

HOSPITAL PEDIATRICO DOCENTE "ELISEO (NOEL) CAAMAÑO". MATANZAS

## Bacteriuria asintomática en niños diabéticos\*

Por los Dres.:

XIOMARA CASAL MENENDEZ\*\*, ARTURO VIDAL TALLET\*\*\*  
y JOSE GONZALEZ SANABRIA\*\*

Casal Menéndez, X. *Bacteriuria asintomática en niños diabéticos*. Rev Cub Ped 54: 5, 1982.

Se realiza un estudio con 50 niños diabéticos de la provincia de Matanzas, que se atienden en la consulta de Endocrinología del hospital pediátrico docente "Eliseo (Noel) Caamaño", con el propósito de determinar si existía relación entre diabetes mellitus y bacteriuria asintomática. Conjuntamente tomamos como control un grupo de niños aparentemente sanos, sin antecedentes de infección urinaria. Tanto al grupo de niños diabéticos como al grupo de niños control se les realizó cituría, glicemia, examen parcial de

\* Trabajo presentado en la XX Jornada Nacional de Pediatría. Diciembre 16 al 20 de 1981. Pinar del Río.

\*\* Especialista de I grado en bacteriología.

\*\*\* Especialista de I grado en pediatría.

orina y tres urocultivos seriados. De los 50 niños diabéticos estudiados, tanto en fase de compensación como en fase de descompensación, no obtuvimos crecimiento bacteriano en la orina. De los 50 casos de niños aparentemente sanos, estudiados como control, sólo uno presentó bacteriuria significativa de más de 100 000 col/ml por *Proteus vulgaris*, que correspondió al sexo femenino. Además, encontramos relación entre los resultados de las citurias, parciales de orina y urocultivos realizados.

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica causada por un defecto heredable para utilizar carbohidratos, proteínas y grasas, que se traduce en los pacientes por un incremento de glucosa en sangre y orina.<sup>1</sup>

Esta enfermedad ha sido considerada como predisponente de infecciones, entre las que no escapa la urinaria, complicación que se manifiesta por la presencia de bacteriuria, que es un hallazgo anormal del laboratorio y que puede revelar una gran variedad de entidades clínicas, cuyo denominador común es la invasión microbiana de cualquiera de los tejidos del tracto urinario, desde la corteza renal hasta el meato urinario, que da por resultado un cuadro clínico específico, o no.

La bacteriuria puede ir acompañada de síntomas y signos que nos orientan en el diagnóstico de la enfermedad; sin embargo, en ocasiones puede ser asintomática en pacientes diabéticos y no diabéticos.<sup>2,3</sup>

Las bacteriurias asintomáticas representan la forma más frecuente de infección urinaria.<sup>4</sup>

Mundialmente la sepsis urinaria ocupa el segundo lugar entre los procesos infecciosos, siguiendo en orden de frecuencia a las infecciones respiratorias altas.<sup>5,6</sup>

Las infecciones del tracto urinario producen en la actualidad una considerable morbilidad y con frecuencia ocasionan secuelas graves y muertes.<sup>7,8</sup>

Nelson<sup>9</sup> expresa que el 5% de los pacientes en edad pediátrica tratados en el servicio de pediatría presentaban infecciones del tracto urinario, y que eran más frecuentes en las niñas que en los niños, excepto en el primer año de la vida.

Diferentes autores plantean que la diabetes mellitus predispone al paciente a la infección urinaria<sup>1,10,11</sup> y señalan un incremento en la incidencia de bacteriurias entre los diabéticos, así como la tendencia a hacerse crónica entre los mismos.<sup>12</sup>

García<sup>13</sup> expone que las infecciones del tracto urinario son de tres a cuatro veces más frecuentes en el diabético que en el no diabético, debido a que:

- Ellos poseen un aumento en la susceptibilidad a las infecciones.
- El azúcar en la orina incrementa el crecimiento bacteriano.
- Su exposición a cateterización urinaria es más frecuente que la de la población general.

Sin embargo, otros autores han encontrado resultados similares en cuanto a infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos y en no diabéticos.<sup>14-16</sup>

En este trabajo nuestros objetivos son:

1. Ver cómo se comporta la sepsis urinaria en los niños diabéticos que acuden al consultorio de endocrinología de nuestro hospital, los cuales no tienen antecedentes de sepsis urinaria.
2. Determinar si existe relación entre glucosuria y crecimiento bacteriano.

## MATERIAL Y METODO

### *Grupo de estudio*

*Diabéticos.* Todos los pacientes diabéticos en edad pediátrica (50 casos), de la provincia de Matanzas, quienes se atienden en el consultorio de endocrinología del hospital pediátrico docente "Eliseo (Noel) Caamaño".

Estos pacientes no presentaban manifestaciones clínicas que indicaran sepsis urinaria.

*Grupo control.* Se estudiaron 50 niños aparentemente sanos, del seminternado "Abraham Lincoln", de la provincia de Matanzas, quienes correspondieron, tanto en edad como en sexo, al grupo diabético estudiado.

Estos niños no presentaban manifestaciones clínicas que sugirieran sepsis urinaria.

A ambos grupos se les realizó:

- Citoria.
- Urocultivos seriados (diario, durante tres días).
- Examen parcial de orina.
- Glicemia en ayunas.
- Fondo de ojo (en los niños diabéticos).

### *Metodología*

*Grupo de diabéticos.* Los parámetros llevados para este estudio fueron:

- Que el niño se encontrara compensado desde el punto de vista de su enfermedad de base.
- Que el niño no presentara manifestaciones crónicas que sugirieran sepsis urinaria.
- En caso de descompensación de su diabetes mellitus se estudió de nuevo su aparato urinario.

*En el grupo control.* Se interrogó exhaustivamente a los padres, para comprobar que estos niños no tenían historia de haber producido infección urinaria.

En el laboratorio clínico se efectuaron los siguientes exámenes: cituria, parcial de orina y glicemia, los cuales se procesaron según lo normado.<sup>17-19</sup>

La recolección de la muestra de orina se obtuvo en el departamento de bacteriología del hospital cuando se trataba de pacientes de consulta externa, y por enfermeras de las salas en los casos de ingresados en el hospital.

La toma de muestra para el grupo control se realizó en el seminternado "Abraham Lincoln", de Matanzas, por personal de enfermería y personal del departamento de bacteriología.

El método empleado en la obtención de la muestra fue el de la micción limpia,<sup>20,21</sup> según las normas de microbiología vigentes en nuestro país.<sup>22</sup>

Las muestras se sembraron y se procesaron según lo establecido por nuestras normas.<sup>22</sup>

## RESULTADOS

En los cuadros I y II aparece el grupo de diabéticos y el grupo control, respectivamente, distribuidos según edad y sexo.

### CUADRO I

NIÑOS DIABETICOS ESTUDIADOS. DISTRIBUCION SEGUN EDAD Y SEXO

Edad (en años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
	No.	%	No.	%		
6 - 8	9	18	3	6	12	24
9 - 11	13	26	4	8	17	34
12 - 14	15	30	6	12	21	42
Total	37	74	13	26	50	100

### CUADRO II

NIÑOS SANOS ESTUDIADOS (GRUPO CONTROL). DISTRIBUCION SEGUN EDAD Y SEXO

Edad (en años)	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		No.	%
	No.	%	No.	%		
6 - 8	9	18	3	6	12	24
9 - 11	13	26	4	8	17	34
12 - 14	15	30	6	12	21	42
Total	37	74	13	26	50	100

En el grupo de niños diabéticos, el 74% corresponden al sexo femenino y el 26% al masculino. De igual forma estuvieron distribuidos en el grupo control. La edad en el grupo de niños diabéticos y en el grupo control osciló entre 6 y 14 años.

Los resultados de los análisis parciales de orina, cituria y urocultivos seriados realizados al grupo de niños diabéticos en fase de compensación, fueron negativos en el 100% de ellos (cuadro III). De acuerdo con los resultados obtenidos, podemos señalar que en nuestro grupo de estudio la diabetes mellitus no se ha comportado como un factor predisponente de infección urinaria asintomática, lo cual coincide con los planteamientos de diferentes autores.<sup>2,3,23</sup>

En el grupo de niños aparentemente sanos (grupo control) que poseen las mismas características, tanto en edad como en sexo, que el grupo de niños diabéticos estudiados, vemos que 49 citurias y 49 parciales de orina (98%) fueron negativos; sólo una cituria y un examen parcial de orina fueron alterados (2%), los cuales coinciden con un urocultivo anormal por *Proteus vulgaris*, con más de 100 000 col/ml.

A pesar de que nuestro trabajo no tiene como finalidad demostrar la incidencia de bacteriuria asintomática en niños sanos, debemos señalar que nuestros pacientes se comportaron de acuerdo con lo citado por otros autores<sup>24-26</sup> que plantean la mayor frecuencia de bacteriuria asintomática en pacientes del sexo femenino en edad escolar.

Se realizaron 50 citurias y 50 parciales de orina en el grupo de niños diabéticos, cuyos resultados fueron negativos, lo que se correspondió con los de los urocultivos, en los cuales no hubo crecimiento bacteriano; igual similitud encontramos en el grupo control, donde 49 citurias y 49 parciales de orina (98%) fueron negativos; sólo una cituria y un examen parcial de orina (2%) fueron alterados, los cuales coinciden con su urocultivo anormal por *Proteus vulgaris* con más de 100 000 col/ml.

Podemos decir que en nuestro estudio, tanto en el grupo diabético como en el grupo control, existe una relación entre cituria y urocultivo, situación que se comporta similar a lo informado por *Sotolongo y Mayo*.<sup>27</sup>

Se realiza la visualización del fondo de ojo en todos los niños diabéticos, sin que se encontrara alteración en alguno de ellos.

Distintos autores<sup>28,29</sup> encontraron en sus investigaciones relaciones estrechas entre infección del tracto urinario y retinopatía diabética.

*Acosta*<sup>19</sup> plantea que las lesiones vasculares son excepcionales en los primeros diez años de la enfermedad, situación que podemos comprobar en el estudio realizado por nosotros en niños con evolución no mayor de 7 años, quienes no han presentado complicación vascular, y ésta puede ser una de las causas de no haber obtenido relación entre diabetes mellitus e infección urinaria.

CUADRO III

RESULTADOS DE LOS EXAMENES DE LABORATORIO REALIZADOS  
A LOS NIÑOS DIABÉTICOS Y AL GRUPO CONTROL

Exámenes realizados	Diabéticos*											
	Normal		Anormal		Total		Normal		Anormal		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Parcial de orina	50	100	0	0	50	100	49	98	1	2	50	100
Cituria	50	100	0	0	50	100	49	98	1	2	50	100
Urocultivo	50	100	0	0	50	100	49	98	1	2	50	100

\* Diabéticos compensados.

## CUADRO IV

COMPARACION ENTRE LOS RESULTADOS DE LABORATORIO DE LOS DIABETICOS  
COMPENSADOS Y DESCOMPENSADOS

Niños diabéticos	No. de casos	Resultados											
		Orina				Cituria				Urocultivo			
		Normal		Anormal		Normal		Anormal		Normal		Anormal	
No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
Compensados	50	50	100	0	0	50	100	0	0	50	100	0	0
Descompensados	40	40	100	0	0	40	100	0	0	40	100	0	0
Acidosis	6	6	100	0	0	6	100	0	0	6	100	0	0

Autores como *Sharkey y Szücs*<sup>12,14</sup> plantean que la mayor frecuencia de bacteriuria se encuentra en pacientes diabéticos con un control metabólico malo; basándonos en esto, estudiamos las orinas de los diabéticos que formaron parte de nuestra muestra y que sufrieron descompensación metabólica de su enfermedad en el transcurso de nuestra investigación, dada ésta por Benedict, cuyas reacciones fueron desde el color amarillo al rojo ladrillo y glicemia de 180-220 mg%.

El total de niños descompensados fue de 40 casos (80%), así como 6 (12%) que presentaron cetoacidosis diabética, situación que nos permitió estudiar en fase de descompensación al 92% de la muestra inicial. No obtuvimos crecimiento bacteriano en los urocultivos realizados, y las citurias y los exámenes parciales de orina fueron negativos (cuadro IV).

Autores como *Joffe y colaboradores*<sup>50</sup> no encontraron relación entre bacteriuria y control metabólico malo; unido esto al resultado obtenido en nuestro trabajo, nos hace poner en duda que la glucosuria sea un factor predisponente de infección urinaria en el niño diabético.

#### CONCLUSIONES

1. En el estudio realizado a los 50 niños diabéticos que acuden al consultorio de endocrinología de nuestro hospital, no encontramos relación entre diabetes mellitus y bacteriuria asintomática.
2. De los pacientes estudiados en fase de descompensación (glucosuria que va desde naranja a rojo ladrillo, por la reacción de Benedict), no logramos encontrar relación entre ésta y el crecimiento bacteriano.
3. En la muestra de diabéticos estudiada predominó el sexo femenino.
4. Se encontró un caso de bacteriuria asintomática en el grupo control.
5. La cituria y el examen parcial de orina han demostrado ser elementos auxiliares efectivos en el estudio de la sepsis urinaria, ya que han coincidido con los resultados de los urocultivos realizados.
6. Nuestros resultados nos plantean la necesidad de continuar estos estudios en grupos de mayor representatividad de niños diabéticos y no diabéticos, con el propósito de establecer conclusiones al respecto y permitirnos hacer un diagnóstico precoz de la infección.



## SUMMARY

Casal Menéndez, X. *Asymptomatic bacteriuria in diabetic children.* Rev Cub Ped 54: 5, 1982.

A study was performed with 50 diabetic children who are assisted at the endocrinology outpatient service of the "Eliseo (Noel) Caamaño" Teaching Pediatric Hospital, Matanzas Province, with the purpose of determining if there is any relationship between diabetes mellitus and asymptomatic bacteriuria. Conjunctly, we take as control a group of children apparently healthy, without urinary infection backgrounds. To both, the diabetic group and the control group, cyturia, glycemia, partial urine examination and three serial urocultures were performed. From the 50 children studied at compensative as well as decompensative phase, no bacterial growth in urine was found. From the 50 children, apparently healthy, studied as control, only one showed significant bacteriuria, over 100 000 col/ml due to *Proteus vulgaris*, and corresponded to female sex. In addition, we found there is relationship among results from performed cyturia, partial urine examinations and urocultures.

## RÉSUMÉ

Casal Menéndez, X. et al. *Bactériurie asymptomatique chez des enfants diabétiques.* Rev Cub Ped 54: 5, 1982.

Les auteurs étudient 50 enfants diabétiques de la province de Matanzas, traités dans la consultation d'Endocrinologie de l'hôpital pédiatrique d'enseignement "Eliseo (Noel) Caamaño", afin de déterminer s'il existe un rapport entre le diabète mellitus et la bactériurie asymptomatique. Comme groupe témoin, ils ont utilisé des enfants apparemment sains, sans antécédents d'infection urinaire. Les deux groupes ont été soumis à des épreuves sur la cyturie, la glycémie, à un examen partiel d'urine et à trois urocultures sériées. Sur les 50 enfants diabétiques étudiés, aussi bien en phase de compensation qu'en phase de décompensation, il n'a pas été obtenu de croissance bactérienne dans l'urine. En ce qui concerne les 50 enfants apparemment sains étudiés comme témoins, seulement un a présenté une bactériurie significative de plus de 100 000 col/ml due à *Proteus vulgaris*; c'était un patient du sexe féminin. En outre, il a été trouvé un rapport entre les résultats des cyturies, les examens partiels d'urine et les urocultures réalisés.

## РЕЗЮМЕ

Касаль Менендес, X. *Бессимптомная бактериурия у детей-диабетиков.* Rev Cub Ped 54: 5, 1982.

Проводится исследование среди 50 детей, страдающих диабетом и лежащих в отделении эндокринологии педиатрической больницы имени "Элисео Каманьо", провинция Матансас, с целью установления зависимости, которая существует между сахарным диабетом и бессимптомной бактериурией. Одновременно, в качестве контрольной группы, были выбраны предполагаемые внешне здоровые дети и которые в прошлом не предъявляли жалоб уринарных инфекций. Как для группы больных диабетом, так и для контрольной группы, был проведен анализ цитурии, глисемии, частичный анализ мочи и три серийных уропосева. Среди обследованных 50 детей с диабетом как в компенсационной, так и в дескомпенсационной фазе, не наблюдалось бактериологического роста в моче. Среди обследованных 50 детей контрольной группы только лишь у одной представительницы женского пола была зарегистрирована значительная бактериурия свыше 100 000 col/ml, вызванная *proteus vulgaris*. Кроме этого, было установлено соотношение между результатами цитурии, частичного анализа мочи и уро посевами.

## BIBLIOGRAFIA

1. Güell, R. *Diabetes Mellitus: Endocrinología Infantil*. Instituto Cubano del Libro, La Habana, pp. 323-353, 1974.
2. Kunin, C. M. *Infecciones Urinarias: Diagnóstico, Profilaxis y Tratamiento*. 1ra ed. en español. Edit. Toray, S. A. Barcelona, España, 1973.
3. Pometta, D. et al. Asymptomatic bacteriuria in diabetes mellitus. *New Eng J Med* 27 (20): 1118-1121, 1967.
4. Pedro Pons, A. *Patología y Clínica Médica*. Tomo VI, 3ra ed., pp. 316-328. Edit. Salvat, España, 1969.
5. Miatelo, U. R. *Nefrología*. Edic. Revolucionaria, La Habana, 1968.
6. Hernández, R. *Morbimortalidad urológica en nuestro medio*. Tesis de grado, Cuba, 1975.
7. McGregor, M. Pielonefritis lenta. *Rev Cub Ped* 43 (4): 397-416, 1971.
8. Turner, G. C. Bacilluria in pregnancy. *Lancet* 2: 7211, 1062-1064, 1961.
9. Rubin, M. *Infecciones de las vías urinarias*. En: *Tratado de Pediatría*, por Waldo Nelson. Tomo II, 5ta. ed. en español, pp. 1303-1309. Edición Revolucionaria, La Habana, 1975.
10. Mateo de Acosta, O. *Diabetes Mellitus*. Instituto Cubano del Libro, La Habana, 1971.
11. Robbins, S. L. *Tratado de Patología*. 3ra. ed., pp. 176-185. Edic. Revolucionaria, La Habana, 1963.
12. Sharkey, T.; H. Root. Infection in urinary tract in diabetes. *JAMA* 104: 2231-2234, 1935.
13. García, C. Diabetes y enfermedad genitourinaria. *Rev Med Hosp Gen Mex* 41 (1): 82-87, 1975.
14. Szücs, S. et al. The relation between Diabetes mellitus and infection of the urinary tract. *Am J Med Sci* 240 (2): 186-191, 1960.
15. Oseasahn, R. et al. Infection today. Selected aspects of urinary tract infection. *Med Clin North Am* 47 (5): 1331-1340, 1963.
16. O'Sullivan, D. et al. Urinary tract infection: A comparative study in the diabetic and general population. *Br Med J* 1: 786-788, 1961.
17. *Manual de técnica de Laboratorio Clínico*. Cuba, 1969.
18. Mas Martín, J. y otros. Orina. Laboratorio clínico. pp. 5-48. Ciencia y Técnica, La Habana, 1968.
19. Werner, W. et al. Z. Combination Glucose. Méthode GOD-Périd. Méthode colorimétrique. Prospecto de Boehringer Mannheim GmbH. Diagnostica. *Z. Anal Chem* 252-244, 1970.
20. Kaits, A. L.; E. J. Williams. Bacteriuria and urinary tract infections in hospitalized patients. *New Eng J Med* 262 (9): 425-430, 1960.
21. Kolmer, J. A. y otros. *Métodos de Laboratorio*. 5ta. ed., pp. 328-329. Edit. Interamericana, México, 1960.
22. *Normas de Microbiología*. INHEM, MINSAP. CUBA, 1971.
23. Almaguer, M. y otros. Comunicación personal.
24. North, A. Infecciones del tracto urinario en los niños. Traducido de: *Clin Pediatr* 5 (12): 729-737, 1966.
25. Margileth, A. M. et al. Infecciones bacterianas del tracto urinario. Diagnóstico y tratamiento. Traducido de: *Pediatr Clin North Am* 23 (4): 721-734, 1976.
26. Smeller, J. M. Acute urinary tract infection in children. *Br Med J* 4 (5227): 97-100, 1970.
27. Sotolongo, F. y otros. Análisis de los resultados de urocultivos y citurias en muestras de adultos. Trabajo presentado en el Primer Congreso de Microbiología y Parasitología. MINSAP, Cuba, 1976.

28. *Vejlgaard, R.* Studies on urinary infection in diabetic. I: Bacteriuria in patients with diabetes mellitus and control Subjects. *Acta Med Scand* 127: 173-181, 1966.
29. *Vejlsgaard, R.* Significant bacteriuria in pregnant in relation to age of onset duration of diabetic angiopathy and urological symptoms. *Acta Med Scand* 193 (4): 343-346, 1973.
30. *Joffe, B. et al.* Asyntomatic bacteriuria in Diabetes Mellitus. *S Afr Med J* 48: 1306-1308, 1974.

Recibido: 16 de diciembre de 1981.

Aprobado: 12 de enero de 1982.

*Dra. Xiomara Casal.*

Hospital Pediátrico "Eliseo (Noel) Caamaño"  
Matanzas.