

11226  
3  
28



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA



**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR MOCTEZUMA**

**DETECCION POR LABORATORIO Y CORRELACION  
CLINICA DE LA INFECCION DE VIAS URINARIAS  
EN LOS ESCOLARES**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
P R E S E N T A :  
MA. ELIZABETH ALFARO SORIANO

**FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1995



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.

**DETECCION POR LABORATORIO Y CORRELACION CLINICA  
DE LA INFECCION DE VIAS URINARIAS EN LOS  
ESCOLARES.**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIZACION EN**

**MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA: MA.ELIZABETH ALFARO SORIANO**

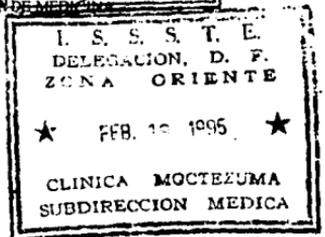
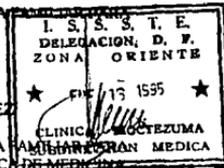
*Griselda Guido Guain*  
**DRA. XOCHITL GRISELDA GUIDO GARCIA.**

**PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA  
MEDICOS GENERALES DEL I.S.S.S.T.E.  
CLINICA MOCTEZUMA**

*[Signature]*  
**ASESOR: DR. HERMINIO GUERRON MELENDEZ**  
**ASESOR DE TESIS**

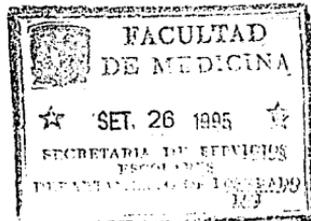
**PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA  
MEDICOS GENERALES DEL I. S.S.S.T.E. Y SUBDIRECTOR DE LA CLINICA  
FAMILIAR**

*[Signature]*  
**DR. HECTOR GABRIEL ARZAGA ACEVES**  
**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
JEFATURA DE SERVICIOS DE ENSEÑANZA I.S.S.S.T.E.**



**MEXICO D.F.**

**1994**



**DETECCION POR LABORATORIO Y CORRELACION  
CLINICA DE LA INFECCION DE VIAS URINARIAS EN LOS  
ESCOLARES**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:**

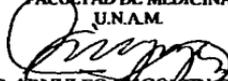
**MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**MA. ELIZABETH ALFARO SORIANO**



**DR. JUAN JOSE MAZON RAMIREZ**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



**DR. ARNULFO UGARRIN CORIA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACION DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**DRA. MA. DEL ROCIO NORIEGA GARIBAY**  
COORDINADORA DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
U.N.A.M.

**MEXICO.D.F.**

**A MIS HIJOS**  
**POR EL GRAN AMOR QUE LES TENGO**

**A MIS PADRES**

**POR SU AMOR Y COMPRENSION Y POR INCULCARMÉ CON SU EJEMPLO EL  
SENTIDO DE LA SUPERACION Y EL AMOR A MIS SEMEJANTES.**

**A MIS HERMANOS**

**JOSE DE JESUS, SAUL MARTIN, ANA LUISA, ADALBERTO, LUIS  
ANTONIO, ANDRES, PERLA VIOLETA.**

**POR EL CARIÑO Y APOYO QUE SIEMPRE ME HAN  
BRINDADO, ESTIMULANDOME A CONTINUAR EN MI CAMINO.**

**A TI JATL**

**QUE LLEGASTE COMO EL ROCIO UNA MAÑANA Y ALUMBRASTE COMO  
SOL MI VIDA.**

**A ROSITA**

**POR SER LA GRAN ESPOSA, LA GRAN MADRE Y LA MEJOR AMIGA EN TODO  
MOMENTO.**

**A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS  
POR SUS ENSEÑANZAS, TOLERANCIA Y POR SU AMISTAD.**

***GRACIAS,***

## INDICE

### TITULO

AGRADECIMIENTOS	PAGS.
I.-MARCO TEORICO	12
ANTECEDENTES	34
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	37
JUSTIFICACION	38
II.- OBJETIVOS	39
III.-METODOLOGIA	
TIPO DE ESTUDIO	40
POBLACION,LUGAR, TIEMPO	40
CRITERIOS DE INCLUSION,EXCLUSION Y ELIMINACION	41
RECOLECCION DE LA INFORMACION	42
ANEXO I	42
RESULTADOS	43
GRAFICAS	45
CONCLUSIONES	51
BIBLIOGRAFIA	55

## MARCO TEORICO

### Anatomía del aparato urinario.

Los riñones se encuentran a lo largo de los bordes de los músculos psoas y están colocados oblicuamente; el riñón derecho se encuentra más abajo que el riñón izquierdo por la posición del hígado. Su peso en el adulto es de 150 gr.(5)

Los riñones se encuentran sostenidos por grasa perirenal y ésta se encuentra encerrada por la fascia perirenal, por el pedículo vascular renal, por el tono de los músculos abdominales y por el volumen de las vísceras abdominales, existen variaciones de los factores antes mencionados que permiten el grado de movilidad renal.(5)

Durante la inspiración los riñones descienden y al estar de pie, éstos bajan hasta 4 a 5 cm. Cuando existe falta de movilidad es sugestiva de fijación anormal como en la perinefritis.(19)

La movilidad extrema no es anormal.(5)

En un corte longitudinal del riñón se observa que está formado en su parte exterior por la corteza, en zona central por la médula e internamente se encuentran la pelvis y cálices.(19)

La corteza es de aspecto homogéneo y se extiende hacia la pelvis, entre papilas y fimbrias formando las columnas de Bertin.

La médula consiste en numerosas pirámides las cuales están formadas por los tubos renales colectores que convergen y desaguan en los cálices menores.(5)

## RELACIONES

Tienen estrecha vecindad con órganos intraperitoneales, lo que nos va a explicar algunos síntomas gastrointestinales que acompañan a los padecimientos genitourinarios.(16)

## HISTOLOGIA

La nefrona es la unidad funcional del riñón. La cual está formada por un túbulo que tiene funciones secretoras y excretoras.(16)

La porción secretora está contenida en gran parte en la corteza y consta de corpúsculo renal y de la parte secretora del tubo renal; en médula está la parte excretora del túbulo, el corpúsculo renal está compuesto del glomerulo vascular y hace saliente dentro de la cápsula de Bowman y su epitelio se continúa con el del túbulo contorneado distal.(19,16,5)

La porción excretora de la nefrona es el túbulo colector el cual está en continuidad con el extremo distal de la rama ascendente del túbulo contorneado.

Este tubo colector vacía su contenido en la papila de una pirámide en un calis menor.

El estroma renal esta formado por tejido conjuntivo laxo y contiene vasos sanguíneos, capilares, nervios y linfáticos.(19)

#### **CIRCULACION SANGUINEA**

Hay una arteria renal, rama de la aorta que penetra al hilo del riñón entre la pelvícula que esta en la parte posterior y la vena renal.(5)

Se puede ramificar antes de alcanzar el riñón.

Cuando existe duplicación de pelvícula y uréter cada segmento renal tiene su circulación. La arteria renal se divide en arterias interlobulares y van por las columnas de Bertin y forman arcos a lo largo de la base de las pirámides (arterias arcuadas) y pasan a glomérulos ramas mas pequeñas. Arteriolas aferentes, del anillo glomerular sale la arteriola eferente, se ramifica alrededor de los túbulos en el estroma.(16)

#### **CIRCULACION VENOSA:**

Vsn a la par de las arterias.

#### **LINFATICOS:**

De los linfáticos renales drenan a lumbares.

## **CALICES, PELVIS RENAL, URETER.**

### **CALICES.**

Los cálices menores van de 4-12, en su punta presentan una muesca por las pirámides que emergen entre ellos y se unen para formar 2-3 cálices mayores que se unen a pelvis renal.(16)

### **PELVIS RENAL.**

Puede ser intrarenal o ser extrarenal y se adelgaza para ir formando el uréter.(19)

### **URETER.**

En el adulto mide 30 cm de longitud y es variable con la altura del sujeto, tiene forma de S y tiene áreas de estrechamiento que son las siguientes;

- a.-Estrechamiento en unión útero-pelvica.
- b.-En el sitio donde cruza sobre vasos iliacos.
- c.-Porción en que cruza a través de la pared de la vejiga.(5)

Los cálices son intra-renales y están relacionados con el parénquima renal, cuando la pelvis es extrarenal queda situada a lo largo del borde lateral del músculo psoas y sobre el músculo cuadrado lumbar, el pedículo vascular renal quedo delante de ella.(5)

La pelvis renal izquierda queda a nivel de la primera o segunda vertebra lumbar, la derecha se encuentra más abajo.(5)

#### URETERES.

Están situados sobre el músculo psoas, luego pasan mediales a las articulaciones sacroiliacas luego se curvan lateralmente cerca de las espinas ciáticas antes de dirigirse medialmente para penetrar la base de la vejiga.(16)

Las arterias uterinas están íntimamente relacionadas con la porción yuxtavesical de los ureteres, los ureteres están cubiertos por peritoneo posterior y en su porción inferior están adheridos a él.(16)

Y en la región yuxtavesical, están incluidos en la grasa retroperitoneal vascular, los conductos deferentes están mediales de los ureteres y pasan por delante de éstos arriba del área del triángulo en su curso a los anillos inguinales.(16)

#### HISTOLOGIA.

Las paredes de los cálices, pelvis y uréteres están constituidas por epitelio de transición, encontrando tejido laxo y tejido elástico ( lamina propia ).

Por fuera, tejido muscular, fibras espirales y longitudinales. La capa externa o adventicia es tejido conjuntivo fibroso.(19)

#### CIRCULACION ARTERIAL.

La arteria renal nutre a cálices, pelvis y porción superior de uretero.(5)

La porción media del uréter se irriga de la arteria espermática u ovárica y en su porción inferior se nutre por ramas de la iliaca primitiva, de la hipogástrica y vesical.(5)

#### LINFATICOS.

De uréter superior, pelvis y cálices van a ganglios linfáticos lumbares.

La porción media va a linfáticos hipogástricos e ilíaco primitivos.

Los ureteres inferiores drenan a ganglios linfáticos vesicales e hipogástricos.(5)

#### VEJIGA.

Es un órgano muscular hueco, sirve como receptáculo para la orina, en la mujer su pared posterior y cúpula vesical están invaginados por el útero.

Tiene una capacidad de 350-450 ml. Cuando esta vacía se encuentra por detrás de la sínfisis del pubis y es órgano pélvico.

En los niños y lactantes se encuentra más alta de la sínfisis del pubis, se palpa y percute con facilidad.(16)

En la cúpula vesical se extiende hasta el ombligo un cordón fibroso el ligamento umbilical medio representa el uraco obliterado; Los ureteres penetran vejiga en su parte posteroinferior de forma oblicua quedando separados entre sí 2.5 cm; Los orificios se sitúan en el extremo del rodete

interureteral de forma semilunar formando el borde proximal del trigono.

El trigono ocupa el área entre el rodete y el cuello de la vejiga.(16)

El esfínter interno o cuello vesical es un engrosamiento formado por la convergencia y entrelazamiento de las fibras del músculo vesical formando una asa doble al pasar distalmente y convertirse en la musculatura lisa de la uretra.(5)

En hombres se relaciona la vejiga con las vesículas seminales,conducto deferente,los ureteres y el recto,en mujer se relaciona con útero y vagina,se encuentran interpuestos entre vejiga y recto,la cúpula y el fondo están cubiertos por peritoneo y se encuentra la vejiga estrechamente relacionada al intestino delgado y al colon sigmoides.(5)

La vejiga se encuentra relacionada con la cara posterior de la sínfisis del pubis en ambos sexos,cuando esta distendida se encuentra en contacto con la porción baja de la pared abdominal.

#### **HISTOLOGIA.**

La mucosa del epitelio de transición,la submucosa bien desarrollada,formada por tejido conjuntivo elástico y laxo.(19)

La capa del músculo vesical es una mezcla de fibras musculares lisas, distribuidas al azar en forma longitudinal, circular y espiral.

#### SISTEMA ARTERIAL.

LA arteria vesical superior, media e inferior son ramas del tronco anterior de la hipogástrica y recibe las ramas pequeñas de la obturatriz y de la glútea inferior y en la mujer recibe ramas de la arteria uterina y vaginal.(5)

El drenaje venoso llega a venas hipogástricas.

#### LINFATICOS.

Los linfáticos de vejiga drenan a ganglios linfáticos vesicales, iliácos externos, hipogástricos e iliaco primitivos.(5)

#### PROSTATA.

Se localiza debajo de la vejiga, contiene en su espesor a la uretra posterior, mide 2.5 cm de longitud.

Los conductos eyaculadores abren en el Verumontanum en el piso de la uretra prostática.(16)

#### URETRA MASCULINA.

El pene esta formado por dos cuerpos cavernosos y el cuerpo esponjoso que contiene a la uretra con diámetro de 8-9 mm. La mucosa de la uretra que reconoce al glande está formada por epitelio escamoso, mucosa tipo transicional, la submucosa contiene tejido conjuntivo elástico y muscular liso

y glándulas de Littre está rodeada por el cuerpo vascular esponjoso y glándula del pene.(16)

#### **IRRIGACION.**

Por arteria pudenda interna y se divide en arteria bulbo ureteral.(5)

#### **DRENAJE.**

El drenaje venoso desemboca en vena pudenda interna.(5)

#### **LINFATICOS.**

Los linfáticos de la porción profunda de la uretra desaguan en los linfáticos hipogástricos e ilíaco primitivos.

La uretra femenina adulta mide 3.5 cm a 4 cm de longitud y 8 mm de diámetro, es curva y esta situada por debajo de la sínfisis del pubis y delante de la vagina.(5)

El revestimiento epitelial de la uretra es tipo escamoso en porción distal y pseudoestratificado o transicional en el resto de su trayecto, la submucosa es de tejido elástico conjuntivo, espacios venosos, esponjosos y glándulas periuretrales de Skene, se abren en el piso de la uretra por dentro del meato urinario.

Fuera de la mucosa hay capa longitudinal de músculo liso circular y se extiende desde la capa muscular externa de la vejiga, estas fibras constituyen

el verdadero esfínter voluntario de la uretra.

Y fuera de él está el esfínter estriado circular ( voluntario ) y rodea a tercio medio de la uretra y forma parte del piso pélvico y de los músculos elevadores del ano.(5)

Las ramas de arterias vesicales inferior,vaginal pudenda interna irrigan la uretra.

Las venas pudendas internas reciben el riego venoso.

Los ganglios linfáticos inguinales y sub-inguinales reciben riego linfático de uretra y los profundos llegan a linfáticos hipogastricos.

#### EMBRIOLOGIA.

El conducto mesonéfrico;desarrolla estructuras del trigono en ambos sexos,pelvicilla renal y ureteres SENO UROGENITAL:su parte ventral y pélvica en el hombre da origen a vejiga urinaria y uretra.

PORCION FALICA:o Uretral;da origen a la parte inframontana de la uretra prostática,uretra membranosa,pliegues ureterales:da origen a uretra del pene.(16)

## DEFINICIONES:

### INFECCION DE VIAS URINARIAS:

Es un proceso morboso ocasionado por la implantación y desarrollo de gérmenes habitualmente gram negativos en el riñón o en cualquier trayecto del aparato urinario.

Por su localización se puede dividir en Pielonefritis y en infección urinaria.(14)

### PIELONEFRITIS.

Es una infección del parenquima renal actual o pasada.

En su fase aguda será sintomática.

### PIELONEFRITIS CRONICA.

Es una infección persistente y evolutiva del parénquima renal y la presencia de signos y síntomas es excepcional y cuando ocurre esta más relacionado con el proceso de cicatrización y pérdida de nefronas que con el cuadro infeccioso.

La infección de vías urinarias puede afectar: pelvícula ,uretero ,vejiga , uretra.(7)

La infección puede ser aguda o crónica,persistente o recidivante,sintomática o asintomática.(7)

**BACTERIURIA:**

Cualquier bacteria en orina, no contaminada, es un hallazgo de laboratorio.

**BACTERIURIA ASINTOMÁTICA:**

No se acompaña de signos ni de síntomas. (11)

**SÍNDROME URETRAL FEMENINO:**

Son síntomas de incontinencia, poliuria, disuria, aislamiento de germen patógeno. (14)

**INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS RECIDIVANTE.**

Son la presencia de tres infecciones sintomáticas comprobadas en un año. (7)

## ETIOLOGIA.

Se presenta en un 85 % E.coli serotipos 04.06,02,01.0.75.Y en frecuencia se continua con Proteus, Pseudomonas, Klebsiella s.p.

Enteropatógenos, Estaphylococcus Esteptococcus tipo D.(10)

La vía de entrada es por vía hemática,linfática o vía ascendente;siendo ésta última la más frecuente,sobre todo en niños escolares.(14)

La vía linfática no se ha aclarado aún su participación.

La vía hemática es por cualquier proceso que curse con bacteremia y de factores que favorecen ésta vía como son las malformaciones congénitas y la Diabetes Mellitus.

La vía ascendente se lleva a cabo por el mecanismo de reflujo vesico-uretral,éste se define como incompetencia del mecanismo valvular uterovesical dando por resultado el paso retrógrado de la orina de vejiga hacia uréteros y de ahí a pelvis renal;como respuesta al esfuerzo abdominal al aumentar el tono vesical por llenado.

Existen factores que influyen para la presentación de la infección de vías urinarias.(14)

- 1.-Más frecuente en mujeres que en hombres por el tamaño de la uretra,más corta en el sexo femenino.
- 2.-Los factores socio-económicos,son predisponentes por los hábitos inadecuados.
- 3.-Obstrucción de vías urinarias por tumores ( crecimientos prostáticos ).
- 4.-Vejiga neurógena.
- 5.-Maniobras armadas,sondeos.
- 6.-Enfermedades como la Diabetes Mellitus, litiasis renal, inmunodeprimidos.
- 7.-Orina residual.
- 8.-Ph vaginal alcalino.
- 9.-Baños de tina.
- 10.-Aumento de la adherencia bacteriana al epitelio periureteral..

#### EXISTEN FACTORES QUE FAVORECEN LA PROTECCION A LAS INFECCIONES URINARIAS.

- 1.-Vaciamiento periódico y completo de la vejiga.
- 2.-Acides urinaria.Impide el crecimiento acelerado de gérmenes.
- 3.-Anticuerpos circulantes específicos para el germen causal de la infección.(14)

## **ANATOMIA PATOLOGICA.**

### **Pielonefritis aguda.**

**Zona de inflamación de pelvis renal, existe engrosamiento y congestión, con infiltrado de leucocitos y polimorfonucleares, con formación de abscesos, afectando primero los túbulos y posteriormente el tejido intersticial.(19)**

### **Pielonefritis crónica.**

**Los riñones están disminuidos de tamaño, la superficie de contornos irregulares, por pérdida del parénquima renal y de la cicatrización.**

**Las alteraciones propias de la pielonefritis clásica, son fibrosis periglomerular, zonas de atrofia y dilatación tubular, fibrosis, infiltración de células redondeadas, alteraciones inflamatorias de la pelvis renal.(19)**

## CUADRO CLINICO DE LA INFECCION DE VIAS URINARIAS.

En los primeros meses de vida se presentan los síntomas de anorexia 75%, decaimiento 75% y signos indirectos de infección urinaria Fiebre 85%, Disminución del incremento ponderal 90%, Palidez 70%, Cianosis 70%, vómito 60%, anomalías de la orina 50%. Nefromegalia 55%, Diarrea 50 %, Deshidratación 30 %.

Un 33% de niños varones presentan Bacteremia y en un 14% de niñas.(14)

Un gran porcentaje cursa asintomáticos.

En el recién nacido se afecta más el varón y el cuadro clínico es diferente al presentado en otras edades, que se manifiesta por cuadros de infección graves, incluso meningitis por diseminación hematógena y es frecuente que se presente reflujo vesicoureteral secundario a la infección y de éstos el 26% presentan recaídas.(14,15)

El 1% de recién nacidos presentan bacteriuria asintomática y de éstos niños un 10 % presentan alteración radiológica ( cicatrices renales ) y pueden no progresar a insuficiencia renal crónica.

En niños mayores de tres años el predominio es para el sexo femenino y un 90% es muy habitual que sean reinfecciones.(7,13)

Cuando se manifiesta sintomatología que predomina es ;fiebre 70 %,

vomitos 20%, Anorexia 23%, Disuria 38%, polaquiuria 50%, mal olor de orina 20%, Dolor lumbar 20%, Dolor abdominal 13%.

En los escolares existe un gran porcentaje de asintomáticos del 15%.

Y cuando se presenta sintomatología son; Fiebre 43%, disuria 38%, Polaquiuria 34%, mal olor de orina 34%, Anorexia 25%, Incontinencia Urinaria 23%, Dolor abdominal 17%, Dolor lumbar 15%, vomitos 15%.(14)

## **DIAGNOSTICO POR LABORATORIO.**

**Las infecciones urinarias van acompañadas por leucocitos con desviación a la izquierda.**

**El examen General de Orina.**

**Es una prueba muy importante y fructífera de todas las pruebas de escrutinio.**

**Se le observa; Leucocituria, que indica un proceso inflamatorio inespecífico, más de cinco leucocitos por campo son significativos.**

**La presencia de bacterias, un Ph alcalino, nitritos y piuria.**

**El 30% de infecciones crónicas presentan bacteriuria sin piocitos.(16)**

## **UROCULTIVO.**

**En condiciones normales de cultivo de una muestra de orina, recogida en forma apropiada contiene menos microorganismos por mililitro procedentes de la flora uretral normal.**

**Kass encontró en un estudio que ; más de 100,000 bacterias por mililitro de orina indicaban la presencia de infección urinaria, seleccionando éste número**

como evidencia de infección urinaria.

Para que sea un estudio de valor diagnóstico debe evitarse la contaminación de bacterias del meato urinario o de genitales externos.

En ocasiones no es posible la recolección en algunos pacientes, por lo que se aconsejan otros métodos de recolección urinaria como son:

- 1.-Cateterismo Ureteral.
- 2.-Punción Suprapúbica.
- 3.-Cateterismo Vesical y Lavado repetido.

Uno o varios urocultivos negativos no necesariamente indican que no hay infección urinaria.

Pueden ser falsos negativos en pacientes con pielonefritis.

El reporte de un urocultivo con más de un microorganismo es indicativo de contaminación de la muestra.

Una muestra con menos de 10,000 colonias por milímetro es indicativo de contaminación..

Cuando se reportan de 10,000 a 100,000 colonias por milímetro son difíciles de interpretar, porque puede ser contaminación o infección con disminución de la proliferación bacteriana por la dilución de la orina o bien que contiene gran cantidad de ácido de amonio.(11)

Al realizar el cateterismo o aspiración suprapúbica se obtienen 1000 o más bacterias por mililitro.

Indica que existe infección urinaria y cuando se reporta menos de 1000 bacterias por mililitro es contaminación.

#### TECNICA DE RECOLECCION ADECUADA..

Las mujeres se colocan en posición de litotomía,previo aseo de vulva se separan los labios y se inicia la micción y se recolecta el chorro medio de la orina.

En niños la orina del chomo intermedio reporta un mínimo de infección bacteriana ( Boehm y Haynes 1960 ).

Se aseaa la zona,se sostiene al niño en posición prona y se provoca el efecto espinal de Pérez, ( percutir espalda a lo largo de los músculos paravertebrales ) y la micción ocurre espontáneamente a los 10 min.

En niños escolares se les indica iniciar la micción en el retrete y después recolectarla en un recipiente estéril sin interrumpir el acto de micción y es tan limpia como la que se obtiene de cateterismo.(16)

### Examen microscópico del sedimento.

Después de la centrifugación, la laminilla teñida de sedimento urinario es de máxima importancia como prueba de escrutinio para localizar bacteriuria.

En ocasiones hay bacteriuria con urocultivo negativo. Un hallazgo de bacterias en frotis teñido significa que existen por lo menos 10,000 gérmenes por mililitro y es patognomónico de infección y el urocultivo no es valorable si se reporta negativo.

### FROTIS HUMEDO.

Se busca con objetivo seco débil y seco fuerte, se busca leucocitos, eritrocitos, cristales, cilindros, células epiteliales escamosas procedentes de uretra femenina. Si el frotis húmedo revela anomalías se examina el frotis teñido. Píocitos en frotis fresco.

Se fija el sedimento en una laminilla con calor 10 a 20 seg. se llena de colorante azul de metilo y se seca con calor ligero. (16)

### UROCULTIVO por cateterismo ureteral.

Stamey diseñó un sistema para la obtención directa de orina de cada riñón mediante cateterismo ureteral, da buenos resultados pero es incómodo al paciente y presenta el riesgo de reactivación por la instrumentación. (13)

### **Cateterismo Vesical y Lavado Repetido.**

**Fairley modificó el método de Stamey usando cateterismo vesical y lavado de vejiga repetido con soluciones antisépticas más enzimas fibrinolíticas y se deduce que las muestras obtenidas son del riñón o de pelvis renal.**

**Cuando las muestras tomadas a 10,20,30,minutos desarrollan más de 50,000 bacterias por mililitro es sugestivo de pielonefritis y tiene los mismos inconvenientes que el anterior.(9)**

## ANTECEDENTES.

La infección de vías urinarias es una de las enfermedades más frecuentes que sufre el ser humano desde que nace hasta la vejez.

Su frecuencia lo lleva a ser un problema que enfrentan, el nefrólogo, urólogo, pediatra, internista, ginecólogo, cirujano y el médico familiar.

La morbilidad ambulatoria es de 60 de cada 1000 consultas del primer nivel y las infecciones de vías urinarias de curso asintomático son más frecuentes ( 5 ).

En la población general su frecuencia en el sexo femenino es de 4% y de 0.5% en el sexo masculino (11).

Aproximadamente el 20% de las mujeres experimentan por lo menos una vez en su vida infección de vías urinarias; Sin embargo la frecuencia de éste problema es muy variable y está en función al sexo, edad, actividad sexual, embarazo, enfermedades sistémicas predisponentes y problemas obstructivos del aparato urinario ( 1 ).

Una de las principales causas por la que los enfermos requieren de diálisis y trasplante renal es la pielonefritis.

Las alteraciones del tracto urinario se encuentran en estrecha relación con infección de vías urinarias y son predisponentes al daño renal (Reflujo Vesicoureteral, Litiasis Renal, Obstrucción prostática. (1.5.13 ).

Littlewood y Kate; mencionan una incidencia de 1.3% en niños de término y en los niños prematuros ésta cifra aumenta considerablemente con un franco predominio de hombres 4 a 1 con respecto al sexo femenino, por problemas de tipo obstructivo congénitos y éstos están en relación directa con la infección materna, anoxia perinatal y bajo peso al nacer ( 5.9.11 ).

De un año hasta la edad adulta se observa un franco predominio por el sexo femenino, esto se explica por el breve tamaño de la uretra femenina y que habitualmente alberga gérmenes patógenos urinarios los cuales emigran del periné al vestíbulo de la vagina ( 14 ).

Bauchner y Roberts, encontrarán del 2% de niñas y 0.2% en niños (7.8 ).

Se han descrito estudios en niñas prescolares en las que se encontró que la cuarta parte, presentaban bacteriuria asintomática (6), mostrando que sólo la búsqueda intencionada será capaz de revelar la infección para prevenir las consecuencias de la misma a largo plazo.

Las niñas escolares solo manifiestan la enfermedad en un 3%.

Arneil ha observado que una de cada 20 niñas presentan infección de vías urinarias en edad escolar y de éstas el 20% presentan anomalías radiológicas.

Se menciona que cada 100,000 niñas,2,500 presentan infección de vías urinarias.

Y de éstas 500 son portadoras de malformación urológica ( 1.4.8. ).

La cual puede producir lesiones graves irreversibles de la función rena( 13).

En el niño escolar la frecuencia es 10 veces menor que en el sexo femenino.Siendo sintomáticas y acompañada a litiasis o procesos obstructivos bajos.

Por lo que diversos autores sugieren que todo niño con infección de vías urinarias se le debe realizar una Urografia excretora ( 1.4.8.11..17.18 ).

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Es común observar en la práctica diaria pacientes con enfermedad del riñón o de vías urinarias en etapas muy avanzadas que previamente no presentaron sintomatología, o fue leve y transitoria, o no fue interpretada de manera adecuada y su trascendencia es tal que en un momento dado significa la importancia entre la presencia de complicaciones y secuelas en la edad adulta.

Por lo que debería utilizarse de rutina en los niños el examen general de orina; ya que un 40% de los infantes con infección urinaria presentan recidivas después del primer cuadro infeccioso.

Y dentro de la morbilidad que tiene la Unidad de Medicina Familiar Moctezuma la infección de vías urinarias ocupa una de las primeras diez causas de consulta, de la cual se realizó una gráfica de frecuencias de morbilidad dentro de la unidad, pudiendo confirmar que la infección de vías urinarias es una de las causas más frecuentes de morbilidad en esta clínica, durante el año de 1993.

La infección urinaria es muy frecuente a cualquier edad, siendo un gran problema la infección asintomática de las cuales es un alto porcentaje de los pacientes y de estos la causa primaria puede ser una alteración orgánica que puede producir lesiones graves e irreversibles de la función renal si no son detectadas a tiempo.

## JUSTIFICACION.

Conociendo los antecedentes y observando que los niños que ingresan a un hospital pediátrico con insuficiencia renal crónica avanzada no tienen entre sus antecedentes evidencias clínicas de enfermedad renal o infección del tracto urinario; se propone realizar la detección oportuna de las infecciones urinarias; evitando así las complicaciones y gastos institucionales que se pueden ocasionar.

Es por tal motivo muy importante investigar ésta patología, que puede evolucionar en pacientes aparentemente sanos usando un método inocuo y fácil de efectuar.

Siendo el médico familiar el primer contacto con el paciente pediátrico y proporcionando la atención necesaria del caso puede detectar la patología para seguir un protocolo de estudio individualizado en la detección de la patología obstructiva y/o alteraciones como el reflujo vesicoureteral, éstos como factores causantes de la infección urinaria.

Por lo anterior expuesto el médico familiar es el personal idóneo para la educación del paciente y la familia con el objeto de SABER GUIAR a la adecuada prevención de la infección urinaria.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

**Realizar la detección de infección de vías urinarias en escolares a nivel de médico familiar.**

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**Identificar por laboratorio, infección de vías urinarias en escolares.**

**Correlacionar la infección por clínica y por laboratorio en escolares.**

**Enfatizar la utilidad del examen general de orina y el urocultivo en la práctica del médico familiar.**

## **METODOLOGIA.**

### **Tipo de Estudio**

Se trata de un estudio ~~básico~~, descriptivo, observacional, transversal, prospectivo, abierto.

### **Población, Lugar y Tiempo.**

Se estudió la población de derechohabientes de la clínica de Medicina Familiar Moctezuma; consultorio No.6 de Medicina Familiar que atiende el sector uno colonias, Pantitlán. Sol, Maravillas, Estado de México.

La cual cuenta con una población escolar total de 766 niños de 5 a 14 años; de éstos 358 son del sexo masculino y 408 son del sexo femenino.

En un período comprendido de Enero a Junio de 1994.

Se captó todo escolar que acude a consulta que sea derechohabiente con edades de 5 a 14 años, que sean de ambos sexos y que acudieron a consulta por diferentes motivos. A todos se les realizó;

- 1.-Ficha de Identificación. ( se anexa formato ).
- 2.-Historia clínica.
- 3.-Exámen general de orina.
- 4.-Urocultivo ( en caso necesario ).

**Se excluyeron a los pacientes que no cumplierón con la edad y a todos aquellos que tenían tratamiento.**

**Se eliminó a todos aquellos que no complementaron su estudio y a los que realizaron una inadecuada recolección de la muestra.**



## RESULTADOS

Se estudiarón 423 escolares de 5 a 14 años que acudieron a consulta.

Del sexo masculino fueron 214 y del sexo femenino 209. ( tabla 1 ).

De cinco años fueron 36 pacientes del sexo masculino y 21 pacientes del sexo femenino; de niños de 6 años se captaron 28 varones y 33 fueron del sexo femenino; Para siete años de edad se presentarán 34 niños y 18 niñas.

De ocho años de edad se presentarán 23 pacientes del sexo masculino y 26 pacientes del sexo femenino.

De nueve años de edad se obtuvieron 17 varones,24 niñas,de diez años de edad se captaron 17 pacientes del sexo masculino y 18 pacientes del sexo femenino.

De once años de edad,se presentáron 13 varones y 18 mujeres; de doce años de edad fueron 16 pacientes masculinos y 15 pacientes femeninos,de 13 años de edad fueron 11 varones y 19 mujeres.

De catorce años de edad se captaron 19 pacientes masculinos y 17 pacientes femeninos.

Se reportarán con sintomatología urinaria y alteraciones de examen general de orina en 39 pacientes del sexo masculino y 64 pacientes del sexo femenino.

Con bacteriuria asintomática encontré a 99 pacientes del sexo masculino y 96 pacientes del sexo femenino.

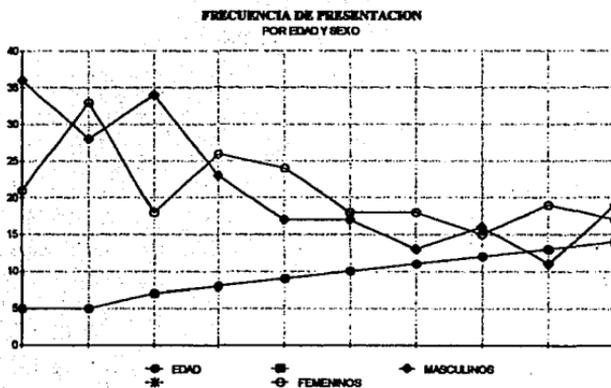
Sanos se reportarán un total de 125 escalares de ambos sexos ( tabla 2 ).

Que concuerda con reportes de otros autores de la bibliografía.

(ver gráficas ).

**TABLA 1**

EDAD	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOTAL
MASCULINOS	36	28	34	23	17	17	13	16	11	19	214
FEMENINOS	21	33	18	26	24	18	18	15	19	17	209
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>61</b>	<b>51</b>	<b>49</b>	<b>41</b>	<b>35</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>36</b>	<b>423</b>



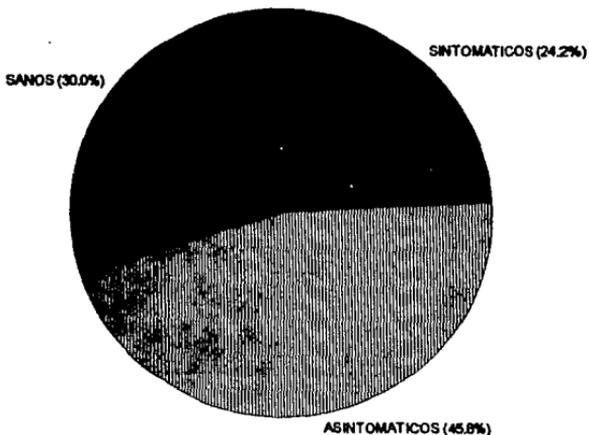
Fuente:  
Estudio clinico laboratorial de la UMF Moctezuma

**TABLA 2**

**DE ESTOS 426 ESCOLARES SE OBTUVIERON;**

<b>ESCOLARES</b>	<b>TOTAL</b>	<b>MASCULINOS</b>	<b>FEMENINOS</b>
<b>SINTOMATICOS</b>	103	39	64
<b>ASINTOMATICOS</b>	195	99	96
<b>SANOS</b>	128	64	64
<b>TOTAL</b>	426		

**INFECCION DE VIAS URINARIAS  
EN ESCOLARES**



**Fuente:**  
**Estudio clínico laboratorial de la UMF Moctezuma**

La información acerca de la presencia o ausencia de sintomatología y signología reportada fue variable en su presentación obteniendo ( tabla 3 ).

La mayoría de los escolares presentaron toda la sintomatología y otros escolares sintomáticos presentaron un promedio de tres síntomas dentro de los cuales se reportaron:

Disuria,polaquiuria,dolor abdominal ,anorexia, mal olor de la orina. fiebre,dolor lumbar.( tabla 3 ).

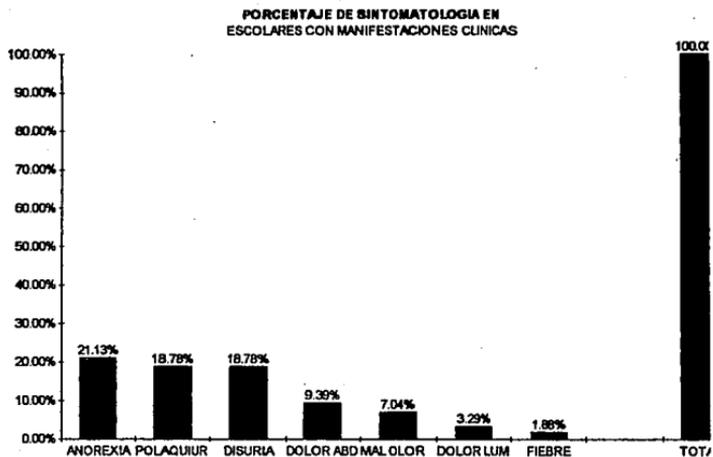
En cuanto al germen aislado con mayor frecuencia se reportaron:

Escherichia coli,Proteus s.p. y Klebsiella.( tabla 4 ).

**TABLA 3**

**CUADRO CLINICO DE INFECCION URINARIA EN ESCOLARES**

ANOREXIA	21.13%	90
POLAQUIURIA	18.78%	80
DISURIA	18.78%	80
DOLOR ABDOMINAL	9.39%	40
MAL OLOR DE ORINA	7.04%	30
DOLOR LUMBAR	3.29%	14
PIEBRE	1.88%	8
TOTAL	100.00%	426

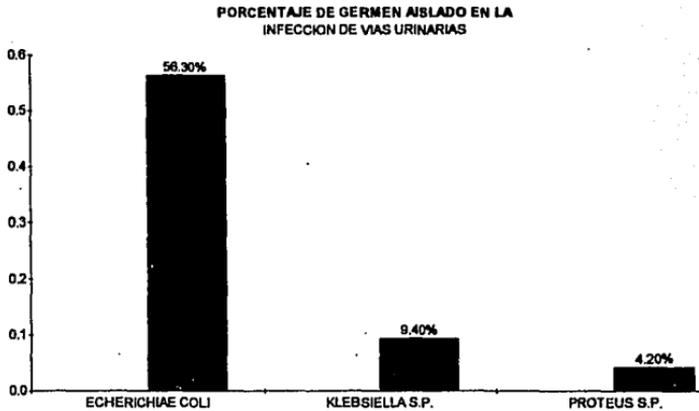


Fuente:  
Estudio clínico y laboratorial de UMF Moctezuma

**TABLA 4**

**GERMEN AISLADO EN LA INFECCION DE VIAS URINARIAS**

<b>ECHERICHIAE COLI</b>	<b>56.30%</b>
<b>KLEBSIELLA S.P.</b>	<b>9.40%</b>
<b>PROTEUS S.P.</b>	<b>4.20%</b>



Fuente:  
Estudio clínico y laboratorial de la UMF Moctezuma

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

## RESULTADOS

Es bien conocido que la bacteriuria asintomática es una entidad bien definida y de pronóstico benigno; cuando no es acompañada de urotopía obstructiva, sin embargo cuando ésta existe, puede ser el único indicio de anormalidad.

Observando los resultados se encuentra un alto porcentaje de escolares asintomáticos, el cual es semejante a lo reportado por la literatura.

En los sujetos sometidos a estudios se cultivo un 56.3% de *Escherichae coli*, continuando con *Klebsiella s.p.* 9.4%, *Proteus s.p.* 4.2% ( ver tabla 4 ).

No hubo reportes de otros gérmenes por falta de medios de cultivo.

Así los resultados del presente estudio permiten concluir que del 70.3% de pacientes con alteraciones de laboratorio se han demostrado; de éstos 46.0% fueron escolares asintomáticos y 24.3% fueron escolares con sintomatología.

Y contrariamente a lo reportado por la literatura en el presente estudio no se encontró predominio del sexo femenino sobre el sexo masculino ; ya que se detectaron 99 pacientes del sexo masculino y 96 pacientes de sexo femenino.

## CONCLUSIONES.

La infección de vías urinarias es un problema clínico importante en escolares.

La importancia de cursar con un cuadro de pielonefritis aguda con sintomatología clásica o sin ella, consiste en evitar el daño renal en la vida futura.

Este daño, se encuentra fuertemente relacionado con la edad y el tiempo de evolución de la infección urinaria; así como también se relaciona con el desarrollo a futuro de patología como la hipertensión arterial, pre eclampsia y el estadio final de daño renal.

Desafortunadamente el hecho de que se vea bien y/o se sienta bien el escolar no es un indicador de salud, por lo que no se realiza la práctica rutinaria de estadíos tan sencillos y no agresivos; como el examen general de orina.

Se conoce que una alta frecuencia de reflujo vesicoureteral y otras malformaciones congénitas del tracto urinario en niños con infección es del 30-40% según diversos autores y en los cuales una cirugía temprana se encuentra bien establecida evitando así la progresión a la atrofia renal y algunos casos de insuficiencia renal crónica.

El estudio esta guiado a enfatizar la trascendencia del médico familiar al realizar la práctica rutinaria del exámenes general de orina y el urocultivo en caso necesario así como la conveniencia de indicar un estudio radiológico a escolares con esta patología.

Con lo que se encuentra apoyado por los estudios realizados por Andrich y Massoud; para la detección intencionada de infección de vías urinarias y bacteriuria asintomática,ofreciendoles un manejo temprano.

En los resultados se obtuvo un número semejante,en porcentajes de sintomáticos comparados con asintomáticos;siendo similar a lo reportado por la literatura revisada.

Por lo expuesto en éste trabajo se considera;

- 1.-Una alta frecuencia de esta patología,sugiere realizar una investigación intencionada a detectar la infección de vías urinarias,así como de las malformaciones del tracto urinario.
- 2.-Un manejo adecuado al tipo de germen aislado por cultivo.
- 3.-Corroborar la esterilidad de la orina en controles subsecuentes.
- 4.-Enfatizar el uso rutinario del examen general de orina y urocultivo en la práctica del médico familiar.

**5.-Realizar programas de educación médica continúa sobre la infección de vías urinarias.**

**6.-Fomentar la educación de la población general con tópicos de educación para la salud en la infección de vías urinarias.**

***LA INFECCION DE VIAS URINARIAS PARECE UN PAISAJE  
ARIDO SIN MOTIVACION PARA LAS GRANDES AVENTURAS.  
PERO SI,SOMOS OBSERVADORES NOS DAREMOS CUENTA  
DEL MARAVILLOSO REGALO DE SALUD QUE PODEMOS  
OFRECER A ESTOS PEQUEÑOS.***

***A.S.E.***

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Andrich P.M. and Massouid M."Diagnostic Imaging in the Evaluation of the first Urinary Tract Infection in Infants and Young Children".Pediatrics.
- 2.-Briones Z.E.Vargas R."Detección de enfermedad subclínica mediante examen de orina con tira reactiva".Revista Mexicana de Pediatría.Septiembre 1980 pp.511-14.
- 3.-Campo M.S. "infección del Tracto Urinario"  
Revista Mexicana de Urología.
- 4.-Fine N.R. "Diagnosis and Treatment of Fetal Urinary Trac Abnormalities "The Journal of Pediatrics.  
September Vol.121;3;333.1992.
- 5.-Gardner E.Gray D.J. ANATOMIA Ed.Salvat ed.2o. pp. 511-21 México.
- 6.-Graef J.W. Manual de Terapéutica Pediátrica.Ed.Salvat ed.4a. pp.461-65.
- 7.-Green M. Bergstein M.J. Clínicas Pediátricas de Norte América. "Infección de vías Urinarias" Ed. Interamericana Vol.1 pp.55-66 México.
- 8.-Hoberman A,Han-pu Chao and Keller M.D. "Prevalence of urinary tract infection in febrile infants".  
The Journal of Pediatrics.Vol.123;17-23;1993.
- 9.-Jadresic L."Investigation of Urinary Trac Infection in childhood"Pediatrics.9;25;307-1993.
- 10.-Kempe C.H.Henry K.S. Diagnóstico y Tratamiento Pediátrico Ed.Manual Moderno ed.4a.pp.501-11.
- 11.-Kunin,Paquin "urinary Tract Infections in school children an epidemiology clinical and laboratory study"Medicine 91;130;1964.
- 12.-Lohr J.A.Portilla,G.M."Making a presumptive diagnosis of urinary tract infection by using a urianalysis performed in on site laboratory".
- 13.-Mitchel I Rubin et. a.Pediatric Nephrology.  
Ed.Waverly Press pp.607-43.
- 14.-Nelson W.E."Infecciones del tracto Urinario"  
TRATADO DE PEDIATRÍA Ed.Interamericana ed.14a.México pp.1650-57.
- 15.-Picazo M.E.Palacios T.Introducción a la Pediatría,Ed.Mendez Oteo pp.836-41.
- 16.-Smith DR. Urología General Ed.Manual Moderno Ed.5a. pp.1-52 México.
- 17.-Smith Williams "The importance of urinary tract infection in the evaluation of the incontinent child"Journal Urology January 151;1;1994.
- 18.-Schlager A.T. and Lohr AJ.  
"Urinary tract infection in outpatient febrile infants and children younger than 5 years of age"  
Pediatrics Annals 22;8:August 1993.
- 19.-Robbins Stanley L. "Patología Estructural y Funcional" "Enfermedades del tejido intersticial renal"Ed.Interamericana ed.primera México p.p.1078-1088.