

INFECCIONES URINARIAS
Estudio comparativo de 334 casos
diabéticos y no diabéticos(*)

URINARIES INFECTIONS
Comparative study of 334 cases
diabetics and no diabetics

Dr. César Erasmo Chirico Achinelli(**)

SUMMARY

This work is concerned about the analysis of diagnostic, clinical, and laboratory aspects of urinary tract infections, taking into account the most advanced concepts in this field. Its main objective is to define the pathological picture which would help to explain the clinical polymorphism of these illnesses, both in diabetic and non-diabetic patients.

Data from three hundred and thirty-four patients from the First Catedra of Clinical Medicine of the Hospital of Clinics of Asuncion, admitted from 1973 to 1988 were analyzed. All of them were diagnosed as having urinary tract infection, assessed by a positive urine culture. The patients were divided into two groups; namely, diabetic and non-diabetic individuals. The following parameters were compared: age, sex, fever, upper urinary tract infection signs, lower urinary tract infection signs, microscopic pyuria, microscopic hematuria, type of isolated germ, and colony count after urine culture. Besides the foregoing parameters, type of diabetes, uncompensated diabetes, duration of the diabetic picture, neurological complications, and vascular complications, were recorded in the diabetic patients.

(*) Tesis presentada a la Facultad de Ciencias Médicas, 1990.

(**) Jefe de Departamento de la 1ª Cátedra de Clínica Médica - Hospital de Clínicas - F.M.C. (UNA).

From this analysis we have concluded that urinary tract infections exhibit different characteristics in both groups. This knowledge could contribute to improve the diagnosis, and would allow the application of better prophylactic and therapeutic methods to control urinary infections, thus helping to preserve the function of the kidney of infected patients.

RESUMEN

El presente trabajo analiza los aspectos diagnósticos, clínicos y laboratoriales de las infecciones urinarias bajo conceptos actualizados de avances logrados por la Nefrología en ese campo y su objetivo es definir características que clarifiquen el polimorfismo clínico laboratorial de dichas infecciones, enfermedad común a varias disciplinas médicas, tanto en diabéticos como en no diabéticos.

Se han tomado para este estudio 334 pacientes, de la ICCM del Hospital de Clínicas de la ciudad de Asunción internados en el lapso de 15 años (1973/1988). Todos ellos con el diagnóstico de infección urinaria, para lo cual se han tenido en cuenta la presencia de cultivo bacteriológico positivo de la orina de dichos pacientes.

Este grupo poblacional ha sido separado en dos grupos: 1) Diabéticos 2) No diabéticos; los cuales una vez seleccionados, ambos grupos, han sido comparados en relación a la edad, sexo, presencia de fiebre, manifestación de infección urinaria alta, manifestación de infección urinaria baja, presencia de piuria microscópica, presencia de hematuria microscópica, identificación de gérmenes presentes y el recuento de colonias del urocultivo. En los diabéticos, además de los mencionados anteriormente, se registraron datos relacionados con la enfermedad metabólica: tipo de diabetes, presencia de descompensación diabética, tiempo de evolución de la diabetes, presencia de complicaciones neurológicas y/o vasculares de la diabetes. Una vez sometidos al análisis comparativo hemos concluido que: Las infecciones urinarias presentan en diabéticos y no diabéticos características particulares inherentes a cada grupo, las cuales a la luz de los conocimientos actuales contribuyen a un mejor diagnóstico, y posibilita la implementación de métodos profilácticos y terapéuticos más correctos para el control de las infecciones urinarias con lo cual se estaría mejorando las condiciones de lucha en el campo de la preservación de la función renal.

INTRODUCCION

Las infecciones del tracto urinario se encuentra en la práctica de todas las disciplinas médicas y si bien en su mayoría son de origen bacteriano, participan en su etiología también los virus, hongos y parásitos.

Desde el ordenamiento realizado a partir de 1960, respecto a las infecciones urinarias bacterianas; características inherentes al germen y a la clínicas de dichas infecciones han llevado a agruparlas bajo la denominación de EXTRA-HOSPITALARIAS E INTRAHOSPITALARIAS; esta última frecuentemente diagnosticada en pacientes internados o en pacientes con deterioro inmunológico, en quienes gérmenes oportunistas, no patógenos habitualmente, son los agentes etiológicos principales de dichas infecciones. Estas a su vez ocurren generalmente después de ingresar al hospital, pudiendo tratarse de infecciones iatrogénicas o autóctonas (15)

La concomitancia diagnóstica frecuente de INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO Y DIABETES MELLITUS ha llamado siempre la atención de clínicos y especialistas, lo que condujo a variados estudios de carácter analítico. Con idéntico interés nos hemos propuesto:

1º) Investigar las características clínicas y laboratoriales de las infecciones urinarias en pacientes internados diabéticos y no diabéticos, tratando de establecer semejanzas o diferencias que las identifiquen fácilmente con el fin de perfeccionar el diagnóstico y tratamiento de dichas infecciones en diferentes grupos a la luz de los conocimientos actuales.

2º) A buscar factores patogénicos más característicos en cada grupo, cuya remoción preservaría la función renal.

3º) Identificar los gérmenes involucrados de las infecciones urinarias de pacientes internados diabéticos y no diabéticos, tratando de establecer en su agrupación sus características y porcentajes de incidencia, con el fin de determinar si corresponden a infecciones INTRAHOSPITALARIAS o EXTRAHOSPITALARIAS.

4º) Establecer en este grupo de pacientes en estudio, el grado nocivo de la infección urinaria u otros factores con ella relacionados, sobre la función renal.

Son los hechos enumerados anteriormente los que nos han llevado a someter a estudio a 334 pacientes de la PRIMERA CATEDRA DE CLINICA MEDICA DEL HOSPITAL DE CLINICAS, todos ellos tenían el diagnóstico de infección urinaria.

Comparando pacientes diabéticos y no diabéticos, estableciendo diferencias clínicas y laboratoriales, mediante conocimientos actualizados sobre ambas patologías, creemos que redundará en beneficio de un diagnóstico más adecuado y una terapéutica correcta para dichas infecciones.

MATERIAL Y METODOS

Se han tomado para este estudio 334 pacientes, de la Primera Cátedra de Clínica Médica del Hospital de Clínicas, de la ciudad de Asunción, internados en un lapso de 15 años entre 1973 y 1988.

Todos los pacientes tienen diagnóstico de infección urinaria, para lo cual se ha tenido en cuenta la presencia de cultivo bacteriológico positivo de la orina de dichos pacientes como indicador de infección del tracto urinario.

Este grupo poblacional ha sido separado en dos grupos: el primero de ellos constituido por pacientes diabéticos y el segundo integrado por no diabéticos. Una vez seleccionada la muestra poblacional y los grupos a comparar se sometió a análisis las historias clínicas de los pacientes. En los no diabéticos se rescataron los siguientes datos: edad, sexo, presencia de fiebre, manifestación de infección urinaria alta (IUA), manifestación de infección urinaria baja (IUB), presencia de piuria microscópica, presencia de hematuria microscópica, identificación de gérmenes presentes y el recuento de colonias del urocultivo.

En los pacientes diabéticos se registraron los datos enumerados anteriormente además de aquellos relacionados con la enfermedad metabólica como son: tipo de diabetes, presencia de descompensación diabética, tiempo de evolución de la diabetes, presencia de complicaciones neurológicas y/o vasculares de la diabetes.

Los criterios utilizados para la interpretación de los datos mencionados son los siguientes:

Fiebre: cuando la temperatura axilar fue superior a 37,2° C

Manifestación de infección urinaria alta: fue diagnosticada clínicamente por la presencia de dolor lumbar y puño percusión dolorosa de la región lumbar acompañado o no de síntomas de infección urinaria baja.

Manifestación de infección urinaria baja: estuvo representada por el grupo sintomatológico compuesto de disuria, polaquiuria, tenesmo, dolor hipogástrico, conocidos como síndrome miccional.

Piuria microscópica: se consideró presente cuando los leucocitos hallados en el sedimento urinario obtenido por centrifugación, estaban presentes en número mayor o igual a 5 por campo microscópico de gran aumento (400x). Piocitos y acúmulos leucocitarios indicaron también piuria microscópica positiva.

Hematuria microscópica: se la consideró presente cuando los hematíes en el sedimento de orina obtenido por centrifugación, fue superior a 1-2 por campo de gran aumento (400x).

Cultivo de orina: se realizó en los medios de Levine (eosina - azul) de metileno y agar sangre, considerando la presencia de uno o más gérmenes y procurando la identificación de los mismos. Los gérmenes aislados se identificaron empleando los medios de TSI, Indol., BAM y de SIM, y las pruebas de lisina deshidrogenasa, ornitina deshidrogenasa, citrato de Simmonds, rojo de metilo.

Voges-Proskauer, catalasa, coagulasa, bilis-esculina, cloruro de sodio, bacitracina, hipurato. Los gérmenes se agruparon de acuerdo a su denominación específica, cuando su identificación fue completa. En caso de identificación microbiana parcial, los gérmenes se agruparon por géneros o familias.

Tipo de diabetes: se clasificó clínicamente la enfermedad según su requerimiento de insulina en los tipos I y II.

Descompensación diabética: se consideró presente cuando se observó hiperglicemia o cetosis, esta última determinada por cetonuria.

Tiempo de evolución de la diabetes: este dato fue obtenido por la anamnesis.

Vasculopatía: se consideró a todo proceso macro o microangiopático.

Neuropatía: se evaluó por la presencia de neuritis periférica, con hipopalestesia, trastornos viscerales como la vejiga neurogénica o hipotensión postural.

Otros datos: se tuvo en cuenta en la evaluación la presencia de sondajes vesicales, y de insuficiencia renal mediante la medición de la creatinemia.

CASUÍSTICA

Una vez establecida la población en estudio, 334 pacientes portadores de INFECCION URINARIA identificadas por urocultivo positivo y con conocimiento de que el 50% de esta población, son DIABETICOS; mientras que el 50% restante corresponde a los NO DIABETICOS, pasamos al estudio de los diferentes items cuyo estudio comparativo arrojaron los siguientes resultados.

1. LA EDAD: las edades fueron agrupadas por décadas, donde la distribución en ambos grupos fue de la siguiente forma:

EDAD	DIABETICOS (%)	NO DIABETICOS (%)
Hasta 20 años	-----	16 (9.6)
De 21 a 30 años	8 (4.8)	16 (9.6)
De 31 a 40 años	5 (3.0)	19 (11.4)
De 41 a 50 años	29 (17.4)	17 (10.2)
De 51 a 60 años	51 (30.5)	28 (16.8)
De 61 a 70 años	45 (26.9)	32 (19.2)
Mayores de 70 años	29 (17.4)	39 (23.4)
Total	167 (100)	167 (100)

2. SEXO: En ambos grupos la infección urinaria es más frecuente en el sexo femenino y en los DIABETICOS el porcentaje superó al doble, acercándose bastante a los 2/3 de esta población.

SEXO	DIABETICOS (%)	NO DIABETICOS (%)
MASCULINO	44 (26,3)	63 (37,7)
FEMENINO	123 (73,7)	104 (62,3)
TOTAL	167 (100)	167 (100)

3. LA FIEBRE: Estuvo presente tanto en diabéticos y no diabéticos.

FIEBRE	DIABETICOS (%)	NO DIABETICOS (%)
SI	96 (57,5)	112 (67,1)
NO	71 (42,5)	55 (32,9)
TOTAL	167 (100)	167 (100)

4. MANIFESTACION DE INFECCION URINARIA ALTA (IUA)

IUA	DIABETICOS (%)	NO DIABETICOS (%)
SI	46 (27,5)	63 (37,7)
NO	121 (72,5)	104 (62,3)
TOTAL	167 (100)	167 (100)

5. MANIFESTACION DE INFECCION URINARIA BAJA (IUB)

IUB	DIABETICOS (%)	NO DIABETICOS (%)
SI	41 (24,6)	65 (38,9)
NO	126 (75,4)	102 (61,1)
TOTAL	167 (100)	167 (100)

6. PIURIA MICROSCOPICA:

PIURIA MICROSCÓPICA	DIABETICOS (%)	NO DIABETICOS (%)
SI	118 (70,7)	124 (74,3)
NO	49 (29,3)	43 (25,7)
TOTAL	167 (100)	167 (100)

7. HEMATURIA MICROSCOPICA

MICRO HEMATURIA	DIABETICOS (%)	NO DIABETICOS (%)
SI	50 (29,9)	59 (35,5)
NO	117 (70,1)	108 (64,7)
TOTAL	167 (100)	167 (100)

8. IDENTIFICACION DE GERMENES (urocultivos)

GERMENES	DIABETICOS (%)	NO DIABETICOS (%)
E. coli	76 (45,5)	67 (40,1)
Klebsiella sp	22 (13,2)	33 (19,8)
Proteus sp.	5 (3,0)	14 (8,4)
Pseudomonas sp.	16 (9,6)	14 (8,4)
Otros Gram (-)	34 (20,4)	31 (18,6)
Cocos	9 (5,4)	8 (4,8)
Hongos	5 (3,0)	—

Es importante tener en cuenta que en dichos cultivos se ha detectado la presencia de otros gérmenes como *Acinetobacter*, *Serratia* y *Citrobacter*, los cuales en escaso porcentaje aparecieron como gérmenes acompañantes en los casos de pacientes con infección urinaria a gérmenes múltiples.

9. RECUENTO DE COLONIAS INFERIORES A 105: Sólo en el grupo de pacientes DIABETICOS con infección urinaria hemos hallado seis casos con recuento de colonias inferiores a 105; dichos pacientes presentaban las siguientes características.

Germen Sonda	Nº de Colonias	Síntomas	Tipo de Diabetes	Sexo	Edad	Diabetes Descompensada
E. coli NO	50.000	SI	II	F	64	SI
E. coli NO	60.000	SI	II	F	75	SI
E. coli NO	80.000	SI	II	F	42	SI
E. coli NO	50.000	SI	II	F	60	SI
Coco NO	87.000	NO	II	F	51	SI
E. coli NO	60.000	SI	II	F	56	SI

10. INFECCIONES URINARIAS MICOTICAS: En el grupo de pacientes diabéticos con infección urinaria hemos hallado cinco casos cuyos gérmenes causales fueron hongos (*C. albicans*), los cuales presentaron las siguientes características:

TIPO TIEMPO										
Germen	Edad	Sexo	Diabet.	Cetosis	Evoluc.	Sonda	Sintomas			
MCROHEMAT P. MICROSC. CREATININA										
C. ALB.	64	F	II	SI	5-15	SI	SI	NO	NO	0,3
C. ALB.	28	F	I	SI	5-15	NO	NO	NO	NO	3,9
C. ALB.	21	F	I	SI	5-15	NO	SI	NO	SI	0,8
C. ALB.	54	F	II	SI	5-15	NO	SI	NO	SI	0,9
C. ALB.	59	F	II	NO	?	SI	SI	NO	SI	9,3

C. ALB. = *Candida albicans*

11. TIPO DE DIABETES

TIPO	DIABETICOS (%)
TIPO I	14 (8,4)
TIPO II	153 (91,6)
TOTAL	167 (100)

12. DESCOMPENSACION DIABETICA: en la población de pacientes DIABETICOS los estados de descompensación diabéticas están representados por la presencia de estados "hiperglicémicos" y glucosuricos en el 87,4% y por estados de cetosis en el 25,7%.

13. TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES:

TIEMPO DE EVOLUCION	NUMERO DE PACIENTES (%)
Menor de 5 años	44 (26,5)
Entre 5 y 15 años	57 (34,1)
Mayor de 15 años	23 (13,8)
Desconocido	20 (12,0)
No se sabían diabéticos	23 (13,8)
TOTAL	167 (100)

14. DIABETICOS COMPLICADOS: En el grupo de pacientes DIABETICOS hemos hallado la presencia de VASCULOPATIA en el 43,1% y NEURO-PATIA en el 49,7%.

COMENTARIOS

CON RESPECTO A LA EDAD: habiéndose agrupado por décadas; es de notar que las infecciones urinarias se encuentran distribuidas por edades con mayor uniformidad en los NO DIABETICOS que en los DIABETICOS en quienes es muy llamativa la ausencia de pacientes menores de 20 años. Comparando ambos grupos de pacientes es notorio el hecho de que las infecciones urinarias sufren un aumento porcentual progresivo a medida que aumenta la edad de los pacientes NO DIABETICOS hecho que no ocurre en los DIABETICOS, y que probablemente se deba al menor porcentaje de pacientes del sexo masculino, diabéticos, mayores de 50 años en la muestra y la consecuente disminución de otro de los factores patogénicos, como lo es el factor obstructivo prostático.

Cuando comparamos la EDAD de nuestros pacientes con el SEXO; encontramos que en los DIABETICOS la infección urinaria en todas las edades es

más frecuente en el sexo femenino excepto en la tercera década (31 a 40 años), en donde es más frecuente en el sexo masculino. Entre los NO DIABETICOS también la infección urinaria es más frecuente en el sexo femenino, excepto en la sexta década (61 a 70 años) en quienes es más frecuente en el sexo masculino (con una significancia de $p < 0,002$).

Cuando comparamos las edades de nuestros pacientes y los sondajes vesicales que han sido practicados durante su internación, observamos que dichos sondajes han sido practicados con la frecuencia en ambos grupos de pacientes. En los NO DIABETICOS los sondajes practicados fueron más frecuentes a partir de los 51 años de edad, alcanzando su pico máximo entre los mayores de 60 años de edad. En los DIABETICOS con infección urinaria dichos sondajes se llevaron a cabo con más frecuencia a partir de los 40 años de edad alcanzando también su pico máximo de frecuencia entre los mayores de 60 años de edad, con una significancia de 0,005 lo que indica que en los diabéticos la enfermedad metabólica es uno de los factores que coparticipa como factor patogénico de las infecciones urinarias.

CON RESPECTO AL SEXO: Se puede afirmar que la infección urinaria es más frecuente en el sexo femenino y este concepto es válido tanto para DIABETICOS como para los NO DIABETICOS. La prevalencia en el sexo femenino es de 73,7% en DIABETICOS y de 62,3% en los NO DIABETICOS. Esta prevalencia es variable en los diferentes estudios referentes a los pacientes diabéticos, sobre todo desde la introducción de los estudios microbiológicos cuantitativos (7). Así, KASS, VEJLSGAARD y AOOI, indicaron una mayor frecuencia de las infecciones urinarias en mujeres diabéticas, con porcentajes de 16% a 19% comparadas con el 5% a 8% en las no diabéticas.

Las infecciones urinarias en mujeres diabéticas experimentan una suerte de incremento de la prevalencia porcentual a partir de los 40 años de edad, mientras que en las no diabéticas los porcentajes están distribuidos en las edades (significancia $p < 0,002$). Sin embargo en lo referente a la prevalencia de las infecciones urinarias en el sexo masculino la prevalencia de dichas infecciones es mayor en los pacientes NO DIABETICOS (significancia $p < 0,002$). Este hallazgo concuerda con los hallazgos de otros autores que señalaron la no prevalencia de las infecciones urinarias en diabéticos del sexo masculino al comparar pacientes diabéticos y no diabéticos. (7, 20)

Al establecer relación entre el sexo y los sondajes vesicales practicados a nuestros pacientes, se puede observar que en los pacientes diabéticos con infección urinaria se practicaron sondajes vesicales en el 49,1%, de los cuales 36,5% corresponden al sexo femenino y 12,6% al sexo masculino. En cambio en los no diabéticos con infección urinaria se practicaron sondajes en el 58,1% de los pacientes, de los cuales 28,7% corresponden al sexo femenino y 29,3% al sexo masculino (significancia $p < 0,001$) lo que indica que este factor

patogénico estuvo presente en alto porcentaje en ambos grupos de pacientes si bien su práctica fue mayor en el sexo masculino en los NO DIABETICOS.

Cuando se relaciona al sexo con la insuficiencia renal, definida está con la CREATININEMIA superior a 1,2 mg% hemos observado: que en los DIABETICOS con infección urinaria, la insuficiencia renal es más frecuente en el sexo femenino, mientras que en los NO DIABETICOS con infección urinaria la insuficiencia renal es más frecuente en el sexo masculino (significancia $p < 0,03$).

En cambio separando los grupos: DIABETICOS y NO DIABETICOS, convencionalmente según sus valores de creatininemia, en cuatro grupos a saber:

- 1- Sin insuficiencia renal (Creatininemia inferior a 1,2 mg%)
- 2- Con insuficiencia renal leve (Creatininemia 1,2 a 3 mg%)
- 3- Con insuficiencia renal moderada (Creatininemia 3 a 5 mg%)
- 4- Con insuficiencia renal grave (Creatininemia mayor de 5 mg%)

Hemos observado que en los DIABETICOS con infección urinaria la insuficiencia renal es más frecuente en el sexo femenino en las tres categorías de insuficiencia renal. En los NO DIABETICOS con infección urinaria, la insuficiencia renal es más frecuente en el sexo femenino sólo en las leves, en cambio las moderadas y graves son más frecuentes en el sexo masculino (significancia $p < 0,01$).

Esto hace suponer que en los DIABETICOS, la enfermedad metabólica es un factor etiopatogénico condicionante para el deterioro renal, factor este que coparticipa con los cuadros obstructivos y sondajes vesicales. Mientras que en la población NO DIABETICA la ausencia de la enfermedad metabólica limita a los sondajes y cuadros obstructivos, como causas de infecciones urinarias, lo cual se traduce en mayor frecuencia después de la 6ª década y que sea más frecuente en el sexo masculino.

CON RESPECTO A LA FIEBRE: Hemos hallado que la infección urinaria se presenta sin fiebre con mayor frecuencia en los DIABETICOS. Por otro lado, es importante consignar que en la patología metabólica está frecuentemente modificada la semiología de los procesos infecciosos, así la fiebre puede desarrollarse en ella en forma inaparente (17).

CON RESPECTO A LAS INFECCIONES URINARIAS ALTAS (IUA)

Los hallazgos de nuestra casuística concuerdan con los de O'SULLIVAN y otros quienes no encontraron incremento de la frecuencia de las infecciones urinarias altas en DIABETICOS al compararlos directamente con los no DIABETICOS (26). El concepto de la mayor frecuencia de la infección urinaria alta, en el DIABETICO, estuvo basado mucho tiempo en estudios autópsicos con diagnóstico de "pielonefritis crónica", llegando a porcentajes que variaban del 10% al 40%, los cuales fueron considerados porcentajes elevados (13).

También CLANCY (1955), KASS (1956), HUVOS y ROCHA (1959), VEJLSGAARD, OSTERBY, y HANSEN (1964) en diferentes estudios han demostrado al estudiar la pielonefritis en DIABETICOS, que la evidencia clínica de la infección urinaria alta y la bacteriuria es más frecuente en DIABETICOS que en NO DIABETICOS, siendo la prevalencia de dichas evidencias muy variadas (12)

En nuestro estudio al relacionar los pacientes en IUA con los sondajes vesicales, hemos notado que dichas infecciones son más frecuentes en pacientes no sondados. Lo que indica que no existe relación entre IUA y sondajes vesicales, tanto en DIABETICOS como en NO DIABETICOS con una significancia $p < 0,005$ para los últimos. Esto indica la coparticipación de otros factores, además de los sondajes vesicales en la patogenia de las infecciones urinarias.

Al relacionar las infecciones urinarias altas con presencia o no de neuropatía, en DIABETICOS hemos notado que existe una relación directa entre ambas patologías con una significancia $p < 0,005$.

Ahora bien, al comparar nuestros casos de IUA con la creatininemia y en estos últimos estableciendo dos grupos a) con insuficiencia renal y b) sin insuficiencia renal, pudimos notas que la IUA es más frecuente en pacientes con insuficiencia renal tanto en DIABETICOS como en NO DIABETICOS.

CON RESPECTO A LAS INFECCIONES URINARIAS BAJAS (IUB): Hemos diagnosticado en el 38,9% en los NO DIABETICOS y en el 24,6% en los DIABETICOS. Al relacionar las infecciones urinarias bajas con la práctica de sondajes vesicales, hemos observado que en DIABETICOS y NO DIABETICOS dichos sondajes fueron practicados en alrededor del 50%, considerado elevado, sobre todo si se tiene en cuenta que el 30% al 40% de las infecciones urinarias son causadas por sondajes vesicales en pacientes hospitalizados, siendo esta la causa más común de bacteriemia a Gram (-) y atribuyéndose a estos factores el incremento de la mortalidad (38). Sin embargo, no existe correlación entre IUB clínica y sondajes vesicales en nuestra casuística, hecho que obliga a perfeccionar el diagnóstico clínico.

Al relacionar IUB con insuficiencia renal, es dable afirmar que no existe relación en nuestra casuística tanto en diabéticos como en no diabéticos; sin embargo, la insuficiencia renal es más en los que tienen IUB que en aquellos que no la tienen.

CON RESPECTO A LA PIURIA MICROSCOPICA: Es un test bastante impreciso y sujeto a muchos errores; STANFIELD ha demostrado un coeficiente de error del 40% con las técnicas más exactas (25,26).

En nuestra casuística hemos hallado la presencia de piuria microscópica en el 74,3% en NO DIABETICOS con infección urinaria y en el 70,7% en pacientes DIABETICOS con infección urinaria. La piuria es un medio para establecer la respuesta del huésped a la invasión de los gérmenes y por ende para diferenciar una colonización de una infección; en el varón el test es sensible si no específico para evaluar las bacteriurias (25).

CON RESPECTO A LA HEMATURIA MICROSCOPICA: Está frecuentemente presente en las infecciones urinarias, pero no tienen particular significancia, pues desaparece con el tratamiento. La hemos hallado en DIABETICOS en el 35,3% y en los NO DIABETICOS en el 29,9%. Estos hallazgos concuerdan con estudios mencionados en este trabajo que arrojan cifras similares (11). La presencia de microhematuria no significa obligatoriamente que exista lesión renal, pero su persistencia después del tratamiento debe inducir a la investigación urológica para excluir patologías concomitantes (25).

CON RESPECTO A LOS GERMENES IDENTIFICADOS: En nuestra casuística 84,9% en NO DIABETICOS y 82,1% en DIABETICOS son los porcentajes de la frecuencia de enterobacterias como agentes etiológicos de infecciones urinarias en nuestros pacientes hospitalizados. Estos hallazgos son ligeramente inferiores a los del orden del 95% señalados en otros estudios, exceptuando *Streptococcus Faecalis* y *staphylococcus Saprofiticus* (26) *E. Coli* estuvo presente como agente etiológico en el 45,5% en DIABETICOS y en el 40,1% en los NO DIABETICOS. Se la puede considerar de una prevalencia mucho menor, si la relacionamos con las frecuencias señaladas en las infecciones urinarias extrahospitalarias en las cuales oscilan entre el 85% y el 90% en diferentes estudios. Sin embargo dichos porcentajes son similares a los señalados en las infecciones intrahospitalarias. (26).

Este germen presenta características asociadas con la capacidad de invasión renal, expresadas por la producción de hemolisinas, presentan resistencia a la actividad bactericida normal del suero y presentan proteínas adheridas, las cuales se unen a receptores de las células epiteliales, y pueden ser hoy determinadas por el laboratorio. (25).

Klebsiella sp, germen presente en el 19,8% de las infecciones urinarias en NO DIABETICOS y en el 13,2% en los DIABETICOS.

Al igual que *Proteus* sp con porcentajes de 8,4% en NO DIABETICOS y del 3% en DIABETICOS, está relacionado frecuentemente con cuadros urológicos obstructivos, como estrechez uretral, adenoma prostático y litiasis; en este último ya sea como consecuencia o como formador de litiasis.

Pseudomonas sp. se presentó más frecuentemente en infecciones urinarias en DIABETICOS que en NO DIABETICOS, con porcentajes de 9,6% y 8,4%

respectivamente. Este germen no pertenece a la familia Enterobacteriaceae (36) y hace que su presencia induzca a pensar en la alta frecuencia de sondajes vesicales, instrumentación urológica en pacientes hospitalizados e inmunosupresión.

Otros géneros bacterianos como *Serratia*, *Acinetobacter* y *Citrobacter* los hemos hallado en pequeño porcentaje, conformando el grupo de los gérmenes múltiples. Todos estos además de *Pseudomonas* sp. y las Enterobacteriaceas concuerdan en sus porcentajes con las descritas en las infecciones urinarias intrahospitalarias.

En lo referente a los cocos Gram (-) más frecuente en DIABETICOS que en NO DIABETICOS con porcentajes de 5,4% y 4% respectivamente, incluyen gérmenes como *S. aureus*, *S. saprofiticus*, enterococos. Otros como *S. albus* o *S. epidermidis* han sido aceptadas recientemente como causas de infección urinaria sobre todo en jóvenes y mujeres de vida sexual activa. Sin embargo, nosotros los hemos hallado en pacientes mayores de 40 años y entre estos con más frecuencia en el sexo femenino; lo cual quizás pueda ser explicado si se relaciona con los sondajes vesicales practicado a nuestros pacientes y el arrastre que estos ocasionan desde la uretra distal hacia el árbol urinario superior.

En cuanto a las infecciones urinarias producidas por hongos, es importante mencionar que hemos diagnosticado en el 3% de nuestros pacientes y solamente en pacientes DIABETICOS. Todos ellos identificados como *C. albicans*. No han sido identificados otros microorganismos micóticos como *torulopsis glabrata*, *Coccidioides* sp., *Aspergillus* sp. ni especies de *Hystoplasma*.

Tampoco han sido cultivados en nuestros urocultivos *Mycoplasma* (*Ureaplasma urealyticum*) *Clamidia*, *Mycobacterium* ni virus.

Al relacionar los sondajes vesicales con el número de gérmenes causales de infecciones urinarias hemos notado que en pacientes DIABETICOS dichos sondajes están relacionados más frecuentemente con portadores de gérmenes únicos que con portadores de gérmenes múltiples, ahora bien, cuando consideramos solamente los gérmenes múltiples, en estos portadores son más frecuentes los pacientes sondados que los no sondados (significancia $p < 0,02$).

Sin embargo, en los NO DIABETICOS, si bien se repiten los mismos hechos, hacemos notar que si consideramos solamente los gérmenes únicos, son más frecuentes los sondados que los no sondados (significancia $p < 0,01$).

Es importante en este momento, el hecho conocido actualmente, que cualquier cateterismo o instrumentación endoscópica del árbol urinario conlleva un alto riesgo de infección urinaria que va desde el 96% en drenajes abiertos y cateterismos permanentes en pacientes en quienes dichas infecciones se establecen en 48 hs. (26), hasta porcentajes del 0,2% para algunos y de 2% al 10%

para otros, en pacientes con infección urinaria por cateterismo simple o intermitente (36).

CON RESPECTO A LAS INFECCIONES URINARIAS CON RECUENTOS MENORES A 105: La presencia de microorganismos en la orina o sea bacteriuria, puede deberse a diversas causas y más aún si para su valoración no se ha obtenido el material en estudio, en forma adecuada. Muchas veces gérmenes saprófitos son arrastrados por cateterismo o instrumentación urológica y sembrados en la vejiga sin lesión urológica; otras veces gérmenes patógenos se localizan en mucosa o submucosa de algunos trayectos de las vías urinarias causando cistitis, prostatitis, uretritis etc. Si bien fue MARPLE quien enfatizó el uso del método cuantitativo en el estudio de la orina de los pacientes con bacteriuria asintomática. Fue sin embargo KASS quien ha aportado dicho criterio cuantitativo para la valoración de las bacteriurias significativas, estableciendo límites de la normalidad y su significación patológica, determinando que cultivos con recuentos menores de 104 no corresponden a infección urinaria, cultivos entre 104 y 105 constituyen una duda diagnóstica ligada a las circunstancias y cuando los recuentos son superiores a 105 constituyen bacteriurias significativas (33).

En nuestra casuística hemos encontrado seis casos en los cuales los cultivos arrojaron recuentos entre 104 y 105 cuyas características más llamativas fueron: que correspondían a pacientes diabéticos, del tipo II, descompensados, del sexo femenino, la mayoría sintomáticos, con edades entre 42 y 75 años, a quienes no se les había practicado sondaje vesical y por ende consideramos que los gérmenes en su totalidad fueron patógenos, suponiendo que el germen Gram (-) fue un enterococo.

Las bacteriurias con recuentos inferiores de 105 pueden ser consideradas significativas si las circunstancias tienden a perpetuar la proliferación bacteriana, como ocurre en los DIABÉTICOS, en alteraciones del flujo urinario, en pacientes inmunodeprimidos, presencia de orina hipotónica o con pH alterado y en pacientes con tratamiento antibioticoterápico prolongado etc.; o bien las bacteriurias corresponden a gérmenes que se desarrollan pobremente en los cultivos.

Son estos conceptos enumerados anteriormente los que permiten el diagnóstico de infección urinaria en nuestros pacientes diabéticos con bacteriurias inferiores a 105, si bien no se han practicado los cultivos repetidos que pudieran confirmar dicho diagnóstico por cultivos sucesivos.

INFECCIONES URINARIAS MICOTICAS

Sabido es que en el 50% de los sujetos normales se encuentra *Candida albicans* como comensal en la vagina, colon y faringe, sin embargo no se la

encuentra generalmente en la orina (6). Otros autores señalan que han aislado en orina recolectada en forma adecuada, chorro medio, recipiente estéril, cultivo inmediato y sugieren que la prevalencia de la candidiuria varía entre 0,2% y el 4,8% (6)

En nuestra casuística la hemos identificado como agente etiológico de las infecciones urinarias en el 3% de los pacientes DIABÉTICOS, lo cual concuerda con las cifras anteriormente citadas.

Las condiciones que origina la diabetes parecen ser ideales, como ser orina residual, temperatura apropiada, la alteración del pH y el tenor de glucosa en orina, las cuales favorecen el crecimiento de dichos microorganismos micóticos.

En cuanto al sexo hallamos predominancia del sexo femenino, dos de nuestros pacientes fueron del sexo masculino y ninguno de estos fue sondado, condición argumentada como básica, pues frecuentemente los pacientes sondados son los que presentan cultivos positivos para *Candida albicans*, y sobre todo mujeres por su relación con la vaginitis candidiásica tan frecuente en diabéticas.

Las infecciones urinarias candidiásicas fueron más frecuentes en diabéticos tipo II, 3 de los 5 pacientes; por otro lado 2 pacientes eran del tipo I y tenían la particularidad de que no fueron sondados.

Como cualquier cuadro infeccioso, la infección urinaria candidiásica conduce a una descompensación metabólica diabética, pero con frecuencia dichas infecciones son asintomáticas, sin embargo en su variedad sintomática es importante consignar que en ocasiones simulan cuadros de sepsis de origen urinario a Gram (-)

La piuria microscópica fue descrita en 3 de los 5 pacientes; pero no hemos hallado la presencia de microhematuria, lo que no concuerda con los estudios que señalan la presencia de ambos elementos mezclados con pseudohifas y productos necróticos papilares, aunque también se señalan raros casos con pocos elementos celulares (6)

En caso de pacientes sondados con cultivos de orina que demuestran la presencia de *Candida albicans*, antes de establecer el diagnóstico deben repetirse dichos cultivos una vez retirada la sonda vesical con el fin de descartar la posibilidad de una simple contaminación, la cual desaparece una vez retirada la sonda.

Hemos excluido de este grupo a 2 pacientes con cultivo positivo para *Candida albicans*, por pertenecer al grupo de infecciones urinarias a gérmenes múltiples, pues es sabido que la coexistencia de enterococos y variedades aeróbicas y anaeróbicas de gérmenes inhiben el crecimiento de *C. albicans*, lo cual hace suponer que uno de los gérmenes era contaminante.

CON RESPECTO AL TIPO DE DIABETES: Hemos hallado un franco predominio de diabéticos tipo II, lo cual se explica por ser más frecuente en adultos y porque los diabéticos con edades superiores 40 años son los de más frecuente internación en este servicio de clínica médica.

CON RESPECTO A LA DESCOMPENSACION DIABETICA: El elevado porcentaje de hiperglicemia hallados en nuestros pacientes con infección urinaria es un hecho demostrativo que los cuadros infecciosos y entre ellos los de origen urinario empeoran el estado metabólico diabético, ya sea por inactivación de la insulina por fermentos microbianos o porque las alteraciones infecciosas, metabólicas, y el estrés actúan sobre el eje diencefalohipofisario y corticosuprarrenal (17).

Los estados hiperglicémicos y la consecuente glucosuria son condiciones que favorecen el crecimiento bacteriano, condiciones que podrían estar relacionadas a defectos que podrían encontrarse en la célula misma, en el plasma o en el suero. (5).

De hecho es importante mencionar que los estados de descompensación metabólica modifican la semiología de los cuadros infecciosos y se acompañan de alteraciones y reacciones humorales que confunden la interpretación del cuadro acidótico.

Nuestros hallazgos indicaron la presencia de acidosis metabólica en la cuarta parte de los pacientes examinados; es en este estado en que la eritrosedimentación está disminuido y frecuentemente se detecta la presencia de leucocitosis y neutrofilia, por lo cual estos parámetros pierden valor para el seguimiento de la evolución de las infecciones urinarias (17)

CON RESPECTO AL TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES

Hemos hallado que el mayor grupo de pacientes se encuentra entre los 5 y 15 años de evolución de su diabetes, lo cual concuerda con JASPAN, MANGERA Y KRUT quienes señalan que los diabéticos con bacteriuria significativa son los de 5 a 10 años de evolución, pero no presentan diferencia significativa con grupos de diabéticos sin bacteriuria. Además no han hallado relación entre el tiempo de evolución de la diabetes y la presencia de bacteriuria (14).

Al relacionarla con el sexo, notamos que es el sexo femenino el más frecuente en los diferentes espacios de tiempo de evolución, pero es mayor entre los 5 y 15 años de evolución.

Relacionando el tiempo de evolución de la diabetes y la presencia de vasculopatía y neuropatía, se observa que estas patologías son más frecuentes entre los 5 y 15 años de evolución de la enfermedad metabólica. Hecho de

importancia por indicar su presencia la confirmación como factor patogénico que junto con otros factores condiciona y aumenta los riesgos que podría llevar al deterioro de la función renal.

12% de nuestros pacientes no conocía el tiempo de evolución de su enfermedad metabólica y 13,8% se desconocía diabético lo cual constituyen el 25,8% de la población diabética en estudio.

CON RESPECTO A LA VASCULOPATIA

Presentes en el 43,1% de los pacientes diabéticos, 33,5% en el sexo femenino y en el 9,6% en el sexo masculino. Más frecuente en diabéticos del tipo II por el tiempo de evolución que necesitan los procesos degenerativos metabólicos para ser detectados al examen clínico. BATALLA y Col.(1969) refiere la retinopatía y albuminuria en pacientes con bacteriuria persistente, indicando que la microangiopatía preexistente contribuía con la persistencia (8).

VEJLSGAARD (1966) correlacionó la infección urinaria con el grado de retinopatía progresiva, presencia de enfermedad cardiovascular, esclerosis coronaria y enfermedad vascular periférica.

Al relacionar la vasculopatía con IUA y IUB hemos notado que en ambos sitios el número total de pacientes eran casi iguales, además hemos notado la falta de relación entre el sitio de infección con la prevalencia de la vasculopatía; estos hallazgos concuerdan con los de OOI y col. en poblaciones no seleccionadas (7)

CON RESPECTO A LA NEUROPATIA: Tanto en DIABETICOS como en NO DIABETICOS la neuropatía predispone a infecciones. En los DIABETICOS la neuropatía ocasiona disfunción vesical, atonía o paresia, lo cual provoca obstrucción funcional con la consecuente retención urinaria o un residuo post-miccional ELLEMBERG (1966) y col.(1972). (12).

En nuestros pacientes diabéticos la hemos hallado con una frecuencia de 49,7%. Más frecuente en el sexo femenino 35,9% que en el sexo masculino 13,8%. No existe relación entre la neuropatía y el sexo en pacientes diabéticos con infección urinaria. Esta complicación es más frecuente en diabéticos tipo II, relacionado con el tiempo de evolución de la enfermedad metabólica. En pacientes diabéticos IUA y la IUB son más frecuentes en pacientes con neuropatía que en aquellos que no la poseen; este hecho es más significativo en los pacientes con IUA (significancia $p < 0,05$) lo cual concuerda con lo enunciado por KAHAN y col.(1972) quienes indican que la vejiga neuropatías, inductoras de disfunción vesical, ureteral y causales de los residuos vesicales son también inductoras de los sondajes vesicales que causan frecuentemente infecciones urinarias iatrogénicas.

CONCLUSION

La infección urinaria presenta en diabéticos y no diabéticos, características particulares inherentes a cada grupo. Dichas características son:

1- La Edad

En los NO DIABETICOS la infección urinaria se distribuye uniformemente, con ascenso progresivo de su frecuencia a partir de los menores de 20 años de edad, alcanzando su pico máximo de frecuencia en los mayores de 70 años de edad. En los DIABETICOS no hemos diagnosticado infección urinaria en menores de 20 años de edad y el pico máximo de la frecuencia de las infecciones urinarias se encuentra entre los 50 y 60 años de edad.

2- El Sexo

En general podemos afirmar que la infección urinaria es más frecuente en el sexo femenino, tanto en DIABETICOS como en NO DIABETICOS. La prevalencia de infección urinaria en DIABETICAS presenta un incremento porcentual a partir de los 40 años de edad, mientras que la distribución de dichas infecciones es porcentualmente uniforme en todas las edades en pacientes NO DIABETICAS del sexo femenino. En cuanto al sexo masculino, la prevalencia de infección urinaria en dicho sexo es significativamente mayor en los pacientes NO DIABETICOS.

3- La Fiebre

La infección urinaria se presenta más frecuentemente sin fiebre en DIABETICOS que en NO DIABETICOS.

4- Patogenia

Entre los factores patogénicos responsables de la infección urinaria, comunes a pacientes DIABETICOS y NO DIABETICOS, sobresale por su alta frecuencia la práctica de sondajes vesicales. En cambio en la población diabética surgen otros factores frecuentes como son la descompensación diabética, la neuropatía y la vasculopatía, situaciones relacionadas íntimamente con la enfermedad metabólica, y que obligan a una evaluación y manejo más adecuado tanto del diagnóstico como de la terapéutica para retrasar o evitar el deterioro precoz de la función renal.

5- Etiología

En nuestros pacientes internados, la identificación de los gérmenes involucrados como agentes etiológicos de las infecciones urinarias, son similares en DIABETICOS y NO DIABETICOS.

6- Distribución de los Agentes Etiológicos

En cuanto a la distribución porcentual de los gérmenes aislados como agentes etiológicos de las infecciones urinarias, tanto en DIABETICOS como

en NO DIABETICOS, corresponde a una distribución característica de infección urinaria intrahospitalaria.

7- Infección Urinaria Micótica

La infección urinaria causada por microorganismos micóticos sólo la hemos diagnosticado en pacientes DIABETICOS, y el agente aislado en todos los casos ha sido *Candida albicans*.

8- Infección urinaria y función renal

En cuanto al deterioro de la función renal en los pacientes DIABETICOS con infección urinaria, hemos notado que la insuficiencia renal, tanto en sus grados leve, moderado o grave, son más frecuentes en el sexo femenino. En cambio en los NO DIABETICOS con infección urinaria, la insuficiencia renal es más frecuente en el sexo masculino, cuando la insuficiencia renal es moderada o grave. Estos hechos sugieren que el deterioro de la función renal está más relacionado con los factores patogénicos que con la infección urinaria misma. Dichos factores son el sondaje, y el adenoma de próstata como factor obstructivo.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Andriole, B.T. (1974) Diagnóstico de la infección urinaria por medio del urocultivo. En: Clínica y tratamiento de las infecciones urinarias. Kaye, D. Ed. Editorial Toray S.A. Barcelona pp 31-47.
- 2- Bailey, R.R. (1987) Single dose therapy for uncomplicated urinary tract infections- An overview. En: 10th. International congress of Nephrology. 26-31 Julio. Londres. Davison, A.M. Ed. p 113.
- 3- Bryan, C.S.; Reynolds, K.L. (1984) Community acquired bacteriemic urinary tract infection: epidemiology and outcome. *Urology J.* 132: 490-493.
- 4- Davis, R.E.; McCann, V.J.; Ormonde, N.W.; Goodwin, S.C. (1981) The association of bacteriuria and reduced serum pyridoxal concentrations in patients with diabetes mellitus. *Pathology* 13: 587-591.
- 5- Edwards Jr., J.E. (19..) Infections and diabetes mellitus. *West J. Med.* 130: 515-521.
- 6- Fisher, J.F.; Chew, W.H.; Shadomy S.; Duma, R.J.; Mayhall, C.G.; House, W.C. (1982) Urinary tract infections due to *Candida albicans*. *Reviews infectious disease* 4: 1107-1118.
- 7- Forland, M; Thomas, v.; Shelokov, A. (1977) Urinary tract infections in patients with diabetes mellitus. Studies on antibodies coating of bacterias. *JAMA* 238: 1924-1926.
- 8- García Sanmiguel, J. (1982) Infecciones intrahospitalarias y del huesped con alteración de sus mecanismos de defensa. En: Medicina interna. Farreras-Rozman Eds. T II, pp 771-776, Marín S.A. Barcelona.

- 9- Glenn Cobbs, C. (1974) Pruebas de presunción de infección urinaria. En: Clínica y tratamiento de las infecciones urinarias. Kaye, D. Ed. Editorial Toray S.A. Barcelona, pp 48-58.
- 10- Glenn Cobbs, C. (1974) Localización de la infección urinaria En: Clínica y tratamiento de las infecciones urinarias. Kaye, D. Ed. Editorial Toray S.A. Barcelona, pp 59-73.
- 11- Gomez Arnau, J.I.; Rojas Hidalgo, E. (1976) Infección urinaria y diabetes mellitus. Clínica, tratamiento y complicaciones. Conclusiones. Rev. española 141: 441-446.
- 12- Gpta, P.R.; Bajpai, H.S.; Srivastava, P.K. (1979) Urinary tract infections in diabetes mellitus. J. Indian M.A. 72: 231-234.
- 13- Hosketter, T.H. (19..) Diabetic nephropathy. Other renal conditions associated with diabetes. En: The Kidney. Brenner y Rector Eds. 3ª ed. W.B. Saunders Co. Filadelfia. p 1396.
- 14- Jaspan, J.B.; Manguera, C.; Krup, L.H. (1977) Bacteruria in black diabetes. S. Africa Med. J. 51: 374.
- 15- Kunin, M.C. (1979) An overview of urinary tract infections. En: Detection, prevention and management of urinary tract infections 3ª ed. Lea & Ferbiger. Filadelfia. p 1-56.
- 16- Kunzle, C (1984) Infecciones urinarias. En: Enfermedades infecciosas y tropicales del Paraguay. Ramírez Boettner, C. Ed. EFACIM, Asunción.
- 17- Miatello, V. (1970) El riñón en la diabetes. Alteraciones renales infecciosas en el diabético. En: Nefrología. 2ª ed. Editorial Intermédica. Buenos Aires. pp 383-400.
- 18- Montgomerie, J.Z. (1985) Infecciones renales. 1. Infecciones del tracto urinario. En: Nefrología. Massry-Glassok Eds. Editorial Medicina Panamericana. p 643. Buenos Aires.
- 19- Murphy, D.P.; Tan, J.s.; File Jr., T.M. (1981) Infectious complications in diabetic patients. Primary Care 8: 695-714.
- 20- Pometta, D.; Rees, S.B.; Younger, D.; Kass, E.H. (1967) Asimptomatic bacteriuria in diabetes mellitus. New England J. Med. 276: 1018-1021.
- 21- Rahal Jr., J.J.; Simberkoff, M.S. (1977) Antibiotics. Post-Graduate Medicine 62: 126.
- 22- Ramírez Ronda, C.H. (1982) fisiopatología de pielonefritis. En: Infecciones del tracto urinario. Martínez Maldonado, M y Rodicio, J.L. Eds. Editorial Salvat. Barcelona pp. 827-854.
- 23- Revert, L. (1982) Infecciones urinarias. En: Medicina interna. Farreras-Rozman Eds. T I pp 869-876, Editorial Marín S.A. Barcelona.
- 24- Rocha, H. (1974) Patogenia y manifestaciones clínicas de las infecciones urinarias. En: Clínica y tratamiento de las infecciones urinarias. Kaye, D. Ed. Editorial Toray S.A. Barcelona, pp 7-30.
- 25- Ronald, A.R.; Simonsen, N. (1988) Infections of the upper urinary tract. En:

- Diseases of the kidney. 4^a ed. Schrier-Gottscholk Eds. Little, Brown & Co. Boston/Toronto. pp 1065-1108.
- 26- Rubin, R.H.; Tolkoff-Rubin, N.E.; Cotran, R.S. (1985) Urinary tract infections, pyelonephritis and reflux nephropathy. En: The kidney. Brenner y Rector Eds. 3^a ed. W.B. Saunders Co. Filadelfia. pp 1085-1141.
 - 27- Schardin, G.H.C.; Stadius Var Eps, L.W.; Persing, J.P.; Kok, S. (1981) B2 microglobulin excretion and immunofluorescence of antibody-coated bacteria in upper and lower urinary tract infections. En: Abstract 8th. International Congress of Nephrology. 7-12 Junio, Atenas. Esaloniki, T.H. Ed. University Estudio. Atenas. p 269.
 - 28- Schena, F.P.; Selvaggi, F.P.; Montagna, M.T.; Barturi, S.; Mastroliti, G. (1981) Diagnostic of serum specific antibodies, chronic pielonephrities En: Abstract 8th. International Congress of Nephrology. 7-12 Junio, Atenas. Esaloniki, T.H. Ed. University Estudio. Atenas. p 270.
 - 29- Schoenbaum, S.C. (1979) How to minimize infectious complication of diabetes. Geriatrics 34: 51-58.
 - 30- Sobel, J.D.; Kaye, D. (1988) Host defense mechanisms in urinary tract infections. En: Diseases of the kidney. 4^a ed. Schrier-Gottscholk Eds. Little, Brown & Co. Boston/Toronto. pp 967-991.
 - 31- Sociedad Argentina de Nefrología (1984) Recomendaciones del grupo de trabajo sobre infecciones urinarias. Quinto Congreso Argentino de Nefrología. Villa Giardino, Córdoba.
 - 32- Sociedad Argentina de Nefrología. Consejo Argentino de Infecciones Urinarias (1987) Nuevos aportes a la clínica y terapéutica de los síndromes de infección urinaria. Terceras Jornadas Anuales. Soc. Arg. de Nefrología. Buenos Aires.
 - 33- Staney, T.A. (1978) Diagnóstico de bacteriuria. En: Infecciones urinarias. Editorial JIMS. Barcelona. pp 1-32.
 - 34- Tan, R. J.S.; Lin, W.E.; Ishak, B. (1977) Torulopsis glabrata. Urinary tract infection in Singapur. Australian N.Z. J. Med. 7: 56-59.
 - 35- Valiente, M.T.R. de (1967) La nefropatía diabética. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción.
 - 36- Vela Navarrete, R. (1986) Infección del aparato urinario. En: Medicine. L. Hernando Avendaño-R. Vela Navarrete Eds. IDEPSA. Barcelona. pp 114-125.
 - 37- What, L.J. (1980) Infections and diabetes mellitus. Diabetes Care 3: 187-197.
 - 38- White, N.J.; Stamm, W.E. (1988) Cystitis and urethritis. En: Diseases of the kidney. 4^a ed. Schrier-Gottscholk Eds. Little, Brown & Co. Boston/Toronto. pp 1109-1133.