



11237
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

49
20j-
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CLINICA LONDRES

INFECCIONES DE VIAS URINARIAS:
AGENTES ETIOLOGICOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN:
LA ESPECIALIDAD DE
PEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A:

DRA. FRANCISCA DIAZ GUZMAN

México, D.F.

Marzo de 1992



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INDICE

<i>INTRODUCCION</i>	5
<i>MARCO TEORICO</i>	5
<i>JUSTIFICACION</i>	13
<i>OBJETIVOS</i>	13
<i>MATERIAL Y METODOS</i>	13
<i>RECURSOS</i>	17
<i>RESULTADOS</i>	18
<i>DISCUSION</i>	19
<i>CONCLUSIONES</i>	20
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	22

INTRODUCCION

51

Una de las razones más importantes para consultar al urologo pediatra es la presencia de infecciones de vías urinarias complicada con anomalías anatómicas-estructurales de los órganos genitourinarios.

Existen algunos síntomas y signos clínicos que pueden sugerir que un paciente tenga una infección de vías urinarias, sin embargo la confirmación de este diagnóstico depende del examen general y del cultivo cuantitativo de una muestra de orina obtenida cuidadosamente. (2)

La infección de vías urinarias ha sido descrita desde hace dos siglos, pero la definición, patogénesis, desarrollo y manejo, continúan generando una controversia significativa. Aspectos de debate incluyen la definición de colonización bacteriana asintomática en contra de infección de vías de vías urinarias y el papel del reflujo vesicouretral en la patogénesis de la infección (1)

MARCO TEORICO

Se define a la infección de vías urinarias como la condición patológica secundaria a la colonización de microorganismos generalmente bacterianos, la cual puede extenderse desde la región corticomedular renal hasta el meato uretral. Los riñones y la orina de la vejiga son normalmente estériles.

El criterio tradicional para el diagnóstico de una infección de este tipo es la presencia de más de 10^5 unidades formadoras de colonias de una sola especie bacteriana por mililitro de la muestra de orina, prediciendo con acierto la presencia de la infección en un 80% con una sola muestra, mientras que la obtención de dos cultivos consecutivos cubriendo el criterio previamente mencionado determina la presencia de infección en el 96% de los casos. Sin embargo, en los pacientes asintomáticos sujetos a pruebas de detección para identificar posible bacteriuria deben realizarse tres cultivos consecutivos a fin de que el diagnóstico sea confiable.(2)

Otros autores piensan que en sujetos sintomáticos, la presencia de 10^4 unidades formadoras de colonias/mililitro de orina de una sola

especie puede ser considerada como evidencia de infección de vías urinarias; estos pacientes pueden tener bajas cantidades bacterianas debido a una hidratación excesiva, terapia antimicrobiana empírica previa o disuria causada por uretritis localizada. Así mismo, en sujetos sintomáticos, la presencia de 200 a 1,000 bacterias por mililitro de orina de muestra obtenidas por cateterización o aspiración suprapúbica han sido consideradas indicativas de infección de vías urinarias. (1,6)

Las infecciones altas del tracto urinario incluyen pielonefritis aguda, aquellas infecciones complicadas por la asociación de anomalías anatomo-estructurales del sistema colector o por presencia de cálculos renales y otras enfermedades renales asociadas a alteraciones sistémicas (por ejemplo bacteremia con diabetes mellitus). La infección del tracto urinario alto, está a menudo asociada a bacteriuria, fiebre, calofrío, dolor en flancos y algunas veces manifestaciones sistémicas severas, incluyendo estado de choque. (1)

La infección recurrente está definida como la presencia de episodios sintomáticos. La mayoría de éstas infecciones recurrentes son causadas por la entrada de nuevos organismos de la flora perineo-fecal, siendo atribuible a la *Escherichia Coli* el 70 a 80% de éstas. Deberá ser diferenciada de una recaída, la cual, está condicionada por la persistencia del mismo organismo después de una terapia antimicrobiana apropiada, suele estar asociada a defectos estructurales congénitos, presencia de cálculos renales o enfermedad sistémica.

La piuria, hematuria y la presencia de elementos tales como leucocitos, células epiteliales y eritrocitos en la orina, son frecuentemente observados en pacientes con infecciones recurrentes y pielonefritis.

Los errores más comunes en la interpretación de estudios de laboratorio por sospecha de infecciones de vías urinarias son causados por fallas en la toma de muestras y su transporte al laboratorio. Desafortunadamente no siempre es posible obtener una muestra apropiada de orina, pueden obtenerse hasta en 25% de los pacientes pediátricos resultados falsos positivos basados en la recolección

(7)
inadecuada de la muestra. Esto sugiere que el diagnóstico de bacteriuria significativa deberá ser basado al menos en 2 urocultivos o si es necesario en un cultivo de orina obtenido por aspiración suprapúbica. (1,2,10)

ETIOLOGIA

Debido a que el principal reservorio de agentes infecciosos del tracto urinario es la flora de los genitales externos, regiones perineal y perianal, los organismos más frecuentemente implicados en la infección de vías urinarias son los bacilos aerobios gramnegativos; *Escherichia Coli* es el agente etiológico más comunmente aislado y causa del 85 al 90% de las infecciones agudas y del 70 al 80% de las infecciones recurrentes en la población pediátrica. Otros organismos incluyen *Klebsiella*, *Enterobacter* y *Proteus*.

Cocos aerobios grampositivos también son causa importante de infección urinaria e incluyen *Streptococo* del grupo B, *Staphylococcus saprophyticus* más comunes en población de niñas adolescentes, generando hasta un 40% de las infecciones. Las infecciones crónicas o aquellas presentes en pacientes que reciben profilaxis antimicrobiana prolongada e inmuno suprimidos son causadas frecuentemente por *Proteus*, *Pseudomonas Auriginosa* o *Cándida*. La etiología viral no es frecuente, limitandose sólo a vejiga. (1,2,11)

VIRULENCIA BACTERIANA

Considerando la importancia de *E. Coli* como agente causal más frecuente, los estudios experimentales se han concentrado en éste. Se han descrito 150 serogrupos y cerca del 66% de las infecciones de vías urinarias son causadas por menos de 10 de ellos, particularmente 01, 02, 04, 06, 07, 018 075, predominantes de la flora fecal.

El aumento de su capacidad para fijarse a la superficie mucosa relacionado con la presencia de estructuras particulares llamadas adhesinas, constituye el factor de virulencia mejor comprendido; estas adhesinas han sido definidas en base a la especificidad de sus sitios

de fijación para polisacáridos particulares; otra característica de virulencia es la de producir toxinas como la hemolisina o Colisina V. (2,9,14)

FACTORES DEL HUESPED

Otros factores que favorecen la colonización bacteriana incluyen: longitud corta de la uretra en mujeres, hábitos inadecuados de higiene, manipulación de genitales, masturbación, procedimiento invasivo como cateterismo o instrumentación, presencia de patología renal (como traumatismo, cirugía, hidronefrosis, acidosis tubular, riñón en herradura, etc.) y extrarenal (estenosis del meato uretral, válvulas uretrales posteriores, implantación anómala de ureteros, presencia de cálculos, reflujo, vejiga neurogénica). (10,11) Se ha asociado en pacientes menores de 6 meses no circuncidados la presencia de agentes uropatológicos desencadenantes de infecciones de vías urinarias; no obstante en estudios realizados en forma prospectiva y retrospectiva se señala que la presencia de bacterias en el área periuretral no son suficientes para causar la infección; la colonización puede ser explicada por la presencia de temperatura local incrementada, pañales húmedos y la contaminación fecal del área del meato uretral y perianal. (1,3)

EPIDEMIOLOGIA

Es una enfermedad de distribución universal. El rango exacto de presentación es desconocido, ya que aproximadamente el 40% cursa asintomática. Se ha observado una incidencia de presentación de pacientes masculinos menores de 1 año no circuncidados del 1 al 4%, en pacientes de 1 a 5 años de edad del 1.5 al 2%, en niñas en edad escolar del 5 al 10%. En éste último grupo de edad, la recurrencia suele presentarse en un 60 a 80%, incrementándose hasta un 75% en pacientes que han desarrollado previamente 3 o más cuadros infecciosos. Durante el primer año de vida existe mayor prevalencia en el sexo masculino con relación de 3-5:1, invirtiéndose ésta en edades posteriores.

HISTORIA NATURAL Y FISIOPATOGENIA

9

Son dos de las vías de acceso principales para la infección bacteriana.

VIA HEMATOGENA

La cual está presente principalmente en recién nacidos, dado que éste grupo de edad no limita la infección por compartimientos, la mayor parte de ellos desencadenará reacción hacia otros tejidos y por tanto al desarrollo de bacteremia. En una serie de, el 31% de neonatos con infección de vías urinarias tuvo hemocultivos positivos; sin embargo, no hubo correlación entre la presentación clínica y la bacteremia. Estos resultados recalcan la importancia de considerar las vías urinarias como una fuente de sepsis neonatal y la naturaleza inespecífica de los datos clínicos. El diagnóstico a menudo depende de tener muy presente que las vías urinarias pueden ser el foco de una enfermedad general en un neonato enfermo de manera aguda. (2, 10, 11)

VIA ASCENDENTE

En condiciones normales la mucosa del tracto urinario está provista de mecanismos de defensa inespecíficos y otros inmunológicos específicos que limitan el desarrollo de una enfermedad en presencia de bacteriuria, con sus excepciones. Estos incluyen:

- a) Barrera inmunobiológica.- Perineo, Flora vaginal, resistencia vesical, adherencia e inmunidad de la mucosa.*
- b) Factores que previenen el reflujo.- Competencia de válvulas vesicouretrales, vesicouretrales, peristaltismo de uretero.*
- c) Barrera de la corteza.*
- e) Reactividad del sistema de inmunidad celular y humoral.*

En pacientes femeninos, la bacteria asciende a uretra y vejiga vía vaginal a través del reservorio perineo-fecal; durante el curso de la micción, la turbulencia en el flujo de orina puede provocar un transporte retrógrado de los organismos a la vejiga y al final de la micción con el cierre de la uretra regresará así orina contaminada hacia la vejiga. Normalmente tales bacterias son eliminadas en forma espontánea en las siguientes 72 a 96 horas, no obstante, por factores relacionados al huesped y virulencia bacteriana, se hace imposible la eliminación dando como resultado el establecimiento de la infección del tracto urinario bajo, pudiendo ascender hasta el tejido renal corticomedular. Usualmente la pielonefritis aguda se autolimita en el lapso de 8 a 10 semanas en forma espontánea, dando lugar a la formación de una cicatriz que se extenderá en forma de cuña desde la médula hasta la corteza renal. Por otro lado, la infección de vías urinarias neonatal y la bacteriuria asociada con defectos anatómicos (visio a menudo en niños) puede tener un pobre pronóstico y dar como resultado más frecuentemente a la formación de cicatriz renal y al rápido desarrollo de atrofia renal. (1, 5, 8)

ASPECTOS CLINICOS

Como ya se ha hecho mención, aproximadamente el 40% de los casos lleva un curso asintomático, llegándose a detectar en forma fortuita a través de estudios rutinarios.

La infección sintomática se manifiesta de acuerdo al grupo de edad y a la localización.

NEONATOS

Sus manifestaciones suelen ser inespecíficas o estar referidas a otros sistemas. Es común que la expresión clínica se refleje como un cuadro de septicemia con distermias irritabilidad, letargia, crisis convulsivas, hiporexia, vómito, distensión abdominal o ictericia.

LACTANTES

Aunque persisten manifestaciones inespecíficas en general no muestran un cuadro tan tóxico: la fiebre constituye el signo más

frecuente y existirá además deficiencia e incremento ponderal, al (11) interrogatorio es posible establecer la presencia de alteraciones en el calibre del chorro de la orina, goteo terminal y/o fetidez de orina.

ESCOLARES Y ADOLECENTES

En este grupo ya podrá ser establecida con mayor certeza la *sintomatología* y su localización. Manifestaciones de disuria, polaquiuria, poliuria, urgencia urinaria, nicturia y en ocasiones hematuria, orientarán hacia infección de vías urinarias bajas. La presencia de fiebre, dolor lumbar y ataque al estado general, sugerirán localización alta.

Desde un punto de vista práctico, se deben distinguir inicialmente a los pacientes con infecciones complicadas de aquellos con infecciones no complicadas. Se considera que todo recién nacido y lactante, pacientes con evidencia clínica de pielonefritis y todos los niños con obstrucción mecánica y/o funcional de las vías urinarias, tienen infecciones complicadas, motivo por el cual requieren hospitalización, terapéutica antibiótica parenteral y evaluación para detectar posibles anomalías anatómo-estructurales de importancia. Los pacientes con infecciones no complicadas (de tracto urinario bajo) pueden tratarse en servicio externo, con énfasis en la documentación de la resolución de la bacteriuria y evaluación electiva posterior (2, 6, 7, 10, 11)

METODOS DIAGNOSTICOS

Hay signos y síntomas clínicos que pueden sugerir que un paciente tiene una infección de vías urinarias; sin embargo, la confirmación del diagnóstico depende del examen general y del cultivo cuantitativo de una muestra de orina obtenida cuidadosamente. Dadas las consecuencias diagnósticas y terapéuticas especiales, la confirmación del diagnóstico es crítica en los niños. El método de obtención de la muestra tiene una importancia fundamental en los resultados de los cultivos de orina. Las muestras pueden obtenerse por un sistema de colección en bolsa de plástico, micción limpiu, sondeo o aspiración suprapúbica de la vejiga.

La técnica por bolsa colectora adolece de los problemas referentes a ^(12) la dificultad para asear el perineo y la contaminación potencial con flora vaginal y fecal. En un estudio de 53 cultivos positivos de muestras obtenidas por bolsa, sólo 4(7.5%) pacientes tuvieron bacteriuria confirmada por aspiración vesical.

La confiabilidad de las muestras obtenidas mediante micción limpia (chorro medio) parecen incrementar con la edad, de 120 pacientes estudiados en el grupo de 3 a 12 años de edad se obtuvieron muestras positivas en un 71% confirmadas en la misma relación mediante aspiración suprapúbica.

La aspiración suprapúbica es un método con menor probabilidad de contaminación, logrando aislamiento del germen en una proporción del 90%. El método por el cual la orina deberá ser colectada será ajustado al grupo de edad y a la capacidad de continencia del esfínter vesical.

Existen diferentes tests bioquímicos y bacteriológicos específicos para documentar las infecciones bacterianas del tracto urinario, sin embargo, muchos de ellos en general no están justificados (2, 4, 5, 12).

JUSTIFICACION

(13)

La recurrencia de infección de vías urinarias en niñas en edad escolar en un 60 a 80% de los casos y la presencia de anomalías anatómico-estructurales en los varones, también elevada, hacen necesaria la vigilancia epidemiológica de los agentes causales más frecuentes con el objeto no solo de ofrecer un tratamiento oportuno y eficaz, sino también, de poder detectar patologías o anomalías anatómico-estructurales asociadas que conlleven al riesgo de producir daño renal irreversible. El manejo de los pacientes pediátricos es complicado debido a un seguimiento inadecuado en el estudio encaminado a establecer la integridad estructural del sistema urinario y la documentación de infecciones recurrentes, así como la prevención del daño renal progresivo manifestado más frecuentemente como hipertensión, complicaciones en el embarazo y enfermedad renal terminal en edades posteriores.

OBJETIVOS

- a) - Conocer los agentes causales en infección de vías urinarias en una población pediátrica privada.
- b).- Determinar el tipo de anomalías anatómico-estructurales del tracto urinario asociadas.
- c).- Establecer diferencias en cuanto a sexo y grupo de edad predominantes.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 50 pacientes pediátricos, con edades comprendidas entre 1 y 10 años de edad, quienes cursaban con datos clínicos sugestivos de infección de vías urinarias corroborándose esta a través de exámen general de orina y urocultivos.

De los cuales 19 pacientes fueron del sexo masculino y 31 del femenino (62%). Todos acudieron a la consulta externa de Clínica Londres durante un período comprendido de julio a diciembre de 1989.

CRITERIOS DE INCLUSION:

(14)

- 1) Ser el primer cuadro infeccioso de vías urinarias, acompañándose de sintomatología como: fiebre de origen desconocido, bajo peso, disuria, poliaquiuria, hematuria y/o fetidez de orina.
- 2) Contar con exámen general de orina (con presencia de leucocitos mayor de 10 por campo, bacterias positivas y presencia o no de nitritos) urocultivos positivos tomados al momento de la sospecha.

CRITERIOS DE POSITIVIDAD DE UROCULTIVOS

- 1) En recipientes o bolsa colectora de plástico estériles la presencia de más de 10^5 unidades formadoras de colonias de una sola especie bacteriana
- 2) Por punción suprapúbica cualquier número de colonias de un sólo germen.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1) Ser paciente portador de infección de vías urinarias de repetición.
- 2) Haberse diagnosticado malformación congénita de vías urinarias.
- 3) Pacientes multitratados.
- 4) Urocultivos negativos.
- 5) Recien nacidos.

Los pacientes fueron divididos en 3 grupos:

- 1) Grupo 1.- De 1 a 2 años: 14 pacientes (28%)
- 2) Grupo 2.- De 3 a 5 años: 28 pacientes (55%)
- 3) Grupo 3.- De 6 a 10 años: 8 pacientes (16%) (Gráfica 1)

El exámen general de orina y urocultivos fueron recolectados por 3 métodos:

1) Toma urinaria en el transcurso del chorro medio de la micción, (15) método utilizado en el paciente del grupo 3. Es recolectada la muestra en frasco estéril previo aseo del área genital con antiséptico, retirándolo con agua estéril mediante irrigación a gravedad; en hombres no circuncidados se realiza retracción de prepucio y en mujeres separación de labios menores.

2) Colección de orina mediante bolsa de plástico, método utilizado en el grupo 2, bajo la asepsia mencionada ya previamente.

3) Aspiración vesical por punción suprapúbica, utilizado en el grupo 1 mediante la técnica siguiente:

a) Se utiliza jeringa estéril de 10 ml; aguja hipodérmica de 20x22 guantes y bata estéril.

b) Se fija al paciente sobre la superficie plana y el ayudante inmoviliza al niño.

c) Se introduce la aguja a 2 cm. por encima de la sínfisis del púbis, con una inclinación de 20 grados con respecto a la perpendicular, en dirección caudal, percibiéndose al penetrar la vejiga un cambio en la resistencia.

c) Se aspira suavemente obteniéndose la orina y se retira la aguja.

Fueron utilizados en todos los pacientes estudios de gabinete:
Ultrasonido abdominal (USA).

Urografía excretora (UE).

Uretrocistograma miccional (UCGM).

El método usado por el técnico laboratorista para la realización del estudio general de orina fue el siguiente:

1.- Es utilizada la primera orina de la mañana, recabándose en un recipiente o bolsa colectora estéril. Previa asepsia de la región perineal en niñas y prepucial en niños.

2.- El tiempo para el inicio del procesamiento es en un lapso no mayor de 60 minutos de haber sido recolectada la muestra.

3.- Previa mezcla para remover el precipitado es vaciada la orina en un tubo de ensayo, valorándose en forma macroscópica color y

aspecto, mediante el densímetro es determinada la densidad urinaria. (16)

4.- A continuación mediante el uso de una tira reactiva (marca COMBUR 9 Test) se realiza lectura con aparato UROTROM de pH, leucocitos, eritrocitos, glucosa, cuerpos cetónicos, nitritos, bilirrubinas urobilinógeno; dando determinaciones semicuantitativas.

5.- De acuerdo a lo reportado previamente se hace lectura directa del sedimento urinario mediante microscopio simple de luz.

El método usado para el estudio del urocultivo fue el siguiente: Se utilizaron incisos 1.2 y 3 del estudio previo. A continuación se procede a la siembra o inoculación sobre medios de cultivo. Los siguientes fueron utilizados:

a) CLED.- Medio de cultivo conteniendo cisteína, deficiente en electrolitos. Produce inhibición del "swarming" de la bacteria *Proteus*, facilitándose así el crecimiento y la lectura de otros microorganismos.

b) McCONKEY.- Medio selectivo utilizado para el desarrollo de enterobacterias.

c) XELOSA SANGRE HUMANA.- Medio enriquecido para la proliferación de todo tipo de organismos.

El tiempo de incubación es por un período de 18 a 24 horas después del cual se hace la primera lectura con el conteo de colonias.

En caso de no positividad durante las primeras 24 horas, el estudio es dado como negativo.

En caso de positividad se realiza la identificación y conteo de las colonias, así como el antibiograma. Existe la posibilidad de obtener 2 microorganismos; con cuadro clínico sugestivo de infección de vías urinarias, es realizada nueva resiembra para la identificación del germen patógeno y de obtenerse nuevamente dicho resultado, es reportado como muestra contaminada.

RECURSOS

(17)

A) HUMANOS

Un pediatra investigador principal y dos investigadores asociados y coordinadores. Un técnico de laboratorio de la unidad Hospitalaria.

B) MATERIALES

Los requeridos para la recolección y procesamiento de muestras, sin representar un gasto económico por parte de los investigadores.

C) FINANCIEROS

No requirió.

Las actividades requeridas se llevaron a cabo en las siguientes fechas:

a) Estructuración del protocolo y revisión, siendo aprobado en Julio de 1989.

b) Recopilación de datos, de Julio de 1989 a Diciembre de 1989.

c) Presentación de resultados en enero de 1990.

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. Título segundo, capítulo primero, artículo 17, sección: Investigación sin riesgo.

RESULTADOS

(18)

De los 50 pacientes incluidos en el estudio, el grupo estuvo representado por aquellos con edades comprendidas entre 3 y 5 años de edad (28 pacientes) en el 56%, seguido de aquellos entre 1 y 2 años (14 pacientes) en un 28% y finalmente los mayores de 6 años (8 pacientes) en un 16% del total de la muestra.

Por otro lado se encontró, en cuanto al sexo, 31 fueron del sexo femenino (62%) y 19 (38%) del sexo masculino, en terminos generales es una relación 1.6:1.

Por grupos de edad la relación fue de la siguiente manera (F:M): Grupo 1 0.4:1, Grupo 2 3:1, Grupo 3 3:1.

Los agentes aislados causantes de IVU fueron en primer término E. Coli en 39 pacientes (78%), seguido de Klebsiella 5 pacientes (10%), Proteus M 4 pacientes (8%), y Proteus Sp 2 pacientes (4%), sin relación al sexo o edad (Gráfica 2).

Por grupos de edad se encontró: E. Coli en mayor proporción (23 casos) en el grupo II, y por igual (8 casos) en los grupos I y III.

Klebsiella se aisló en 5 casos y 4 de ellos en niños menores de 2 años.

Proteus M también en mayor proporción en los de 3 a 5 años y en igual proporción Proteus Sp. en dos casos en niños de 1 a 5 años (Gráfica 3).

En cuanto al sexo, 26 casos en los que se aisló E. Coli, lo fueron del sexo femenino y 13 masculinos constituyendo el 78% de los casos en total, predominando evidentemente en el sexo femenino; no así Klebsiella, Proteus M y Proteus Sp, 2 de cada uno de ellos respectivamente en el sexo masculino (total 6 casos) y 5 en pacientes femeninas (Gráfica 4).

Finalmente se detectaron 6 casos con anomalías anatómico-estructurales: 4 con implantación anómala de ureteros, 3 de ellos en el sexo masculino; 1 caso con doble sistema pielocalicial en un paciente femenino y 1 caso de riñón en herradura en un paciente masculino constituyendo todos ellos sólo un 12% del total

de la población estudiada. 4 casos presentes en el grupo de (19)
preescolares (66.6%) (Gráfica 5 y 6).

No fue evidenciada la presencia de RVU.

DISCUSION

La infección del tracto urinario, ha sido descrita desde hace más de dos siglos y aún así, la definición, patogénesis, desarrollo y manejo, continúan generando controversia, siendo motivo de debate aún la definición de colonización bacteriana asintomática y enfermedad del tracto urinario, así como el papel del reflujo vesicoureteral, obstrucción baja y calculos renales en la patogénesis de la enfermedad.

La frecuencia exacta de infección de vías urinarias es desconocida, ya que más del 40% de las infecciones en la edad pediátrica, son asintomáticas. Dicha incidencia varía de acuerdo a la edad y sexo en forma considerable siendo estimado en 1.5 a 2% en edades entre 1 a 5 años. En general, la IVU sintomática parece ocurrir menos frecuentemente que la bacteriuria asintomática en los diferentes grupos de edad y se cree que más del 50% de los pacientes con bacteriuria asintomática han tenido una IVU sintomática. En el presente estudio, al igual que otros autores, se encuentra la mayor proporción de casos de IVU en las edades comprendidas entre 1 a 5 años.

En cuanto a los germenés causales, debido a que el principal reservorio de agentes infecciosos en el tracto urinario, lo es la flora del tracto genital, perineal, y perianal, los organismos más frecuentemente encontrados son las especies de enterobacterias, especialmente E. Coli y otros gram negativos y en forma ocasional otros como Proteus, Pseudomonas, refiriéndose que Proteus es más frecuente en varones, mientras que la frecuencia de E. Coli es similar en ambos sexos, dichos eventos estuvieron presentes e forma semejante en nuestro estudio, en el que se encontró a Proteus en 4 casos en varones de 3 a 5 años de edad y sólo dos en mujeres menores de 2 años de edad. Lo mismo ocurrió en el caso de E. Coli entre ambos sexos, sin predominio de uno de ellos y predominantemente en los pacientes de edad preescolar.

Durante la etapa menor de 2 años de edad, la relación (20) masculino-femenino es a favor del primero (1:0.4) invirtiéndose esta a mayor edad, en proporción de 3:1 a favor del sexo femenino, semejante a lo reportado en la literatura; por otro lado también fue posible evidenciar que E. Coli es el agente causal principal de IVU en dichas etapas de la vida, hasta en un 78% de los casos, discretamente por debajo de lo mencionado por otros autores (85-90%).

La detección de anomalías anatómico-estructurales halladas en el presente estudio fue baja en relación a otros reportes (20-30%) con sólo 16 casos (12%) sin asociarse en caso alguno a reflujo vesicoureteral; sin embargo, el manejo del paciente pediátrico con IVU es confundido por un seguimiento inadecuado para establecer la integridad del sistema urinario, para documentar la recurrencia de infección urinaria y prevenir el daño renal, por lo que, debido a que las anomalías del tracto urinario pueden estar presentes hasta un 20-30% de los casos de pacientes con IVU, la valoración a través de estudios de gabinete (USG, urografía excretora, cistografía retrograda, etc.) deberán ser hechos en todos los pacientes tanto masculinos como femeninos, menores de 3 años de edad, posteriormente a su primer cuadro de IVU dado que el riesgo de recurrencia es alto extendiéndose este de ser posible hasta escolares menores de 8 años.

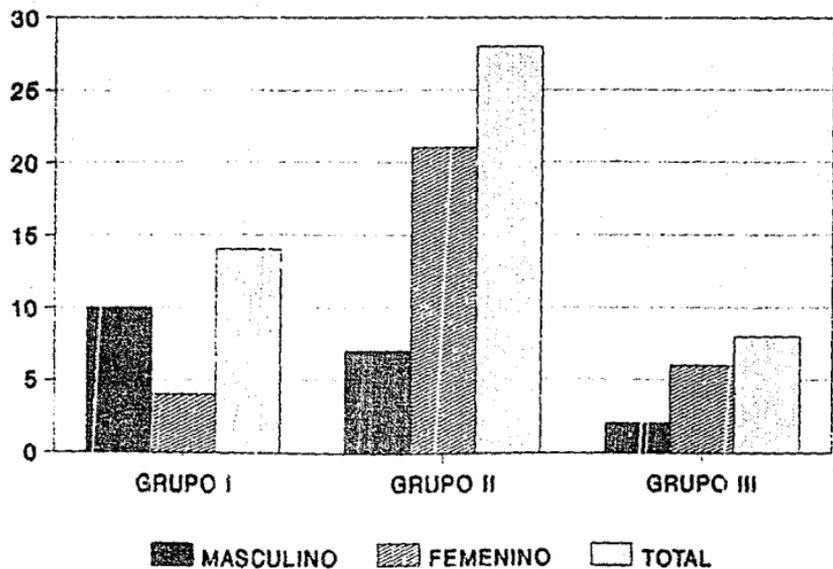
CONCLUSIONES

- 1.- Se corroboran los hallazgos referidos en la bibliografía en que, la mayor incidencia de infección de vías urinarias en la población general pediátrica está dada por bacilos aerobios gram negativos, principalmente E. Coli.
- 2.- Se determina que E. Coli es causa de la mayoría de los IVU agudas en edad preescolar, resultado similar al referido en estudios previos.
- 3.- Coincidimos con lo ya expuesto en la literatura sobre la mayor incidencia de IVU en el sexo femenino en etapas posteriores a la preescolar.

CONCLUSIONES GENERALES

- 1.- *La IVU en la edad pediátrica, principalmente en preescolares y del sexo femenino, así como la alta incidencia de recidivas en los primeros 18 meses siguientes a la infección (60 a 80%), hacen necesario no sólo un manejo terapéutico apropiado, sino un estudio integral del paciente que incluya la búsqueda de anomalías anatomo-estructurales no detectadas previamente dado el riesgo de daño renal irreversible y su repercusión en etapas posteriores de la vida.*
- 2.- *El diagnóstico de IVU se hace en forma confiable a través de métodos sencillos de laboratorio (EGO y urocultivo), sin representar un costo elevado en la realización, ni un tiempo de espera prolongado en el aislamiento del agente causal.*
- 3.- *Se debe determinar el método de recolección de orina adecuado para la obtención de resultados confiables, dada la dificultad técnica para la toma a diferentes edades. La aspiración vesical suprapúbica constituye un método inocuo para obtener muestras no contaminadas en neonatos y lactantes, la bolsa colectora en preescolares y chorro medio en escolares y adolescentes.*
- 4.- *La búsqueda intencionada de bacteriuria asintomática e IVU, llevará no sólo a la detección y manejo oportuno, sino también a la prevención del daño renal y disminución de la morbimortalidad a corto plazo.*
- 5.- *Finalmente, ante la asociación elevada de IVU, reflujo vesicoureteral y daño renal, todo paciente pediátrico menor de 5 años e incluso menor de 8 años con IVU documentada, deberá ser candidato a protocolo de estudio.*

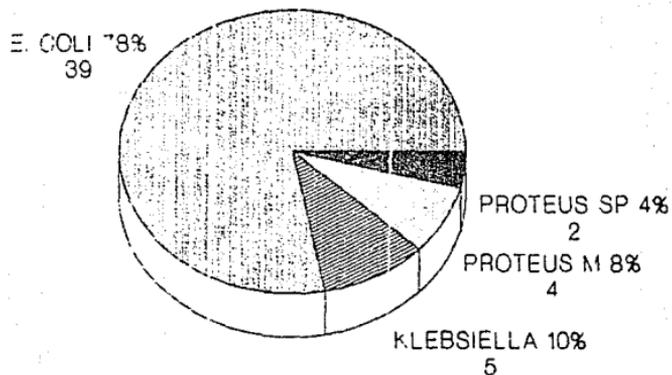
DISTRIBUCION EDAD Y SEXO



GRAFICA I

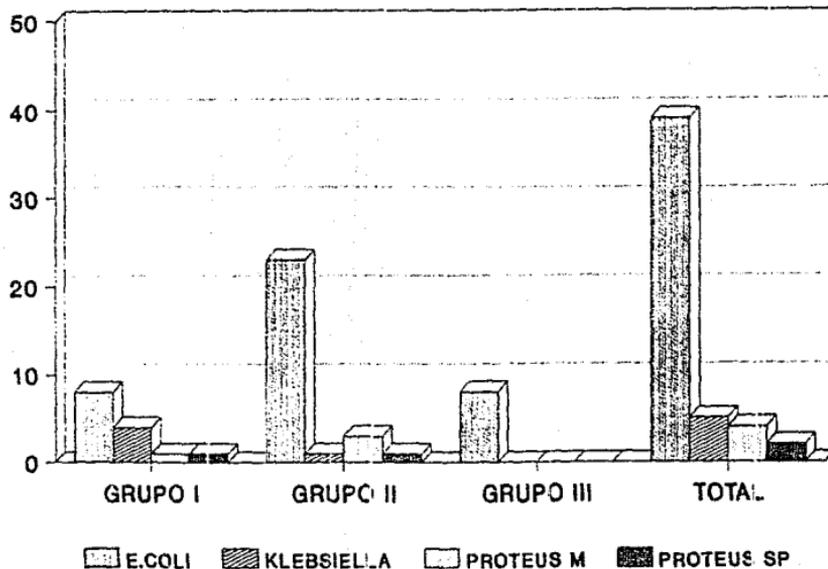
INFECCION DE VIAS URINARIAS

AGENTES ETIOLOGICOS



GRAFICA II

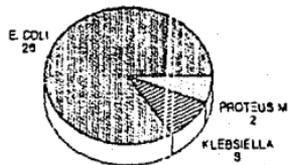
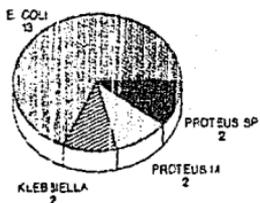
ETIOLOGIA POR EDAD



GRAFICA III

ETIOLOGIA SEXO MASCULINO

ETIOLOGIA SEXO FEMENINO



GRAFICA IV

TABLA 5. I.V.U. Anomalías estructurales de acuerdo al sexo

	SEXO		TOTAL	
	MASCULINO	FEMENINO	NO.	%
Implantación anómala de uréteres	3	1	4	66.6
Doble sistema pielocalicial	0	1	1	16.6
Riñón en herradura	1	0	1	16.6

TABLA 6. I.U.V. Anomalías estructurales por edad

	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	TOTAL	
	1-2 AÑOS	3-5 AÑOS	6-10 AÑOS	NO.	%
Implantación anómala de uret	2	2	0	4	66.6
Doble sistema pielocalicial	0	1	0	1	16.6
Riñón en herradura	0	1	0	1	16.6

BIBLIOGRAFIA.

(22)

- 1.- Paray LO, Howard SF. Urinary Tract infection in childhood: An Update. *J Pediatr* 1985; 106:1023-29.
- 2.- Mark WB, Jane LB, John NK. Infecciones Pediátricas de vías urinarias. *Clinicas Pediátricas de Norteamérica* 1987; 5:1189-200.
- 3.- Jacob AL. The foreskin and urinary tract infections. *J Pediatr* 1989; 114:502-4.
- 4.- Barry B. Urinary imaging in children. *Pediatr Infect Dis J* 1989; 8:548-51.
- 5.- Uri A, Moshe B, Menucha P. Intravenous pyelography in children with urinary tract infections and vesicoureteral reflux. *Pediatrics* 1989; 83:332-36.
- 6.- George H, McCracken JR. Options in antimicrobial management of urinary tract infections in infants and children. *Pediatr Infect Dis J* 1989; 8:552-55.
- 7.- Barry B, Stevens JS. Nonsurgical approach to the management of vesicoureteral reflux in children. *Pediatr Infect Dis J* 1989; 8:556-59.
- 8.- Stevens JS, Barry B. Primary vesicoureteral reflux in the black child. *Pediatrics* 1991; 87:538-43.
- 9.- Massoud M, Gil R, Barbara J. Relationship among vesicoureteral reflux, p-fimbriated escherichia coli, and acute pyelonephritis in children with febrile urinary tract infection. *J Pediatr* 1991; 119:578-85.
- 10.- Nelson. *Tratado de Pediatría*. 13va. edición. Agosto 1990. Pags. 1240-43.
- 11.- González S, Torales TN, Gómez BD. Infección de vías urinarias. *Infectología Clínica Pediátrica* 1990; 432-49.
- 12.- Rathy NS. Clinical evaluation of a rapid screening test for urinary tract infections in children. *J. Pediatr.* 1991; 118:733-36.

13.- José VB, Carlos PG, Ricardo VC. Manejo médico quirúrgico (23)
del reflujo vesicoureteral. Bol Med Hosp Infant Mex; 1987:180-83.

14.- Israeli V, Darabi A, McCracken GH. The role of bacterial
virulence factors and Tamm-Horsfall protein in the pathogenesis of
escherichia coli urinary tract infection in infants. Am J Dis Child
1987;141:1230-4.