

11226
20/1/86

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

**“Detección Precoz de Infecciones Urinarias en
Pacientes Pediátricos en el H.G.Z. III No. 20
Tijuana, B.C.N.”**

**TESIS DE
POSTGRADO**

Para obtener el título de
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
Presenta

Dra. Ma. Guadalupe Navarro Andrade

HOSPITAL GENERAL DE ZONA III C-20

FALLA DE ORIGEN

TIJUANA, B.C.

FEBRERO DE 1986



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	2
HIPOTESIS	6
MATERIAL Y METODO	7
RESULTADOS	10
DISCUSION	13
CONCLUSIONES	15
TABLAS Y GRAFICAS	16
BIBLIOGRAFIA	29

I N T R O D U C C I O N

Las infecciones de vías urinarias (IVU) - se definen como la colonización bacteriana del aparato urinario, por lo que puede estar afectado el parénquima renal (Pielonefritis) o las vías urinarias, sin definir un diagnóstico de certeza o una localización exacta (1).

Estas infecciones son clasificadas en inaparentes o asintomáticas, sintomáticas agudas complicadas y no complicadas y las bacteriurias recurrentes , de acuerdo a la presencia de sintomatología, alteraciones anatómicas o funcionales y la presencia de períodos sintomáticos alternando con asintomáticos (2).

Las IVU han sido consideradas como uno de los padecimientos más comunes en la morbilidad del ser humano (3), a nivel pediátrico sólo -- han sido superadas por las infecciones de vías respiratorias y digestivas, en la etapa neonatal es más común en los varones, siendo asociada a la presencia de sepsis, reflujo vesicoureteral anomalías congénitas y las secreciones - infectadas prepuciales en los niños no circuncidados (4).

También ha sido considerada como una de - las infecciones que ocasionan mayor daño renal por diagnóstico tardío y tratamiento inadecuado e inoportuno (5), involucrándose en su pat

génesis factores de obstrucción, edad, susceptibilidad individual y virulencia bacteriana - (6).

La etiología más frecuente de las IVU está dada por Gram negativos siendo la E. coli - el germen más frecuente y la vía más común es la ascendente en parte por la cercanía de las vías urinarias al ano (7), por la colonización importante del introito vaginal en la mujer, - por la capacidad de adhesividad bacteriana con afectación de las células uroepiteliales y uro mucosas, por la presencia de fimbrias de naturaleza proteica (8), por la virulencia bacteriana condicionada por los antígenos capsulares K1, K2, K12, K15, los cuales interfieren - con la opsonización y fagocitosis (9) y el antígeno O con efecto sobre el músculo liso disminuyendo o paralizando el peristaltismo ureteral. El pH es otro de los factores que favorecen las IVU, siendo el crecimiento bacteriano más importante entre pH de 6 y pH de 7, (10).

El estudio microscópico de la orina es esencial en pacientes asintomáticos como en sintomáticos requiriéndose que la toma de muestra reúna los requisitos de los métodos de Stickler (11) aceptándose como bacteriuria la presencia de 100,000 col./ml. de orina (12) o --- bien la utilización en estudios de grandes series de población de tiras reactivas por inmersión para la determinación de nitritos (13,14)

que es el producto de la degradación de nitratos por la acción bacteriana.

En las IVU es importante definir el sitio de infección por su trascendencia en el tratamiento y pronóstico ya sea baja o alta, existiendo métodos invasivos como el cultivo de la orina ureteral y la prueba de lavado vesical - (15), y los métodos no invasivos como la determinación de antígeno capsular (16), determinación de Proteína C Reactiva (17), determinación de bacterias recubiertas de anticuerpos - (18), cuantificación de ácido láctico urinario (19), determinación de isoenzima de la deshidrogenasa láctica urinaria (20), determinación de títulos de anticuerpos a glicoproteínas de Tomm-Horsfall (21), determinación de microglobulina beta 2 urinaria (22).

En relación al tratamiento se han reportado múltiples esquemas antimicrobianos, de acuerdo a la presencia o no de complicaciones, su recurrencia o profilaxis, demostrándose que la Nitrofurantoína tiene más del 90% de efectividad frente a la E. coli, mientras que con Trimetoprim-Sulfametoxazol es mayor del 92% para E. coli, Klebsiella y Proteus mirabilis - (23), otros esquemas reportados sugieren la utilización de Ampicilina o Amoxicilina (3), o esquemas de acuerdo a la severidad de la infección (24).

Por todo lo anterior nos propusimos realizar el presente trabajo de investigación con el fin de establecer la frecuencia de IVU en pacientes pediátricos que acudan a consulta u hospitalización con padecimientos de otro órgano o sistema, asintomático desde el punto de vista de vías urinarias a través de la determinación de nitritos en orina como método simple de diagnóstico presuncional y establecer su corroboración a través de urocultivo, determinar cuál o cuáles factores predisponen a estas infecciones y probar la veracidad de la Proteína C Reactiva como método no invasor en la detección del sitio de la infección, y ver la efectividad del Trimetoprim-Sulfametoxazol. Sin embargo el objetivo primordial del estudio es establecer con claridad la utilidad de la cinta reactiva como método rutinario a nivel de consulta externa como un elemento de detección oportuna de IVU sobre todo en aquéllos pacientes que no han manifestado en ningún momento sintomatología urinaria y que pueden cursar -- con IVU asintomáticas.

O B J E T I V O S

- 1.- Determinar la frecuencia de infecciones -- de vías urinarias en pacientes pediátricos del H.G.Z. III No.20, Tijuana, B. Cfa., a través de un método simple de diagnóstico.
- 2.- Determinar la frecuencia de alteraciones - anatómicas o funcionales en pacientes pe-- diátricos con infección de vías urinarias.
- 3.- Valorar la respuesta al tratamiento con -- Trimetoprim-Sulfametoxazol.

H I P O T E S I S

HIPOTESIS VERDADERA.- Las infecciones de vías urinarias no son detectadas oportunamente en los pacientes pediátricos.

HIPOTESIS DE NULIDAD.- Las infecciones de --- vías urinarias son detectadas oportunamente - en los pacientes pediátricos.

M A T E R I A L Y M E T O D O

El estudio se realizó en pacientes pediátricos que acudieron al servicio de Pediatría del H.G.Z. II No. 20, Tijuana, B.C., México, durante los meses de Mayo a Noviembre de 1985. El Universo de Trabajo lo representó el total de pacientes que se presentaron al hospital durante dichos meses, el cual fué de 1606. El tamaño de la muestra se obtuvo de acuerdo al Método Estadístico mediante la fórmula:

$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$, donde n es el tamaño de la muestra, N es el Universo de Trabajo y e el

márgen de error, a una confiabilidad de 93% con un márgen de error de .07, sustituyendo:

$n = \frac{1606}{1 + 1606 (.07)^2} = 200$ pacientes, los cuales se seleccionaron en el rango de edad de

0 a 14 años, sin importar el sexo, tomados al azar, excluyendo aquéllos que habían recibido previamente algún antimicrobiano, que refirieran sintomatología urinaria y adolescentes con vida sexual activa o en período menstrual.

De los 200 pacientes 97 correspondieron al sexo femenino (48.5%) y 103 al sexo masculino (51.5%). Al total de pacientes se les tomó muestra de orina en frasco limpio o bolsa colectora previo aseo de genitales, realizándose la prueba por medio de Tira Reactiva Uropaper (Laboratorios EIKEN), valorándose la

presencia de nitritos por el cambio de coloración como se especifica por el laboratorio (coloración rosada), presencia de eritrocitos y pH por el mismo método. A los nitritos positivos (44 pacientes) se les realizó posteriormente Examen General de Orina con estudio específico de sedimento buscando la presencia de bacteriuria, leucocituria y eritrocituria, al encontrarse estos se tomó como sugestivo de infección realizándose Urocultivo con toma de muestra de acuerdo a los criterios de Stickler (11,12), siendo el método más frecuente la toma de orina de medio chorro y cultivándose Gelesosa Sangre y EMB (25). La presencia de 100,000 col./ml. de orina se consideró positiva a IVU y a estos pacientes (25 niños) se les determinó Proteína C Reactiva en látex (17), método no invasor para la detección del sitio de la infección en el trayecto urinario y Urografía Excretora con Cistograma Miccional (10 estudios) utilizándose Conray como medio de contraste.

Habiéndose corroborado la presencia de bacteriuria se inició tratamiento con Trimetoprim-Sulfametoxazol a dosis de 8-10mg/Kg/d y 40-50mg/Kg/día respectivamente, en dosis fraccionada cada 12hrs. por 14 días, realizándose control de Urocultivo al finalizar tratamiento y posteriormente cada mes. Ante la presencia de recidiva se valoró nuevo antibió

tico de acuerdo a la patologia adyacente y al reporte de antibiograma.

Se realizó tratamiento estadístico por medio de la chi cuadrada a la correlación de nitritos positivos y urocultivos positivos en diferentes pH urinarios.

R E S U L T A D O S

De los 200 pacientes estudiados, 44 fueron nitritos positivos (22%), 28 del sexo femenino y 16 del sexo masculino (Tabla 1, Gráfica 1). - En estos el pH fué de 5 en 18 pacientes (40.9%) pH 6 en 18 pacientes (40.9%), pH 7 en 6 pacientes (13.6%) y pH de 8-9 en 2 pacientes (4.5%) - (Tabla 2 y 2A). La leucocituria de más de 6 -- leucocitos por campo se observo en 25 pacientes y en 19 menos de 6 leucocitos por campo (Tabla 3). Se corroboró IVU por Urocultivo en 25 pacientes, 9 del sexo masculino (36%) y 16 del sexo femenino (64%), (Tabla 4, Gráfica 2), observándose pH mayor de 6 en 17 casos, lo que representa el 68% (Tabla 2B) y leucocituria en 20 casos (80%) (Tabla 5).

Los gérmenes que fueron encontrados en los urocultivos fueron 8 con E. coli (32%), 7 con Klebsiella sp. (28%), 6 con Proteus mirabilis - (24%), 4 con Estafilococo albus (16%) (Tabla 6 Gráfica 3), las edades más frecuentes fueron en el sexo masculino en el período del Recién Nacido (33%) y en el sexo femenino el período de -- Lactancia (31.25%) (Tabla 4). Las patologías -- más frecuentes por las que acudieron los pacientes fueron gastroenteritis en el 28% (7 casos), bronconeumonía 16% (4 casos) y parasitosis 8% - (2 casos), (Tabla 7).

La Proteína C reactiva resultó positiva en 3 casos (12%) de los 25 urocultivos positivos, demostrándose alteraciones altas del tipo de hidronefrosis secundaria a estenosis ureteropiélica en 2 casos, en el otro no se demostraron alteraciones anatomofuncionales.

Se realizaron 10 Urografías excretoras de los 25 casos de IVU demostrándose alteraciones en los 2 pacientes referidos, los 8 restantes fueron normales. No fué posible realizar a todos el estudio radiográfico por abandono de consulta o por acudir a otros servicios.

De los 21 pacientes tratados con Trimetoprim-Sulfametoxazol se tuvieron 2 fracasos en el tratamiento (9.52%) lo que representa un índice de efectividad del medicamento de un 90.47%, valor que se acerca al mencionado en las estadísticas existentes. Los 4 restantes pacientes tratados con Gentamicina (1 caso), Ampicilina-Gentamicina (2 casos), Gentamicina-Amikacina (1 caso), no sufrieron recidivas y no fué posible tratarlos de primera intención con Trimetoprim-Sulfametoxazol por ya haber tenido antibioticoterapia debido a la patología que presentaban.

La Tabla 8 muestra un resúmen de los pacientes y parámetros estudiados. En esta puede notarse que fueron excluidos del estudio 4

niños, uno de los cuales fué por fallecimiento sin estudios, 2 con antibioticoterapia previa y otro por considerarse con muestra contaminada.

D I S C U S I O N

La detección de Infección de Vías Urinarias ha planteado un problema serio a la práctica profesional, ya que estas son asintomáticas en un porcentaje muy importante y sólo acuden a un servicio especializado cuando existen complicaciones más severas con daño importante a la función renal. De hecho las diversas estadísticas nacionales y extranjeras demuestran que es elevado éste índice de infecciones, que por no existir manifestaciones o ser muy vagas o mal interpretadas condicionan un problema mayor. El estudio actual demuestra que la presencia de IVU en pacientes asintomáticos desde el punto de vista urinario es muy elevado, aunque se hayan detectado un alto número de falsas positivas por el método de determinación de Nitritos, pero se puede considerar en ello la técnica aséptica en la toma de las muestras sin embargo la confiabilidad del método se confirma y se ratifica en estudios elaborados a nivel internacional. La correlación en nuestro estudio de Nitritos positivos con Urocultivo positivo fué de 56.8% lo cual concluye que la prueba de Nitritos es un método muy específico cuyos resultados positivos son de una importancia trascendental, cuyas ventajas son -- las ya mencionadas, además de su bajo costo, -

simplicidad en su manejo y que puede ser elaborado en un grupo numeroso de población adscrita a nuestro Hospital.

C O N C L U S I O N E S

LAS CONCLUSIONES DEL TRABAJO PRESENTADO SON:

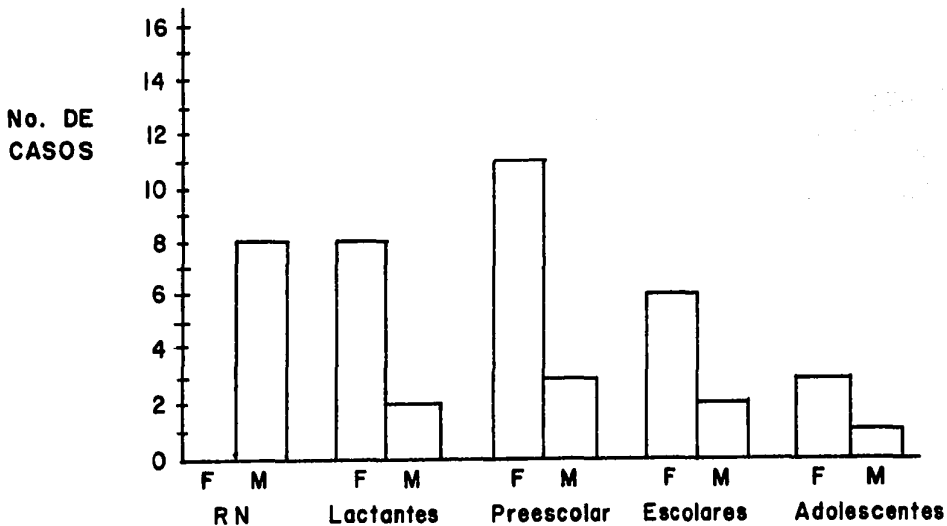
- 1.- La frecuencia de infecciones de vías urinarias determinada por el método simple - de diagnóstico de la tira reactiva, en pacientes pediátricos que acudieron con una patología diferente fue de 12.5% .
- 2.- En el presente estudio no se puede determinar la frecuencia exacta de alteracio--nes anatómicas y funcionales en los pa---cientes con IVU ya que sólo se realizaron 10 urografías excretoras, sin embargo en 2 de éstos se detectó hidronefrosis por -estenosis ureteropiélica que corresponde a un 20%, lo que sí coincide con el reporte de alta incidencia de este tipo de anomalías en relación con IVU.
- 3.- El índice de efectividad del tratamiento con Trimetroprim-Sulfametoxazol fue' de --90.47% en nuestra población estudiada.

T A B L A S Y G R A F I C A S

TABLA I.- DETERMINACION DE NITRITOS POR GRUPOS DE EDADES.

ETAPA Y GRUPO DE EDADES	No. DE PACIENTES	
	F	M
RECIEN NACIDOS (0-30 días)	0	8
LACTANTES (30 días-2 años)	8	2
PREESCOLARES (2-5 años)	11	3
ESCOLARES (5-11 años)	6	2
ADOLESCENTES (12-14 años)	3	1
	TOTAL	
	28	16
	%	
	63.6 %	36.3 %

GRAFICA 1.- DETERMINACION DE NITRITOS POR GRUPOS DE EDAD.



SEXO Y GRUPOS DE EDAD

I.M.S.S. .H. G. Z. III No. 20 Tj. 1985

TABLA 2.- CORRELACION DEL pH CON NITRITOS Y UROCULTIVOS.

	pH REPORTADOS				TOTAL DE PACIENTES
	5	6	7	8-9	
Nitritos	18 (40.9%)	18 (40.9%)	6 (13.6%)	2 (4.5%)	44
Urocultivo	8 (32%)	11 (44%)	5 (20%)	1 (4%)	25
% de Positividad	44.4	61.11	83.3	50	56.8
% Esperado	10.22	10.22	3.4	1.13	$\chi^2 = 1.3$
					$0.8 > P > 0.7$

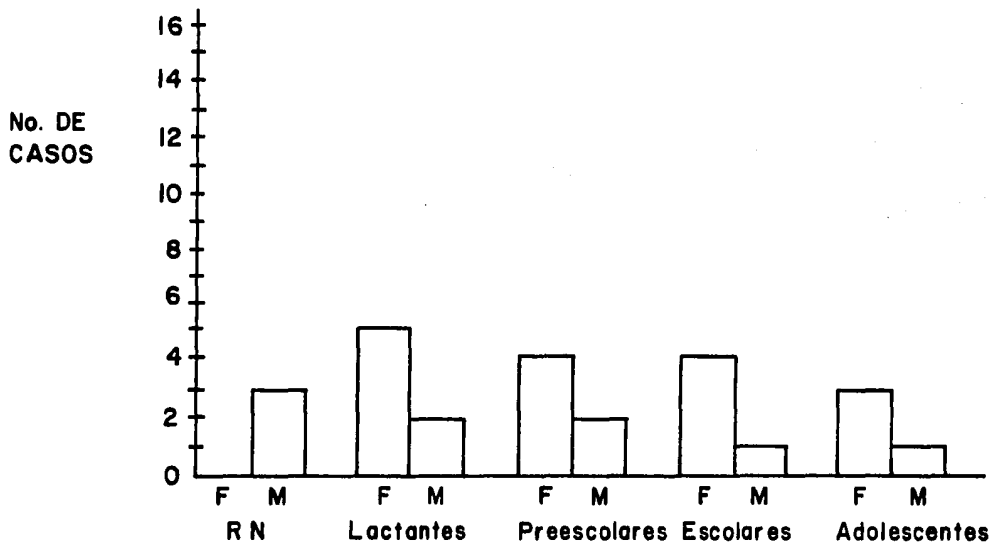
TABLA 2A.- RELACION DE pH Y NITRITOS.

pH > 6	26	59.09 %
pH < 6	18	40.90 %

TABLA 2B.- RELACION DE pH Y UROCULTIVOS.

pH > 6	17	68 %
pH < 6	8	32 %

GRAFICA 2.- PACIENTES ESTUDIADOS CON UROCULTIVO POSITIVO.



SEXO Y GRUPOS DE EDAD.

I.M.S.S. H.G. Z. III No. 20 Tijuana 1985.

TABLA 3.— CORRELACION DE LEUCOCITURIA SIGNIFICATIVA EN CASOS NITRITOS POSITIVOS.

LEUCOCITURIA	CASOS NITRITOS POSITIVOS	%
>6	25	56.82
<6	19	43.18
TOTAL	44	100.00%

TABLA 4.- CASOS UROCULTIVO POSITIVOS POR GRUPOS DE EDAD.

ETAPAS Y GRUPOS DE EDAD	SEXO	%	SEXO	%
	F		M	
RECIEN NACIDOS (0—30 días)	0	—	3	33.34
LACTANTES (30 días—2 años)	5	31.25	2	22.22
PREESCOLARES (2—5 años)	4	25.0	2	22.22
ESCOLARES (6—11 años)	4	25.0	1	11.11
ADOLESCENTES (12—14 años)	3	18.75	1	11.11
TOTAL	16	100.00	9	100.00

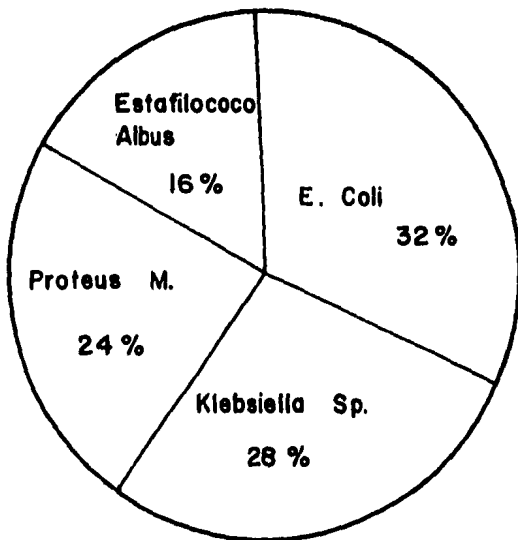
TABLA 5.- CORRELACION DE LEUCOCITURIA SIGNIFICATIVO CON CASOS UROCULTIVOS POSITIVOS.

LEUCOCITURIA	CASOS UROCULTIVO POSITIVOS	%
>6	20	80
<6	5	20
TOTAL	25	100.00

TABLA 6.- GERMENES AISLADOS EN EL UROCULTIVO.

GERMEN AISLADO	No. DE CASOS	%
E. Coli	8	32
Klebsiella Sp.	7	28
Proteus M.	6	24
Estafilococo Albus	4	16
TOTAL	25	100.00%

GRAFICA 3- GERMESES MAS FRECUENTEMENTE AISLADOS EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS.



27
TABLA 7.- PATOLOGIAS POR LAS CUALES SE PRESENTARON AL SERVICIO DE PEDIATRIA LOS PACIENTES EN LOS QUE SE DETECTO I.V.U.

DIAGNOSTICO	No. DE	%
	CASOS	
Gastroenteritis	7	28
Bronconomonía	4	16
Parasitosis	2	8
Meningocele	2	8
Síndrome Febril	1	4
Cardiopatía Congénita	1	4
Crisis Convulsivas	1	4
Apendicitis	1	4
Diabetes i.M.	1	4
Isquemia de Volkman	1	4
Paraplejia	1	4
Fractura de Fémur	1	4
Otitis Media Supurada	1	4
Purpura de Henoch-Shönlein	1	4
TOTAL	25	100.00

TABLA 8- I.V.U. ESTUDIO DE 29 CASOS.

No. DE CASO	EDAD	SEXO	NITRITOS	EGO		UROCULTIVO	PCR	UROGRAFIA EXCRETORA	TRATAMIENTO	UROCULTIVO CONTROL
				pH	LEUC.					
1	RN	M	+	6	+	KLEBSIELLA	(+)	HIDRONEFROSIS 2a. A ESTENOSIS U-P	AMPI - GENTA	LEV.
2*	5 a.	F	+	6.5	+	MODIF. POR Tx	(+)		TMP - SMZ	NEG.
3	9/12	F	+	6	+	E. COLI	(-)		TMP - SMZ	NEG.
4	8/12	F	+	6	+	KLEBSIELLA	(-)	NORMAL	"	PROTEUS M.
5*	3 a.	F	+	5	-	CONTAMINADO	(-)	"		
6	2 a.	M	+	5	+	E. COLI	(-)		AMPI - GENTA	NEG.
7	4 a.	F	+	7	+	"	(-)		TMP - SMZ	"
8	5/12	F	+	8	+	ESTAFIL. ALB.	(-)	NORMAL	GENTA	"
9	8 a.	F	+	6	-	KLEBSIELLA	(+)	"	TMP - SMZ	"
10	7 a.	F	+	5	+	"	(-)		"	"
11	13 a.	F	+	5	+	"	(-)		"	"
12	14 a.	F	+	5	+	PROTEUS M.	(-)		"	"
13	5 a.	F	+	7	+	KLEBSIELLA	(-)		"	"
14	RN	M	+	5	+	ESTAFIL. ALB.	(-)		"	"
15	12 a.	M	+	6	-	PROTEUS M.	(-)		"	"
16	8 a.	F	+	7	+	E. COLI	(-)		"	"
17	13 a.	F	+	6	+	PROTEUS M.	(-)		"	"
18*	1 a.	F	+	6	+	MODIF. POR Tx.	(-)		GENTA	"
19	8 a.	M	+	6	+	E. COLI	(-)		TMP - SMZ	"
20	9/12	M	+	6	-	PROTEUS M.	(-)		"	"
21	3 a.	F	+	6	-	E. COLI	(-)	NORMAL	"	E. COLI
22	9/12	F	+	5	+	"	(-)		"	NEG.
23	3 a.	F	+	7.5	+	"	(-)		"	"
24	1 a.	F	+	6.5	-	KLEBSIELLA	(-)		GENTA - AMIKA	"
25	4 a.	M	+	5.5	+	PROTEUS M.	(-)	NORMAL	TMP - SMZ	"
26	3 a.	M	+	7	+	"	(-)	"	"	"
27	8 a.	F	+	5	+	ESTAFIL. ALB.	(-)	"	"	"
28	RN	M	+	6	+	"	(-)		"	"
29*	RN	M	+	5	-		(-)			

*CASOS NO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

I.M.S.S. H. G. Z. III No. 20 Tijuana 1985.

B I B L I O G R A F I A

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

- 1.- Stamey TA, A clinical clasification of urinary tract infection based upon origen. South Med J 1975; 68:934-940.
- 2.- Friedland GW, Recurrent urinary tract infections in infants and children. Radiol - Clin North Am 1977; 15:19-34.
- 3.- Ginsburg MCH, McCracken HG, Urinary tract infections in young infants. Pediatrics -- 1982; 69:409-414.
- 4.- Bergstrom T, Larson K, Lincoln, Winberg J, Studies of urinary tract infections in infancy and childhood. J Pediat 1972; 80:858-866.
- 5.- Miller T, Phillips S, Pyelonephritis: The relationship between infection, renal scarring, and antimicrobial therapy. Kidney - International 1981; 19:654-662.
- 6.- Roberts AJ, Pathogenesis of pyelonephritis J Urol 1983; 129:1102-1105.
- 7.- Gallagher AJ, Montomerie ZJ, Norht DKJ, Acute infections of the urinary tract and - the urethral syndrome in general practice. Brit Med J 1965; 1:622-626.
- 8.- Kallenius G, Mollby R, Hultberg H, Svenson SB, Cedergren B and Winberg J, Structure - of carbohidrate part of receptor on human uroepithelial cell for pyelonephritogenic

- E. coli. Lancet 1981; 2:604-607.
- 9.- Kaijser B, Nansen LA, Jodal U, Linden JG, Robbins JB, Frequency of E. coli K anti--gens in urinary tract infection in chil--dren. Lancet 1977; 1:663-665.
 - 10.- Asscher AW, Sussman M, Waters WE, Davis RH and Chick, Urine as a medium for bacterial growth. Lancet 1966; 2:1037-1040.
 - 11.- Stickler BG, Urinary tract infection in -- children. Pstgrad Med 1979; 66:159-165.
 - 12.- Stamey TA, A clinical clasification of uri--nary tract infection based upon origen. -- South Med J 1975; 68:934-937.
 - 13.- Andelman BM, Zackler J, Zimmergan M, Scott E, A "Stick test" for detection of asympto--matic bacteriuria. J Uro 1968; 100:190-195
 - 14.- Schaus R, Griees nitrite test in diagnosis of urinary infection. JAMA 1956; 161:528-532.
 - 15.- Fairley FK, Bond BR, Brown BR, Habersber--ger P. Simple test to determine the site of urinary tract infections. Lancet 1967; 2:427-429.
 - 16.- Glynon AA, Brumfelt W, Howard CJ, K anti--gens of Escherichia coli adrenal involvement in urinary tract infections. Lancet 1971; 1:514-516.

- 17.- Hellestein S, Duggan E, Welchert E, Mansour F, Serum C reactive protein and the site of urinary tract infections. J Pediat 1982; 100:21-25.
- 18.- Thomas V, Shelokov A, Forland M, Antibody coated bacteria in the urine and the site of urinary tract infections. N Engl J Med 1974; 290:588-590.
- 19.- Brook I, Belman BA, Controni G, Lactic acid in urine of children with lower and upper urinary tract infection and adrenal obstruction. Am J Clin Pathol 1981; 75: 110-113.
- 20.- Lorentz W, Resnick M, Comparison of urinary lactic dehydrogenase with antibody-coated bacteria in the urine sediment as means of localizing the site of urinary tract infection. Pediatrics 1979; 64:672-677.
- 21.- Fath A, Hanson L, Jodal U, and Peterson H, Autoantibodies to Tamm-Horsfall protein associated with urinary tract infections in girls. J Pediat 1979; 95:54-60.
- 22.- Schardijn GJ, Stetius V, Swask AJG, Kager JCGA, Urinary B2 microglobulin in upper and lower urinary tract infections. Lancet 1979; 1:805-807.

- 23.- Sidor AT, Resnck IM, Urinary tract infection in children. Clin Ped North Am ---- 1983; 2:315-324.
- 24.- Anderson EE, Weinerth LJ, How we manage urinary tract infections in children. - Medical Times 1978; 106:25-30.
- 25.- Kass EH, Bacteriuria and diagnosis in infections of the urinary tract. Arch - Int Med 1957; 100:709-712.
- 26.- Rosendo VR, Estudios epidemiológicos de la infección urinaria progresos recientes en infecciones de las vías urinarias. Ciclos sobre avance continuo de la medicina IMSS 1978; 7:27-32.