

ZUBIA	8	179-190	Logroño	1990
-------	---	---------	---------	------

PREVALENCIA DE BACTERIURIA SIGNIFICATIVA EN LA POBLACIÓN DE DIABÉTICOS EN COMPARACIÓN A LA POBLACIÓN NO DIABÉTICA EN LA RIOJA*

Juana Floren Sáenz Baquerín**

Antonio Jiménez Aznárez***

Eduardo Vilades de Juan****

RESUMEN

Se estudiaron 120 pacientes diabéticos (60 hombres y 60 mujeres) de distintas edades e independientemente del tipo de diabetes y 100 pacientes no diabéticos (50 hombres y 50 mujeres). A todos ellos se les realizó analítica de sangre y orina en el primer día de la observación, con especial atención al cultivo de orina en aras de poder determinar la prevalencia de bacteriuria significativa en ambos grupos. Hemos hallado que la bacteriuria significativa es más frecuente en los diabéticos que en los no diabéticos, y esta frecuencia es más importante en mujeres diabéticas y sobre todo por encima de los 50 años.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, cultivo de orina, infección tracto urinario, bacteriuria significativa.

A study was carried out on 120 patients of all ages suffering from diabetes (60 men and 60 women). A hundred non-diabetics (50 men and 50 women) were also observed. On the first day of observation each patient was given a blood test and a urine sample was taken. Special notice was taken of the prevalence of significant bacteriuria of both groups. We have found that the significant bacteriuria is more frequent in the diabetics than in the non-diabetics and this frequency is prevalent in female diabetics, especially those over the age of fifty.

Key words: Diabetes Mellitus, urine culture, urinary tract infection, significant bacteriuria.

* Recibido el 2 de Mayo de 1990. Aprobado el 11 de Septiembre de 1990.

** Investigador Agregado del Instituto de Estudios Riojanos.

*** Jefe de la Sección de Endocrinología del Hospital Clínico de Zaragoza. Profesor Asociado de Medicina de la Universidad de Zaragoza.

**** Jefe de la Sección de Hematología y Hemoterapia del Hospital San Millán de Logroño.

0. INTRODUCCIÓN

La numerosa literatura mundial sobre importancia de bacteriurias en la población general, y sobre todo en la población diabética, nos ha llevado a la realización del presente trabajo en nuestro medio.

Las discrepancias entorno a la incidencia de bacteriurias en pacientes diabéticos y no diabéticos nos obliga a intentar aportar nuevos datos en la citada polémica.

Por otra parte, nuestra experiencia nos hace ver la importancia que la cantidad y la calidad de las bacterias infectantes del tracto urinario en diabéticos tiene sobre:

a) La compensación de la diabetes. Es sabido que cualquier tipo de infección, y con frecuencia la urinaria, es capaz de producir descompensaciones metabólicas graves.

b) El empeoramiento de la vejiga neurógena. Una vejiga sometida a inflamaciones continuas o crónicas será más fácilmente afectada por disfunciones, que unidas a la disfunción neurogénica favorecerán nuevas reinfecciones, cerrándose un círculo vicioso y nefasto para el sistema renal.

c) La influencia sobre el funcionalismo renal. No cabe duda que la presencia de bacteriurias significativas capaces de producir o productoras de infecciones, va a acarrear mayor riesgo de infección urinaria ascendente con tendencia a producir pielonefritis, necrosis papilar y nefritis intersticial. Esta patología va a ser favorecedora de la creación de hipertensión y de insuficiencia renal, más importante si cabe en los diabéticos que en otros grupos de población.

El factor edad como predisponente al padecimiento de bacteriurias, comprobado en todas las series consultadas, nos ha parecido que sería conveniente compararlo con el factor diabetes para intentar aclarar cual de los dos factores predisponentes tiene más transcendencia en nuestro medio.

Hemos querido así mismo aportar en nuestra experiencia la influencia que el sexo tiene en nuestro medio sobre la aparición de bacteriurias.

La relativa frecuencia con que nos encontramos enfermos diabéticos descompensados por patología urinaria no sospechable por la clínica, nos ha hecho ver la necesidad de intentar valorar la relación entre bacteriuria y sintomatología clínica urinaria.

La posible discrepancia entre manifestaciones clínicas y patología nos haría ser más cautos a la hora de valorar las manifestaciones clínicas en los diabéticos.

Por último nos ha interesado intentar encontrar una relación entre bacteriurias significativas y alteraciones de la función renal, relaciones que podrían ser de causa-efecto o de efecto-origen, es decir posible influencia de la bacteriuria sobre la disfunción renal o de esta sobre la aparición de bacteriuria.

Por lo cual hemos realizado un trabajo en el que se estudia la prevalencia de bacteriurias significativas en un grupo de diabéticos en relación con un grupo de no diabéticos.

Pretendemos así mismo intentar objetivar la influencia que la edad y el sexo tienen en la prevalencia de bacteriurias, así como el tipo de germen encontrado en los dos grupos a estudio y la presencia de bacteriurias no sintomáticas.

En relación a la pretendida dicotomía patología-manifestaciones clínicas también nos ha interesado objetivar la diferencia, entre los dos grupos a estudio, de manifestaciones clínicas de disfunción urinaria sin bacteriuria.

1. MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisó un número de 120 pacientes diabéticos (60 mujeres y 60 hombres) de distintas edades e independientemente del tipo de diabetes, hospitalizados en el Hospital San Millán de la S.S. y Hospital Provincial de Logroño.

Para que sirviera de control, se elegía al azar un grupo de 100 pacientes no diabéticos (50 mujeres y 50 hombres), internados en los mismos centros hospitalarios y en las mismas circunstancias.

Los pacientes diabéticos eran conocidos como tales, la observación y recogida de muestras se realizó en el primer día de su estancia hospitalaria.

Los pacientes no diabéticos fueron obtenidos de un servicio de Medicina Interna, con edades similares a las de los diabéticos, sin excluir patología alguna excepto la que se mencionara más adelante, también la observación y toma de muestras se realizó en el primer día de su estancia hospitalaria.

Deducimos de ello, que las posibles bacteriurias de ambos grupos eran de adquisición extrahospitalaria.

Tanto a los pacientes diabéticos como no diabéticos, se les realizó historia clínica completa con especial atención a las manifestaciones de patología urinaria, exploración que incluía sistemáticamente toma de temperatura y tensión arterial.

En el primer día de la observación se ordenaba realización de hemograma, V.S.G., glucosa, urea y creatinina en sangre. Así mismo, se les realizaba análisis de orina, incluyendo densidad, glucosa y estudio del sedimento.

La analítica sanguínea, se realizó con el enfermo en ayunas y mediante los métodos: Recuento por sistema Culter en aparato CC 120 Syemesn; Hemograma con tinción de Giensa, observación directa al microscopio y contaje; Urea y Glucosa por técnica cinética y lectura en Cobas Bio; Creatinina por método colorimétrico, técnica de Boehringer-Mannheim, lectura en espectrofotómetro Beckman modelo 42.

La analítica urinaria fue realizada según los métodos: Densidad, con método normal mediante densitómetro; Proteinuria, determinación cualitativa con multistix de Ames y cuantitativa mediante precipitación con reactivo de Esbach; Glucosa, determinación cualitativa con multistix de Ames y cuantitativa con subacetato de plomo-carbón, lectura en refractómetro.

El estudio del sedimento, se realizó previa centrifugación, visión en fresco al microscopio con tinción de azul de metileno.

Se realizó urocultivo mediante: a) Siembra de orina en medio selectivo CLED para enterobacterias; Asa platino calibrada, siembra en placa de Petri con CLED, incubación durante 24 horas en estufa a 37 grados centígrados y posterior contaje de las colonias mediante visión directa. b) Sistema API 20 E para identificación del germen.

Se estableció como cultivo positivo, cuando fueron hallados en el urocultivo más de 100.000 col./ml. en muestra de orina media, (segundo chorro) desperdiciando las porciones iniciales y finales, de la primera micción de la mañana en condiciones de asepsia, en los pacientes sometidos a sondaje vesical la muestra se obtuvo directamente del catéter, con independencia de la presencia o no de molestias urinarias, dolor lumbar y fiebre.

Fueron excluidos del estudio, aquellos pacientes con tratamiento antibiótico previo, así como los pacientes con enfermedades terminales.

Los pacientes fueron agrupados según edad y sexo.

Se hizo estudio comparativo de bacteriuria total en diabéticos y no diabéticos, realizando estudio de porcentajes de cultivos positivos en los dos grupos y teniendo en cuenta los distintos sexos.

Se estudió la incidencia de bacteriuria por edades en diabéticos y no diabéticos, distribuyendo a los pacientes en cuatro grupos de edades y teniendo en cuenta el sexo, estudiándose el porcentaje de bacteriurias en los distintos grupos.

Se realizó un estudio comparativo de bacteriurias sintomáticas y asintomáticas en diabéticos y no diabéticos, hallándose el porcentaje de bacteriurias, así como el porcentaje respecto a las bacteriurias, en los dos grupos y teniendo en cuenta el sexo.

Se hizo estudio cualitativo de las bacteriurias en los diabéticos y no diabéticos, hallándose el porcentaje de los distintos gérmenes causantes de bacteriuria en ambos grupos y teniendo también en cuenta el sexo.

Se estudiaron las bacteriurias no significativas en diabéticos y no diabéticos, hallándose los porcentajes que no presentaron cultivo positivo, pero tenían signos analíticos en el sedimento de bacteriuria, así como los enfermos en los que el cultivo crecieron menos de 100.000 colonias.

Así mismo, se estudió la relación bacteriuria-función renal en los distintos grupos de diabéticos y no diabéticos, y en los subgrupos de diferente sexo. Se realizó estudio estadístico de las relaciones entre bacteriuria y función renal, con ordenador SANYO MBC-16 PLUS y comparación de medias en los distintos grupos mediante t-student. La función renal se asimiló a las cifras de urea y creatinina.

2. RESULTADOS

1. Comparación bacteriurias totales en diabéticos y no diabéticos. Variable sexo (Tablas I y Ia)

a) La bacteriuria significativa resultó más frecuente en el grupo total de diabéticos (30,83%) que en el de no diabéticos (14%). Con diferencias claramente significativas.

b) La bacteriuria significativa fue más frecuente en mujeres que en hombres, tanto en el grupo de diabéticos como en el de no diabéticos.

c) En el grupo de diabéticos la frecuencia de bacteriuria significativa fue casi el doble en mujeres que en hombres (40% para las primeras y 21,6% para los segundos).

d) En el grupo de no diabéticos también las mujeres tuvieron un porcentaje de bacteriurias más elevado que los hombres (20% y 8% respectivamente).

e) Las mujeres diabéticas tuvieron un porcentaje de bacteriurias significativas doble que las mujeres no diabéticas (40% y 20%).

f) Los hombres diabéticos presentaron un porcentaje de bacteriurias significativas casi tres veces superior al de los hombres no diabéticos (21,6% y 8%).

g) Los hombres diabéticos tenían un porcentaje de bacteriurias significativas similar al de las mujeres no diabéticas.

Tabla I: Bacteriuria en diabéticos y no diabéticos

	Total	Cultivo +	%
Diabéticos	120	37	30,83
No diabéticos	100	14	14,00

Tabla Ia: Bacteriuria en diabéticos y no diabéticos según sexo

	Diabéticos			No diabéticos		
	Total	Cultivo +	%	Total	Cultivo +	%
Mujeres	60	24	40,0	50	10	20,0
Hombres	60	13	21,6	50	4	8,0

2. Incidencia bacteriuria por edades en diabéticos y no diabéticos. Variable sexo (Tablas II y III).

a) La bacteriuria significativa es más frecuente entre los diabéticos por encima de los 50 años, tanto en mujeres como en hombres.

b) En edades entre 35-50 años la bacteriuria significativa es más frecuente en mujeres.

c) Entre los 50-65 años la frecuencia de bacteriuria significativa es similar en ambos sexos.

d) A partir de los 65 años la bacteriuria es más frecuente en hombres que en mujeres.

e) En el grupo de no diabéticos la influencia de la edad es igualmente importante en mujeres y menos importante en hombres.

Tabla II: Incidencia bacteriuria por edades en diabéticos. Variable sexo

	Totales	Bact.	%	Mujeres	Bact.	%	Hombres	Bact.	%
20-35	8	-	-	1	-	-	7	-	-
36-50	13	1	7,69	4	1	25,00	9	-	-
51-65	54	13	24,07	28	7	25,00	26	6	23,07
> 65	45	23	51,11	27	16	59,25	18	7	38,88

Tabla III: Incidencia bacteriuria por edades en no diabéticos. Variable sexo

	Totales	Bact.	%	Mujeres	Bact.	%	Hombres	Bact.	%
20-35	12	-	-	3	-	-	9	-	-
36-50	15	1	6,66	8	-	-	7	1	14,28
51-65	39	7	17,94	15	4	26,66	24	3	12,50
> 65	34	6	17,64	24	6	25,00	10	-	-

3. Estudio comparativo bacteriurias sintomáticas y asintomáticas en diabéticos y no diabéticos (Tabla IV).

a) Entre los diabéticos son más frecuentes las bacteriurias sin sintomatología que las que aquejan síntomas.

b) No hay diferencia significativa entre mujeres y hombres diabéticos con respecto a la bacteriuria sin síntomas.

c) Es relativamente frecuente, 9,16% del total de los enfermos y 13,25% del total de bacteriurias, la aparición de síntomas urinarios sin bacteriuria.

d) No hay diferencia significativa entre mujeres y hombres diabéticos con respecto a padecer síntomas urinarios sin bacteriuria.

e) Entre los no diabéticos es menos frecuente la bacteriuria sin síntomas que la sintomática, sin diferencia entre hombres y mujeres.

f) Los síntomas urinarios sin bacteriuria son menos frecuentes en el grupo de los no diabéticos que entre los diabéticos.

Tabla IV: Estudio comparativo bacteriurias sintomáticas y asintomáticas en diabéticos y no diabéticos

<i>Diabéticos</i>									
	Totales	%	%B	Mujeres	%	%B	Hombres	%	%B
Sin Sx	23	19,16	62,16	15	25,00	62,50	8	13,33	61,53
Con Sx	14	11,66	37,83	9	15,00	37,50	5	8,33	38,46
No bact.	11	9,16	13,25	5	8,33	13,88	6	10,00	12,76

<i>No diabéticos</i>									
	Totales	%	%B	Mujeres	%	%B	Hombres	%	%B
Sin Sx	6	6,00	42,85	4	8,00	40,00	2	4,00	50,00
Con Sx	8	8,00	57,14	6	12,00	60,00	2	4,00	50,00
No bact.	7	7,00	8,13	1	2,00	2,50	6	12,00	13,04

Bact. sin / con Sx = Bacteriuria sin / con sintomatología.

No bact. = No bacteriuria con sintomatología.

%B = % respecto bacteriuria

4. Estudio cualitativo de las bacteriurias en diabéticos y no diabéticos (Tabla V).

a) Tanto en el grupo de diabéticos como en el de no diabéticos el germen predominante es *Escherichia coli* (72,9% y 71,4% respectivamente).

b) En ambos grupos el germen más frecuente a continuación, pero a gran distancia es *Proteus*.

c) En el grupo de diabéticos son algo más frecuentes las infecciones por gérmenes no habituales.

d) La diferencia no es significativa en el grupo de hombres o de mujeres.

*Tabla V: Estudio cualitativo de las bacteriurias en diabéticos y no diabéticos
En números absolutos*

	Diabéticos			No diabéticos		
	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
<i>E. coli</i>	17	10	27	8	2	10
<i>Proteus</i>	3	2	5	2	-	2
<i>Enterobacter</i>	1	-	1	-	1	1
<i>Estafilococo</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Serratia</i>	1	1	2	-	-	-
<i>Citrobacter</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Klebsiella + E. coli</i>	1	-	1	-	-	-

	En %					
	Diabéticos			No diabéticos		
	Mujeres	Hombres	Total	Mujeres	Hombres	Total
E. coli	70,8	76,9	72,9	80,0	50,0	71,4
Proteus	12,5	15,3	13,5	20,0	-	14,2
Enterobacter	4,1	-	2,1	-	25,0	7,1
Estafilococo	4,1	-	2,1	-	-	-
Serratia	4,1	7,6	5,4	-	-	-
Citrobacter	-	-	-	-	25,0	7,1
Klebsiella + E. coli	4,1	-	2,1	-	-	-

5. Bacteriurias no significativas en diabéticos y no diabéticos (Tabla VI).

Las bacteriurias no significativas son igualmente frecuentes en el grupo de diabéticos como en el de no diabéticos.

Tabla VI: Bacteriurias no significativas en diabéticos y no diabéticos

	Mujeres	Hombres	Totales
Diabéticos	6 (10,0%)	5 (8,33%)	11 (9,16%)
No Diabéticos	11 (22,0%)	3 (6,00%)	14 (14,0%)

6. Relación bacteriuria-función renal

a) La comparación de las medias de urea en el grupo total de diabéticos, de una diferencia estadísticamente significativa a favor de los que tenían bacteriuria.

Media de urea con bacteriuria $0,581 \pm 0,288$.

Media de urea sin bacteriuria $0,479 \pm 0,3$.

Significancia 0,083.

b) Con respecto a la creatinina

Media de creatinina con bacteriuria $1,467 \pm 1,114$.

Media de creatinina sin bacteriuria $1,118 \pm 0,61$.

Significancia 0,029.

c) Tanto la urea como la creatinina en el grupo de diabéticos es significativamente más alta en el grupo con bacteriuria que sin bacteriuria.

d) En el grupo de no diabéticos, las comparaciones tanto de urea como de creatinina, en los grupos con y sin bacteriuria, no demostraron diferencias estadísticamente significativas.

Media de urea con bacteriuria $0,460 \pm 0,245$.

Media de urea sin bacteriuria $0,458 \pm 0,238$.

Significancia 0,971.

Media de creatinina con bacteriuria $1,021 \pm 0,244$.

Media de creatinina sin bacteriuria $0,943 \pm 0,360$

Significancia 0,553

e) En el grupo de mujeres diabéticas, las diferencias de las medias de urea no eran significativas.

Media del grupo con bacteriuria $0,646 \pm 0,322$

Media del grupo sin bacteriuria $0,494 \pm 0,35$

Significancia 0,1

f) En el grupo de mujeres diabéticas, las diferencias de las medias de creatinina sí fueron significativas.

Media de creatinina con bacteriuria $1,579 \pm 1,345$

Media de creatinina sin bacteriuria $1,037 \pm 0,624$

Significancia 0,041

g) En el grupo de hombres diabéticos, la comparación de las medias de urea y creatinina no dieron diferencias estadísticamente significativas.

Media de urea con bacteriuria $0,462 \pm 0,151$

Media de urea sin bacteriuria $0,468 \pm 0,246$

Significancia 0,926

Media de creatinina con bacteriuria $1,260 \pm 0,351$

Media de creatinina sin bacteriuria $1,179 \pm 0,593$

Significancia 0,652

h) Las diferencias en el grupo de hombres y mujeres no diabéticos con respecto a urea y creatinina, no resultaron obviamente significativas.

3. DISCUSIÓN

Coincidiendo con algunas de las series consultadas, en nuestro estudio hay una mayor frecuencia de bacteriuria significativa en pacientes diabéticos que en no diabéticos. Comparando las frecuencias, en nuestra experiencia hemos hallado resultados semejantes a los de Jaspán et al. (1977), Kass (1956), Vejlsgaard (1966, 1973). Nuestro estudio está en contra de los resultados hallados por Gómez-Arnau y Rojas-Hidalgo (1976), Huvos y Rocha (1959), Lindberg et al. (1985), O'Sullivan et al. (1961), Pometa et al. (1967), Szucs et al. (1960), quienes no encontraron diferencia significativa entre pacientes diabéticos y no diabéticos.

Entre los pacientes diabéticos la frecuencia de bacteriuria significativa ha sido más elevada en mujeres que en hombres, al igual que en las series de Forland et al. (1977), Fridmødt Cai-Møller (1976), Gómez-Arnau y col. (1976), O'Sullivan et al. (1961), Parrish (1965). Si bien, otros autores como Fabre et al. (1971), Huvos y Rocha (1959), Osterby (1964), no han encontrado una diferencia significativa entre mujeres y hombres diabéticos.

En el grupo de los no diabéticos también es mayor la frecuencia de bacteriuria significativa en el sexo femenino.

La edad juega un gran papel tanto en los pacientes diabéticos como en los no diabéticos.

Entre los pacientes diabéticos es más frecuente la bacteriuria significativa por encima de los 50 años, resultados semejantes fueron encontrados por O'Sullivan et al. (1961). Discrepando de esta opinión la serie de Vejlsgaard (1966, 1973) quien no halló diferencia con el aumento de la edad.

En pacientes no diabéticos Bentzen (1980) y Vejlsgaard (1966, 1973), Costa-Roma et al. (1976), Klarskov (1976), encontraron que la frecuencia de bacteriuria aumenta con la edad, así en nuestro medio hemos hallado resultados semejantes, aunque creemos menos importante la influencia de la edad en los hombres no diabéticos.

Escherichia coli ha sido el germen más frecuentemente encontrado como causante de bacteriuria significativa en los pacientes diabéticos al igual que en la serie de Gómez-Arnau y Rojas-Hidalgo (1976).

Entre los pacientes no diabéticos, *Escherichia coli* representó también la máxima frecuencia, siendo de la misma opinión Bentzen (1980) y Vejlsgaard (1966, 1973), Costaroma et al. (1976), Gumma-Barges y González (1972), Kraff y Stamey (1977).

Coincidiendo con autores como Gómez-Arnau y Rojas-Hidalgo (1976), hemos encontrado entre los pacientes diabéticos una baja frecuencia de bacteriuria significativa causada por *Klebsiella*. En el grupo de pacientes no diabéticos no hemos hallado ningún caso de *Klebsiella*.

Nos parecen importantes los resultados encontrados con respecto a la frecuencia de bacteriurias significativas asintomáticas, mucho más frecuentes en enfermos diabéticos que en enfermos no diabéticos. Esto nos obliga a la realización de estudios bacteriológicos frecuentes en los enfermos diabéticos aún sin sintomatología, para intentar un diagnóstico precoz, y un tratamiento también precoz y mantenido, que evite en lo posible las alteraciones renales a las que tan propensos son este tipo de enfermos y ayude a prevenir las descompensaciones metabólicas.

La relación entre bacteriuria y disfunción renal es difícilmente explicable, ya que el deterioro de la función renal en diabéticos puede ocasional tendencia al padecimiento de bacteriurias, y estas pueden influir en el deterioro de la función renal.

Siguiendo a McFadyen (1980), Warley (1975) y Norden (1970), la bacteriuria sería causa de la alteración de la función renal. Sin embargo, algunos autores como Fagerberg (1967), Forland y Thomas (1985), dan más importancia a la influencia de los trastornos del sistema urinario en la creación de bacteriurias.

Sin entrar en la polémica de causalidades o efectos, la realidad es que nuestro estudio, demuestra una relación entre deterioro de la función renal y bacteriuria, sobre todo en mujeres diabéticas. Esta relación no se produce entre los no diabéticos, lo que hace pensar que la diabetes unida a la bacteriuria sería un factor causal de la insuficiencia renal.

Como hemos indicado en los métodos, nuestros hallazgos se refieren a bacteriurias de adquisición, extrahospitalaria aun en enfermos ingresados.

Somos conscientes de que las bacteriurias de los enfermos hospitalizados no diabéticos, no reflejan la de la población general no diabética que lógicamente será todavía inferior.

4. CONCLUSIONES

En nuestro medio y en nuestras condiciones de experiencia podemos afirmar:

1) La bacteriuria significativa es más frecuente en los diabéticos que en los no diabéticos, y que esta frecuencia es más importante en las mujeres.

2) Las bacteriurias significativas son más frecuentes también a partir de los 50 años y más en los diabéticos.

3) La máxima frecuencia de bacteriuria se produciría en mujeres diabéticas por encima de los 50 años.

4) Entre los diabéticos es más frecuente la existencia de bacteriurias significativas asintomáticas, y más entre las mujeres.

5) El germen más frecuente productor de bacteriuria es *Escherichia coli*, tanto en diabéticos como en no diabéticos.

6) Las bacteriurias no significativas tienen una frecuencia semejante en ambos grupos y sexos.

7) Hay una relación estadísticamente significativa entre bacteriuria y deterioro de la función renal en diabéticos, relación que no se da entre los no diabéticos.

5. AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento al Instituto de Estudios Riojanos por la Ayuda de Investigación que me asignó.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Aarnouse, J.G., Meijer-Severs, G.J., Dankert, J., 1980. Do anaerobes cause urinary tract infection?. *Lancet*, 368-9.
- Asscher, A.W., Sussman, M., Waters, W.E., Davies, R.H., Chick, S., 1966. *Lancet*, ii 1037-1041.
- Asscher, A.W., Sussman, M., Waters, W.E., Evans, I.A.S., Campbell, H., Evans, K., Williams, J.E., 1969. Urinary tract infection. *British Medical Journal* i, 804-806.
- Asscher, A.W., Chick, S., Radford, N., Waters, W.E., Sussman, M., Evans, J.A., McLachlan, M., Williams, J.E., 1973. *Urinary tract infection*. Ed. W. Brumfit & A.W. Asscher. Oxford University Press, London, 55-61.
- Asscher, A.W., 1977. Natural history of significant bacteriuria. *Proc. R. Soc. Med.* (70-3), 149-51.
- Bentzen, A., Vejlsgaard, R., 1980. Asymptomatic bacteriuria in elderly subjects. *Danish Medical Bulletin*. (27-2), 101-5.
- Bollgren, I., Vaelavinkova, W., Hurvell, B., Bergquist, Q., 1978. *British Medical Journal*, i, 1314-1317.
- Costa-Roma, J., Bofill, D., Bernat, T., Vivanco, J., Balcells, A., 1976. Infección urinaria en un servicio hospitalario de Medicina Interna. *Medicina Clínica*. (66), 3.
- Dontas, A., Papanayioutou, P., Marketos, S., Papanicolau, N., Economou, P. 1966. Bacteriuria in old age. *Lancet* II, 305-306.
- Fabre, J., Petit-Pierre, B., Eliades, S., 1971. Infection urinaire et pyelonephritis chez les diabetiques. *Schoeiz. Med. Wschr.* (101) 216.
- Faberberg, S.E., Kock, N.G., Petersen, I., Stener, I., 1967. Urinary bladder disturbances in diabetic. *Scand. J. Urol. Nephrol.* (1), 19-27.
- Fairley, K.F., Carson, N.E., Gutch, R.C., 1971. Site of infection in acute urinary-tract infection in general practice. *Lancet*, 615-8.
- Forland, M., Thomas, W., Shelokov, A., 1977. Urinary tract infections in patients with diabetes mellitus: Studies on antibody coating of bacteria. *Jama* (238-18), 1924-26.
- Forland, M., Thomas, V., 1985. The treatment of urinary tract infections in women with diabetes mellitus. *Diabetes Care* (8-5), 499-506.
- Frimodt Cai-Moller, 1976. Diabetic cystopathy III. Urinary bladder dysfunction in relation to bacteriuria. *Danish Medical Bulletin*. (23-6), 287-291.
- Gómez-Arnau y Rojas-Hidalgo, 1976. Infección urinaria y diabetes mellitus. *Rev. Clin. Esp.* (141-4), 331-340. (141-5), 441-448.
- Gordon, R. Lang, Stuart Levin, 1971. Diagnóstico y tratamiendo de las infecciones de las vias urinarias. *Clin. Med.*, 1439-52.
- Gumma Barges, J., González, M., 1972. La infección urinaria en un servicio de Medicina Interna. *Anales de Medicina*.
- Heidbreder, E., 1985. Morphometric analysis of the vagus nerve in non diabetic and ketonuric diabetic. *Nephron*. (41-1), 50-56.

PREVALENCIA DE BACTERIURIA SIGNIFICATIVA EN LA POBLACIÓN DIABÉTICA EN LA RIOJA

- Huvos, A., Rocha, M., 1959. Frequency of bacteriuria in patients with diabetes mellitus. *N. Engl. J. Med.* (61), 1213-16.
- Jaspan, J.B., Mangera, C., Krut, L.H., 1977. Bacteriuria in black diabetics, *S. Afr. Med. J.* (51-12), 374-6.
- Kass, E.H., 1956. Asymptomatic infections of the urinary tract *Trans. Assoc. Am. Physicians.* (63).
- Klarskov, P., 1976. Bacteriuria in elderly women. *Danish Medical Bulletin.* (23-4), 200-4.
- Kraff, J.F., Stamey, T.A., 1977. The natural history of symptomatic recurrent bacteriuria in women. *Medicine* (Baltimore). (56-I), 55-60.
- Lindberg, V., Bergstrom, A.L., Carlsson, E., Dahlquist, G., Hermansson, G., Larsson, Y., Nilsson, K.O., Samuelsson, G., Sjoblad, S., Thalme, B., 1985. Urinary tract infection in children with type I diabetes. *Acta Paediatr. Scand.* (74-1), 85-8.
- Maskell, R., Pead, L., 1980. Anaerobes and slow growers on urine culture. *Lancet*, 368.
- McFadyen, I.R., Eykyn, S.J., Gardner, N.H.N., Vanier, T.M., Bennet, A.E., Mayo, M.E., Lloyd-Davies, R.W., 1973. *Journal of obstetrics and Gynecology of the British Commonwealth* (80), 385-405.
- McFadyen, I.R., 1980. Pregnancy bacteriuria and Escherichia coli. *J.R. Soc. Med.* (73-4), 227-9.
- Norden, C.W., Levy, P.S., Kass, E.H., 1970. *Journal of infectious diseases.* (121), 588-596.
- Ooi, B.S., Chen, B.T.M., Yu, M., 1974. Prevalence and site of bacteriuria in diabetes mellitus. *Postgrad. Med. J.* (50), 497-9.
- Osterby, R.M., 1964. Bacteriuria in diabetic and non-diabetic outpatients. *Acta Med. Scand.* (176), 721.
- O'Sullivan, D.J., Fitzgerald, M.G., Meynell, M.J., Malins, J.M., 1961. Urinary tract infection: A comparative study in the diabetic and general populations. *Brit. Med. J.* (I), 786-788.
- Parrish, J.A., 1965. Urinary infection in diabetic out patients. *Lancet*, 414-5.
- Pometa, D., Rees, S.B., Younger, D., Kass, E.H., 1967. Asymptomatic bacteriuria in diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine.* (267-20), 1118-21.
- Roberts, A.P., Beard, R.W., 1965. *Lancet*, i 1133-1136.
- Savage, W.E., Hajj, S.N., Kass, E.H., 1967. Demographic and prognostic characteristics of bacteriuria in pregnancy. *Medicine* (Baltimore). (56), 385-390.
- Sen, P., Louria, D.B., 1983. Infections complications in the elderly diabetic patient. *Geriatrics.* (38-2), 63-72.
- Smellie, J., Normand, I.C.S., 1969. *Urinary tract infection.* Ed. Fogrady & W. Brumfit. Oxford University Press, 123-135.
- Stamey, T.A., Wehner, N., Mihara, G., Condy, M., 1978. The immunologic basis of recurrent bacteriuria. *Medicine* (Baltimore). (57), 47-56.
- Szucs, S., Cserhati, I., Csapo, G., Balazs, V., 1960. The relation between diabetes mellitus and infections of the urinary tract. *Am. J. Med. Sci.* (240), 186.
- Torres Martí, A., Jordá, R., Vernet, M., Cano, J.F., Coll, J., Vivanco, J., Balcells, A., 1980. Infección urinaria intra o extrahospitalaria en diabéticas postmenopáusicas. *Med. Clin.* (75), 250-253.
- Vejlsgaard, R., 1966. Studies on urinary infection in diabetes: I, Bacteriuria in patients with diabetes mellitus and in control subjects. *Acta Med. Scand.* (179), 173-182.
- Vejlsgaard, R., 1973. Studies on urinary infection in diabetes: III, Significant bacteriuria in Pregnant diabetics and in matched controls. *Acta Med. Scand.* (193), 337-341.
- Vejlsgaard, R., 1973. Studies on urinary infection in diabetes: IV, Significant bacteriuria in Pregnancy in relation to age of onset, duration of diabetes, angiopathy and urological symptoms. *Acta Med. Scand.* (193), 343-346.

- Vejlsgaard, R., 1973. Studies on urinary infection in diabetes: V, Bacteriuria in Relation to Various Obstetrical Features, Foetal Outcome and Mortality. *Acta Med. Scand.* (193), 347-352.
- Whalley, P.J., Cunningham, F.G., Martin, F.G., 1975. *Obstetrics and Gynecology.* (46), 174-177.
- Zimmerly, W., 1984. Urinary tract infection in the diabetic patient. *Schweiz. Med. Wschr.* (114), 394-9.