

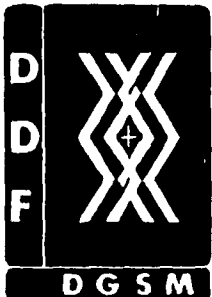


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
CURSO DE ESPECIALIZACION EN
PEDIATRIA MEDICA
SERVICIOS MEDICOS DEL DEPARTAMENTO DEL
DISTRITO FEDERAL

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA
LA FRECUENCIA DE INFECCION DE VIAS URINARIAS
EN NIÑOS EN QUIENES SE REFIERE MAL OLOR DE
LA ORINA.

TESIS DE POST - GRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A
DR. JAVIER VELEZ ESPARZA



MEXICO, D. F.

FEBRERO, 1978



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 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CON RESPETO Y ADMIRACION A TODOS
MIS MAESTROS UNIVERSITARIOS.

CON CARIÑO A MIS PADRES:

JESUS y OFELIA

A MIS HERMANOS:

JORGE, JAIME, ESTELA y MARTHA.

POR BRINDARME UN AMBIENTE DE PAZ Y
TRANQUILIDAD, ASI COMO ESTIMULO PA
RA REALIZARME COMO MEDICO.

A MI ESPOSA NINA Y MIS HIJAS :
DIANA JESSICA y MARTHA ANGELICA

POR SU CARIÑO Y PACIENCIA DURAN
TE MI ESPECIALIZACION.

A MIS SOBRINOS: ANTONIO, LETICIA,
NORA, LAURA, ANDRES, JORGE, ROMAN,
MOISES, ISRAEL y JAIME.

PUESTO QUE ELLOS INFLUYERON INDI--
RECTAMENTE EN MI DECISION DE HACER
LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA.

C O N T E N I D O

	Pág.
INTRODUCCION	1
I.- ASPECTOS IMPORTANTES DE INFECCION DE VIAS URINARIAS	3
EPIDEMIOLOGIA	3
PATOGENIA	5
ETIOLOGIA	8
MANIFESTACIONES CLINICAS	10
DIAGNOSTICO	12
TRATAMIENTO	16
II.- CARACTERISTICAS GENERALES LA ORINA	20
III.- CAMBIOS EN LAS CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ORINA, ORIENTADORAS DE INFECCION DE VIAS URINARIAS ...	26
IV.- HIPOTESIS	28
V.- MATERIAL Y METODOS	29
VI.- RESULTADOS	31
VII.- CONCLUSIONES	41
VIII.- BIBLIOGRAFIA	44

INTRODUCCION

Las enfermedades más frecuentes del tracto urinario son las infecciones; se calculan en un 75% del total de padecimientos urológicos.

Las infecciones urinarias son potencialmente peligrosas, no sólo porque durante su etapa aguda pueden ser fatales, sino porque son precursoras de nefropatías graves en edades posteriores.

La infección de vías urinarias en edades pediátricas puede cursar desde la forma asintomática hasta manifestarse en forma atípica con sintomatología que es difícil de diferenciar de otra patología. Así tenemos que, en los escolares y adolescentes es semejante a la encontrada en el adulto.

El problema se presenta en el neonato y en el lactante, ya que lo podemos encontrar desde la bacteriuria asintomática u oculta, hasta la septicemia, que como sabemos pone en peligro la vida (17). Pasando por una serie de signos y síntomas poco característicos.

Un avance importante es el relacionado a la bacteriuria asintomática. La detección de ella tiene una importancia grande en el diagnóstico, pues a menudo precede a la infección urinaria sinatomática, o bien, es el resultado de curaciones parciales de procesos infecciosos preexistentes que conviene erradicar. Se ha podido demostrar que entre las personas con bacteriuria asintomática existe una frecuencia de pielonefritis 10 veces mayor que entre aquéllas que no la presentan (22,15).

Aún cuando se refiere que en bacteriurias asintomáticas, si se efectúa un interrogatorio -

dirigido y cuidadoso, puede encontrarse, en un 70 a 97% trastornos de la micción o dolor lumbar que pueden pasar inadvertidos con un somero examen.

Para que exista verdadera bacteriuria asintomática se requiere que sin ninguna manifestación clínica en dos urocultivos, aparezcan gérmenes patógenos de una sola variedad en cantidad mayor de 100,000 colonias por ml. de orina.

Ante la sospecha de infección urinaria es imperioso, en primer lugar, confirmar su presencia mediante la demostración de bacteriuria. Con esto en mente, debemos mencionar que para la demostración de la infección es importante realizar un examen general de orina que siempre debe incluir el examen microscópico.

I.- ASPECTOS IMPORTANTES DE INFECCION DE VIAS URINARIAS

EPIDEMIOLOGIA

La revisión tanto mexicana como mundial al respecto de epidemiología, no tiene diferencia alguna, a pesar de los diversos métodos empleados en la recolección de la orina y criterios diagnósticos.

En la etapa neonatal, los estudios efectuados señalan un 65% en pacientes con bacteriuria asintomática en el sexo masculino. Aún cuando algunos autores refieren en el primer mes de vida como trastorno exclusivo de varones en su forma sintomática, (5)

En los lactantes existen controversias en relación a la frecuencia de infecciones de vías urinarias.

Kunin (30), encuentra una prevalencia de 3.5% con predominio del sexo masculino.

Andrew M. Margileth, encuentra mayor frecuencia en el sexo femenino.

En programas de detección de bacteriuria, se concluye que en un 5% de las niñas en edad escolar presentaron una infección de vías urinarias. Otros autores mencionan que entre los 6 y 12 años de edad el 1% tienen bacteriuria asintomática. (7,22)

Ahora bien, la incidencia de infección sintomática de vías urinarias tiene variaciones muy amplias en relación a la edad, encontrando un pico entre los 2 y 5 años.

Santos A. refiere un franco predominio en -

relación a pacientes hospitalizados; puesto que encuentra en los no hospitalizados hasta el 1% y en hospitalizados recién nacidos del 1 al 5%. - Así como en autopsias encuentra del 2 al 3%.

PATOGENIA

El desarrollo de gérmenes en el tracto urinario, depende de la interacción de varios factores que controlan la proliferación de bacterias en la orina. Uno de ellos, el más importante, es la dinámica del flujo urinario. Otro es la actividad antibacteriana del epitelio urinario, ya que la alteración del flujo urinario o de ese epitelio favorece el desarrollo de infección.

Aún cuando no se conoce el mecanismo de ingreso del germen al tracto urinario, es aceptable por la mayoría de autores de 3 vías de acceso, a saber:

1.- VIA ASCENDENTE: Se refiere como la vía más frecuente en la patogenia de las infecciones urinarias, dado principalmente a las relaciones anatómicas y fisiológicas. En la mujer, esta vía de infección es común, principalmente por factores anatómicos como es la cercanía de la uretra, la vecindad de los genitales y el ano; ausencia de líquido en la uretra, que como sabemos tiene propiedades antisépticas.

Un hecho que no se investiga adecuadamente y que está en relación a la vecindad de la uretra con el ano, es la forma de realizar el aseo anal, es decir, efectuarlo en forma inadecuada de atrás hacia adelante con lo que fácilmente se acarrean gérmenes sobre todo coliformes. No debemos olvidar en este capítulo, en relación a las alteraciones del flujo urinario, las malformaciones congénitas que predisponen a las infecciones urinarias, principalmente ectopia pielocalicial, duplicidad de ureteres, pelvis bífida, estenosis de ureteres, reflujo vésicoureteral ya sea funcional o por obstrucción como ocurre en las valvas ureterales. Como también los pacientes sometidos a instrumentación o exploraciones armadas del tracto urinario.

2.- VIA HEMATOGENA: Que nos explica la llegada de microorganismos al riñón procedentes de focos infecciosos distantes.

Casi todos los autores aceptan que la infección urinaria del neonato tiene origen hematógeno (8). Se refiere que una tercera parte de estos pacientes cursan además con septicemia. Esto, indudablemente tiene relación con lo referido por el Dr. Santos A. en relación a la incidencia de infección urinaria en autopsias; ya que él refiere, que pacientes que fallecen de septicemia por gram negativos, un número importante muestra lesiones renales.

3.- VIA LINFATICA: Está plenamente demostrada la relación de los linfáticos intestinales y genitales, esto determina en muchas ocasiones que los microorganismos que van desde el colon por estasis de este órgano hacia las vías linfáticas superficiales lleguen al conducto torácico, al torrente sanguíneo y finalmente al riñón; sin embargo, esta vía es discutida y difícil de probar.

En condiciones normales la orina es estéril desde el glomérulo hasta la parte posterior de la uretra en la unión con la vejiga (cuello vesical). En su parte distal de la uretra encontramos una gama de bacterias que representan la flora génitourinaria, la que va disminuyendo hasta la uretra posterior.

Dentro de los factores que controlan el desarrollo bacteriano en la orina, ya mencionamos la dinámica del flujo, así como la actividad antibacteriana del epitelio urinario; sin embargo, existen otros como es el pH urinario. Sabemos que el mantenerlo por abajo traerá dificultades en el desarrollo del germen. Al mismo tiempo se refiere que la multiplicación bacteriana también

incrementa el pH de la orina,

Es conveniente mencionar que las características anatómicas de la uretra masculina, dificulta la infección, Por lo que se concluye que el 80% de infecciones urinarias en el hombre se -- acompañan de alguna alteración u obstrucción urinaria.

Se refiere también como mecanismos de defensa, la osmolaridad urinaria, así como concentraciones de ácidos orgánicos y la presencia de IgG e IgA, etc.

ETIOLOGIA

Los patógenos que con más frecuencia causan infección urinaria en niños y neonatos son enterobacteriaceae, a menudo proveniente del tracto intestinal.

La mayor parte de las infecciones dependen de una sola especie. *Escherichia coli* se obtiene en un 60 a 90% de la orina en niños con infección no complicada (3,5,11,23); sin embargo, se refiere en estudios recientes, que pacientes mayores de un año con infección de vías urinarias de primera vez; dos terceras partes de las bacterias encontradas fueron diferentes a *E. coli*.

En segundo lugar, para los autores norteamericanos *Klebsiella* es el germen encontrado en -- edades pediátricas; pero para autores mexicanos se refiere *Proteus* en sus diversas variedades: *mirabilis*, *aerobacter*, *vulgaris*, *morgagni* y posteriormente *Klebsiella*. En relación a los si--- guientes gérmenes encontrados como *Aerobacter*, *Enterobacter*, *Pseudomona*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococos fecalis* y *Enterococos*, existen diferencias importantes en el orden de aparición, tanto entre autores mexicanos como extranjeros. Pero en lo que sí se está de acuerdo, es que son los que con mayor frecuencia originan la infección complicada y recurrente.

Así como también los cocos gram positivos -- son los gérmenes más frecuentemente encontrados como contaminantes, ejem. *Micrococcus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococo microaerófilo* y *Difteroides*.

Aún cuando se debe sospechar su carácter infectante en urocultivos repetidos en tomas de -- orina cuidadosas,

Algunos autores refieren que la gravedad --

del cuadro clínico de la infección de vías urinarias depende primordialmente de la virulencia - del germen, extensión del proceso y defensas del paciente principalmente en la forma aguda. (6)

MANIFESTACIONES CLINICAS

Ya mencionamos anteriormente -(INTRODUCCION)- que el principal problema diagnóstico radica en que las infecciones urinarias se manifiestan de manera muy diferente en niños y adultos, encontrando cambios en la sintomatología cada año en las edades pediátricas.

Así tenemos que, menos del 1% de los neonatos sanos son llevados al consultorio con sintomatología debida a infección renal. Sin embargo, cuando presentan diarrea, convulsiones, rechazo al alimento, palidez, distermias, vómitos, hepatoesplenomegalia, etc., no debemos caer en el error inducido por la aparente falta de relación con el aparato urinario, ya que la septicemia es la causa corriente de la afección de ellos y -- gran número constituyen verdaderas urgencias médicas.

En estudios efectuados en México con resultados idénticos a los publicados en el extranjero, se refiere en el neonato en orden de frecuencia la siguiente sintomatología:

- 1.- Detención del crecimiento.
- 2.- Vómitos.
- 3.- Diarreas.
- 4.- Fiebre o hipotermia (distermias).
- 5.- Ictericia, (3)

Algunos autores encuentran como principal signo el vómito, de tal modo que su persistencia sugiere en principio problema de píloroespasmó. (1,9,13)

En los lactantes podemos encontrar signos frecuentes y asociados, según lo refiere Calderón Jaimes (31). Entre los primeros tenemos:

- 1.- Fiebre.

- 2.- Pobre o nula ganancia ponderal,
- 3.- Hiporexia,
- 4.- Náuseas o vómitos.
- 5.- Diarrea e inclusive íleo.
- 6.- Signos meníngeos y aún daño neuronal.
- 7.- Palidez e ictericia,

Como vemos, muchos de los signos y síntomas antes mencionados son manifestaciones de presencia de toxinas en el torrente sanguíneo.

Entre los signos que pueden asociarse tenemos:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1.- Edema palpebral. | 6.- Hematuria. |
| 2.- Oliguria. | 7.- Esclaredema. |
| 3.- Poliuria. | 8.- Hiperpnea. |
| 4.- Nicturia. | 9.- Mal olor de la orina. |
| 5.- Disuria. | |

Este último referido tanto por Calderón Jaimes como por Kumate.

En los preescolares, la fiebre inexplicable constituye también el signo cardinal; época en que la enfermedad predomina en el sexo femenino. Es en esta edad y en la escolar en donde se refieren ya signos y síntomas localizados a vías urinarias, es decir, sintomatología idéntica a la encontrada en el adulto. (27)

- | | |
|------------------|--|
| 1.- Fiebre. | 5.- Dolor abdominal, en flancos o suprapúbica, |
| 2.- Disuria. | |
| 3.- Polaquiuria, | 6.- Hiporexia. |
| 4.- Enuresis. | 7.- Detención del desarrollo pondoestatural. |

DIAGNOSTICO

Después del interrogatorio y de la exploración física cuidadosa, se debe realizar un examen general de orina que siempre debe incluir el examen microscópico. Existen ventajas de realizarlo en el consultorio, como sería la decisión del médico de efectuar urocultivo.

Es importante tener en cuenta que normalmente la uretra anterior está contaminada con bacterias, por lo que es fundamental tomar precauciones en la obtención de la muestra a cultivar; la primera de estas precauciones consiste en realizar un cuidadoso aseo con agua y jabón de los genitales. Al tomar la muestra, se desecha la primera parte y se recoge la parte media del chorro. Para muchos autores, y dado a la dificultad obvia de la toma de orina en el neonato la punción suprapúbica es la indicada. (24)

Sin embargo, considero que debe ser un recurso secundario este tipo de toma, y no ser una técnica de rutina; aún cuando Saccharow L, (24), refiera como complicaciones de la misma las siguientes: hematuria franca y transitoria que dura menos de 24 hrs. y la punción de otras vísceras sin consecuencias.

Para todos los autores el cateterismo vesical debe evitarse cuanto sea posible, puesto que este procedimiento arrastra la flora del meato y uretra hacia la vejiga.

El uso de recolector en lactancias es de las técnicas con mayor índice de falsos positivos, aún con el uso de antisépticos locales.

Los métodos de laboratorio empleados en el diagnóstico, han tratado de simplificarse, permitiendo hacer con mayor facilidad y rapidez el diagnóstico.

El examen de orina en frotis teñido por coloración de Gram y por azul de metileno, para algunos autores es de utilidad en el diagnóstico de bacteriuria significativa. Sin embargo, otros autores no le conceden valor alguno.

El diagnóstico preciso de infección de vías urinarias debe depender principalmente del cultivo de orina y la demostración de bacteriuria importante.

La demostración de bacteriuria en orina de recolección reciente se realiza en forma directa e indirecta; en relación a esta última, la producción de ciertos metabolitos por las bacterias y su identificación química, pueden contribuir a detectar la presencia de bacterias; existiendo 2 pruebas, la de cloruro de trifenil-tetrazolio y la de nitritos, actualmente ya comercializadas.

De los métodos utilizados para averiguar la existencia de bacterias, el directo o de cultivo cuantitativo es el más adecuado. Existiendo diferentes técnicas; la más empleada es la técnica de asa calibrada propuesta por O'Sullivan (20) - que tiene desventajas como es el de requerir personal bien adiestrado en el campo de la bacteriología; así como el inconveniente adicional de que los especímenes de orina, no pueden ser trasladados de un lugar a otro antes de efectuar la siembra, a riesgo de aumentar el número de bacterias por mililitro; consecuentemente la movilización de las muestras requiere transporte en hielo, lo que obviamente constituye un problema a nivel rural o sitios donde no existen laboratorios clínicos.

Mackey y Sandys (29), han descrito un método rápido y de fácil realización para obtener información exacta sobre el número de bacterias; y consiste en sumergir una cuchara de agar nutritivo y enviarla al laboratorio para su cultivo.

Posteriormente otros autores han desarrollado la idea, utilizando láminas porta objetos recubiertas por ambos lados de dos diferentes medios de cultivo. Actualmente la introducción en el comercio de un equipo para cuantificar bacterias - basado en este procedimiento ha simplificado el estudio. (2,5)

Kas (16) ha establecido un criterio sobre la utilidad que tiene determinar la concentración de bacterias por mililitro de orina, se ha divulgado ampliamente y en él se establece que la presencia de 100,000 bacterias por mililitro de orina es compatible con infección; las cuentas entre 10,000 y 100,000 son dudosas, y menos de 10,000 son consideradas como contaminadas.

Sin embargo, otros autores en revisiones posteriores, consideran como diagnóstico de probabilidad un urocultivo con más de 100,000 colonias por mililitro de orina; dos cultivos con esa cifra de la misma bacteria (cultivo puro) es confirmación de diagnóstico. Los mismos autores refieren que en un paciente asintomático 3 cultivos consecutivos con las mismas cifras, o sea más de 10^5 colonias por mililitro de orina del mismo germen confirman el diagnóstico. (5)

Las características de la anatomía masculina reducen los riesgos de contaminación, de manera que los varones con 10^4 colonias por mililitro de orina constituyen ya un diagnóstico. (26)

Consideramos que un urocultivo tiene valor para diagnóstico cuando nos reporta más de 10^5 colonias por mililitro de orina. Este, sin embargo, es un concepto muy general, puesto que si repetimos el urocultivo y obtenemos 50,000 colonias por mililitro del mismo germen, debemos considerar al paciente como portador de infección de vías urinarias mientras no se demuestre otra patología.

Hay casos de infección urinaria evidente - con cultivos constantemente negativos, en los -- que se ha podido comprobar que existen gérmenes que adoptan formas de resistencia esenciales denominadas protoplastos, formas en L, esferoplastos que no son reconocidos con las técnicas habituales de cultivo y que requiere técnicas especiales con control osmótico. (32)

La dosificación de anticuerpos por método - indirecto de aglutinación de eritrocitos, ha permitido comprobar que en las infecciones agudas - del aparato urinario alto, el título es de más - de 1:600; y en aparato urinario bajo, desciende el título de anticuerpos,

Probablemente la gran vascularización del - riñón haga que el antígeno esté más en contacto con la sangre y produzca mayor cantidad de anticuerpos.

TRATAMIENTO

Con el tratamiento de la infección de las vías urinarias, deben lograrse los siguientes fines: Erradicar la infección, prevención y tratamiento de las recurrencias; e identificación y corrección de anomalías estructurales congénitas o adquiridas.

La medicación sintomática es necesaria, como tratamiento del vómito, fiebre, líquidos y electrolitos, higiene perineal, evitar baños de inmersión y con detergentes; en caso de disuria un analgésico como el clorhidrato de fenazopiridina, acidificación de la orina por medio del ácido ascórbico.

La hospitalización está indicada en el paciente muy grave.

En cuanto a la terapia antimicrobiana, debe iniciarse inmediatamente al sospechar la infección por el cuadro clínico y el examen general de orina o el microscópico. Antes de comenzar se tomará la muestra para el urocultivo. No es conveniente esperar el resultado para elegir el antibiótico; su elección inicial debe basarse en la epidemiología.

Como la *E. coli* es la responsable de hasta 85% de infección de vías urinarias; el antimicrobiano elegido debe ser capaz de erradicar este germen. Así como se debe mantener por lo menos hasta la identificación del patógeno urinario.

El fármaco elegido debe ser absorbible por vía gastrointestinal y ser atóxico.

En infección aguda, con paciente severamente enfermo incluso con sospecha de bacteriemia o septicemia, la indicación de ampicilina a 100 mg por Kg de peso por día dividida en 4 tomas cubre

gérmenes como E. coli, Klebsiella, Proteus; sin embargo, se reporta una frecuencia cada vez mayor de cepas de Klebsiella resistentes. (33)

Mc Cracken (34) recomienda el Sulfisoxazol como droga a emplear en primera instancia, ya -- que su espectro abarca a todos los patógenos habituales del tracto urinario. No presenta efectos colaterales y su administración se puede mantener por períodos prolongados, sin observar complicaciones. En el artículo citado se recomienda dosis de 120 a 150 mg/Kg/día en cuatro tomas.

Se refiere que en el recién nacido la infección de vías urinarias suele constituir uno de los componentes de la septicemia por gram negativos. Cuando se sospecha sepsis neonatal, es conveniente una punción suprapúbica para estudio bacteriológico. El uso de antibióticos del tipo de la ampicilina o gentamicina mientras nos reporta el resultado el laboratorio. Otros antibióticos con su mismo espectro, es la Colimicina a dosis de 3 a 5 mg/Kg/día. La cefalospirina con dosis y espectro igual a la ampicilina. La isoxasolil penicilina a 100-200 mg/kg/día únicamente ante la presencia de Estafilococo.

En cuanto a la duración del tratamiento --- existen controversias; en el artículo de Mc Cracken ya citado se sugiere de 10 a 14 días; pero con el uso de Ampicilina o Gentamicina es de la opinión general el uso ininterrumpido de 7 a 10 días; y la selección de la vía de administración será individualizada.

En caso de haberse seleccionado el antimicrobiano adecuado se observará mejoría clínica a los 2 ó 3 días de iniciado el tratamiento, de -- cualquier modo debe confirmarse la efectividad de la terapia con un urocultivo a los 3 ó 4 días de haber iniciado el tratamiento. Es de esperar se esterilidad de la orina si el antibiótico fue

correctamente seleccionado.

Los pacientes con recaída ulterior (mismo germen), o reinfección (por diferente germen) -- sin alteraciones estructurales urinarias, a juzgar por estudios de gabinete, se les debe dar un tratamiento adicional con el mismo antibiótico, o bien, dependiendo del resultado del antibiograma.

Los microorganismos "parcialmente suprimidos", protoplastos de la forma L y el factor R -- originan recidivas; y en este caso parece ser la eritromicina el antibiótico más conveniente y su eficacia es intensificada por la alcalinización de la orina con bicarbonato de sodio por vía oral. (5)

Son necesarios los cultivos de vigilancia -- después del tratamiento, pues se refieren en las niñas, 30 a 50% de recurrencias de los cuales la mitad de ellos son asintomáticas.

El siguiente plan es el recomendado: a) un cultivo cada 8 días después de haber terminado -- el tratamiento por un mes; b) un cultivo cada -- mes por 6 meses; c) un cultivo cada 2 meses por 6 meses más, y d) un cultivo cada 3 meses por 2 años. (5).

Existe otro esquema, que puede ser adaptado a nuestro medio y consiste en un urocultivo a la semana de haber terminado tratamiento, posteriormente al 1, 3, 6, 9, 15, 24 y 36 meses.

Finalmente, el tratamiento de la infección complicada:

Cuando el medio que priva en las vías urinarias se altera por defectos metabólicos, bioquímicos, neurológicos o anatómicos el tratamiento se dificulta y el pronóstico se hace más sombrío.

Las anomalías estructurales de vías urinarias que a menudo se acompañan de infección ya fueron revisadas (ver patogenia),

La cirugía correctora es de vital importancia; de ser posible se evitarán las sondas a permanencia. La pielografía intravenosa es útil para la identificación de malformaciones y valoración aproximada de la función renal. La Cistoureterografía por micción valora la configuración y función de vías urinarias inferiores y es de utilidad para precisar la presencia y gravedad del reflujo vesiculoureteral.

Se considera que un factor predisponente a la infección es el reflujo primario que acompaña a la desembocadura anormal del uretero en la vejiga.

II.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ORINA

El examen general de la orina tiene un gran valor semiológico en el diagnóstico de procesos renales y de vías urinarias.

Desde la antigüedad, este emuntorio fue objeto de cuidadosas observaciones,

CARACTERES GENERALES DE LA ORINA:

- a) CANTIDAD.- Por regla general existe orina en la vejiga al nacer, la cual se secreta - en poca cantidad en los primeros días de vida. Es común, en el recién nacido, detectar edema; gran parte del cual se excreta - por la orina en las primeras 48 horas. Al iniciar la ingesta de líquidos la uresis aumenta. En relación a la cantidad, está influída por múltiples factores, como: cantidad de líquidos ingeridos, temperatura amambiente, estado del aparato digestivo y nervioso (Cuadro I).
- b) ASPECTO.- La orina recién emitida es limpia normalmente y transparente, si se agita forma espuma la cual desaparece en reposo, se enturbia ligeramente por la presencia de mucina de las vías urinarias. Lo mismo la presencia de ácido úrico (uratos) dan una coloración rojiza y sedimento del mismo color. Al enfriarse dan un aspecto arenoso fino. El depósito blancuzco de la orina alcalina está dado por la presencia de fosfatos neutros.
- c) COLOR.- Tiene variaciones que van del amarillo paja al amarillo ámbar y está dado por la cantidad de orina emitida. La coloración está dada por la presencia de urocro

mos 85% (14), urobilinas y porfirinas. En diferentes condiciones patológicas podemos encontrar alterado el color de la orina como: deshidratación, glomerulonefritis, hemo globinuria paroxística nocturna, ictericias hemolíticas y acolúricas, intoxicaciones - por fenol, anilinas, alcaptonurias, melanurias y porfiria aguda así como quiluria, -- etc.

- d) DENSIDAD.- Con variaciones normales de --- 1,012 a 1,035. Para que pueda efectuarse - se requieren cantidades relativamente grandes. La densidad está dada por la osmolari- dad, y para fines prácticos, lo que se mide es la densidad de las partículas disueltas y no por su número en la unidad de volumen. En el sujeto sano, la densidad es el resul- tado del aporte de agua y alimenticio, así como la resorción tubular.
- e) OSMOLARIDAD.- Variaciones normales podemos encontrar de 700 a 1400 mOsm por Kg de agua. Su medición es precisa, consiste en medir - el punto de congelación de la orina y poste- riormente traducir ese valor en mOsm/kg de agua en las tablas de conversión.
- f) OLOR.- En el recién nacido la cantidad de urea es mínima en la orina, y aumenta al -- igual que los fosfatos, cloruros y sulfatos con las dietas mixtas, pero que sin embargo la cantidad de urea excretada en los niños es mayor que en los adultos en relación a - su peso. Aproximadamente el 80% del nitró- geno urinario es excretado en forma de urea. El Micrococcus urea es el encargado de la - conversión de urea en carbonato amónico, - responsable de la orina amoniacal. Es por ello que algunos autores hacen la referen- -- cia del olor amoniacal en los enfermos con retención urinaria, sobre todo en infeccio-

nes de vías bajas. El olor característico de la orina se puede modificar en diferentes situaciones. Los alimentos como ajo, cebolla, espárragos, aceitunas, etc. (mercaptanos); éstos, son substancias volátiles productos de la Cisteína y Cistina que habitualmente están asociadas a las materias fécales que les confieren propiedades organolépticas características, de manera ocasional son absorbidas y llegan a excretarse a través de la orina (12). El olor fétido es común en las orinas albuminosas, a manzana en la diabetes, dulzaino en el coma hepático; en la fenilcetonuria se refiere a olor a moho (4); a mantquilla rancia en la hipermationinemia.

- g) REACCION Y pH.- El pH varía entre 4.5 y 8, dependiendo del contenido de electrolitos - en la dieta, se realiza en cintas reactivas con colorantes rojo de metilo y azul de brotomol.
- h) ALBUMINURIA.- Se clasifican en transitorias y continuas. Lo normal de albúmina en orina es hasta 150 mg/24 hrs. Dentro de las transitorias tenemos la albuminuria febril, del ejercicio, emotiva, ortostática, etc. (18). Cuando es constante cabe pensar en una nefropatía orgánica con aumento de la permeabilidad de la membrana glomerular, desde cantidades moderadas hasta en la nefrosis en donde podemos encontrar cifras de 10, 20 y hasta 100 gr por litro de orina. - (10)
- i) BACTERIURIA.- Se dice que el hallazgo de bacterias en el sedimento coincide con urocultivos positivos. Es posible calcular aproximadamente el número de bacterias si se realiza el estudio en forma cuidadosa. Se refiere que el resultado de positivo --

cuando existen más de 100,000 colonias por mililitro, (Ver Pág.).

- j) CILINDRURIA.- En los túbulos renales se forman los cilindros por precipitación de mucoproteínas o por acumulación de células dentro de una matriz protéica. Las mucoproteínas llamadas Tamm-Horsfall constituyen el 70% de las proteínas no séricas, los constituyentes de su matriz pueden ser eritrocitos, leucocitos, células grasas, etc. Los cilindros hialinos son constituyentes de la orina normal, los granulosos con matriz protéica se forman de productos degenerados o fragmentados de cilindros celulares; su significación patológica se refleja en el área parenquimatosa renal. Cilindros céreos, su significado también en lesión renal parenquimatosa; cilindros grasos, en síndrome nefrótico. El estudio de estas estructuras debe hacerse lo más pronto posible después de haber sido emitida, puesto que después de una hora de haber sido emitida la orina se inicia la degradación de glóbulos rojos, leucocitos y cilindros que altera notablemente el resultado.
- k) CRISTALURIA.- De significación mínima en infección de vías urinarias, pero de mucha importancia en caso de litiasis.
- l) HEMOGLOBINA.- La emisión de la orina que tiene todos los componentes hemáticos recibe el nombre de hematuria y ésta puede ser macro o microscópica; puede estar sólo presente la hemoglobina en casos de hemólisis excesiva y hablamos de hemoglobinuria. Entre los casos que nos pueden dar hematuria tenemos: Glomerulonefritis, TB renal, cálculos, traumatismos, cistitis hemorrágica, infecciones agudas y crónicas, irritantes químicos, infartos renales, úlceras del me

to, y causas generales como: septicemia, --leucemia, púrpuras, hemofilia, anemias aplásicas, etc.

- m) PIURIA.- La presencia de leucocitos en el sedimento urinario ha sido considerada desde hace tiempo como un índice importante de infección urinaria. Se considera como normal una cifra menor de 2 leucocitos en una muestra expulsada en forma limpia y centrifugada. La piuria sola, nunca puede ser --considerada como dato diagnóstico de infección, pues se le observa en la nefritis aguda y crónica, en acidosis tubular renal, en la nefrocalcinosis, en la deshidratación o en estados de gran tensión (stress). En el 30 al 50% de pacientes con bacteriuria importante no se acompañan de piuria (4). En resumen, la presencia de estas células en orina justifica una valoración más minuciosa.

C U A D R O I

E D A D	cm ³
1° y 2° días	30 - 60
3° y 10° días	100 - 300
10 días a 2 meses	250 - 450
2 meses a 1 año	400 - 500
1 a 3 años	500 - 600
3 a 5 años	600 - 700
5 a 8 años	650 - 1000
8 a 12 años	800 - 1400

PROMEDIO DIARIO DE EXCRECION DE ORINA

III.- CAMBIOS EN LAS CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ORINA ORIENTADORAS DE INFECCION DE VIAS URINARIAS

En relación a las alteraciones de la orina. que nos pueden orientar hacia diagnóstico de infección de vías urinarias, tenemos las siguientes:

- 1.- DENSIDAD: Se ha demostrado que la densidad de la orina nos orienta sobre la capacidad de concentración del riñón y que la vamos a encontrar alterada en etapas tempranas de infección renal; sin embargo, como todas -- las pruebas que se mencionan, no debe tomar se en forma aislada; sólo nos indica afec-- ción de vías urinarias altas; la pérdida de capacidad de concentración es indicador sen sible de múltiples alteraciones renales.
- 2.- OLOR: Con respecto al olor amoniacal de la orina, es en efecto una característica de - la orina que fisiopatológicamente nos está hablando de alteración principalmente del - tracto urinario bajo, ya que la retención - urinaria a nivel vesical predispone a las - infecciones. (19)
- 3.- pH: El pH urinario es frecuente que lo encontremos poco ácido o alcalino principal-- mente cuando la infección es por bacterias del género Proteus; puesto que estos gérmenes convierten la urea en amoniaco (28). Se refiere en la Tuberculosis renal un pH ácido.
- 4.- LEUCOCITURIA: La presencia de leucocitos - en la orina ya ha sido mencionada. (Ver Pág.)

Los cilindros de leucocitos pueden aparecer en infecciones altas; sin embargo, no son específicos, ya que pueden verse en otros procesos como nefritis y lupus eritematoso diseminado.

IV.- H I P O T E S I S

¿El mal olor de la orina tiene alguna relación con la presencia de infección de vías urinarias?

La fetidez de la orina, dato proporcionado por las madres en la consulta externa, así como por nuestro personal de enfermería, es un dato - del cual muchos autores, por no decir la mayoría, lo relacionan con infección de vías urinarias; - sin embargo, no existen estudios publicados, al menos en la literatura nacional que corroboren - o descarten tal posibilidad; si bien, es cierto que se mencionan diversos olores de la orina relacionados con padecimientos no infecciosos, también lo es que la mayoría de tratados de infectología y estudios sobre infecciones de vías urinarias refieren dentro de la sintomatología esta - característica física de la orina.

En base a lo anterior, se realiza el presente trabajo.

V.- MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 50 pacientes en edades pediátricas de 0 a 12 años con antecedente de fetidez de la orina; dato recolectado por interrogatorio indirecto. Estos pacientes fueron invariablemente vistos en la consulta externa y en las salas de medicina de los Hospitales Infantiles de Zona Villa, Peralvillo, Iztacalco y Moctezuma. Entre los requisitos indispensables para ingresar al estudio se tomaron los siguientes: Estar exentos de antecedentes de infecciones urinarias, manejos previos con antimicrobianos (30 días), pacientes con otros problemas urológicos.

A los pacientes seleccionados se les efectuó una breve historia clínica, la que nos fue de utilidad como tarjeta de control de cada paciente. A continuación, se esquematiza el tipo de tarjeta utilizada.

NOMBRE _____	TALLA _____
EDAD _____	PESO _____
SEXO _____	TEMPERATURA _____
FETIDEZ DE ORINA _____	
DISURIA _____	PALIDEZ _____
HEMATURIA _____	PERDIDA DE PESO _____
FIEBRE _____	EDEMAS _____
ANOREXIA _____	TRATAMIENTOS PREVIOS _____
ANTECEDENTES UROLOGICOS _____	FIMOSIS _____
DIARREAS FRECUENTES _____	MOTIVO DE CONSULTA _____

A todos los pacientes en estudio se les --- efectuó examen general de orina, así como a 48 - de ellos se les efectuó Urocultivo, con recolección de la muestra en preescolares y escolares a chorro medio con técnica limpia; en los pacientes menores se tomó la muestra con recolector previa asepsia. El urocultivo fue con asa calibrada y con el método directo o de cultivo cuantitativo. Los Resultados se anotaron al reverso de las tarjetas.

VI.- R E S U L T A D O S

De los 50 pacientes en estudio, 58% correspondieron al sexo femenino y 42% al masculino,

La edad pediátrica comprendida en lactantes menores fue la más frecuente hasta en un 52%; siguiendo en frecuencia los escolares con 18%; lactantes mayores 16%; preescolares 8% y por último los recién nacidos en un 6% (Cuadro y Gráfica -- II). Nos llama la atención la incidencia tan grande en los lactantes menores que sumados a los mayores nos dan el 68%, idéntico al resultado de otros autores.

Sin embargo, artículos extranjeros refieren un pico de incidencia de infección de vías urinarias entre los 2 y 5 años; edades que en nuestro estudio sólo lo encontramos en un 8%.

La patología, motivo del ingreso o de la consulta fue como se observa en el Cuadro (III), pero que posteriormente será analizada en relación a resultados del Urocultivo.

La sintomatología detectada se esquematiza en la Gráfica III; en donde encontramos datos muy interesantes. Uno de ellos la fetidez de la orina motivo del estudio en el 100% detectada, ya que fue el motivo del ingreso al trabajo; sin embargo, el laboratorio en el resultado del Examen general de orina nos lo reporta en el 60%; posteriormente revisaremos la relación de ello con el urocultivo.

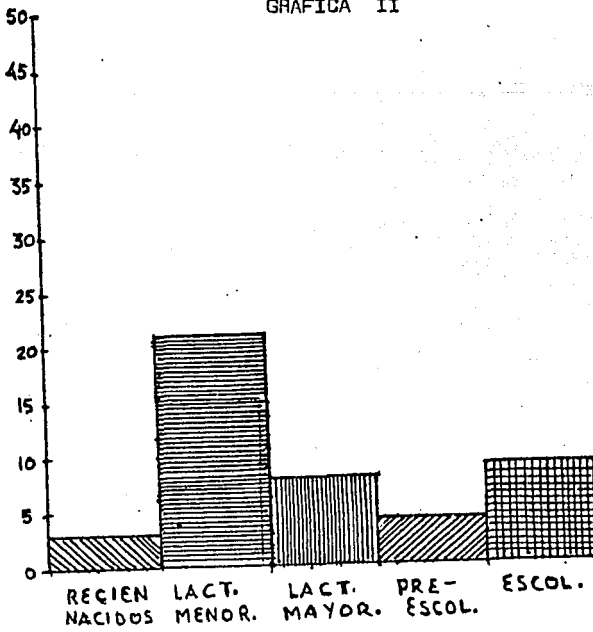
La palidez de tegumentos le siguió en frecuencia con un 94%, de importancia relativa, ya que no se efectuaron Biometrías Hemáticas, y en este aspecto, los errores de apreciación son grandes; sin embargo, como se comentó en la sintomatología, es un dato que aparece en todas las

CUADRO II

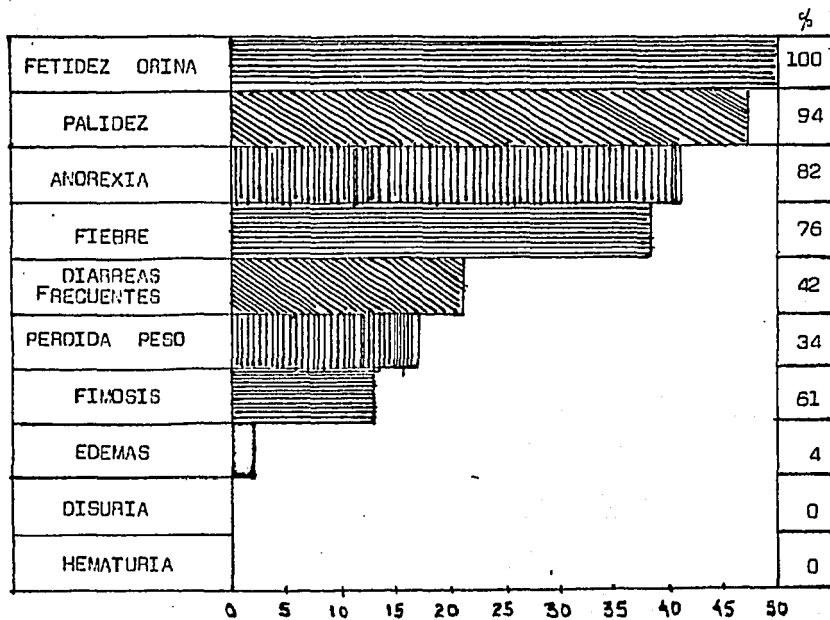
SEXO	R. N.	L. MENOR.	L. MAY.	PREESC.	ESCOL.	TOTAL	%
FEMENINO	3	16	3	3	4	29	58
MASCULINO	0	10	5	1	5	21	42
TOTAL	3	26	8	4	9	50	100

50 PACIENTES CON FETIDEZ DE ORINA : DISTRIBUCION
POR EDAD Y SEXO.

GRAFICA II



GRAFICA III



SINTOMATOLOGIA DETECTADA EN 50 PACIENTES CON FETIDEZ DE URINA



GUADRO III

GERMEN	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL	%
E. COLI	12	10	22	75,86
PROTEUS	3	3	6	20,68
KLEBSIELLA	1	0	1	3,44
TOTAL	16	13	29	99,98

ETIOLOGIA, FRECUENCIA Y DISTRIBUCION POR SEXO.

edades, aún cuando no con la incidencia de nuestro estudio.

La hiporexia en un 82% le siguió en frecuencia, y es comparativo con otros estudios (11).

El síndrome infeccioso caracterizado por -- fiebre se detectó en un 76%, cifras de vital importancia aún cuando tenemos un porcentaje muy -- elevado de procesos infecciosos a otro nivel como causa de ingreso o consulta. Se refieren fiebres frecuentes anteriores en muy pocos casos; -- sin embargo, se debe tomar en cuenta el nivel sociocultural de nuestros pacientes para darle el -- valor que verdadera tiene este dato.

Probablemente el dato de diarreas frecuentes que fue detectado hasta en un 42% en nuestro estudio, está en relación más al medio sociocultural y condiciones higiénicodietéticas que a infecciones de vías urinarias. Pero que según la literatura mundial no se debe hacer a un lado -- (3).

La fimosis en el 61% es sugestivo de tomarse en cuenta en la contaminación urinaria, o -- bien, en bacteriuria asintomática, por lo que es un dato que se debe tomar en cuenta para estudios posteriores.

En relación a la pérdida de peso, dato que ha sido corroborado por múltiples estudios, en -- nuestro trabajo, sólo lo detectamos en el 34%, -- esto indudablemente es un dato poco fidedigno -- puesto que no se llevó un control de peso antes del estudio.

En cuanto al examen general de orina tenemos:

Alcalinidad en el 22%, de los cuales, como se verá posteriormente en los urocultivos con --

predominio del 12% para E. coli y 10% de Proteus. Es decir, no hay predominio franco de Proteus en el medio alcalino como se refiere, (28)

Los otros hallazgos del examen general de orina al contrario de otros autores (16), en --- nuestro estudio, se encontraron datos muy valiosos para la sospecha de infección de vías urinarias, así como otros que indudablemente están en relación al motivo de su ingreso o consulta.

ALBUMINURIA	66%
LEUCOCITURIA	72%
CILINDRURIA	30%
HEMOGLOBINURIA	8%

Como se menciona en material y métodos de --- los 50 pacientes en estudio, a 48 se les efectuó urocultivo con los siguientes resultados. (Cuadro IV).

En relación a la edad y sexo de los urocultivos positivos, se encuentra un predominio en --- el Recién nacido, lactantes mayores y menores. --- (Ver Cuadro V y Gráfica III).

La patología encontrada como motivo de ingreso o de consulta se esquematiza en el Cuadro VI.

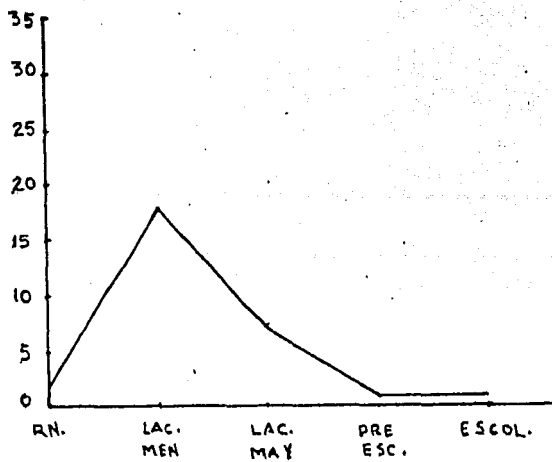
Tomando en cuenta el diagnóstico como causa de consulta o internamiento en relación al resultado de los urocultivos (Cuadro VII) observamos una proporción elevada en los problemas diarreicos 37.5%, dato que corrobora lo expresado por --- otros autores relacionados a la sintomatología; sin embargo, dado a la técnica empleada en la recolección de la muestra de orina, no debemos descartar las contaminaciones. No sin antes olvidar que en ningún resultado del laboratorio se reportan datos de muestras contaminadas.

C U A D R O V

EDAD	TOTAL	POSITIVOS	%	% TOTAL
RECIENTE NACIDO	2	2	100	6.89
LACTANTE MENOR	26	18	69.2	62.0
LACTANTE MAYOR	7	7	100	24.10
PREESCOLAR	4	1	25	3.45
ESCOLAR	9	1	11.1	3.45
total	48	29		99.89

UROCULTIVOS POR EDADES (POSITIVOS)

G R A F I C A III



CUADRO VI

DIAGNOSTICO	CASOS	%
GASTROENTERITIS	30	60
INFECCIONES RESPIRATORIAS	8	16
MENINGOENCEFALITIS BACT.	5	10
TUBERCULOSIS PULMONAR	2	4
OTROS	5	10
TOTAL	50	100

DIAGNOSTICOS MOTIVO DE CONSULTA O INTERNAMIENTO

CUADRO VII

DIAGNOSTICO	UROCULT. POSIT.	UROCULT. NEGAT.	TOTAL	% POSIT.
GASTROENTERITIS	18	6	24	37,5
INFECC. RESP.	3	5	8	6,25
MENINGITIS BAC.	2	2	4	4,16
T.B. PULMONAR	1	1	2	2,08
OTROS	5	5	10	10,40
TOTAL	29	19	48	60,39

RELACION ENTRE DIAGNOSTICO DE INGRESO Y RESULTADO DEL
UROCULTIVO

Siguiendo en frecuencia los procesos infecciosos de vías respiratorias, posteriormente Meningoencefalitis bacteriana y Tuberculosis pulmonar. Un grupo muy importante catalogado como varios en donde no se demostró proceso infeccioso encontrándose 10% de positividad de urocultivos.

En relación a la etiología no se encontraron cambios a lo ya publicado por otros autores, puesto que encontramos E. coli en 75% (Cuadro --VIII).

No encontramos relación entre germen causal y sexo como se refiere en la literatura norteamericana, en donde encuentran en niños mayores de un año las dos terceras partes de gérmenes diferentes a E. coli con predominio de Proteus (5). (Ver Cuadro IX).

Es importante mencionar que el germen que prevaleció en los pacientes con diagnóstico de gastroenteritis fue E. coli, encontrando similitud a otros estudios publicados en cuanto a etiología del germen (3, 5, 11, 23).

Por último, se menciona que de 50 exámenes generales de orina efectuados, el laboratorio reporta 31 con fetidez de orina; de ellos 13 fueron negativos y 18 positivos. (Ver Cuadro X).

De los 6 urocultivos positivos a Proteus, el laboratorio reporta en todos ellos fetidez de orina y sólo en uno de ellos detectamos reporta de orina ácida con pH de 6.0 por lo que concluimos estar de acuerdo con lo publicado por otros autores en relación a la tendencia de alcalinizar la orina este germen (Proteus).

En resumen: De 48 urocultivos efectuados en pacientes en quienes nos refieren, tanto las madres como el personal de enfermería fetidez de la orina tenemos 29 pacientes con urocultivos po

sitivos, con más de 10^5 colonias de bacterias - por mililitro de orina, lo que nos da un porcentaje de 60,4 digno de tomarse en cuenta.

CUADRO VIII

GERMEN	TOTAL	REPORTE LABORATORIO	%
E. COLI	22	12	54
PROTEUS	6	6	100
KLEBSIELLA	1	0	0
TOTAL	29	18	

etiología de urocultivos en orine fétida reportada por el laboratorio

CUADRO IX

SEXO	POSITIVO	NEGATIVO	TOTAL	%
FEMENINO	12	4	16	75
MASCULINO	10	3	13	76
TOTAL	22	7	29	

UROCULTIVOS POSITIVOS A E. coli CON RELACION AL SEXO

CUADRO X

REPORTE DEL LABORATORIO	CASOS	%
ORINA FETIDA	31	62
OLOR SUI GENERIS	19	38
TOTAL	50	100

REPORTE DEL LABORATORIO DE FETIDEZ DE ORINA

VII.- C O N C L U S I O N E S

Como hemos visto, a lo largo de nuestro estudio, el principal problema de diagnóstico o -- sospecha de infección de vías urinarias en edades pediátricas, y de éstas, específicamente neonatos y lactantes; edades que prevalecieron en nuestro trabajo.

También hemos visto, las alteraciones que podemos encontrar en los exámenes de laboratorio; de ellos el examen general de orina, como primer paso en busca tanto de infección de vías urinarias como de bacteriuria asintomática.

Sin embargo, se han puesto en práctica, previas a los exámenes de laboratorio, observaciones clínicas con relación fisiopatológica a enriquecer lo ya escrito al respecto; y así tenemos signos y síntomas de lo más variado en esta patología, inclusive se mencionan diversas manifestaciones a diferentes edades.

Una de las posibilidades diagnósticas de -- sospecha de infección urinaria es el eritema amoniacal, dato no concluyente, ya que otras patologías a saber, la intolerancia a disacáridos con pH ácido de las heces lo pueden condicionar también, así como la frecuencia con que se mude de pañales al paciente.

Otra de las posibilidades de diagnósticas -- sería la fetidez de la orina; referido por casi la totalidad de autores que han escrito al respecto. Pero que sin embargo, no existen en la literatura estudios que corroboren o descarten -- tal posibilidad.

Se ha visto durante el presente estudio que fuera del Urocultivo ningún otro dato tanto clínico como de laboratorio es concluyente en el --

diagnóstico de infección de vías urinarias; sin embargo, el acúmulo de cada uno de ellos con bases fisiopatológicas y anatómicas así como de observación nos abrirán más el camino en la sospecha de esta entidad patológica infecciosa que -- ocupa el tercer lugar en pediatría. Tal fin se persigue en el presente estudio.

Aún cuando la finalidad del trabajo no era la detección de bacteriuria asintomática, considero que se puede plantear esta situación para - estudios posteriores.

En relación a los resultados obtenidos en - nuestro estudio, no difieren a lo ya reportado - relacionado a infección de vías urinarias a nivel nacional y mundial. Es de tomarse en cuenta al 60.4% de positividad en los urocultivos de pacientes sin manifestaciones francas de infección urinaria.

A este respecto, podemos plantearnos las si guientes preguntas:

¿Cuántas veces, durante nuestro paso como - residentes de pediatría en nuestros hospitales - Infantiles de Zona, hemos efectuado diagnósticos de sospecha de infección de vías urinarias en -- forma secundaria a un problema de Gastroenteritis, deshidratación, desnutrición, infección de vías respiratorias, o a nivel central, etc.; y - en cuanto se corrige este problema, motivo de in ternamiento, olvidando el diagnóstico de sospe-- cha, los egresamos sin haber efectuado estudios encaminados a confirmar o descartar tal posibili dad?

¿Cuántos de estos pacientes reingresan al - poco tiempo a nuestras unidades, en las mismas o peores condiciones y con sintomatología más florida de infección de vías urinarias; y en el --- peor de los casos a informar del fallecimiento -

del paciente. Sin olvidar los que acuden a otras instituciones dado a la reactivación de su problema después de haber permanecido cierto tiempo hospitalizados?

Ya hemos visto que los infortunados pacientes que contraen estas infecciones, si no son detectadas a tiempo y pasan inadvertidas condicionan ataque renal con deterioro progresivo e insuficiencia renal crónica. (25)

Con el fin de evitar estas situaciones, agotar los conocimientos clínicos existentes, exámenes de laboratorio; y con ello, instalar tratamiento y control de este tipo de pacientes en forma adecuada se ha hecho el presente estudio.

Así como despertar el interés, tanto en los lectores como en los futuros residentes de Pediatría en la búsqueda de observaciones tanto clínicas como de laboratorio en infección de vías urinarias sintomáticas como asintomáticas.

VIII.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Allen T.D. Pathogenesis of Urinary infections in children. New Engl. J. Med. 273: - 1421,1472. 1965
- 2.- A.M. Peral López, G. Ruiz Reyes. El Uri---cult, su valor en el diagnóstico de Infec---ción de vías urinarias en la consulta dia---ria. Rev. Fac. Med. Vol. XV, No. 3. May/Jun 1972.
- 3.- Ana Langer, Romeo S. Rodríguez. Infección de vías urinarias. Rev. Mex. de Pediatría. Vol. 45. Mayo/Junio, 1972.
- 4.- Andre Greenhill, Alan B. Gruskin. Valora---ción de la Función Renal en el laboratorio. Clín. Ped. Norteam. Nov. de 1976.
- 5.- Andrew M. Margileth, Frank A. Pedreira, Gla---dys H. Hirschman. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Infecciones bacterianas. Nov, 76. Vías urinarias; diagnóstico y tratamien---to en el consultorio. Nov, 76.
- 6.- Angel Quevedo Mendizábal. Síntomas y diag---nóstico de las infecciones urinarias. Rev. Fac. Med. Vol. XV. Mayo/Junio, 1972.
- 7.- Barker y Barbaris. Evaluación comparativa de los resultados bacteriológicos en niños con infección del tracto urinario inicial y recurrente. The Journal of Urology. Vol. -- 116. Oct. 1976.
- 8.- Bergstrom T. Larson, Larson H. Lincoln K. - Studies of urinary tract infections in in---fant and childhood, XII Eighty consecutive cases with neonatal infeccions. J. Pedia---trics. 80-858. 1972

- 9.- C.H. Verboom. El lactante enfermo. Ed. Labor, S.A. Afección de las vías renales y -
urinarias. 159, 165. 1972.
- 10.- Evangelina López M., Rubén Vargas. Protei--
nuria en niños. Rev. Med. del IMSS. Vol. 13.
No. 1. 1974.
- 11.- Isaías Guevara Sosa, Omar Avila Marino. Va-
loración del Acido Oxolínico en niños con -
infección de vías urinarias altas. Investi-
gación Médica Internacional. Vol. 4, No. 2.
Págs. 135,139. 1977
- 12.- José Laguna. Bioquímica. Edit. La Prensa
Med. Méx. 1970.
- 13.- Julio A. Mazza, Rodolfo Betelu. Caracterís-
ticas etiológicas y sensibilidad bacteriana
en la infección urinaria aguda registrada -
en un servicio de Lactantes durante 1969. -
Arch. Arg. Ped. Tomo LXIX. No. 8. Oct. 1971.
- 14.- J. Surós. Semiología Médica y Técnica Ex--
ploratoria. Salvat Ed. 1968.
- 15.- Kaitz A.L. y Hodder E.W. Bacteriuria y pie-
lonefritis of Pregnancy. New Engl. J. Med.
265:257. 1961.
- 16.- Kass E.H. Archivo Internacional Médico. --
100:203. 1957.
- 17.- Littlewood J.M. Sixty six infants with uri-
nary tract Infeccion in the first Month of
Life. Arch. Dis. Child. 47:218. 1972.
- 18.- Marks M.I., Mac Laine W. Proteinuria in --
Children with febrile. Arch. Dis. Child. -
45:250. 1970.

- 19.- Nelson Vaughan. Tratado de Pediatría. Tomo II. Ed. Salvat. 1974.
- 20.- O'Sullivan D.J., Fitzgerald M., Melynell M. A simplified Method for the quantitative - bacterial culture of urine. J. Clinical - Path. 13:527, 1960.
- 21.- Praxis Médica. Vol. II. Aparato Urinario. 2,550 análisis de la orina. 1973.
- 22.- Randolph Morris Gould. The First Urinary - tract infections in the female infant. The Journal of Pediatrics. Vol. 86, No. 6. Marzo de 1975.
- 23.- Robert J. Fass, Albert S. Klainer. Urinary tract infection practical aspects of diagnosis and treatment. Journal of American Medical Association. Vol. 25, No. 12. Sep. 1973.
- 24.- Saccharow L, and Dryles C.V. Furter experience with the use of percutaneous suprapubic aspiration of the urinary bladder bacteriologic Studies in 654 infants and children. Pediatrics 43:1018. 1969.
- 25.- Savage P.C.L., Wilson M.I. Covert Bacteriuria in childhood: A clinical and epidemiological study. Arch. Dis. Child. 48:8, 1973.
- 26.- Travis L.G., Carbajal H.F., Warren M. Urinary tract infection in children ocurrent. Problems in pediatrics. 3:58. 1974.
- 27.- Urinary tract infecction in newborn. Editorial Brit. Med. J. 3:542. 1972
- 28.- Matini Rodolfo y Gordillo Gustavo. Gaceta Médica de México. 105:1,5. 1973.

- 29.- Mackey J.P. y Sandys G.H. Laboratory diagnosis of infection of the urinary tract in general practice by means of a dip-inoculum transport medium. Brit. Med. J. 1:1173. -- 1966.
- 30.- Kunin C.M. Epidemiology and natural history of urinary tract infection in school age children. Ped. Clín. North Amer. 18:509. - 1971.
- 31.- Calderón E. Infección de las vías urinarias, conceptos clínicos de infectología. - 3a. Ed. Méndez Cervantes. 1976. pp. 259-277.
- 32.- Vela Navarrete. Bacteriuria, nuevos métodos para su diagnóstico. Revista Clínica Española. 112:590. 1969
- 33.- Daescher C.W. Antimicrobial Therapy of Urinary tract Infections. En: Kagan, B.M.: - Antimicrobial Therapy. W.B. Saunders Co. -- (Ed.). Philadelphia. London. Pág. 396/409.
- 34.- McCracken G.T. y Eichenwald H.F. Antimicrobial therapy: recommendation and a review of newer drugs. The Journal of Pediatrics. - 85:297. 1974.