Rev. Chil. Pediatr. 58(2): 145-150, 1987

Prevalencia de bacteriuria en preescolares

Dra. Eliana González S.¹; Q.F. Inés Bergeret R.²; Dr. Peter Mc Coll C.¹;
Q.F. Raúl Zemelman Z.²; Dr. Ennio Vivaldi C.¹

Prevalence of bacteriuria in preschool children

As part of a program destined to study the prevalence of bacteriuria, and the influence of age, sex and socioeconomic status on this variable, duplicate (seriada) urine samples were taken from 320 preschool children, divided into two age groups (2-3 and 4-5 year old), which were analyzed for total and for Gram negative bacterial counts. The prevalence of bacteriuria in the 4-5 year old children was similar to that described for 6-15 year old girls. Bacterial counts of 10^5 or more were more frequent in girls and no socioeconomic differences were observed. On the contrary, there was a greater prevalence of true bacteriuria in the 2-3 year old group of the lower socioeconomic classes. These latter results differ from those obtained in previous epidemiological studies. (Key words: Bacteriuria, asymptomatic, silent, preschool children).

Durante las últimas décadas hemos realizado estudios tendientes a determinar la prevalencia de bacteriuria en grupos de población aparentemente sana, con el fin de adquirir un mejor conocimiento de las características epidemiológicas de la infección urinaria en nuestro medio. Para facilitar el análisis comparativo de nuestros resultados con los obtenidos en otros países, hemos considerado además la edad, sexo, condición socioeconómica (CSE) y, en algunos casos, el factor étnico¹⁻³. Estos estudios epidemiológicos señalan que el porcentaje de individuos que presenta infección urinaria asintomática es superior en Chile que en los otros países, cualquiera sea el grupo de población analizado⁴⁻⁶.

El propósito de este trabajo fue medir la prevalencia de bacteriuria asintomática en niños

entre 2 y 5 años, aparentemente sanos, que concurren a Jardines Infantiles de la ciudad de Concepción, y detectar los casos que presenten recuentos bacterianos de la orina iguales o superiores a 10^5 en dos o más exámenes consecutivos.

MATERIAL Y MÉTODO

Se buscó la evidencia de bacteriuria en 320 preescolares de ambos sexos, cuyas edades fluctuaban entre 2 y 5 años. Con el fin de poder analizar la prevalencia de bacteriuria no sólo en función de edad y sexo, sino que también en relación a la CSE, se escogieron jardines infantiles que atendiesen niños provenientes de estratos socioeconómicos altos y otros a los cuales fuesen niños de situación socioeconómica baja: En todos los casos estudiados se obtuvo una muestra de orina siguiendo las indicaciones señaladas por Kass⁷. De cada uno de los grupos escogidos se descartaron sólo aquellos preescolares que habían recibido medicamentos antibacterianos durante el mes precedente a la obtención de la muestra, y aquellos en quienes se había comprobado previamente infección urinaria sintomática o habían sido sometidos a instrumentación de la vía urinaria. Sólo dos de los 322 niños fueron descartados por estas causas, por lo que nuestro estudio comprende un número total de 320 niños. Como en trabajos anteriores, en cada muestra se practicó recuento bacteriano mediante la técnica del asa calibrada, descrita por Bergeret y col.⁸, cuyos resultados no se diferencian estadísticamente de los obtenidos mediante la técnica clásica del recuento bacteriano en placa.

1. Departamento de Ciencias Fisiológicas (Fisiopatología). Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción.

2. Departamento de Microbiología, Facultad de Ciencias biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción.

Con la ayuda de la Dirección de Investigación, Proyecto Nº 20.33.27, Universidad de Concepción.

Se determinó en cada caso el recuento bacteriano total por ml de orina, el recuento de bacterias Gram negativas, la flora y la susceptibilidad a los medicamentos antibacterianos. De acuerdo con las normas del Medical Research Council Bacteriuria Committee⁹ se consideró que había bacteriuria verdadera cuando el recuento de bacterias Gram negativas fue igual o superior a 10^5 por ml de orina en dos recuentos sucesivos, efectuándose un tercer examen en los preescolares cuyas muestras dieron recuentos de 10^4 , con el fin de determinar si existía efectivamente infección. Los resultados obtenidos fueron comunicados a los padres, señalándose, en los casos de bacteriuria verdadera, la conveniencia de consultar al pediatra responsable.

RESULTADOS

Con el fin de estudiar la influencia de la edad sobre la prevalencia de bacteriuria, se dividió a los preescolares en un subgrupo de 2 y 3 años (138 niños) y otro de 4 y 5 años (182 niños). En la Tabla 1 puede apreciarse que 9,4% de los preescolares menores de 4 años presentan recuentos bacterianos iguales o superiores a 10^5 , mien-

tras que en los niños de 4 a 5 años, la cifra bajó a 3,8%. En los recuentos iguales o superiores a 10^5 no se observaron diferencias entre el recuento total y el recuento de bacterias Gram negativas, lo que permite concluir que la totalidad de los niños con bacteriuria verdadera presentaron infecciones por bacterias Gram negativas.

La frecuencia de recuentos iguales o superiores a 10^5 , fue significativamente mayor en el sexo femenino. Sólo 1,3% de los varones presentó recuentos superiores a 10^5 , en contraste con 10,7% de las niñas (Tabla 2).

Los resultados expresados en la Tabla 3 muestran que en los 220 preescolares de CSE alta 4,6% tenían bacteriuria verdadera, a diferencia de 10% de los 100 niños de CSE baja: la bacteriuria verdadera es más frecuente en los niños de CSE baja independientemente del sexo, ya que tanto en los niños como en las niñas el número de casos con bacteriuria verdadera se duplicó en los grupos de CSE baja.

Tabla 1.
Influencia de la edad sobre prevalencia de bacteriuria en 320 preescolares.

Recuento Bacteriano (bac/ml de orina)	2 y 3 Años (138)				4 y 5 Años (182)			
	Bacterias totales		Bacterias Gram-negativas		Bacterias totales		Bacterias Gram-negativas	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
10^3 o menos*	99	71,7	115	83,3	161	88,5	169	92,9
10^4	26	18,9	10	7,3	14	7,7	6	3,3
10^5 o más**	13	9,4	13	9,4	7	3,8	7	3,8
Total	138	100,0	138	100,0	182	100,0	182	100,0

() = Nº de niños.

* Incluye orinas sin desarrollo bacteriano.

** $p = 0,026$.

Tabla 2.
Influencia del sexo sobre prevalencia de bacteriuria en 320 preescolares.

Recuento Bacteriano (bac/ml de orina)	MASCULINO (151)				FEMENINO (169)			
	Bacterias totales		Bacterias Gram-negativas		Bacterias totales		Bacterias Gram-negativas	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
10^3 o menos*	130	86,1	137	90,7	130	76,9	146	86,3
10^4	19	12,6	12	8,0	21	12,4	5	3,0
10^5 o más**	2	1,3	2	1,3	18	10,7	18	10,7

() = Nº de niños.

* Incluye orinas sin desarrollo bacteriano.

** $p = 0,00012$.

Tabla 3.
Influencia de condición socioeconómica sobre prevalencia de bacteriuria en 320 preescolares.

Recuento Bacteriano (bac/ml de orina)	C.S.E. ALTA (220)				C.S.E. BAJA (100)			
	Bacterias totales		Bacterias Gram-negativas		Bacterias totales		Bacterias Gram-negativas	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
10 ³ o menos*	177	80,4	199	90,4	83	83,0	86	86,0
10 ⁴	33	15,0	11	5,0	7	7,0	4	4,0
10 ⁵ o más**	10	4,6	10	4,6	10	10,0	10	10,0

C.S.E. = Condición socioeconómica.
() = Nº de niños.
* Incluye orinas sin desarrollo bacteriano.
** p = 0,050

Tabla 4.
Influencia de la condición socioeconómica y del sexo sobre la prevalencia de bacteriuria en 320 pre-escolares.

Recuento Bacteriano (bac/ml orina)	C.S.E. ALTA (220)								C.S.E. BAJA (100)							
	MASCULINO (108)				FEMENINO (112)				MASCULINO (44)				FEMENINO (56)			
	Bacterias totales		Bact. Gram negativas		Bacterias totales		Bact. Gram negativas		Bacterias totales		Bact. Gram negativas		Bacterias totales		Bact. Gram negativas	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
≤ 10 ³	90	83,3	97	89,8	87	77,7	98	87,5	41	93,2	42	95,4	43	76,8	44	78,6
10 ⁴	17	15,7	10	9,2	16	14,3	5	4,5	2	4,5	1	2,3	4	7,1	3	5,3
≥ 10 ⁵ **	1	0,9	1	0,9	9	8,0	9	8,0	1	2,3	1	2,3	9	16,1	9	16,1

() = Nº de niños C.S.E. = Condición socioeconómica.
* Incluye orinas sin desarrollo bacteriano.
** p = 0,026.

La Tabla 4 muestra que 0,9% de los niños y 8% de las niñas de CSE alta tenían recuentos bacterianos iguales o superiores a 10⁵, frecuencias que aumentaron a 2,3% de los niños y a un 16,1% de las niñas de CSE baja respectivamente.

La frecuencia de aislamiento de las diferentes especies de bacterias Gram negativas en las 20 muestras de orina de preescolares con bacteriuria verdadera fue mayor para las cepas de *E. coli* (50% de las muestras) seguida por *Enterobacter* sp. (25% de las muestras).

En la Tabla 5, se describe la susceptibilidad de las bacterias Gram negativas aisladas de muestras con bacteriuria verdadera a los antimicrobianos ensayados. Las cepas *E. coli* fueron muy sensibles a cefotaxima, gentamicina, ácido nalidixico y nitrofurantoina. Su sensibilidad fue menor a ampicilina y a la asociación sulfametoxazol-trimetoprim (50%). Las cepas de *Enterobacter* sp. fueron muy susceptibles a cefotaxima, gentamicina, cloramfenicol, ácido nalidixico, nitrofurantoina (100%); su susceptibilidad fue menor a cefradina, rifampicina, sulfametoxazol-trimetoprim (60%).

DISCUSION

En el año 1956 Kass⁷ demostró que un recuento igual o superior a 10⁵ debía considerarse como índice de multiplicación bacteriana en la orina vesical. Este índice numérico, hoy en discusión por algunos autores, no se ajusta en todas las circunstancias a la realidad, ya que se ha podido demostrar que en mujeres con disuria existiría infección urinaria, aunque la orina sea estéril o el recuento bacteriano no sobrepase las 1.000 bacterias por ml de orina^{10,11}.

Nuestro trabajo analiza la prevalencia de bacteriuria en niños aparentemente sanos, sin antecedentes de infección urinaria ni de instrumentación del tracto urológico, por lo que consideramos conveniente mantener la cifra de 10⁵ bacterias por ml de orina como índice de infección. Apoyan esta determinación estudios epidemiológicos realizados en diversos países¹²⁻¹³ y la recomendación del Medical Research Council Bacteriuria Committee⁹. Recientemente Komaroff¹¹ en un estudio relativo al análisis y cultivo de orina en mujeres con disuria, interpre-

Tabla 5.

Susceptibilidad de 20 cepas de bacterias gram negativas aisladas de casos con bacteriuria verdadera, a varios antibióticos y quimioterapéuticos.

Especie Bacteriana (Nº de cepas)	Cepas susceptibles a:									
	Am	Cfr	Cftx	G	C	T	R	AN	NF	SMT
<i>Escherichia coli</i> (10)	5	3	10	9	6	8	6	10	9	5
<i>Enterobacter sp</i> (5)	1	3	5	5	5	2	3	5	5	3
<i>Citrobacter freundii</i> (2)	1	0	2	2	2	2	—	2	2	2
<i>Citrobacter diversus</i> (2)	0	1	2	2	1	1	1	2	2	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (1)	0	0	1	0	1	—	1	1	1	1

Am = ampicilina, Cfr = cefradina, Cftx = cefotaxima, G = gentamicina, C = cloranfenicol,
T = tetraciclina, R = rifampicina, AN = ácido nalidixico, NF = nitrofurantoina,
SMT = Asoc. sulfametoxazol — trimetoprim.

ta la positividad del recuento bacteriano en función de los síntomas y de la presencia o ausencia de piuria, independientemente del número de bacterias por ml de orina. Por el contrario, este mismo autor exige para el diagnóstico de infección urinaria en niñas menores de 12 años recuentos bacterianos de 10^5 o más bacterias por ml de orina. Por los motivos arriba indicados, nosotros creemos que la identificación de infección urinaria en preescolares debe ser fundamentada en recuentos bacterianos iguales o superiores a 10^5 por ml de orina en por lo menos dos exámenes sucesivos.

El estudio bacteriológico realizado en las muestras de orina obtenidas siguiendo las normas de Kass⁷ permite hacer conocer los recuentos bacterianos, y evaluar la posibilidad de contaminación durante la toma de la muestra, aspecto muy importante especialmente en niños menores de 5 años, en quienes la obtención de una muestra adecuada de orina por micción es relativamente difícil.

Los resultados epidemiológicos obtenidos en diferentes países^{4,14,15,16} en relación a sexo, edad y condición socioeconómica, concuerdan con los obtenidos por nosotros en estudios anteriores^{1,2}, pero difieren en relación a la importancia del factor étnico, ya que nosotros no hemos encontrado mayor prevalencia de infección en escolares mapuches³, como ha ocurrido entre niñas de raza negra⁵. Cabe destacar que a partir de los 2 años de edad y durante la edad adulta, la infección urinaria es más frecuente en las mujeres; en cambio en lactantes, principalmente durante los primeros meses de vida, es mayor la prevalencia de bacteriuria verdadera en el sexo masculino^{17,18,19,20}.

Muchos resultados señalan mayor prevalencia

de infección en el sexo femenino, y en los menores de 4 años que el grupo de 4 y 5 años, tanto en el recuento total como en el de bacterias Gram negativas. En ambos grupos de edad, las muestras de orina con recuento iguales o superiores a 10^5 mostraron coincidencia entre las cifras totales y las de Gram negativos, lo que no ocurrió en las muestras con recuentos de 10^4 donde se aprecian marcadas diferencias entre las dos, a pesar de haberse repetido el examen. Este hallazgo confirma la importancia práctica del recuento de bacterias Gram negativas en el diagnóstico de la infección asintomática del tracto urinario, ya que el recuento total, podría presentar resultados falsamente positivos debidos a contaminación de la muestra.

Estos resultados complementan otros anteriores sobre prevalencia de bacteriuria en escolares de sexo femenino entre 6 y 15 años, con los que son comparables¹. En la actualidad estamos estudiando un grupo comparable de escolares de sexo masculino, para analizar los resultados globales obtenidos en diferentes grupos de edad.

Otros estudios realizados en niños preescolares han encontrado diferencias ligadas al sexo, en proporciones similares a la señalada por nosotros^{21,22}, pero con prevalencias menores que en nuestro medio^{23,24}, diferencia que podría estar relacionada con mayor susceptibilidad de la población chilena a infecciones del tracto urinario, o con una modificación importante de la virulencia bacteriana en nuestro medio. En la actualidad estamos iniciando estudios experimentales con diferentes tipos de *Escherichia coli* y resultados preliminares sugieren que existen cepas de *Escherichia coli* que inducen, en la rata, infecciones urinarias más severas y con mayor frecuencia.

A diferencia de lo que ocurrió entre escolares

de 6 a 15 años¹, en estos pacientes menores la CSE menos favorable ejerce una influencia negativa.

Como en otros estudios la *E. coli* constituyó el agente etiológico prevalente en la infección urinaria humana, independientemente del grupo de población estudiado^{2,3,7,25} y demostró alta sensibilidad a los antimicrobianos ensayados, concordando con lo observado en estudios rurales³ pudiendo ser consecuencia del sólo ocasional empleo de terapia antimicrobiana en ambos grupos.

Diferentes autores han estudiado la evolución clínica de niños con infección urinaria sintomática^{26,27} o con reflujo vésicoureteral^{28,29,30,31} demostrando una relación directa entre infección y nefropatía. Nuestro estudio se refiere exclusivamente a preescolares aparentemente sanos y asintomáticos, y es comparable a uno realizado en Inglaterra³², que demostró que 25% de niños asintomáticos, con recuentos iguales o superiores a 10^5 presentan signos radiológicos de pielonefritis. Estos hallazgos nos han inducido a insistir en la recomendación de que todos los niños con bacteriuria verdadera en dos exámenes seriados consulten al pediatra, quién podrá enviarlos al especialista si así lo estima conveniente. Esta medida es importante porque existen fundadas razones para suponer que la infección urinaria sintomática o asintomática causa daño renal con mayor frecuencia que la atribuida inicialmente. Por otra parte, la infección del tracto urinario debería considerarse una enfermedad recurrente, que tiende a la cronicidad⁷, por lo tanto se justifica el control periódico de las personas que la sufren. En un estudio en 73 niños con infección urinaria comprobada, cuyas edades fluctuaron entre 2 a 12 años, se demostró que en ambos sexos las lesiones inflamatorias del tracto urinario se debían a infección ascendente recurrente más que a alteraciones estructurales o funcionales del tracto urinario.

Es posible que los dos hechos mencionados ocurran también en nuestra población, por lo que seguiremos con nuestros estudios epidemiológicos y de detección periódica de bacteriuria en estos grupos de población. Además es importante que otros grupos de trabajo estudien la prevalencia de infección urinaria en diferentes regiones del país, para tener una idea global del problema en Chile.

RESUMEN

En 320 preescolares divididos en dos grupos según edad (2 y 3 años, 4 y 5 años), se practicó —en dos muestras seriadas de orina— recuento total y de bacterias Gram negativas, como parte

de un programa tendiente a medir la prevalencia de bacteriuria y la influencia de la edad, sexo y condición socioeconómica sobre ella. En el grupo de 4 y 5 años, la prevalencia de bacteriuria fue similar a la encontrada en niñas de 6 a 15 años. Los recuentos bacterianos $\geq 10^5$ fueron más frecuentes en el sexo femenino, no observándose influencia de la condición socioeconómica. Contrariamente, en las niñas de 2 y 3 años y de situación socioeconómica baja, se presentó mayor prevalencia de bacteriuria verdadera. Estos últimos resultados se contraponen con los obtenidos en estudios epidemiológicos anteriores.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Sr. Urcesino González, por el estudio estadístico relacionado con este trabajo, y a la Sra. Raquel Muñoz (T.M.) por su valiosa asistencia técnica.

REFERENCIAS

1. González, E., Conejeros, M., Bergeret, I., Zemelman, R., Vivaldi, E.: Prevalencia de bacteriuria en diversos grupos de población. *Rev Chil Pediatr* 54: 286, 1983.
2. Vivaldi, E., González, E., Conejeros, M., Bergeret, I., Zemelman, R.: Bacteriuria - Infección Urinaria - Pielonefritis. Análisis de los resultados obtenidos entre los años 1958-1978. Parte I *Rev Med Chile* 107: 850, 1979.
3. Baeza, R., González, E., Costa, S., Bergeret, I., Zemelman, R., Vivaldi, E.: Prevalencia de bacteriuria en poblaciones araucanas en la ciudad de Cañete. *Rev Chil Urología* 43: 59, 1980.
4. Kass, E.H., Miall, W.E., Stuart, K.L., Rosner, B.: Epidemiologic aspects of infections of the urinary tract. En "Infections of the urinary tract". Kass and Brumfitt eds. The University of Chicago Press. Chicago and London, 1978, p. 1-7.
5. Kunin, C.M.: Detection, prevention and management of urinary tract infection. 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia, 1974.
6. Savage, W.E., Samir, M.B., Hájí, N. and Kass, E.H.: Demographic and Prognostic Characteristics of Bacteriuria in Pregnancy. *Medicine* 46 (Nº 5): 385, 1967.
7. Kass, E.H.: Asymptomatic infections of the urinary tract. *Trans. Assoc. Am Physicians* 69: 56, 1956.
8. Bergeret, I. y Zemelman, R.: Recuento de bacterias en muestras de orina mediante varilla de vidrio. *Bol Inst Bacteriol Chile* 20: 67, 1978.
9. Medical Research Council Bacteriuria Committee. Recommended terminology of urinary tract infection. *Br Med J* 2: 717, 1979.
10. Komaroff, A.L.: Acute dysuria in women. *N Engl J Med* 310: 368, 1984.
11. Komaroff, A.L.: Urinalysis and urine culture in women with dysuria. *Ann Intern Med* 104: 212, 1986.
12. Stamm, W.E.: Quantitative urine cultures revisited. *Eur J Clin Microbiol* 3 (Nº 4): 279, 1984.
13. Thomas, M.G., Ellis-Pregler, R.B.: Enoxacin treatment of urinary tract infections. *J Antimicrob Chemother* 15: 759, 1985.

14. *Kunin, C.M., Paquin, A.J.*: Frequency and natural history of urinary tract infection in school children. In "Progress in Pyelonephritis". E.H. Kass Ed. Philadelphia, Davis, 1965, p. 33-44.
15. *Savage, D.C.L., Wilson, M.I., Mc Hardy, M., Dewar, D.A.E., Fee, W.M.*: Covert bacteriuria of childhood. A clinical and epidemiological study. *Arch Dis Child* 38: 8, 1973.
16. *Mayon-White, R.*: Asymptomatic Bacteriuria in Childhood: A Review of Recent and Current Studies. In: "Infections of the urinary tract". E.H. Kass and W. Brumfitt Eds. Chicago, 1978, p. 22-25.
17. *Littlewood, J.M., Kite, B.A.*: Incidence of neonatal urinary tract infection. *Arch Dis Child* 44: 617, 1969.
18. *Edelman, C.M. et al*: The prevalence of bacteriuria in fullterm and premature newborn infants. *J Pediatr* 82: 125, 1973.
19. *Reindke, B., Daschner, F., Morgenroth, H., Belohradzky, B., Leuthner, G., Marget, W.*: Value of Screening for Bacteriuria in infancy. In: "Infections of the urinary tract". E.H. Kass and W. Brumfitt Eds. Chicago, 1978, p. 31-33.
20. *Gasc, O., Gasc, O.*: Infección del tracto urinario en la infancia. *Rev Chil Pediatr* 55: 205, 1984.
21. *Kohler, K., Fritz, H., Schersten, B.*: Health control of four-year-old children. A study of bacteriuria. *Acta Paediatr Scand* 61: 289, 1972.
22. *Davies, J.M., Gibson, G.L., Littlewood, J.M., Meadow, S.R.*: Prevalence of bacteriuria in infants and preschool children. *Lancet* 2: 7, 1974.
23. *Evans, D.A., Williams, D.N., Laughlin, L.W., Miao, L., Warren, J.W., Hennekens, Ch. H., Shimada, J., Chapman, W.G., Rosner, B., Taylor, J.P.*: Bacteriuria in a Population Based Cohort of Women. *J Infect Dis* 138: 768, 1978.
24. *Kunin, C.M., Southall, I., Paquin, A.J.*: Epidemiology of urinary tract infections: a pilot study of 3057 school children. *N Engl J Med* 263: 817, 1960.
25. *Brumfitt, W., Hamilton-Milley, J.M.T.*: A review of the problem of urinary infection management and the evaluation of a potential new antibiotic. *J. Antimicrob Chemother* 13 (Supl. B): 121, 1984.
26. *Winberg, J.*: Renal function studies in infants and children with acute, non obstructive urinary tract infections. *Acta Paediatr* 48: 577, 1959.
27. *Lindberg, U.*: Asymptomatic bacteriuria in schoolgirls. V. The clinical course and response to treatment. *Acta Paediatr Scand* 64: 718, 1975.
28. *Urizar, R., Saieh, C.*: Glomerulosclerosis y su relación con la Nefropatía del Reflujo. *Rev Chil Pediatr* 56: 100, 1985.
29. *Hodson, C.J., Edwards, C.*: Chronic pyelonephritis and ureteric reflux. *Radiology* 2: 219, 1960.
30. *Shah, K.J., Robins, D.G. and White, R.H.R.*: Renal scarring and vesicoureteric reflux. *Arch Dis Child* 53: 210, 1978.
31. *Soto, C., Valdés, M.V., Saieh, C., Puga, F., Izzo, C.*: Pielonefritis crónica (Nefropatía del reflujo) enfermedad del lactante. *Rev Chil Pediatr* 52: 292, 1981.
32. *Savage, D.C.L., Wilson, M.I., Ross, E.M., Fee, W.M.*: Asymptomatic bacteriuria in girls entrants to Dundee primary schools. *Br Med J* 3: 75, 1969.
33. *Maskell, R., Hallet, R.J., Pead, L.*: Urinary Infection in Boys Aged 2 to 12 years. In: "Infections of the Urinary Tract". E.H. Kass and W. Brumfitt Eds. Chicago, 1978, p. 26-30.