

11226  
2 ej 24



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICO FAMILIAR No. 1 PUEBLA**

**Bacteriuria en pacientes con Diabetes Mellitus y  
su Agente Etiológico mas frecuente en la Consulta  
Externa de Medicina Familiar de la Unidad  
Médico Familiar No. 1 de Puebla, Pue.**

**Tesis Profesional**

**Que para obtener el Reconocimiento de Postgrado de  
MEDICINA FAMILIAR  
Sustenta al**

**DR. JOSE LUCIANO DIAZ HUERTA**



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**

- I.- INTRODUCCION**
- II.- MATERIAL Y METODOS**
- III.- RESULTADOS**
- IV.- DISCUSION**
- V.- CONCLUSIONES**
- VI.- RESUMEN**
- VII.- BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

Los pacientes con diabetes mellitus requieren de un manejo y control debido a las múltiples complicaciones sistemáticas que presentan durante su evolución (1).

Una de estas complicaciones es la bacteriuria, la cual puede ser asintomática y debido a la propensión hacia las infecciones, presentar posteriormente infecciones urinarias que pueden cambiar el pronóstico de la enfermedad.

Uno de los propósitos de este estudio, es conocer la incidencia de bacteriuria entre los pacientes diabéticos adscritos a la Unidad Médico-Familiar No. 1 de Puebla, ya que este grupo de población tiene un riesgo elevado de padecer infecciones urinarias y por consiguiente a las consecuencias de ésta (2, 3, 4, 5).

Otro de los objetivos es conocer el agente etiológico más frecuente, ya que por las características propias del diabético, las bacterias que producen esta entidad, son diferentes en la mayoría de las ocasiones a las encontradas habitualmente en los sujetos no diabéticos con bacteriuria, sirviendo éste como guía terapéutica cuando es necesario establecer un tratamiento adecuado mientras se obtiene el resultado del urocultivo (4).

El término de bacteriuria significa literalmente la presencia de bacterias en la orina (4).

En 1957 Kass puso orden en la interpretación de los urocultivos, comparando los recuentos de colonias en los cultivos de orina obtenida de mujeres asintomáticas, que fueron positivas para *E. coli*, con los obtenidos en muestras del chorro medio de las mismas mujeres, un recuento de 100,000 colonias/ml. o mayor de una misma especie en la muestra obtenida del chorro medio, casi invariablemente era indicativo de

bacteriuria vesical y cuando se repetía la investigación usando una muestra de la primera orina tomada temprano en la mañana, lo que permitía que a lo largo de toda la noche se reprodujera la incubación de las bacterias en la vejiga, el recuento en general subía a 100,000/ml o a un valor aún mayor.

También encontró que las muestras tomadas por medio de un catéter presentaban recuento menor de 10,000 colonias/ml. (6).

Al igual que Kass, Stanford y colaboradores (5) demostraron la relación que hay entre infección de vías urinarias y un recuento de  $10^5$  ó más colonias/ml. No obstante Stann y colaboradores han demostrado que en casi la mitad de las mujeres con disuria y bacterias coliformes en la vejiga, los recuentos bacterianos están entre  $10^2$  y  $10^5$  por ml. de orina contenida en la vejiga o expulsada por micción.

Kunin refiere por su parte que el criterio de 100,000 colonias o más/ml. de orina para el diagnóstico de la bacteriuria "significativa" es primeramente de índole operacional y la bacteriuria "verdadera" se caracteriza usualmente por cuentas que exceden sobradamente el millón de colonias por ml. (4).

Dentro de la patogenia de la infección de vías urinarias, encontramos el mecanismo por vía hematógena como un fenómeno derivado de una infección localizada en otra parte del organismo, siendo los microorganismos que infectan las vías urinarias por vía hematógena los siguientes: cepas de salmonella, cepas de mycobacterium, schistosoma haematobium, histoplasma duboisii, citomegalovirus, adenovirus tipo II y posiblemente otros virus.

En la infección por vía ascendente los microorganismos pueden proceder del intestino, uretra, perineo y probablemente de vagina, próstata y tejidos parauretrales de la mujer, existiendo factores mecánicos que predisponen a la bacteriuria vesical como son: la cateterización, especialmente si es permanente, cirugía uretral, vesical o prostática relaciones sexuales, prolapso vaginal, micciones frecuentes durante -

el día, inadecuada ingestión de líquidos o excreción urinaria, obstrucción de: válvulas uretrales, estrechez uretral, hipertrofia prostática, constipación; reflujo vesico-uretral, trastornos del control neurológico de la vejiga y divertículos vesicales.

Se ha visto también que la IgA y la IgG se encuentran en la orina y - al rededor de la mitad de la IgA secretoria total de la orina normal - de origina en la uretra y podría tener la acción de proteger a la vejiga de la infección ascendente. Cualquier cosa que interfiriera en este mecanismo de defensa puede predisponer a las infecciones urinarias. Dentro de los factores químicos para combatir la infección ascendente es la concentración de oxígeno en la orina y en los tejidos, lo que - determina qué especies de bacterias en particular pueden sobrevivir y multiplicarse ahí; las concentraciones de sustancias inhibitorias del tipo de la urea en la orina y la presencia de la mucoproteína de Tamm Horsfall que tiene la capacidad de fijar algunas cepas de E. coli.

La próstata se defiende de la infección ascendente por la presencia - de un factor bactericida que es quizá una sal de zinc.

El tratamiento antibacteriano puede seleccionar microorganismos resistentes y predisponer a la infección urinaria.

Los factores microbiológicos están dados por la adherencia de las bacterias al epitelio urinario, las tasas de crecimiento bacteriano en - la orina, su antigenicidad y otras propiedades secundarias que tienen las bacterias como la capacidad para degradar mucina y llegar al endotelio que está por debajo, la capacidad para elaborar toxinas y la - resistencia a la acción inhibitoria de sustancias presentes en la orina.

Los microorganismos de los que se acepta que son patógenos para las - vías urinarias, a las que invaden por vía ascendente se tienen a la siguiente: E. coli, Proteus, Klebsiella, Citrobacter, Serratia, Enterobacter, Providencia, Pseudomonas, Acinetobacter, Estafilococcus aureus, Estafilococo saprophyticus, Estafilococo epidermidis, Streptococo -

*faecalis*, *Streptococo agalactiae*, *cándida* y *torulopsis glabrata* (6).  
Otros factores que predisponen a la bacteriuria son el sexo y edad de los pacientes.

En los pacientes con diabetes mellitus, dentro de los factores antes mencionados, predominan: la introducción más frecuente de instrumentos en el tracto urinario, la susceptibilidad general a la infección y a la disfunción neurológica de la vejiga que muestran estos sujetos. (3, 4). Por consiguiente, una vez colonizados, los pacientes diabéticos parecen ser más propensos a la infección severa. La frecuencia de bacterias recubiertas de anticuerpos en la orina de adultos con diabetes mellitus, en los que se comprobó bacteriuria fue valuada por Portland, Thomas y Shelokov, éstos informan que las bacterias recubiertas de anticuerpos, indicando invasión del tejido, estuvieron presentes - en el 43% de los pacientes y subieron al 79% durante un periodo de seguimiento de 7 semanas.

La mayoría de estos pacientes tienen altas concentraciones de anticuerpos en el suero contra los gérmenes encontrados en su orina. Hubo una alta proporción de recaídas en esta población después de haber recibido una terapia adecuada (4).

Livison y Pitsakis (7) en un estudio que efectuaron en ratas, encontraron que tanto la poliuria como la hiperglicemia pueden ser factores predisponentes para infección de las vías urinarias, tanto por mecanismo ascendente como por vía hematogena en comparación con ratas diabéticas tratadas con insulina en las cuales únicamente se pudo demostrar infección ascendente.

Davis y cols. (8) encontraron un descenso de piridoxal en los pacientes con diabetes mellitus que cursaban con bacteriuria.

Los urocultivos deben obtenerse en todos los enfermos con sospecha de infección de las vías urinarias, puesto que éste es el único procedimiento que confirma la presencia de bacterias y permite su identificación; actualmente la mayoría de los laboratorios estiman el recuento-

bacteriano en la orina extendiendo la muestra sobre placas de agar - con asa de alambre calibrado, con este método se obtienen 0.01 ó -- 0.001 ml. de orina. Otras técnicas satisfactorias que se pueden hacer en el consultorio son las de papel filtro y la inmersión de portaob - jetos. La toma de muestra de la orina se puede obtener por medio de - la técnica de orina del chorro medio en condiciones de higiene y mic - ción adecuadas; cuando se obtienen resultados erróneos repetidos se - pueden tomar por medio de cateterismo o por medio de aspiración supra - pública de la vejiga antecedidos de una anestesia rigurosa.

La muestra de orina debe cultivarse dentro de las dos primeras horas - que siguen a su obtención, de otra manera pueden falsearse los resul - tados por un crecimiento considerable de los microorganismos. Si no - se efectúa inmediatamente, se puede refrigerar hasta por 48 horas.

El diagnóstico de bacteriuria se puede hacer por medio del examen mi - crosópico de la orina. El hallazgo de una o más bacterias por campo - con objetivo de inmersión en aceite en una muestra de orina ultracen - trifugada y teñida con el método de Gram o de 20 ó más bacterias por - campo con objetivo de alto poder en una muestra de sedimento centru - fgado no teñido, son significativos.

Se han elaborado varias pruebas químicas, que dependen de alguna ac - tividad o producto metabólico de las bacterias pero con frecuencia -- dan reacciones falsas negativas y no permiten aislar al germen para - su identificación.

La piuria se observa casi siempre en las infecciones sintomáticas de - las vías urinarias, sin embargo por sí sola no significa infección ya - que se presenta en muchas mujeres con enfermedades inflamatorias de - las vías urinarias y está ausente hasta en un 30% de los casos de bac - teriuria asintomática (5).

Las bacterias más frecuentemente halladas en los urocultivos en infec - ciones no complicadas, son la *E. coli* con una frecuencia de hasta un - 80% seguida por *Klebsiella*, *Proteus* y *Enterobacter*. Las *Pseudomonas*, -

Estafilococos y los Estreptococos del grupo D, son la causa en aproximadamente del 5 al 10%.

En los pacientes diabéticos es usual encontrar microorganismos como: Pseudomona, Proteus, Providencia, Morganella, Klebsiella, Enterobacter, Serratia marcescens, Acinetobacter y cándida (4).

La verdadera infección puede diferenciarse de la contaminación por la presencia de más de  $10^5$  colonias por ml. en la orina. Se debe de tomar en cuenta que ante la presencia de sintomatología urinaria y cultivos negativos, se puede deber a infecciones causadas por microorganismos que no se desarrollan en medios de cultivo habituales como es el caso del bacilo tuberculoso y anaerobios, así como por el uso de antibióticos antes de la toma de la muestra para efectuar el urocultivo.

Cuando se identifican dos o más gérmenes en el urocultivo, se puede pensar en una contaminación y solamente se tomará como positivo el resultado cuando se tenga la sospecha de una infección mixta.

Los estafilococos se desarrollan poco en los medios de cultivo por lo que resultados de 50,000 a 100,000 colonias/ml. pueden pasar inadvertidas o tomarse como una contaminación.

Comunmente los difteroides y los estreptococos microaerofílicos son altamente sospechosos de contaminación, pero se deben de tomar en cuenta si se les aísla repetidamente y en condiciones óptimas de recolección.

La frecuencia de bacteriuria en el paciente diabético ha sido reportada desde un 5.8% hasta un 30% (2, 3, 9).

La importancia de la bacteriuria en el paciente diabético, aunque se puede presentar asintomática, es la base para la instalación de infecciones de las vías urinarias y de las complicaciones que esto conlleva como: infección de vías urinarias crónica, pielonefritis, papilitis necrozante o necrosis medular renal, abscesos perirrenales, pielonefritis enfisematosa, sepsis y ser alguna de ellas causa de muerte (3,

4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18).

La hipótesis alterna que se propuso para este trabajo fue que, un porcentaje significativo de los pacientes diabéticos controlados en la consulta externa de la Unidad Médico Familiar No. 1 de Puebla cursan con bacteriuria, siendo la hipótesis de nulidad todos los pacientes con diabetes mellitus controlados en la consulta externa de la Unidad Médico Familiar No. 1 de Puebla, no presentan bacteriuria.

#### MATERIAL Y METODOS

Se efectuó un estudio observacional, prospectivo, longitudinal y descriptivo, de una muestra al azar de 74 pacientes diabéticos controlados en la Unidad Médico Familiar No. 1 de Puebla, Pue. del 10 de agosto de 1987 al 31 de diciembre del mismo año.

Se incluyeron en el estudio pacientes con diabetes mellitus insulino-dependientes y no insulino-dependientes.

Se aplicaron unas cédulas de encuestas a cada uno de los pacientes con los parámetros siguientes: nombre, No. de afiliación, edad, sexo, insulino dependientes, no insulino dependientes, tiempo de evolución de la diabetes mellitus, antecedentes de infección de vías urinarias, cateterismo vesical, obstrucción urinaria, lesiones urológicas, sintomatología, resultado de urocultivo, bacterias encontradas y glicemia. El mismo día que se aplicaron las encuestas, a los pacientes, se indicaron el urocultivo y la glicemia, y los resultados obtenidos se registraron en las encuestas respectivas.

Para la toma de muestras se tomó la primera orina del día del paciente por medio de la técnica de la orina del chorro medio, haciendo las

siembras para el urocultivo en cultivos de gelosa sangre para Gram positivos y EMB (eosina azul de metileno) o terjitol para Gram negativos. Para la interpretación de los resultados, se usaron los criterios de "bacteriuria significativa" (más de 100,000 colonias/ml. de orina) y de "bacteriuria verdadera" ( más de 1,000,000 de colonias/ml. de orina) los cuales ya fueron comentados anteriormente.

La glicemia se efectuó el mismo día de la toma de la muestra de orina estando el paciente en ayunas.

Tanto la glicemia como los urocultivos se procesaron en el laboratorio clínico de la Unidad Médico Familiar No. 1 de Puebla, Pue.

## RESULTADOS

Los resultados obtenidos en este estudio, en donde se incluyeron 74 - pacientes con diabetes mellitus, se encontró que el 60% de los urocultivos fueron negativos, 20% mostraron bacteriuria "no significativa", 10% presentaron bacteriuria "significativa y 5% bacteriuria "verdadera". (fig. 1).

El rango de edad de estos pacientes estuvo comprendido entre los 36 y 86 años, con una media de 61 años. (Cuadro 1).

(cuadro 1).

Treinta pacientes correspondieron al sexo masculino (41%) y 44 al sexo femenino (59%) (cuadro 2). Como se puede apreciar en la figura 2, - en donde se ve la distribución según el sexo y los resultados de los urocultivos, en el grupo 1, que corresponde a los urocultivos negativos, los pacientes masculinos predominan ligeramente sobre los femeninos, no siendo así en los tres grupos restantes.

FIGURA 1

DISTRIBUCION DE PACIENTES DE ACUERDO A RESULTADOS DE UROCULTIVOS



1. Urocultivos negativos
2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"
3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"
4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuestas realizadas en la UMF No. 1, Puebla, Pue.

FIGURA 2

RELACION SEGUN EL SEXO Y LOS RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS



- ▨ Masculinos
  - Femeninos
1. Urocultivos c/bacteriuria "negativa"
  2. Urocultivos c/bacteriuria "no significativa"
  3. Urocultivos c/bacteriuria "significativa"
  4. Urocultivos c/bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuestas realizadas en la UMF No. 1, Puebla, Pue.

CUADRO 1

RELACION ENTRE GRUPOS DE EDAD Y RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS					
GRUPO DE EDAD	1	2	3	4	total
	%	%	%	%	%
30-39	4	1	0	0	5
40-49	7	3	1	0	11
50-59	18	7	0	3	28
60-69	23	8	4	0	35
70-79	7	1	8	1	17
80-89	1	0	0	3	4
Total	60	20	13	7	100

1. Urocultivos negativos
2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"
3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"
4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuesta realizada en la UMP No. 1, Puebla, Pue.

CUADRO 2

RELACION ENTRE SEXO Y RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS					
SEXO	1	2	3	4	total
	%	%	%	%	%
Masculino	32	3	3	3	41
Femenino	27	18	11	4	59
Total	59	21	14	7	100

1. Urocultivos negativos
2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"
3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"
4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuesta realizada en la UMP No. 1, Puebla, Pue.

Con respecto al tiempo de evolución de la diabetes mellitus, el rango estuvo comprendido de 1 a 26 años, siendo la media de 13 años.

El 8% de los pacientes estudiados y que presentaron bacteriuria "significativa" o "verdadera" tuvieron un tiempo de evolución de la diabetes mellitus de más de 10 años. (cuadro 3).

En este estudio, 61 pacientes (82%) eran diabéticos no insulino dependientes, mientras que 13 eran insulino dependientes (18%) (fig. 3). - En los cuatro grupos de pacientes predominaron los pacientes no insulino dependientes sobre los insulino dependientes, observándose en los grupos con bacteriuria "significativa" o "verdadera" que los insulino dependientes correspondieron a un 6% y los no insulino dependientes a un 15% del 100% estudiado. (cuadro 4 y fig. 4).

De los 74 pacientes, el 72% de ellos tuvo antecedentes de infección de las vías urinarias, de los cuales el 18% fueron pacientes masculinos y 54% del sexo femenino. De los pacientes que presentaron bacteriuria "significativa" o "verdadera" (15 pacientes), 14 tuvieron antecedentes de infección de las vías urinarias (93%); también se encontraron antecedentes de cateterismo vesical (1%), obstrucción urinaria (1%) y prostatectomía (3%). (cuadro 5).

La mayoría de los pacientes no presentaron síntomas. En los que se presentaron tuvieron uno o más síntomas aún con urocultivo negativo o -- bacteriuria "no significativa". (cuadro 6).

Solamente en el grupo de pacientes con bacteriuria "no significativa" se encontraron cifras mayores de 300 mg/dl. de glucosa (3%). Con respecto a los grupos de bacteriuria "significativa" o "verdadera", el 8% presentó una glicemia entre 141 y 200 y el 6% entre 101 y 140 mg/dl con respecto al 100% estudiado. (cuadro 7).

El 19% de los pacientes cursó con bacteriuria "significativa" o "verdadera", siendo la bacteria más frecuentemente encontrada la E. coli -- que correspondió a un 11%, seguida de la Klebsiella con un 4%. Se sig

CUADRO 3

RELACION ENTRE EL TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES MELLITUS Y LOS RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS.

Tiempo de evolucion de la D.M.	1 %	2 %	3 %	4 %	Total %
& 1-5	24	9	4	0	37
6-10	16	4	5	3	28
11-15	8	3	3	3	17
16-20	5	4	0	1	10
21- +	5	0	1	0	6
Total	58	20	13	7	100

& años

1. Urocultivos negativos
2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"
3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"
4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuesta realizada en la UMP No. 1, Puebla, Pue.

CUADRO 4

RELACION ENTRE EL CONTROL DE LA D.M. Y LOS RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS

Tipo de control	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	Total(%)
Insulino dependientes	8	4	3	3	18
No insulino dependientes	51	16	11	4	82
Total	59	20	14	7	100

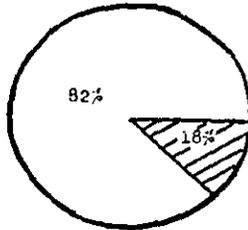
1. Urocultivos negativos
2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"
3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"
4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuesta realizada en la UMP No. 1, Puebla, Pue.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

FIGURA 3

TIPO DE CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS Y SU RELACION CON LOS RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS

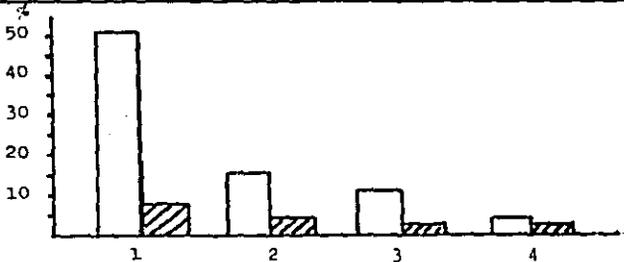


- No insulino dependientes
- Insulino dependientes

Fuente: Encuestas realizadas en la UMF No. 1, Puebla, Pue.

FIGURA 4

CONTROL DE LA D.M. Y SU RELACION CON LOS RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS.



- No insulino dependiente
  - Insulino dependiente
1. Urocultivos negativos
  2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"
  3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"
  4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuestas realizadas en la UMF No. 1, Puebla, Pue.

CUADRO 5

RELACION ENTRE LOS ANTECEDENTES DE LOS PACIENTES DIABETICOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS UROCULTIVOS.					
ANTECEDENTES	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	Total(%)
Infec.vías urinarias	39	14	12	7	72
Cateterismo vesical	1	0	1	0	2
Obstruc.urinaria	1	0	1	0	2
Lesiones urológicas	0	1	0	0	1
Ptosis renal	0	1	0	0	1
Prostatectomía	0	0	1	1	2
Total	41	16	15	8	80

1. Urocultivos negativos  
 2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"  
 3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"  
 4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuestas realizadas en la UMF No. 1, Puebla, Pue.

CUADRO 6

RELACION ENTRE LA SINTOMATOLOGIA ENCONTRADA EN LOS PACIENTES DIABETICOS Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LOS UROCULTIVOS.					
Síntomas	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	Total(%)
Disuria	4	0	3	0	7
Nausea	0	1	1	0	2
Dolor en fosas renales	0	1	0	3	4
Fiebre	0	0	1	0	1
Vómito	0	0	1	0	1
Total	4	2	6	3	15

1. Urocultivos negativos  
 2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"  
 3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"  
 4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuesta realizada en la UMF No. 1, Puebla, Pue.

CUADRO 7

RELACION ENTRE LA GLUCEMIA Y LOS RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS					
GLUCEMIA	1(%)	2(%)	3(%)	4(%)	Total(%)
Menos de 100	4	1	3	0	8
101 - 140	22	1	3	3	29
141 - 200	20	9	5	3	37
201 - 300	14	5	3	1	23
301 - +	0	3	0	0	3
Total	60	19	14	7	100

1. Urocultivos negativos  
 2. Urocultivos con bacteriuria "no significativa"  
 3. Urocultivos con bacteriuria "significativa"  
 4. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuestas realizadas en la UMF No. 1, Puebla, Pue.

CUADRO 8

RELACION ENTRE LOS RESULTADOS DE LOS UROCULTIVOS Y LAS BACTERIAS ENCONTRADAS.			
BACTERIA	1(%)	2(%)	Total(%)
E. coli	7	4	11
Klebsiella	4	0	4
Pseudomona	1	0	1
Enterococo	1	0	1
Citrobacter	0	1	1
Proteus	0	1	1
Total	13	6	19

1. Urocultivos con bacteriuria "significativa"  
 2. Urocultivos con bacteriuria "verdadera"

Fuente: Encuesta realizada en la UMF No. 1, Puebla, Pue.

laron también bacterias como la Pseudomona, Enterococo, Citrobacter y Proteus correspondiendo a un 4%. (cuadro 8).

### DISCUSION

Uno de los problemas frecuentes a los que se enfrenta el Médico Familiar en la consulta externa del paciente diabético es la interpretación de la bacteriuria. Para ésto, el Médico Familiar debe de tomar en cuenta los diversos factores que influyen para que la bacteriuria encontrada tenga significación clínica.

De los pacientes estudiados, se encontró que el 19% cursaron con bacteriuria "significativa" o "Verdadera". Esta cifra tal vez se hubiera visto incrementada si se hubieran empleado cultivos para los gérmenes que crecen en medios especiales, ya que hubo pacientes que presentaron disuria y en los cuales se reportó el urocultivo como negativo.

El sexo femenino es el que predominó en los grupos en los que el urocultivo se reportó con bacteriuria "no significativa", "significativa" y "verdadera", probablemente a sus características anatomofisiológicas. Uno de los parámetros más significativos, fue el hecho de que el 72% de los pacientes tuvieron antecedentes de infección de las vías urinarias, de los cuales el 18% correspondió al sexo masculino y el 54% al sexo femenino, y los que presentaron bacteriuria "significativa" o "verdadera", el 93% de éstos, presentó este antecedente.

También se encontraron antecedentes de cateterismo vesical, obstrucción urinaria y prostatectomía en los pacientes con bacteriuria "significativa" o "verdadera" lo que representó un 5% de los pacientes estudiados. Esto debe de tomarse en cuenta porque el diabético puede en

tar con una bacteriuria persistente si no corregimos o pensamos en estos factores.

Los resultados antes mencionados coinciden con trabajos publicados -- con anterioridad. Así mismo, se menciona en la literatura que la neuropatía diabética que afecta el vaciamiento adecuado de la vejiga, se presenta a los 10 años de evolución de la diabetes mellitus aproximadamente, dependiendo del control adecuado de ésta. El 8% de los pa -- cientes estudiados y que tuvieron bacteriuria "significativa" o "verdadera" tuvieron un tiempo de evolución de su diabetes de más de 10 años, lo que influyó posiblemente en la patogenia de la bacteriuria. Por otro lado, la bacteriuria no es sinónimo de infección de las vías urinarias, por lo que solamente se presentó en el 17% de los pacien -- tes, sin embargo el 6% presentó sintomatología con urocultivos o bacteriuria "no significativa".

Con respecto a las bacterias encontradas, fueron las habituales a las encontradas en pacientes no diabéticos con bacteriuria. Esto contrasta con los reportes que se tienen de diferentes autores los cuales resaltan que en este grupo de pacientes se aislan bacterias diferentes a las que se encuentran en pacientes no diabéticos.

#### CONCLUSIONES

El presente estudio apoya la hipótesis planteada en este trabajo en -- el sentido de que un gran porcentaje de los pacientes diabéticos cursan con bacteriuria y por otro lado las bacterias encontradas fueron las habituales que se encuentran en los pacientes no diabéticos con -- bacteriuria.

También como se mencionó al principio, el paciente diabético por sus-

características propias, debe ser valorado integralmente por el Médico Familiar, tomando en cuenta que una de las complicaciones más frecuentes es la bacteriuria y aunque ésta no es sinónimo de infección de las vías urinarias, la mayoría de estos pacientes en alguna etapa de su evolución presentan estas dos patologías, las cuales en un momento dado pueden comprometer su vida por las complicaciones que estas representan.

Para que el resultado del urocultivo sea un medio diagnóstico eficaz se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

- 1) El urocultivo es uno de los medios más eficaces para determinar -- cuantitativa y cualitativamente la bacteriuria, ya que nos da el número de colonias/ml. e identifica la bacteria causal.
- 2) El médico debe de determinar el método más adecuado de obtención de la muestra de orina, dependiendo del sexo, edad y condiciones del paciente, así como para aclarar en caso de duda resultados anteriormente obtenidos.
- 3) Explicar al paciente o a sus familiares, la técnica de obtención de la muestra de orina para que ésta sea confiable.
- 4) Tomar en cuenta que en algunas ocasiones el paciente o el personal del laboratorio pueden dejar la muestra a temperatura ambiente más del tiempo recomendado con el consiguiente falseamiento del resultado.
- 5) Que aún en condiciones de obtención aseptica de la muestra, por -- errores se llega a contaminar.
- 6) El desarrollo bacteriano dependerá del microorganismo encontrado y los medios de cultivo empleados, así como si se administró al paciente algún antimicrobiano.
- 7) En caso de ser positivos los resultados, aplicar un tratamiento ade cuando al agente causal y posteriores controles periódicos.
- 8) Los urocultivos negativos con presencia de sintomatología nos puede indicar que el germen causal posiblemente no se desarrolle en -

los medios de cultivo habituales.

- 9) Siempre hay que correlacionar el resultado del urocultivo con las manifestaciones clínicas.
- 10) El paciente diabético además de ser más propenso a las infecciones y presentar neuropatía que afecte el vaciamiento de su vejiga puede presentar otras alteraciones que condicionen a presentar bacteriuria.

#### RESUMEN

Se efectuó un estudio observacional, prospectivo, longitudinal y descriptivo, de una muestra al azar de 74 pacientes diabéticos controlados en la Unidad Médico Familiar No. 1 de Puebla, Pue. siendo el rango de edad de 36 a 86 años, una media de

y un promedio de

El 59% fueron del sexo femenino

y el 41% del sexo masculino. El promedio del tiempo de evolución de la diabetes mellitus fue de

con una media de

y un rango de 1 a 26 años. El 60% de los urocultivos resultaron negativos, el 20% con bacteriuria "no significativa" y el 10% con bacteriuria "significativa" y el 5% con bacteriuria "verdadera", tomando en cuenta los criterios de Kass. El 8% de los pacientes estudiados tuvieron una bacteriuria "significativa" o "verdadera" y un tiempo de evolución de la diabetes mellitus de más de 10 años. El 15% fueron no insulino dependientes y el 6% insulino dependientes y que cursaron con bacteriuria "significativa" o "verdadera". Se observó también en los pacientes estudiados y que presentaron esta bacteriuria "significativa" o "verdadera" que el 19% presentó antecedentes -

de infección de vías urinarias, el 1% antecedentes de cateterismo vesical, el 1% antecedentes de obstrucción urinaria, el 3% antecedentes de prostatectomía y el 9% presentó algún síntoma de infección de las vías urinarias. Los niveles de glicemia no fueron significativos, ya que no se pudo establecer una interrelación entre ésta y la bacteriuria. Las bacterias más frecuentemente encontradas fueron la E. coli -- que correspondió a un 11% de todos los urocultivos con bacteriuria -- "significativa" y "verdadera", seguida de la Klebsiella con un 4%, en contrándose también bacterias como la Pseudomona, Enterococo, citrobacter y Proteus que correspondieron a un 4%.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Griffin J.E. Endocrinología y Metabolismo, Ed. Mc Graw-Hill, Mex. 1982, 231.
- 2.- Zuazo Silva J.L. Bacteriuria en Pacientes con diabetes mellitus.- Rev Cubana Med Trop. enero-abril 1981;33(1):79-89.
- 3.- Robbins S.L., Cotran R.I. Patología Funcional y Estructural 2a. - ed. 1984, 313-319; 1071-1077.
- 4.- Kunin C.M. Infecciones de las Vías Urinarias. Diagnóstico, prevención y Tratamiento. 3a. ed. 1982; 325 pag.
- 5.- Farrar W.E. Infección de las Vías Urinarias. Clínicas Médicas de Norteamérica 1983; 186-198.
- 6.- Maskell R. Infecciones de las Vías Urinarias. Non. 1 ni 9. ed. -- Norwich Eaton, 1981.
- 7.- Livinson M.E., Pitsakis P.G. Effect of Insulina Treatment on the - susceptibility of the Diabetic Rat to Escherichia Coli-induced -- Pyelonephritis. J. Infect Dis. 1984;150(4):554-560.
- 8.- Davis R.E, McGunn V.S., Ormonds N.W. et.al. Piridoxal and Diabetes Mellitus. Pathology. 1981;13(3):587-591.
- 9.- Hirose K., Kobayashi A., Yajima Y. Bacteriuria in the diabetic -- Patients. J JPN Diabetic Soc. 1978; 21(12):1059-1064.
- 10.- Bakri Y.N. Emphimatus pyelonephritis in a patient with diabetes mellitus and total pelvic exenteration. Obstet Gynecol. nov. 1984;64(5):740-741.
- 11.- Bryan C.S., Reynolds K.I. Community-acquired bacteremic urinary-tract infection: epidemiology and outcome. J Urol (Baltimore) -- 1984;132(3):490-493.
- 12.- Bryan C.S., Reynolds K.I. Hospital-acquired bacteremic urinary -tract infection: epidemiology and outcome. J Urol(Baltimore) --- 1984;132(3):494-498.
- 13.- Roberts J.A. Urinary tract infections. Am J Kidney Dis. 1984;4 - (2):103-117.

- 14.- Pinna A., Usai E., Cosu F.K., et al. Necrotizing emphysematous pyelonephritis: a case report. Int J Clin Pharmacol ther toxicol. 1985; 23(6):323-325.
- 15.- Ahlering T.E., Boyd S.D. Hamilton C.L., et al. Emphysematous pyelonephritis: a 5-year experience with 13 patients. J Urol - (Baltimore). 1985; 134(6):1086-1088.
- 16.- Singh G.R., Lytle W.F. Cystitis emphysematous caused by candida albicans. J Urol (Baltimore).1983;130(6):1171-1173.
- 17.- Volkenburg H.A. Epidemiology of urinary tract infections. Urol 1987;13(suppl.1);5-8.
- 18.- Lovel B. Kidney and urinary tract infections. ed. Lily Research Laboratories. 1971;40,63.