrente, 8) mecanismos relacionados a la persistencia del antígeno bacteriano y la reactividad entre la proteína Tamm Horsfall, la cual contribuye al daño renal.

De los factores de riesgo anteriores, el de interés principal para este estudio es el de la edad avanzada. En por lo menos 10% de los hombres y 20 % de las mujeres en edad geriátrica tienen bacteriuria. Aunque los mecanismos fisiopatológicos son pobremente entendidos, estudios epidemiológicos muestran claramente que las infecciones del tracto urinario aumentan en frecuencia con la edad, mas significativamente en mujeres mayores de 60 años. En los hombres adultos estas infecciones raramente son vistas antes de los 50 años pero aumentan gradualmente con la edad.

En el paciente geriátrico se han encontrado ciertas alteraciones fisiológicas que lo hacen más susceptible a las infecciones. Con el incremento de la edad hay una disminución en la inmunidad, como reflejan la declinación de la reactividad de la piel a los antígenos y el empeoramiento en respuesta de la estimulación antigénica a los linfocitos T. Similares defectos pueden ser producidos por defectos de ciertas vitaminas y por deficiencia de zinc. Un gran porcentaje de personas de edad avanzada ya sea ambulatoriamente u hospitalizados pueden tener niveles circulantes bajos de vitaminas, particularmente de cianocobalamina, folato y piridoxina. La administración de zinc puede corregir alguna de las respuestas inmunológicas disminuidas en las personas de edad avanzada. Por lo tanto parece posible que algunos decrementos de la inmunidad y la infección están relacionados, particularmente en la reducción de la concentración de vitaminas y zinc. Deficiencias de otras vitaminas minerales y nutrientes pueden también ser importantes, pero pocos estudios han sido hechos para examinar su contribución.

Las personas de edad avanzada pueden ser más susceptibles a las infecciones bacterianas, debido a alteraciones del mecanismo de defensa, como el barrido de la mucosa, siendo por ello más susceptibles a la colonización por bacilos gramnegativos, hay sin embargo poca información de la susceptibilidad de la superficie de la mucosa en las personas en edad geriátrica para el ataque y colonización por bacterias patógenas. La mayoría de los estudios de la función de los neutrofilos y su quimiotaxis en personas de edad avanzada, no ha mostrado significativas anomalías cuando son comparadas en adultos saludables de menor edad. Sin embargo, no ha sido explorada la posibilidad de que bajo condiciones de estrés, los neutrofilos puedan funcionar menos efectivamente en personas de edad avanzada.

Aunque las funciones de las células T declina con la edad paralelamente con la involución tímica, la relación entre estos dos fenómenos necesita ser definido. Aunque los antígenos timo dependientes ejercen una pobre respuesta a anticuerpos en animales de edad avanzada, no es claro sin embargo si la deficiencia está limitada a los linfocitos T o si los linfocitos B tienen también un rol en esta deficiencia. Estudios de las células T son limitados en los humanos debido a la incapacidad en la seguridad de que los antígenos T dependientes o T independientes a los cuales los sujetos pudieran previamente estar expuestos. Recientes estudios con anticuerpos monoclonales que reconocen específicamente a los antígenos de las células T en linfocitos periféricos en humanos han mostrado reducción en el número de linfocitos T circulantes y cambios de las subpoblaciones de las células T dependientes a la edad.

Algunos o la mayoría de los factores mencionados afectan la susceptibilidad a las infecciones y son en su turno afectadas por enfermedades crónicas comunes en el paciente geriátrico. Es particularmente importante que los

estudios de estos factores sean claros, distinguiendo entre los efectos de la edad y las enfermedades crónicas.

Bacteriuria asintomática y su importancia. El reconocimiento de bacteriuria asintomática como una entidad discreta fué una consecuencia de el hecho que una minoría de sujetos asintomáticos tienen altas densidades de bacterias en la orina que fueron comparables a aquellos sujetos con pielonefritis. La prevalencia de esta condición varía con la población que está bajo estudio, de aproximadamente 1 % de niñas en edad escolar a cercanamente 100 % entre pacientes quienes tenían cateterización vesical a largo plazo. Esta condición es más común en la presencia de anomalías del tracto urinario, durante o después de la instrumentación del tracto urinario y en la mujer de edad avanzada ó durante el embarazo. Es inusualmente entre hombres quienes no han sido cateterizados y en quienes no hay uropatía obstructiva. Estudios observacionales en varias poblaciones también proveen evidencia de la importancia biológica de la bacteriuria asintomática. Entre mujeres de varias comunidades, la frecuencia de sobrevida fué mayor entre las no bacteriúricas que entre las mujeres bacteriúricas.

El estudio cuantitativo de la bacteriuria ha sido marcado intensivamente por algunos investigadores, demostrando que estudios cuantitativos de la orina permiten la identificación de sujetos quienes consistentemente tuvieron alta densidad de bacterias en la orina y quienes experimentaron morbilidad tomando esta base, y no observándose en los sujetos normales que tuvieron bacteriuria de baja densidad. Los criterios establecidos para distinguir la infección de una contaminación de la orina en la cantidad igual o mayor a 100 000 bacterias por ml, siendo válido para bacteriuria asintomática y para pielonefritis.

Dentro de los germenés más frecuentemente encontrados en la orina de pacientes hospitalizados están: Escherichia coli, proteus, klebsiella y pseudomona, dando bacteriurias significativas. En este estudio se investigó sobre los germenés más frecuentemente encontrados en el medio ambiente hospitalario encontrándose como el germen más frecuente a la Escherichia coli, tanto en alimentos como en diferentes utensilios y áreas geográficas donde se encontraban los pacientes en estudio. Otros germenés encontrados con frecuencia fueron klebsiella, proteus y estafilococo epidermidis, estos germenés se cultivaron durante los últimos dos años.

JUSTIFICACION

Se considera que las infecciones en general provocan a proximadamente 60 000 casos anuales de bacteremia nosocomial y que comprenden un vasto reservorio de agentes patógenos resistentes a antibioticos en los hospitales. Análisis hechos por Platt y colaboradores sugieren que las infecciones nosocomiales de vias urinarias se relacionan con un alto índice de mortalidad durante la hospitalización.

De todas las infecciones nosocomiales, una de las más frecuentes es la de vias urinarias, reportandose del 30 al 50 %, siendo muchos de estos pacientes asintomáticos.

Estudios epidemiologicos muestran claramente que las infecciones del tracto urinario aumentan en frecuencia con la edad . Se ha reportado una frecuencia de infección del tracto urinario en personas geriatricas vistas en su comunidad del 20 % y del 30 al 50 % de las vistas en hospitalización.

El propósito de este estudio es el dar a conocer la incidencia de bacteriuria asintomatica en pacientes geriatricos hospitalizados, sin aparente riesgo de adquirirla, sino por el hecho de que por su edad y lo que ello implica es un riesgo importante de adquirir infecciones y dentro de estas la de vias urinarias dentro de las más frecuentes

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron a 30 pacientes en edad geriatrica hospitalizados que reunieron los siguientes criterios:

Criterios de Inclusión:

Tiempo de hospitalización minimo de 3 dias.

Edad mayor de 59 años.

Pacientes que puedan cooperar a la toma de urocultivo - adecuadamente.

Pacientes sin sintomatologia de algún posible foco infeccioso a nivel urinario.

Criterios de exclusión:

Pacientes con cateterización vesical.

Pacientes con tratamiento antimicrobiano.

Criterios de eliminación:

Pacientes que por cualquier motivo no se haya realizado el urocultivo.

Descripción del estudio: Se estudiaron a pacientes hospitalizados en el area de Medicina Interna del centro hospitalario Fernando Quiroz Gutierrez del ISSSTE, que reunieron los criterios de inclusión, en el periodo comprendido de enero de 1986 a octubre de 1987. De lunes a jueves se seleccionaron a los pacientes de la siguiente forma: Se anotaron en una libreta el número de cama y el nombre de los pacientes con edad menor de 59 años, de los que se revisó que no estuvieran cateterizados vesicalmente y en la hoja de indicaciones no tuvieran tratamiento antimicrobiano. Posteriormente se procedió a revisar los expedientes de los pacientes seleccionados y se tomó solo aquellos - con 3 o mas dias de estancia hospitalaria. Se le asignó un numero a cada paciente, anotandolo en un papel, separando a los hombres de las mujeres y se formaron dos así dos grupos de papelitos cerrados y se escogió un papel de cada grupo por una persona ajena al estudio. Una vez seleccionados a los pacientes, se procedió a acudir con e--

llos y se les explico el estudio y asi como la forma de co-
lectar la orina para el urocultivo con las técnicas de asepsia adecuadas, para lo cual se le dejoun frasco estéril se les interrogó sobre antecedentes de infección urinaria y de sintomatología a nivel urinario y en caso de presentar esta última se eliminó al paciente del estudio y se seleccionó nuevamente a otro paciente de la forma ya mencionada anteriormente. Se procedio a anotar en la hoja de recolección de datos la información obtenida. Se revisaron los resultados de los urocultivos y se anotaron en la hoja de recolección de datos, considerando bacteriuria positiva cuando presentaban 10^5 colonias ó mas.

Técnica de microbiología. Después de la colección de orina con la técnica de asepsia y en frasco estéril, se llevó al laboratorio cada muestra, la cual fué cultivada de acuerdo con una técnica para obtener una unidad formadora de colonias, mediante siembra uniforme de 1 ml de orina sin diluir y diluciones seridas de ésta, sobre placas de cultivo MacConkey y agar sangre de carnero de 10 mm. Después de incubación aerobia a 37°C durante 48 h, se identificaron y contaron los tipos de colonias con técnicas y criterios estandar.

Análisis de datos. Se obtuvieron los promedio de edad tomando al grupo total y por sexos; el promedio de dias de estancia. Se obtuvieron los porcentajes de pacientes con bacteriuria positiva como grupo total y por sexos. El porcentaje de los pacientes con antecedente de infección del tracto úrinario comparando los pacientes con bacteriuria positiva contra los pacientes con bacteriuria negativa.

RESULTADOS

Se estudió a 30 pacientes en edad geriátrica de los cuales 15 fueron del sexo masculino y 15 del sexo femenino, con una edad promedio de 70 años, y por sexos de 69 en las mujeres y de 70 en los hombres, con un rango de edad de 63 a 80 años en las mujeres y de 62 a 81 años en los hombres. El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 4.8 días en el grupo total, de 4.5 días en las mujeres y de 5 días en los hombres.

En la tabla No. 1 y 2 se encuentran colectados los datos obtenidos de los 30 pacientes: edad, sexo, resultado del urocultivo, días de estancia y antecedente de infección del tracto urinario.

En la tabla No. 3 se observa la frecuencia de bacteriuria en pacientes geriátricos hospitalizados. Del grupo total de pacientes, se observó bacteriuria positiva en 9 pacientes representando el 30 % y bacteriuria negativa en 21 pacientes que representaron el porcentaje restante.

En la tabla No. 4 se encuentran los germenés presentes en los urocultivos de los pacientes con bacteriuria positiva. Se observó en 8 pacientes *Escherichia coli*, representando el 89% de los germenés encontrados y *Klebsiella* en un paciente representando el 11 %.

En la tabla No. 5 se encuentran los porcentajes de bacteriuria positiva y negativa en el sexo femenino. Observándose en 5 pacientes bacteriuria positiva, representando el 33 % y con bacteriuria negativa a 10 pacientes representando el porcentaje restante.

En la tabla Número 6 se encuentran tabulados los porcentajes de bacteriuria positiva y negativa en el sexo masculino, observandose bacteriuria positiva en 4 pacientes que representaron el 26 %, y con bacteriuria negativa se presentó en 11 pacientes representando el porcentaje restante.

En la tabla No. 7. Se observan los porcentajes de pacientes con bacteriuria positiva y antecedente de infección del tracto urinario, comparandolo con los pacientes con bacteriuria negativa y antecedente de infección del tracto urinario. Se observa que en los 9 pacientes con bacteriuria positiva el 100 %, tenían el antecedente de infección del tracto urinario, y de los pacientes con bacteriuria negativa, presentaron de los 21 pacientes, solo 6 que representaron el 28 %, el antecedente de infección del tracto urinario y representando el 72 %, los que no tuvieron este antecedente.

TABLA 1

RECOLECCION DE DATOS DE LOS PACIENTES DEL SEXO MASCULINO

No.	EDAD	UROCULTIVO	DE	A de IVU
1	78	E. Coli	6	SI
2	74	Negativo	4	NO
3	69	Negativo	4	NO
4	67	Negativo	5	NO
5	67	Negativo	6	SI
6	62	Negativo	5	NO
7	65	Negativo	4	NO
8	80	Klebsiella	7	SI
9	81	E. Coli	5	SI
10	74	Negativo	4	NO
11	63	Negativo	3	NO
12	65	Negativo	4	NO
13	67	Negativo	5	SI
14	72	E. Coli	8	SI
15	75	Negativo	6	SI

DE: Dias de estancia hospitalaria.

A de IVU: Antecedente de Infección de vias urinarias.

TABLA 2

RECOLECCION DE DATOS DE LAS PACIENTES DEL SEXO FEMENINO

No.	EDAD	UROCULTIVO	DE	A de IVU
1	65	Negativo	3	NO
2	72	Negativo	5	SI
3	67	E. Coli	5	SI
4	80	E. Coli	6	SI
5	64	Negativo	4	NO
6	63	Negativo	3	NO
7	70	Negativo	6	SI
8	69	Negativo	5	SI
9	68	Negativo	5	SI
10	65	Negativo	4	NO
11	64	Negativo	4	NO
12	74	E. Coli	7	SI
13	77	E. Coli	6	SI
14	72	E. Coli	5	SI
15	71	Negativo	3	NO

DE: Dias de estancia hospitalaria.

A de IVU: Antecedente de Infección de vías urinarias.

TABLA 3

FRECUENCIA DE BACTERIURIA ASINTOMATICA EN PACIENTES
GERIATRICOS HOSPITALIZADOS (GRUPO TOTAL)

BACTERIURIA	NUMERO	PORCENTAJE
Positiva	9	30%
Negativa	21	70%
Total	30	100%

TABLA 4

MICROORGANISMOS ENCONTRADOS EN LOS UROCULTIVOS DE
LOS PACIENTES CON BACTERIURIA POSITIVA

MICROORGANISMO	NUMERO	PORCENTAJE
Escherichia coli	8	89%
Klebsiella	1	11%
Total	9	100%

TABLA 5

FRECUENCIA DE BACTERIURIA ASINTOMATICA EN PACIENTES
GERIATRICOS DEL SEXO FEMENINO

BACTERIURIA	NUMERO	PORCENTAJE
Positiva	5	33%
Negativa	10	67%
Total	15	100%

TABLA 6

FRECUENCIA DE BACTERIURIA ASINTOMATICA EN PACIENTES
GERIATRICOS DEL SEXO MASCULINO

BACTERIURIA	NUMERO	PORCENTAJE
Positiva	4	26%
Negativa	11	74%
Total	15	100%

TABLA 7

CORRELACION ENTRE BACTERIURIA Y ANTECEDENTE DE INFECCION DEL TRACTO URINARIO

BACTERIURIA	CON ANTECEDENTE		SIN ANTECEDENTE	
	No.	%	No.	%
Positiva	9	100	0	0
Negativa	6	28	15	72

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Las infecciones urinarias bacterianas son, sin lugar a dudas, una de las entidades patológicas más frecuentes en la práctica clínica cotidiana. Pero no sólo es su traducción clínica la que las hace importantes, ya que es de interés señalar cómo con el advenimiento de mejores métodos de diagnóstico, el médico atestigua la presentación de un mayor número de pacientes con infecciones asintomáticas de este territorio.

Es también significativo apuntar que la morbimortalidad de estos procesos permanece prácticamente inalterable a pesar de los grandes avances en el desarrollo de nuevos y poderosos agentes antimicrobianos, sugiriendo la posibilidad de que hay algo más que obliga a revisar cuidadosamente las conductas habituales ante estos problemas infecciosos.

En el presente estudio se observó en pacientes geriátricos hospitalizados una frecuencia importante de infección urinaria asintomática, aparentemente el principal factor de riesgo en este tipo de población es la alteración de los mecanismos de defensa en donde es frecuente la adquisición de infección del tracto urinario por mecanismos no bien delucidados hasta el momento y solo se ha encontrado que con el aumento de la edad y debilitación hay un incremento de colonización de la piel y membranas mucosas por bacilos gram negativos, y es por esto que tal vez los pacientes de edad avanzada sean más susceptibles para adquirir bacteriuria aún sin instrumentación vesical.

Se observó en este estudio como un posible factor de riesgo el antecedente de infección urinaria, ya que los pacientes que presentaron bacteriuria significativa, todos ellos contaban con por lo menos un episodio previo de infección urinaria, a comparación de los pacientes que no pre-

sentaron bacteriuria, en los cuales solo el 28 % contaba con el antecedente de infeccion urinaria. No se observó diferencia al hacer comparacion por sexos, como la que se observa en pacientes jovenes, en quienes es más frecuente en las mujeres y se corrobora como en otros estudios, en los pacientes de edad avanzada ya no existe esta diferencia.

Es bien conocido que la cateterizacion vesical a largo plazo conlleva una muy alta frecuencia (hasta del 100 %) de adquirir infeccion urinaria, por ello esta poblacion susceptible y fácilmente detectable, puede llevarse a cabo un programa de control que incluya tanto la prevencion como tratamiento de las infecciones urinarias. Pero en pacientes en quienes tienen un alto grado de adquirir infeccion urinaria como lo son los pacientes geriaticos, deben buscarse otros factores de riesgo que sean relevantes en la adquisicion de infeccion urinaria pero que no se les haya dado la importancia adecuada que requiere, por ejemplo el antecedente de infeccion urinaria previa, como en el presente estudio, y que con ello nos obligue a pensar en la posibilidad de una bacteriuria asintomatica intrahospitalariamente y las implicaciones que conlleva como son: mayor estancia hospitalaria y por lo tanto costo, empeoramiento de la enfermedad de base, posibilidad de bacteriemia, redundando todo esto en un aumento de la morbimortalidad en pacientes geriaticos.

Hay que admitir que en nuestro medio es difícil acudir a cifras estadísticas que reflejen verazmente la magnitud numérica de las infecciones urinarias, y mucho menos la magnitud a nivel hospitalario y sobre todo en una poblacion de muy alto riesgo como lo son las personas de edad avanzada y mucho menos cuando estan asintomaticos o presentan cuadros atipicos.

Por otro lado es conveniente conocer la flora bacteriana predominante en el medio hospitalario (sobre todo los sitios de defecacion), ya que este puede ser un medio que contribuya a la colonizacion de la piel y secundariamente al --

tracto urinario en pacientes de edad avanzada por los mecanismos antes mencionados. En el presente estudio se encontró como el gérmen más frecuente en el medio hospitalario a *escherichia coli*, mismo organismo que se encontró en la mayoría de los pacientes con bacteriuria significativa.

Tal vez sería conveniente examinar la orina en búsqueda de bacterias en cantidad significativa en pacientes geriátricos, con un tamaño de muestra mayor en la que permita observar si hay una frecuencia significativa de pacientes con infección urinaria asintomática intrahospitalariamente, y así poder tomar las medidas pertinentes. Porque en el presente estudio solo 30 % presentaron bacteriuria asintomática, que en la clínica representa un alto porcentaje, más sin embargo no de significancia estadística por el tamaño de la muestra (30 pacientes), también sería de interés observar si a mayor estancia hospitalaria hay mayor porcentaje de pacientes con bacteriuria asintomática.

Por último teniendo en virtud de que las bacteriurias asintomáticas cada vez son más frecuentes, una de las medidas profilácticas de más valor es la investigación periódica de los sujetos que las sufren, a quienes se les deberá administrar el tratamiento adecuado para evitar el paso a condiciones mucho más severas.

BIBLIOGRAFIA

1. Charles S. Bryan and Kenneth L. Reynolds. Hospital-Acquired bacteremic urinary tract infection: epidemiology and outcome. *J. of Urology* sept. 1984; 132: 494-97.
2. Platt, R., Polk, B.F., Murdock, B. and Rosner, B. Mortality associated with nosocomial urinary tract infection. *New England J. Med.*, 307: 637, 1982.
3. Turck K., Stamm W. Nosocomial infection of the urinary tract. *Am. J. Med.* 1981; 70: 651-54.
4. Stamm WE., Martin SM., Bennett JV. Epidemiology of nosocomial infections due to gram-negative bacilli: Aspects relevant to development and use of vaccines. *J. Inf. Dis.* 1977; 136S (suppl): S151-S160.
5. Garibaldi RA., Burke JP., Dickman ML., et al. Factors predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization. *N. Engl. J. Med.* 1974; 291: 215-219.
6. Ponce de León R., Ruiz Palacios G., et al. Rev. de la Asoc. de Med. Int. 1987; 3: 6-10. Eficacia de un programa de control de infecciones nosocomiales: Una posibilidad real para mejorar la calidad de la atención médica.
7. Martínez RA., Aceves HR., Alarcon VJ., y cols. Frecuencia de infecciones nosocomiales IMSS Jalisco. 1979-1985. *Infectología* 1986; 6: 254-262.
8. Ramírez BD. Reporte de infecciones en pacientes del Instituto Nacional de Ortopedia. *Salud Pública Méx.* 1986; - 28: 176-79.
9. Cárdenas RC., Altamirano LS. Frecuencia de infección nosocomial en Guadalajara. *Infectología.* 1985; 5: 328-331.
10. Dixon RE. Effect of infections on hospital care. *Am. In. Med.* 1978; 89: 749-53.

11. Stark R., Maki D. Bacteriuria in the catheterized patient. What quantitative level of bacteriuria is relevant. *New Engl. J. Med.* 1984; 311(9): 560-64.
12. Maki DG. Nosocomial bacteriuria: an epidemiologic overview. *Am. J. Med.* 1981; 70:651-54.
13. Maki DG., Henneken CG., Phillips CW., Shaw WV. Bennett JV. Nosocomial urinary tract infection with *Serratia marcescens*: an epidemiologic study. *J Infect Dis* 1973; 128: 579-587.
14. Kaslow RA. Lindsey JD. Bisno AL., Price A., Nosocomial infection with highly resistant *Proteus retgeri*: report an epidemic. *Am J. Epidemiol.* 1976; 104: 278-286.
15. Krieger JN., Kaiser DL. Wenzel RP. Nosocomial urinary tract infection case wound infections postoperatively - in surgical patients. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1983; 156: 333-8.
16. Givens CD., Wenzel RP. Catheter associated urinary tract infections in surgical patients: a controlled study on the excess morbidity and cost. *J. Urol.* 1980; 124: - 646-48.
17. Gross P., Neu HC., and et al. Deaths from nosocomial infections: Experience in a University Hospital and a community Hospital. *Am. J. Med.* 1980; 68: 219-223.
18. Vincent T., Andriole. Genitourinary infections in the patient at risk: An overview. *Am. J. Med.* 1984; 15: 155 157.
19. Schneider EL. Infectious diseases in the elderly. *Ann. Int. Med.* 1983; 98: 395-400.
20. Dontas AS., Kasuiki Charvati P., Papanayiotou PC., Markatos SG. Bacteriuria and survival in old age. *N. Engl. J. Med.* 1981; 304: 939-43.

21. Sobel JD., Kaye D. Host factors in the pathogenesis of urinary tract infections. 1984; Am. J. Med. 15: 122-130
22. Wolfson SA., Kalmanson GM., Rubini ME., Guze LB. Epidemiology of bacteriuria in a predominantly geriatric male population. Am J Med Sci. 1965; 250: 168-173.
23. Bentzen A., Veljsgaard R. Asymptomatic bacteriuria in elderly subjects. Danish Med. Bull. 1980; 27:101-6.
24. Weksler ME. The influence of immune function on life - span. Bull. N.Y. Acad. Med. 1978; 54:964-69.
25. Tice RR., Schneider EL., Kram D., Thorne P. Cytokinetic analysis of the impaired proliferative response of peripheral lymphocytes from aged humans to phytohemagglutinin. J. Exp. Med. 1979; 149: 1029-41.
26. Beisel WR. Single nutrients and immunity. Am. J. Clin. Nutr. 1982; 35(suppl): 417-468.
27. Baker H., Frank O., Thind IS., Jaslow SP. Louria DB. Vitamin profiles in elderly persons living at home or in nursing homes, versus profile in healthy young subjects J Am Geriatr Soc. 1979; 27: 444-450.
28. Duchateau J., Deleposse G., Vrijens R., Collet H. Beneficial effects of oral zinc supplementation on the immune response of old people. Am J Med. 1981; 70: 1001-4.
29. Beachey EH., Bacterial adherence: adhesin-receptor interactions mediating attachment of bacteria to mucosal surfaces. J Infect. Dis. 1981; 70: 325-45.
30. Gallin JI. Abnormal phagocyte chemotaxis: pathophysiology, clinical manifestations and management of patients. Rev. Infect. Dis. 1981; 3: 1196-220.
31. Weksler ME. The immune system and the aging process in man. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 1980; 165: 200-205.

32. Haley RW., White JW., Hughes JM. The financial incentive for hospitals to prevent nosocomial infections under the prospective payment system. JAMA. 1987; 257: 1611-14.
33. Platt Richard. Quantitative definition of bacteriuria. - Am. J. Med. 1983; 28: 44-51.
34. Warren JW., Tenney JH., Hoopes JM., Muncre HL., Anthony WC. A prospective microbiologic study of bacteriuria in patients with cronic indwelling catheters. J. Infect. - Dis. 1982; 146: 719-23.
35. Evans DA., Kass EH., Hennekens CH., et al. Bacteriuria - and subsequent mortality in women. Lancet 1982; 1. 156 - 158.
36. Cecil. Tratado de Medicina Interna. 16a. Edición. - 1985. Ed. Interamericana. p. 592.