

11237
201
1987



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL "20 DE NOVIEMBRE" I.S.S.S.T.E.

INFECCION DE VIAS URINARIAS EN LA
EDAD PEDIATRICA.

T E S I S
QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE :
P E D I A T R I A M E D I C A
P R E S E N T A :
SERGIO ANTONIO URIBE ALCANTARA

Asesor: DR. MARCO ANTONIO HERNANDEZ MARTINEZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

Febrero 1987



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

INFECCIONES DE VIAS URINARIAS EN LA EDAD PEDIATRICA.

Introducción.

Las infecciones de las vías urinarias (IVU) en los niños son importantes por varios factores: 1.- Su alta incidencia, sobre todo en el sexo femenino. 2.- El rol que juegan en el daño del parénquima renal en algunos pacientes. 3.- Su asociación con anomalías estructurales de las vías urinarias y del parénquima renal. 4.- La dificultad que existe para localizar con certeza el sitio de infección. 5.- La alta frecuencia de recaídas y reinfecciones. 6.-El mal pronóstico en algunos casos.

La incidencia de IVU varia de 0.8% a 4.5% (1-6) dependiendo de la técnica utilizada y el sexo de las poblaciones estudiadas ya que el mínimo porcentaje corresponde a los varones y el máximo a las niñas con una relación de 1:9 , también se debe considerar la edad, enfermedades sistemicas predisponentes y problemas obstructivos de las vías urinarias. En el grupo de recién nacidos es alta la frecuencia de IVU - habiéndose reportado cifras entre 0.1% y 1.4% (7-10) y aumenta en los prematuros (11); así en los neonatos la bacteriuria con o sin síntomas es más frecuente en los niños que en las niñas.

Definición.

En un estudio realizado recientemente (6) se utilizó el siguiente criterio para categorizar los resultados de los urocultivos: a) El diagnóstico de IVU fué confirmado cuando la cuenta de colonias desarrolladas por mililitro fué igual o mayor a 100 000 de un solo germen en dos cultivos sucesivos si el niño estaba sintomático o en tres si no había síntomas. b) El diagnóstico fué considerado dudoso cuando el número de colonias estuvo entre 10 000 y 100 000 de un sólo germen. -- c) Fué considerado contaminado si tres o más microorganismos fueron encontrados, y d) Negativo si hubo desarrollo de -- 10 000 colonias o menos; de cualquier modo se acepta que la presencia de dos o más germenes en el urocultivo representa -- contaminación y debe repetirse. Se ha observado que cuando -- el urocultivo es tomado del chorro aún con técnica adecuada -- se pueden presentar falsas positivas y falsas negativas; en -- cambio cuando el urocultivo es tomado por vía suprapúbica la -- certeza del diagnóstico aumenta (12), de cualquier modo la -- muestra tomada del chorro medio por ser de utilidad práctica -- y no invadir al paciente es el método que se utiliza en la -- práctica clínica con más frecuencia, reservando la aspiración -- suprapúbica para algunos casos que no pueda ser obtenida la -- muestra del chorro o exista duda del diagnóstico. También ha

sido reportado que la cuenta de leucocitos en orina no centrifugada en combinación con los urocultivos aumenta la precisión del diagnóstico (12).

Etiología.

Existen numerosos reportes (13-17) que concuerdan en que E.Coli es el germen más frecuentemente encontrado como responsable de las IVU, seguido de proteus, aunque en niños varones (18) puede ocupar éste último germen el primer lugar; la contaminación del periné con materia fecal y la uretra corta en las niñas son algunos factores que contribuyen al inicio de la invasión bacteriana del tracto urinario.

Vías de entrada.

Actualmente se considera que las bacterias pasan por vía ascendente, del periné contaminado a la vejiga resultando así el inicio de las IVU (19); cistitis puede ser el evento inicial y llegar hasta condiciones graves como la pielonefritis resultado de la invasión bacteriana aguda o crónica del parénquima renal, probablemente facilitada por la presencia de reflujo vesicoureteral (20). La vía hematológica ha sido criticada por varios hechos: a.-) Cuando existe bacteremia los riñones son resistentes a la infección. b.-) Los intentos para producir pielonefritis experimental inyectando bolos de germe

nes en la sangre de animales, generalmente han sido negativos (21,22); solo en la septicemia neonatal se ha observado que - los varones frecuentemente adquieren IVU como consecuencia de ésta (23-25), por lo que se acepta que la vía hematógica puede ser el modo de infección en los recién nacidos, pero es menos importante que la vía ascendente. La vía linfática ha - perdido popularidad a causa de incongruencias anatómicas (26).

Reflujo vesico ureteral.

La presencia de reflujo vesico ureteral es un factor que ha sido demostrado experimentalmente (27-29) como coadyuvante al desarrollo de pielonefritis. Cualquiera que sea la vía de entrada, en la fase aguda se observa intenso exudado inflamatorio en los túbulos y en el intersticio (30); el edema interfiere con el drenaje venoso produciendo isquemia la cual contribuye al daño renal (31); cuando quedan atrapadas bacterias dentro de pequeños abscesos en el parénquima renal, finalmente resultan cicatrices que deforman la estructura anatómica renal normal, desarrollandose hipertensión arterial e insuficiencia renal. Otra hipótesis del daño renal es la siguiente (32); la colonización del intestino y región peri-uretral con E.Coli con fimbrias (organitos filamentosos proteínáceos que reconocen receptores específicos sobre células epiteliales --

del huésped) precede a la infección ascendente. La infección ureteral depende del transporte de bacterias por flujo turbulento o reflujo o ambos; los receptores epiteliales en el uréter permiten la reproducción local de las bacterias; el daño estructural del uréter, la inhibición por endotoxina de la -- neurotransmisión autónoma o ambas causan retención ureteral -- de la excreción y aumento de la presión de perfusión del uréter y pelvis renal; así ocurre reflujo pielorenal con presión baja. La unión bacteriana adicional por fimbrias a las células tubulares va seguida de inflamación aguda del tejido renal; ello explicaría que suele ocurrir cicatrización renal -- sin reflujo vesico-ureteral demostrable.

Sitio de infección.

Investigaciones múltiples se han llevado a cabo para determinar el sitio de infección; algunos métodos son invasivos y los inmunológicos han tropezado porque cuando la infección está en las vías urinarias no hay reacción inmunológica; en cambio si se presenta cuando la infección esta en los riñones (33). Otros estudios tanto en orina, heces y sangre (34-40) han sido realizados pero su utilidad parece ser sobre todo en casos de pielonefritis crónica.

Reflujo vesico-ureteral y cicatrices en parénquima renal.

La pielonefritis crónica se asocia con reflujo vesico-uretral y /o malformaciones urológicas; la destrucción pielonefrítica se presenta en los primeros años de la vida, asociándose la infección con papilas renales que permiten reflujo intrarenal (4); si ambos riñones son afectados con cicatrices pielonefríticas, los niños pueden evolucionar a insuficiencia renal - crónica terminal, acompañándose de hipertensión arterial y proteinuria. Varios estudios han mostrado la relación que existe entre la nefropatía pielonefrítica y el reflujo vesico-urete--ral, actualmente llamada " Nefropatía del reflujo " propuesto en 1973 (42) de modo que actualmente se insiste en la detección temprana asociadas con reflujo vesico-ureteral (43).

Bacteriuria asintomática.

En las niñas las IVU cursan generalmente sin síntomas --- (43) y se ha considerado que éste grupo de pacientes tiene alto riesgo de desarrollar infecciones sintomáticas durante el - matrimonio o embarazo; también alguna pueden cursar a insufi--ciencia renal estando ellas asintomáticas de la infección y no presentar obstrucción. Así se considera que las niñas con bac--teriuria asintomática deben ser tratadas e investigadas uroló--gicamente y deben seguirse en la consulta externa a largo pla--zo. En recién nacidos también se presenta la bacteriuria asin--

tomática (44,45) habiendose encontrado asociaciones con malformaciones congénitas o transtornos funcionales del tracto urinario (46).

JUSTIFICACION.

La importancia del diagnóstico precoz y certero en la --
edad pediátrica de las infecciones urinarias.

Evitar las secuelas ocasionadas por éste tipo de infec--
ciones.

Evaluar los tratamientos aplicados y su comparación con--
los reportados en la literatura.

Valorar la posibilidad de aplicar medidas profilácticas--
para la infección de vías urinarias.

Evaluar la importancia de los estudios radiológicos y en--
doscópicos como material de apoyo en el diagnóstico de infec--
ción de vías urinarias recurrentes y factores predisponentes,
tales como obstrucción y/o reflujo.

Evaluar los métodos de diagnóstico utilizados como el --
examen general de orina y el urocultivo.

OBJETIVOS.

Conocer la incidencia de las infecciones de vías urinarias en la edad pediátrica en un hospital de concentración.

Exponer los factores predisponentes más frecuentes en esta edad y la asociación con las infecciones subsecuentes.

Reconocimiento de los agentes etiológicos que predominan en esta población pediátrica y la comparación con la bibliografía al respecto.

Señalar los síntomas y signos de presentación más frecuentes por grupos de edad.

Realizar una correlación entre el examen general de orina, cuadro clínico y urocultivo.

Conocer cuales son las alteraciones radiológicas más frecuentes en nuestra población.

Mencionar la asociación de recurrencia con anomalías radiológicas y malformaciones.

Conocer los resultados del tratamiento establecido.

MATERIAL Y METODOS.

Se revisarán los expedientes clínicos con el diagnóstico de infección de vías urinarias que se encuentran en los archivos del departamento de bioestadística del Hospital Regional " 20 de Noviembre ", de enero de 1976 a diciembre de 1985. No se incluirán los registrados en el servicio de Urología.

Los pacientes incluidos fueron del servicio de Pediatría comprendiendo los grupos por edades: Recién Nacidos, Lactantes, Preescolares y Escolares.

Se evaluaron los parámetros; sexo, edad, factores predisponentes, cuadro clínico, examen general de orina tomado al ingreso al hospital, urocultivo, el número de episodios infecciosos subsecuentes, tratamiento recibido y la respuesta a éste.

También se tomarán en cuenta estudios radiológicos; urografía excretora, cistografía miccional cistoscopia cuando se realizarán.

El diseño del trabajo es observacional, longitudinal y retrospectivo.

RESULTADOS.

Se encontraron treinta casos con diagnóstico de infección de vías urinarias; 15(50%) fueron del sexo masculino y 15(50%) del sexo femenino. Correspondieron a la etapa de recién nacidos el 16.6%, de lactantes 26%, de preescolares 30% y a la -- escolar 26.6%.

La figura I muestra la edad de presentación que osciló -- desde la etapa de recién nacido hasta los 13 años. En el grupo de recién nacidos (5 pacientes) su edad fué de 4,5,15,17 y 23 días; en los lactantes (8 pacientes) la edad fué de -- (2 pacientes), 8 y 10 meses, en preescolares (9 pacientes) la edad fué de 3(4 pacientes), 4(3 pacientes), 5 y uno mayor de 2 años, en la escolar (8 pacientes) la edad fué de 7,8 (2 pacientes), 9 (2 pacientes), 10 (2 pacientes), 11 y 13 -- años.

La Tabla I señala los factores predisponentes encontra-- dos; Malformaciones congénitas del tracto urinario.10 pacientes (33.3%); doble sistema colector, agenesia renal, riñón en herradura, hipospadias, megaureter, nefromegalia. Malformacio nes congénitas fuera del tracto urinario 3 pacientes (10%); ano imperforado, diverticulo de Meckel, atresia rectosigmoi--

dea. Obstrucción del tracto urinario 4 pacientes (13.3%); estrechez prepucial, estenosis del meato uretral, litiasis uretral, fusión de labios menores. Mala técnica en el aseo 1 (3.3%). Y otras enfermedades asociadas 5 pacientes (16.6%); diarrea, glomerulonefritis, purpura trombocitopenica, diabetes mellitus, desnutrición de III grado.

La figura 2 indica la otología encontrada en este grupo de niños , predominando E. Coli en 76.6% y otros germeness fueron responsables de la enfermedad en 23.4% como; Klebsiella, Proteus y otros.

De los 30 pacientes; 27 (89.1%) tuvieron un examen general de orina inicial anormal, y 3 (9.9%) fueron normales.

La tabla II muestra las anormalidades en el examen general de orina; bacterias 66.6% leucocitos 59.2%, albúmina --- 59.2%. eritrocitos 44.4%, sangre 33.3%, piocitos 11.1%, glucosa 7.4%, turbidez 7.4%, células epiteliales 7.4%, hemoglobina 3.7% y cristales amorfos 3.7%.

En el grupo de los recién nacidos no hubo cuadro clínico específico. Fueron detectados por presentar algún tipo de mal formación congénita (4 pacientes), o en su revisión general - (1 paciente con fimosis).

Por lo tanto la tabla III señala datos clínicos encontrados en el grupo de lactantes: fiebre 87.5% disuria 50%, --diarrea 50%, vómitos 50%, deshidratación 50%, hematuria 37.5% turbidez 25%, polaquiuria 25%, fetidez 25%, disminución del --chorro urinario 25%, distensión vesical 12.5%, edema 12.5%, y sepsis. 12.5%.

La tabla IV refiere los datos clínicos más frecuentemente encontrados en el grupo de preescolares: fiebre 100%, disuria 88%, dolor abdominal 77%, vómitos 66%, náuseas 66%, polaquiuria 55%, orina turbia y fétida 44.4%, dolor lumbar 44.4%--hematuria 33%, pujo vesical 22.2%, tenesmo vesical 22.2%, hiporexia 22.2%, nicturia 22.2%, hipodinamia 22.2%, urgencia --11.1%, incontinencia 11.1%. Uno fué asintomático (11.1%).

La tabla V indica los datos clínicos más frecuentes en --el grupo de escolares; fiebre 62.5%, disuria 62.5%, dolor abdominal 50%, tenesmo vesical 37.5%, hematuria 37.5%, vómitos--y náuseas 37.5% cefalea 25%, dolor lumbar 25% polaquiuria ---12.5%, urgencia 12.5% y orina fétida 12.5%.

La tabla VI presenta las alteraciones congénitas de riñones o vías urinarias por grupos de edad y sexo: En 5 recién --nacidos del sexo masculino, presentan malformaciones congéni-

tas 3; nefromegalia (1), hipospadias uretra doble, megaureter y agenesia renal (1), malformaciones del tubo digestivo como ano imperforado, atresia rectosigmoidea, riñón en herradura y agenesia renal (1), y con obstrucción al tracto urinario 2;-- fimosis (1), estrechez del meato uretral, sinequias en glande (1). Los lactantes masculinos tuvieron, malformaciones congénitas hidronefrosis (2), valvas uretrales posteriores (2) y -reflujo vesicoureteral. Y femeninos 2; uno con mala técnica - en el asco y uno con doble sistema colector incompleto y malformación congénita fuera del tracto urinario pie quino varo. En preescolares, uno masculino presento valvas uretrales y reflujo vesicoureteral, y 1 femenino con: fusión de labios menores (1),- (púrpura trombocitopenica (1) como factor extrarenal y 2 sin factores predisponentes se encontraron asociados a recurrencias). En escolares, 2 femeninos; con dilatación -- ureteral (1), y caliceal (1). Todos los pacientes de ésta tabla estuvieron asociados a recurrencias.

Se realizó urografía excretora a 25 pacientes y a 5 no se les realizó por presentar cuadro único. El estudio reveló anomalías en 72% y fué normal en 28%.

La tabla VII registra las alteraciones encontradas en la urografía excretora; pielocaliectasia 5 pacientes (20%), reflujo vesicoureteral 5 pacientes(20%), dilatación caliceal 4-

pacientes (16%), uceterocele 4 pacientes (16%), hidronefrosis 3 pacientes (12%), doble sistema colector 2 pacientes (8%), exclusión renal 1 paciente (4%).

Las alteraciones encontradas en la cistografía miccional (11 estudios) fueron; hidronefrosis 2 pacientes, valvas uretrales posteriores 2 pacientes, cistitis quística 1 paciente, vejiga flácida 1 paciente, megaloureter 1 paciente, orificio -- ureteral izquierdo excentrico 1 paciente, vejiga grande 1 paciente, vejiga trabeculada 1 paciente, reflujo vesico-ureteral 1 paciente, estenosis del meato uretral 1 paciente.

En la cistoscopia (9 estudios) las alteraciones encontradas fueron; imagenes quísticas en el piso vesical 2 pacientes vejiga pequeña 2 pacientes, valvas uretrales posteriores 2 -- pacientes, vejiga de esfuerzo 2 pacientes, edema vesical 1 paciente, diverticulos vesicales 1 paciente, hemitrigono 1 paciente, utriculo amplio 1 paciente, ausencia de orificio ureteral 1 paciente.

La tabla VIII muestra el estado actual, en el seguimiento a largo plazo (un año en promedio), de acuerdo al último urocultivo. Curados 56.6%, con recurrencia 23.3% de estos uno evoluciono a insuficiencia renal por infección persistente -- secundaria a valvas uretrales posteriores no detectadas tem--

pranamente, fuera del hospital. Se desconoce de 6 pacientes-
(20%).

Tratamiento.

Los medicamentos utilizados fueron ocho; trimetoprim con sulfametoaxol en 23 ocasiones, nitrofurantoina en 9 ocasiones, gentamicina en 4, ampicilina en 3, acido nalidixico en 2, amikacina en 2, netilmicina y piperacilina en 1. Además- aporte de líquidos extras para favorecer un barrido mecánico con el flujo continuo del chorro urinario a la vejiga y en - algunos pacientes se acidificó la orina con vitamina C, de - 30 a 50 mg/kg/día. Cuando se encontró obstrucción o reflujo severo estos fueron tratados quirúrgicamente.

DISCUSION.

Los resultados obtenidos en ésta serie de niños con IVU corresponden a un grupo de pacientes altamente seleccionados, ya que éste hospital es de tercer nivel; además la división de pediatría no tiene consulta externa abierta; otro punto a considerar es que los médicos que refieren los pacientes con diagnóstico o sospecha de IVU al hospital, lo pueden hacer a diferentes servicios, urología, nefrología o pediatría, por lo que no hay uniformidad en el manejo de éstos pacientes.

Fué en la etapa neonatal y el primer año de vida donde se encontró el mayor número de pacientes infectados; lo anterior es importante porque se ha señalado que el daño renal irreversible se inicia justamente en los primeros años de vida (41) lo que debe indicar un esfuerzo adicional para diagnosticar y tratar las IVU en etapas tempranas de la vida (47).

Es bién sabido que el sexo femenino (50) es el más frecuentemente afectado por las IVU en la población pediátrica general; en esta serie el 50% de los casos con IVU correspondió al sexo femenino y el restante 50% al sexo masculino; la selección de los pacientes puede explicar tales porcentajes. Con respecto a la etiología los resultados obtenidos concuerdan con otras series (43,46-48) en que E.Coli es el germen -

etiológico predominante hasta en un 80% de los casos, seguido de Proteus en menor porcentaje. Los factores predisponentes - principales fueron las malformaciones congénitas del tracto - urinario y la obstrucción, 33% y 13.3% respectivamente. Así - dadas las múltiples alteraciones encontradas en la urografía- excretora, se justifica la realización de urografía excretora y cistograma miccional (49) en los pacientes donde la IVU es- ta confirmada y no deben retardarse ya que las alteraciones- son demostrables desde los primeros 4 años de vida. Unos de- los hallazgos de laboratorio iniciales más frecuentemente en- contrados fué la bacteriuria en el sedimento del examen gene- ral de orina (66%), seguido de leucocitos abundantes (59%) y- albuminuria (59%); lo anterior muestra la importancia de éste examen sólo o aunado a la clínica, y por lo tanto debe insig- tirse en valorar debidamente los hallazgos en el examen gene- ral de orina aunque el paciente curse asintomático; si la -- orina en su sedimento muestra abundantes bacterias y leucoci- tos es mandatorio solicitar urocultivo y cuenta minutada de - leucocitos en orina de 3 horas y examen urológico si hay sos- pecha de alteraciones del tracto urinario. La sintomatología encontrada en 1er y 2do. lugar en todas las edades, menos - los neonatos, fué la fiebre y la disuria que han sido reporta- dos como datos frecuentes en pacientes con IVU; en cambio -

ESTA TESIS DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

-19-

en los recién nacidos predominan los datos inespecíficos como son el déficit en el peso y crecimiento, vómitos, diarrea (50), hepatomegalia e ictericia (51); en este grupo de recién nacidos descrito aquí no hubo cuadro clínico específico sino que fueron detectados por presentar malformaciones congénitas. Es a partir de los 2 años de edad en que suele aparecer dolor abdominal como se puede observar en éstos pacientes y concuerda con otros reportes (50). En cuanto a las recaídas (nuevo germen) o reinfecciones (germen diferente al inicial encontrado) se sabe que son frecuentes sobretodo en los neonatos masculinos en donde la incidencia de malformaciones congénitas obstructivas es alta (52). En conjunto el porcentaje de recurrencias o recaídas fué alta 23.3% y aunque hay controversias acerca de si los problemas obstructivos (53-59) corregidos disminuyen las recurrencias, consideramos que aparte del tratamiento médico es necesario el tratamiento quirúrgico --- cuando está indicado. Así mismo es innegable que los niños con reflujo vesico-ureteral se relacionan con daño renal irreversible (60) y el tratamiento quirúrgico está indicado cuando no desaparece con el tratamiento medicamentoso para la IVU (61). Solo un paciente evolucionó a la insuficiencia renal crónica terminal, secundaria a la presencia de valvas posteriores congénitas, pero éste paciente fué captado y diagnos--

ticado en su fase terminal en nuestro hospital.

TRATAMIENTO.

En todos los estudios de IVU en pediatría han mostrado a E.Coli como principal agente etiológico y también han indicado la eficacia de las sulfas como tratamiento en la mayoría de los casos de IVU (62-67) pudiendose utilizar también antibioticos (algunos nefrotoxicos) y quimioterápicos; en esta serie el medicamento más frecuentemente utilizado con éxito fué el trimetoprim con sulfametoazol, seguido de la nitrofurantoina. Cuando hubo obstrucción o reflujo severo, se trataron quirurgicamente y los resultados no se analizan aquí.

CONCLUSIONES.

- 1.- La infección urinaria fué más frecuentemente encontrada en el 1er. año de la vida, incluyendose la etapa neonatal.
- 2.- La presencia de malformaciones congénitas de riñones o vías urinarias y la obstrucción fueron determinantes como causas predisponentes para el desarrollo de IVU.
- 3.- E.Coli fué el germen causal en un 76.6% de los casos.
- 4.- La fiebre, disuria y dolor abdominal fueron los síntomas predominantes a partir de los 2 años de edad.
- 5.- El examen general de orina mostró datos que sugirieron fuertemente el diagnóstico de IVU.
- 6.- El estudio urológico completo mostró múltiples alteraciones, por lo que la urografía excretora y el cistograma miccional son mandatorios realizarlos en niños con IVU por abajo de 5 años de edad.
- 7.- La incidencia de recurrencias fué alta (23.3%) existiendo varios factores (criterios diversos de diagnóstico, tratamiento, etc) que las favorecieron.
- 8.- El tratamiento medicamentoso con sulfas, específicamente trimetoprim con sulfametoaxol, fué eficaz en la mayoría de los casos.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Randolph MF, and Greenfield M.: The incidence of asymptomatic bacteriuria and pyuria in infancy. *J. Pediatr* 1964 65:57-66.
- 2.- Mond NC, Gruneberg RN, Smellie JM.: Study of childhood - urinary tract infection in general practice. *Brit Med J* 1970; I: 602-605.
- 3.- Kohler L, Fritz H, and Schersten B.: Health control of - fouryear-old children. *Acta Paediat Scand* 1972; 61:289--295.
- 4.- Siegel SR, Burton S, and Siegel B.: Asymptomatic and symptomatic urinary tract infection in infancy. *Am J Dis Child* 1973 125: 45-47.
- 5.- Savage DCL, Wilson MI, McHardy M, Dewar DAE, and Fee WM.: Covert bacteriuria of childhood. *Arch Dis Child* 1973;48:819.
- 6.- Kenneth BR, Evan C, Sweren RJ, Vincent I, Bergman DA, Coulter MP, Fendrick GM, Lachman BS, Lawless MR, and Pantell EH.: Urinary tract infection in infants with unexplained fever a collaborative study. *J. Pediatr* 1983; 103:6: 864-867.
- 7.- Littlewood JM, Kite P, and Kite B.: The incidence of neonatal urinary. *Arch Dis Child* 1969; 44: 617.
- 8.- O'Brien NG, Carroll R, Donovan DE, and Dundon SP.: Neonatal bacteriuria. *J Irish Med Assoc* 1968; 61: 267.
- 9.- O'Doherty NJ.: In urinary tract infection. *Proceedings of first National Symposium* 1968. Oxford University Press.
- 10.- Abbot GD.: Neonatal Bacteriuria: A prospective study in 1460 infants. *Brit Med J* 1972; I: 267-269.
- 11.- Edelmann CM, Ogwo J, Fine BP, and Martínez AB.: The prevalence of bacteriuria in full-term and premature newborn - infants *J Pediatr* 1973; 82:I; 125-132.

- 12.- Aronson AS, Gustafson B, and Svenningsen.: Combined supra pubic aspiration and clean-voided urine examination in infants and children. Acta Paediat Scand 1973; 62: 396-400.
- 13.- Asscher AW, Sussman M, Waters WE, and Harvard D.: Urine as a medium for bacterial growth. Lancet 1966; 12; 1037--1041.
- 14.- Gruneberg RN.: Relationship of infecting urinary organism to the faecal flora in patients with symptomatic urinary infection. Lancet 1969; 11: 766-768.
- 15.- Saxena SR, and Basset DC.: Sex-related incidence in procteus infection of the urinary in childhood. Arch Dis Child 1975; 50:899-901.
- 16.- Olarte DJ.: Etiologia de las infecciones urinarias. Bol - Med Hosp Infant 1976; XXXIII:5 : 1197-1201.
- 17.- Dupont B, Fauchere JL.: Aspects Médicaux Des infections - de l'appareil urinaire. J Urol 1963; 89:5: 299-307.
- 18.- Hallett RJ, Pead L, and Maskell R.: Urinary infection in boys. Lancet 1976; 20:1107-1110.
- 19.- Allen TD. : Pathogenesis of urinary-tract infections in - children. New Eng J Med 1965; 273:26: 1421-1424.
- 20.- Hanley HG. : Pyelonephritis and ascending infection from - lower urinary tract. J Urol 1964; 91:1-4.
- 21.- Beeson PB.: Experimental pyelonephritis; influence of localized injury in different parts of kidney on susceptibility to hematogenous infection. Tr.A Am Physicians 1957;-70: 120-126.
- 22.- Guze LB, and Beeson PB.: Experimental pyelonephritis; effect of ureteral ligation on course of bacterial infection in kidney of rat. J Exper Med 1956; 104: 803-815.
- 23.- Kenny JF, Medearis DN, Drachman RH, Gibson LE, and Klein-SW Outbreak of urinary tract infections and septicemia - due E.Coli in male infants. Am J Dis Child 1962; 104: 461-464.

- 24.- Porter KA, and Giles H.: Pathological study of five cases of pyelonephritis in newborn. Arch Dis Child 1956; 31: 303-309.
- 25.- Sweet AY, and Wolinsky E.: Outbreak of urinary tract and other infections due to E.Coli. Pediatrics 1964; 33: 865-871.
- 26.- Kleeman CR, Hewitt WL, and Guze LB.: Pyelonephritis. Medicine 1960; 39: 3-116.
- 27.- Mahoney SA, and Persky L.: Observations on experimental-ascending pyelonephritis in rat. J Urol 1963; 89:779-783.
- 28.- Contran RS, Vivaldi E, Zangwill DP, and Kass EH.: Retrograde proteus pyelonephritis in rat: bacteriologic, pathologic, and fluorescent-antibody studies. Am J Path -- 1963;43: 1-31.
- 29.- Sommer JL.: Experimental pyelonephritis in rat with observations on ureteral reflux. J Urol.1961; 86: 375-381.
- 30.- Allen TD. : Pathogenesis of urinary tract infections in children (concluded). New Eng J Med 1965; 273:27: 1472-1476.
- 31.- Breslau AM, Gonick HC, Sommers SC, and Guze LB.: Pathogenesis of chronic pyelonephritis: studies of obstructive enterococcal pyelonephritis in rat. Am J Path 1964; 44: 679-706.
- 32.- Winberg J, Bollgren I, Kallenius G, and Cols.: Pielonefritis crónica y cicatrización renal focal. Pediatr Clin North Am 1982; 4: 717-791.
- 33.- Exaire E, Bahamondes A, Gutiérrez MA.: Métodos para localizar el sitio de infección urinaria. Progresos recientes en infecciones de las vías urinarias. Stamey TA, Santos AD (Eds). I.M.S.S. México 1978 33-43.
- 34.- Andersen HJ, Lincoln K, Orskov F, Orskov I, and Winberg J.: Studies of urinary tract infections in infancy and childhood: a comparison of the coli antibody titer in pyelonephritis measured by means of homologous urinary -

- and fecal E.Coli antigens. *J Pediat*. 1965; 67:6 :1073-1078.
- 35.-Andersen.: Clinical studies on the antibody response to -- E.Coli antigens in infants and children with urinary tract infection, using a passive haemagglutination technique. -- *Act Paediat Scand* (suplement 180) 1968; 26-28.
- 36.-Clark H, Ronald AR, Cutler RE, and Turck M.: The correlation between site of infection and maximal concentrating ability in bacteriuria. *J Infect Dis* 1969; 120:1: 47-51.
- 37.-Smeets F, and Gower PE.: The site of infection in 133 patients with bacteriuria. *Clin Nephrol* 1973; 1:5.
- 38.-Hanson LA, Fasth A, and Jodal U.: Autoantibodies to tamm--horsfall protein, a tool for diagnosing the level of urinary tract infection. *Lancet* 1979; 31: 226-228.
- 39.-Andersen HJ, Bergstrom T, Loncoln K, Orskov F, and Winberg-J.: Determination of Coli antibody titers in the diagnosis of acute urinary tract infection lacking the usual urinary findings. *J Pediat* 1965; 67:6: 1080-1083.
- 40.-Ratner JJ, Thomas VI, Sanford BA, and Forland M.: Antibody to kidney antigen in the urine of patients with urinary tract infections. *J Infect Dis* 1983; 147:3 : 434-444.
- 41.-Guignard JP.: Importance du reflux vésico-ureteral dans la pathogenésis, de la pyelonephritis chronique. *Schwaiz Med-Wschr*. 1983; 113: 223-228.
- 42.-Bailey RR.: The relationship of vesico-ureteric reflux to urinary tract infection and chronic pyelonephritis-reflux-nephropathy. *Clin Nephrol* 1973; 1: 132-141.
- 43.-Kunin CM.: A ten-year study of bacteriuria in schoolgirls: final report of bacteriologic, and epidemiologic findings. *J Infect Dis* 1970; 122:5: 382-392.
- 44.-Abbott GD.: Transient asymptomatic bacteriuria in infancy. *Brit Med J* 1970; 1:207.
- 45.-Abbott GD.: Neonatal Bacteriuria; a prospective study in 1460 infants. *Brit Med J* 1972; 1:267.

- 46.- Guignard JP.: Infection urinaire du nouveau-ne et de L'enfant. Rev Int Pediatr 1982; 125: 27-36.
- 47.- Littlewood JM.: 66 infants with urinary tract infection in first month of life. Arch Dis Child 1972; 47:218-226.
- 48.- Saxena SR, Laurance BM, and Shaw DG.: The justification for early radiological investigation of urinary tract infection in children. Lancet 1975; 30:403-404.
- 49.- Rodríguez RS.: Infección de vías urinarias . Acta Pediat Méx. 1980; I:3 : 127-132.
- 50.- Smellie JM, Hodson CJ, Edwards D, and Normand ICS.: Clinical and radiological features of urinary infection in childhood. Brit Med J 1964; 14:1222-1226.
- 51.- Seeler RA, and Kyung H.: Jaundice in urinary tract infection in infancy. Amer J Dis Child 1969; 118:553-558.
- 52.- Vargas RR.: Estudios epidemiológicos de la infección urinaria, progresos recientes en infecciones urinarias. Stamey TA. y Santos AP. (eds) I.M.S.S. México 1978; 27-32.
- 53.- Stansfeld JM.: Relapses of urinary tract infections in children. Brit Med J 1966; I:635-637.
- 54.- Begstrom T, Lincoln K, Orskov F, and Winberg.: Reinfection vs relapse in recurrent urinary tract infections. - Evaluation by means of identification of infecting organisms. J Pediat 1967; 71:1 ;13-20.
- 55.- Forbes PA, Drummond KN, and Nogrady B.: Initial urinary-tract infection. Observations in children without major-radiologic abnormalities. J. Pediat 1969 ; 75: 187-192.
- 56.- Kunin CM.: The natural history of recurrent bacteriuria in schoolgirls. New Eng J Med 1970; 282:26 ; 1443-1447.
- 57.- Stephens DF.: Urologic aspects of recurrent urinary tract infection in children. J Pediat. 1972; 80:5: 725-737.
- 58.- Wein AJ, and Schoenberg HW.: A review of 402 girls with

- recurrent urinary tract infection. *J Urol* 1972; 107:329-331.
- 59.- Bergstrom T, Lincoln K, Orskov F Orskov I, and Winberg J. Studies of urinary tract infections in unfancy and childhood. VIII. Reinfection vs relapse in recurrent urinary-tract infections. Evaluation by means of identification-of infecting organisms. *J Pediatr.* 1967; 71:1 :13-20.
- 60.- Smellie JM, Normand LCS, and Katz G.: Children With urinary infection: A comparison of those with and those without vesicoureteric reflux. *Kidney Int* 1981; 20:717-722.
- 61.- Scott JES, and Stansfeld JM.: Treatment of vesico-ureteric reflux in children. *Acrh Dis Child* 1968; 43: 323---328.
- 62.- Brumfitt W, And Reeves DS.: Recent developments in the - treatment of urinay tract infection. *J Infect Dis* 1969; 120:1 : 61-81.
- 63.- Burke EC, and Sticker GB.: Acute urinary tract infections in children; controlled treatment trial. *Mayo Clin Proc*-1969; 44: 318-323.
- 64.- Davies JA, Strangeways JEM, Mitchell RG, Beilin LJ, Le--dingham, and Holt JM.: Comparative double-blind trial of cephalixin and ampicillin in treatment of urinary infec-tion *Brit Med J* 1971; 3 N 215-217.
- 65.- Asscher AW.: Urinary tract infections. *Brit Med J* 1977;-1 : 1332-1335.
- 66.- Gruneberg RN, Smellie-JM, Leahey A. and Atkin WS.: Long-term low-dose co-trimoxazole in prophylaxis of childhood urinary tract infection; bacteriological aspects. *Brit -Med J* 1976; 2:206-208.
- 67.- Howard JB, and Howard JE.: Trimethoprim-sulfamethoxazole vs. sulfamethoxazole for acute urinary tract infections- in children. *Am J Dis Child* 1978; 132:1085-1087.

FIGURA No. 1
INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
EDAD DE PRESENTACION

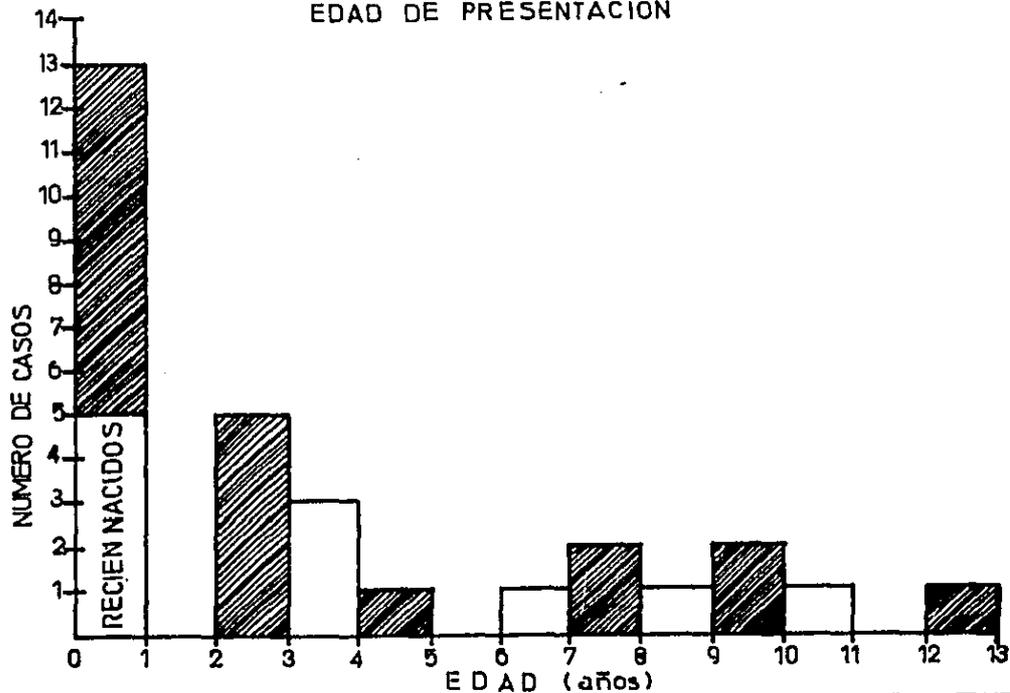


TABLA No 1
 INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
 FACTORES PREDISPONENTES

FACTORES PREDISPONENTES	No	%
MALFORMACIONES CONGENITAS DEL TRACTO URINARIO	10	33.3
MALFORMACIONES CONGENITAS FUERA DEL TRACTO URINARIO	3	10.0
OBSTRUCCION DEL TRACTO URINARIO	4	13.3
MALA TECNICA EN EL ASEO	1	3.3
OTRAS ENFERMEDADES ASOCIADAS	5	16.6
T O T A L	23	76.4

FIGURA No. 2
INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
ETIOLOGIA ENCONTRADA

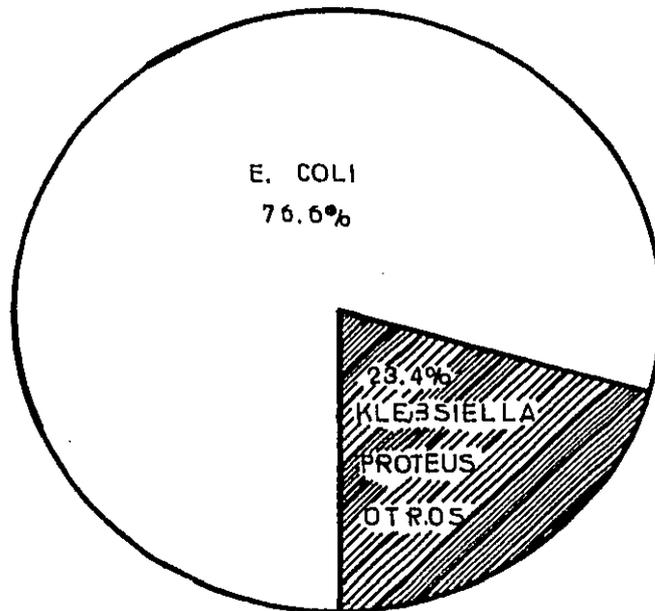


TABLA No II
 INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
 ALTERACIONES ENCONTRADAS EN EL
 EXAMEN GENERAL DE ORINA INICIAL

ALTERACIONES	No	%
BACTERIURIA	18	66.6
LEUCOCITURIA	16	59.2
ALBUMINA	16	59.2
ERITROCITOS	12	44.4
SANGRE	9	33.3
PIURIA	3	11.1
GLUCOSA	2	7.4
CELULAS/EPITELIALES	2	7.4
TURBIDEZ	2	7.4
HEMOGLOBINA	1	3.7
CRISTALES AMORFOS	1	3.7

TABLA No III
 INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
 DATOS CLINICOS DE INICIO 8 LACTANTES

SIGNOS Y SINTOMAS	No	%
FIEBRE	7	87.5
DISURIA	4	50.0
DIARREA	4	50.0
VOMITOS	4	50.0
DESHIDRACION	4	50.0
HEMATURIA	3	37.5
DESNUTRICION	3	37.5
POLAQUIURIA	2	25.0
TURBIDEZ	2	25.0
DISMINUCION DEL CHORRO - URINARIO	2	25.0
FETIDEZ	2	25.0
TUMOR HIPOGASTRICO	1	12.5
EDEMA	1	12.5
SEPSIS / C.I.D.	1	12.5

TABLA No IV
 INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
 DATOS CLINICOS DE INICIO - PRESCOLARES -

SIGNOS Y SINTOMAS	No	%
FIEBRE	9	100.0
DISURIA	8	88.8
DOLOR ABDOMINAL	7	77.0
VOMITOS Y NAUSEAS	6	66.0
POLAQUIURIA	5	55.0
ORINA TURBIA / FETIDA	4	44.4
DOLOR LUMBAR	4	44.4
HEMATURIA	3	33.0
PUJO VESICAL	2	22.2
HIPODINAMIA	2	22.2
TENESMO VESICAL	2	22.2
HIPOREXIA	2	22.2
NICTURIA	2	22.2
URGENCIA	1	11.1
INCONTINENCIA	1	11.1
ASINTOMATICO	1	11.1

TABLA No V
 INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
 DATOS CLINICOS DE INICIO-ESCOLARES-

SIGNOS Y SINTOMAS	No	%
FIEBRE	5	62.5
DISURIA	5	62.5
DOLOR ABDOMINAL	4	50.0
TENESMO VESICAL	3	37.5
HEMATURIA	3	37.5
VOMITO/ NAUSEAS	3	37.5
CEFALEA	2	25.0
DOLOR LUMBAR	2	25.0
POLAQUIURIA	1	12.5
URGENCIA	1	12.5
ORINA FETIDA	1	12.5

TABLA No VI
 INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
 FRECUENCIA DE ALTERACIONES CONGENITAS
 DE VIAS URINARIAS O RENALES

GRUPOS	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL No	TOTAL %
	No	%	No	%		
RECIEN NACIDOS	5	100.0	0	0.0	5	100.0
LACTANTES	3	37.5	2	25.0	5	62.5
PRESCOLARES	1	11.1	1	11.1	2	22.2
ESCOLARES	0	0.0	2	25.0	2	25.0

TABLA No VII
 INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
 ALTERACIONES MAS FRECUENTES
 ENCONTRADAS EN LA UROGRAFIA EXCRETORA

ALTERACIONES	No	%
PIELOCALECTACIA	5	20.0
REFLUJO VESICO/ URETERAL	5	20.0
DILATACION CALICEAL	4	16.0
URETEROCELE	4	16.0
HIDRONEFROSIS'	3	12.0
DOBLE SISTEMA COLECTOR	2	8.0
EXCLUSION RENAL	1	4.0

TABLA No VIII
 INFECCION URINARIA EN PEDIATRIA
 ESTADO ACTUAL

RESULTADOS	No	%
CURADOS UROCULTIVO NEGATIVO	17	56.6
RECURRENCIAS UROCULTIVO POSITIVO	7	23.3
EVOLUCIONARON A I.R.C	1	3.3
ABANDONARON LA CONSULTA	6	20.0