

BACTERIAS DE UROCULTIVOS FRENTE A LOS ANTIBACTERIANOS

Ricardo José García Jiménez*

Silvia Villalobos Bastos**

Lidíeth Rodríguez Vargas**

INTRODUCCION

La infección del tracto urinario, es uno de los padecimientos más comunes que aqueja a nuestra población; si no se diagnostica y trata con prontitud y efectivamente, se puede tornar crónica, llegando a producir incluso, insuficiencia renal y finalmente la muerte (3). De aquí, la importancia de un adecuado conocimiento diagnóstico-terapéutico, de manera que contribuyamos a reducir al mínimo, la frecuencia de las secuelas, de una sepsis tardíamente diagnosticada, o inadecuadamente tratada. Para esto es fundamental, el conocimiento microbiológico de los agentes infecciones causantes de estas sepsis, su comportamiento respecto a las sustancias antibióticas y quimioterapéuticos, y los mecanismos que eventualmente incidirán, para que el proceso se inicie o se prolongue.

MATERIALES Y METODOS

La población de estudio comprende todas las orinas que presentaron urocultivos con más de 100.000 UFC/ml, que mostraron no estar contaminados y que correspondieron al período entre el 1 de julio de 1982, al 30 de julio de 1983. La orina se colectó por la técnica aséptica obteniendo para el cultivo la mitad de la micción. En todos los casos la orina se cultivó en un período no mayor de una hora después de la recolección. El cultivo se realizó en medio de agar sangre, agar E.M.B. Levine y agar manitol salado, previa dilución 1:100 con solución salina estéril. Se sembraron platos individuales con un inóculo de 0.05 ml de la dilución anterior. Se consideraron positivas, las que presentaron 50 o más colo-

nias, que equivale a 100.000 UFC/ml. La prueba de sensibilidad a los antibióticos, se realizó en medio de Mueller-Hinton, según método de Kirby-Bauer y usando tabletas Neo-Sensitab. En todas las pruebas de P.S.A. se utilizó uniformemente los siguientes antibióticos: Ampicilina, cefalosporina, gentamicina, tetraciclinas, y los quimioterapéuticos nitrofurantoína y trimetoprim-sulfametoxazol.

RESULTADOS

Se analizaron 361 orinas de las cuales 215 (59.56%), se consideraron negativas por tener menos de 100.000 UFC/ml.; 50 (13.85%) estaban contaminadas y 96 (26.59%) presentaron conteos mayores o iguales a 100.000 UFC/ml.

De las 96 muestras positivas, se estudiaron 71 y se excluyeron 25, por presentar dos ó más bacterias, porque faltaron datos, o porque no fue posible identificarlas. La frecuencia de sepsis por edad y sexo se muestra en la tabla No. 1. En ella se observa, que en las mujeres, las infecciones del tracto urinario siguen un patrón ascendente en frecuencia, conforme avanza la edad; mientras, en el hombre, hay un bajo porcentaje en la edad preescolar, luego prácticamente no se dan, sino, hasta en mayores de 45 años, en donde alcanzan la máxima frecuencia.

El porcentaje de agentes bacterianos aislados por sexo, se presenta en la tabla No. 2, obteniéndose que el agente más frecuentemente aislado es *E. coli*, la cual se obtuvo en el 61.97% de los urocultivos positivos, siguiendo en frecuencias *Klebsiella sp.*, *Proteus sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter sp.*, y *Staphylococcus coagulasa negativa*. En el período de estudio se realizaron 289 urocultivos a mujeres y 72 a hombres, lo que da una relación de 4 exámenes más de urocultivo, enviados por los médi-

* Laboratorio Clínica Palmar

** Laboratorio Hospital Tomás Casar Casajus.

TABLA No. 1

FRECUENCIA DE SEPSIS URINARIOS POR
EDAD Y SEXO

	o/oM	o/oH	TOTAL
Recién Nacidos (0-5 meses)	0	0	0
Lactantes (5-24 meses)	0	0	0
Preescolares (3-6 años)	1.41	1.41	2.82
Escolares (7-13 años)	4.23	0	4.23
Adulto joven (14-25 años)	12.68	0	12.68
Adulto (26-45 años)	40.84	0	40.84
Adulto viejo (más 45 años)	22.53	5.63	28.16
Edades no determinadas	8.45	2.82	11.27
			100.00

TABLA No. 2

CEPAS AISLADAS DE LOS UROCULTIVOS
Y SU DISTRIBUCION POR SEXO

	M	Mº/o	H	Hº/o	TOTAL
<i>E. coli</i>	40	56.34	4	5.63	61.97
<i>Klebsiella</i> sp.	13	18.31	3	4.22	22.53
<i>Pseudomonas</i> sp.	3	4.22	0	0	4.22
<i>Proteus mirabilis</i>	2	2.82	0	0	2.82
<i>Proteus</i> sp.	1	1.41	0	0	1.41
<i>Proteus rettgerie</i>	0	0	1	1.41	1.41
<i>S. aureus</i>	2	2.82	0	0	2.82
<i>S. coagulasa</i> negativa	1	1.41	0	0	1.41
<i>Enterobacter</i> sp.	1	1.41	0	0	1.41
	63	88.74	8	11.26	100.00

cos, a las mujeres que a los hombres. Las mujeres presentan una positividad en el total de la muestra, 8 veces mayor que los hombres, pero la relación urocultivos positivos mujeres entre hombres debe ser 8/4, o sea que las mujeres padecen de sepsis urinarias en una relación doble respecto a los hombres. Para el estudio de P.S.A., se tomaron 32 muestras, a las cuales uniformemente se les aplicaron, los antibióticos ya descritos. Los resultados están tabulados en la tabla No. 3. La tabla No. 4 nos muestra el porcentaje de resistencia de las cepas aisladas en el período del estudio, respecto a los antibióticos ya descritos.

TABLA No. 3

SENSIBILIDAD A LOS AGENTES
ANTI-MICROBIANOS DE USO EN EL TRA-
TAMIENTO DE SEPSIS URINARIAS EN EL
H.T.C.C. EN PORCENTAJE

	R	I	S
Ampicilina	84.37	6.25	9.38
Cefalosporina	90.62	3.13	6.25
Gentamicina	46.87	15.63	37.5
Nitrofuranos	65.62	28.13	6.25
Tetraciclinas	90.62	3.13	6.25
Trimetoprin más sulf/	53.12	9.38	37.5

TABLA No. 4

RESISTENCIA DE LAS CEPAS AISLADAS DE UROCULTIVOS
A LOS ANTIBIOTICOS DE USO EN EL H.T.C.C.

ANTIBIOTICO	o/o resistencia de 22 cepas urinarias de <i>E. coli</i>	o/o resistencia de 7 cepas aisladas de orina <i>Klebsiella</i>	o/o resistencia de 3 cepas aisladas de orina <i>Pseudomona</i>	o/o resistencia de 3 cepas aisladas de orina, <i>Proteus</i>
Ampicilina	86.36	100	66.66	0
Cefalosporina	100.00	85.71	100.00	0
Gentamicina	54.56	42.86	66.66	33.33
Nitrofurantoina	59.09	85.71	100.00	100
Tetraciclina	95.45	100	66.66	100
Trimetoprin y sulfá	63.63	57.14	50.00"	0

"Una de las cepas no fue probada con T más S.

DISCUSION

Los microorganismos alcanzan el tracto urinario principalmente por 4 vías, ellas son: 1-) En algunos pocos casos la vía hemática, a partir de focos infecciosos a distancia que comúnmente se localizan en los dientes, las amígdalas, genitales internos femeninos y otros órganos. 2-) Vía Linfática, la cual no se ha podido demostrar aún, y que sería a través de los vasos linfáticos perirrectales y perintestinales, los cuales se unen directamente con los genitales internos bajando por los ganglios perirrenales y periuretrales. 3-) Vía ascendente, a través del meato uretral y de ahí por continuidad por todo el tracto urinario. 4-) Vía Yatrogénica, al realizar endoscopia o colocar sondas vesicales (3, 6).

Entre los factores predisponentes más importantes está; el problema obstructivo, que si no es resuelto, puede favorecer la cronicidad del proceso infeccioso, causando graves complicaciones y secuelas (3), como por ejemplo pielonefritis, en ancianos, en los que la radiología invariablemente demuestra obstrucción, cálculos y absesos (5). Otro factor importante es la litiasis, que en sí misma origina obstrucción (3, 5). Los trastornos neuromusculares, que por su repercusión sobre la movilidad de las vías urinarias, resultan en alteración del flujo normal de orina (3). El reflujo vesicouretral, principalmente en niños lactantes de sexo femenino es un problema a menudo ligado a malformaciones congénitas (2, 3). Otro factor predisponente de gran importancia, lo son las alteraciones metabólicas, tales como, diabetes mellitus, nefrocalcinosis e hipercalcemia (3). Es importante anotar que el proceso obstructivo severo además de ser un factor predisponente, afecta también el nivel de secreción de ciertos antibióticos, como la gentamicina, la cual alcanza niveles de 90 mcg/ml., en orinas de individuos normales, pero niveles de solo 6.7 mcg/ml., en pacientes con obstrucción seria (1). Con respecto a la resistencia bacteriana a los antibióticos y quimioterapéuticos, Pentti Howovinen, et al, concluyen en un estudio de resistencia al trimetoprin, en diferentes hospitales de Finlandia, que no puede establecerse una comparación directa entre hospitales, y que el resultado de los estudios para un hospital, no pueden

ser tomados como representativo del resto del país (4).

RESUMEN

Se hace un estudio retrospectivo a una muestra de 361 urocultivos. De estos el 59.56% eran negativos, el 13.85% estaban contaminados y el 26.59% fueron positivos. En el 61.97% de los casos se aisló *Escherichia coli*, siguiendo en frecuencia *Klebsiella* sp., *Proteus* sp., *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter* y *Staphylococcus coagulasa* negativa. La efectividad in vitro de los antibacterianos usados para tratar sepsis urinarias en el H.T.C.C. Es la siguiente: Cefalosporinas y tetraciclinas efectivas en un 9.38%, ampicilina 15.63%, nitrofuranos 34.38%, trimetoprin más sulfametoxazol 46.88% y la gentamicina en un 53.13%.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Demetrius H Bogley, Norman Y. Segel y Edward McGuire. Gentamicina Concentration in the Obstructed Urinary Tract. The Journal of Urology. 1982; 127 (4): 657-659.
- 2.- Gilbert Matrigal Campos, Mirna Osegueda López. Infección Urinaria Sintomática en Niños Costarricenses. Acta Méd. Cost. 1981 24(4): 297-306.
- 3.- Infecciones Urinarias (Mesa Redonda). Actualidades Médicas. 1980; 2(11): 13-38.
- 4.- Pentti Huovinen, Mäntyjärvi, Paavo Tkivonen. Trimethoprin Resistance in Hospitals British Medical Journal. 1982; 284 (6318): 782-784.
- 5.- Richard Gleckman, et al. Community Acquired Bacteremic Urosepsis in the elderly Patients. A Prospective Study of 34 Consecutive Episodes. The Journal Urology. 1982; 128 (1): 79-81.
- 6.- Richard Platt, B. Frank Polk, Bridgest Murdock, Bernard Rosner. Mortality Associated with nosocomial Urinary. Tract Infection. Journal of Medicine. 1982; 307 (11): 637-641.