

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

117

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
PETROLEOS MEXICANOS

INCIDENCIA Y VALOR PREDICTIVO DE LA
LEUCOCITURIA Y ERITROCITURIA EN NIÑOS DE
2 MESES A 2 AÑOS DE EDAD, CON INFECCION
DE VIAS URINARIAS.

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA
P R E S E N T A N :
DRA. VERONICA MORALES RANGEL
DRA. ANA ELENA LIMON ROJAS
DR. GUILLERMO WAKIDA KUSUNOKI
DR. JUAN CARLOS MEDINA

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

1998-2001

2000

286173



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

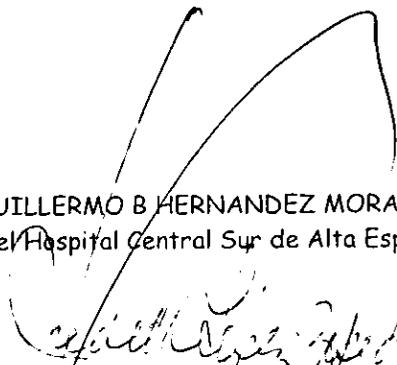


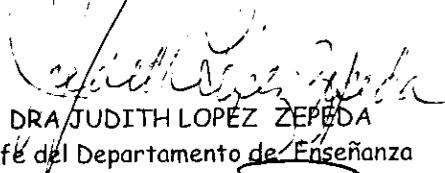
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

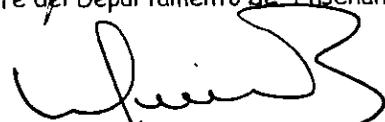
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

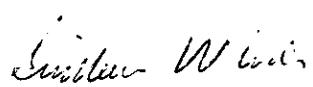
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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


DR GUILLERMO B. HERNANDEZ MORALES
Director del Hospital Central Sur de Alta Especialidad


DRA JUDITH LOPEZ ZEPEDA
Jefe del Departamento de Enseñanza


DRA ANA ELENA LIMON ROJAS
Jefe del servicio de Pediatría
Tutora de tesis.


DR GUILLERMO WAKIDA KUSUNOKI
Tutor de tesis.



INDICE

➤ Dedicatoria	4
➤ Antecedentes.....	5
➤ Justificacion.....	10
➤ Planteamiento del problema.....	10
➤ Objetivos.....	11
➤ Hipotesis	11
➤ Metodologia.....	11
➤ Definicion de variables.....	14
➤ Analisis estadistico.....	14
➤ Hoja recolectora de datos.....	15
➤ Tabla de resultados.....	16
➤ Tabla 1. Prevalencia de IVU.....	17
➤ Resultados estadisticos.....	18
➤ Resultados.....	19
➤ Grafica por sexo.....	20
➤ Grafica por edad.....	21
➤ Esquema de investigacion.....	22
➤ Discusion.....	23
➤ Bibliografia.....	24

DEDICATORIA:

A mis padres, y hermanos

Por mi existencia y formación profesional, gracias a su cariño, guía y apoyo, este presente simboliza mi gratitud por toda la responsable e inolvidable ayuda que siempre me han proporcionado.

A la Dra. Ana Elena Limón Rojas, y al Dr. Guillermo Wakida Kusunoki
Que me permitieron continuar con mi formación profesional y me han proporcionado sus conocimientos y experiencias.

A mis compañeros de la Especialidad Pediatría, que siempre me mostraron su cariño y apoyo.

A todo el personal que labora en el HCSAE, tanto médico, trabajo social, enfermería y asistentes, que siempre me brindaron su apoyo incondicional y siempre tuvieron un aliento de cariño hacia mí.

Al Dr. Antonio Iturbe Bravo que siempre ha estado en los momentos más difíciles de mi formación profesional.

Gracias a la UNAM por mi formación profesional.

Gracias a Dios por mi existencia

INCIDENCIA Y VALOR PREDICTIVO DE LA LEUCOCITURIA Y ERITROCITURIA EN NIÑOS DE 2 MESES A 2 AÑOS DE EDAD, CON INFECCION DE VIAS URINARIAS.

ANTECEDENTES.

La infección de vías urinarias es relativamente común, en pacientes pediátricos. La variación que existe en los métodos de diagnóstico, tratamiento, y la evaluación de niños con IVU se ha documentado por más de 2 décadas desde entonces, existen diversos cambios que se han propuesto para ayudar al diagnóstico, tratamiento, y evaluación, pero continúa siendo motivo de controversia. Ya que representa una causa aguda de morbilidad, así como de complicaciones a largo tiempo. (1)(2)

Se define Infección de Vías Urinarias (IVU), como la invasión bacteriana de tejidos que conforman las estructuras urinarias, a cualquier nivel; en estados normales la orina es estéril y el hallazgo de bacterias, hongos, virus o parásitos que invaden las vías urinarias establece la presencia de infección. (11)

La IVU se presenta en edad pediátrica según la literatura en 5% de igual forma tanto en masculinos como femeninos; sin embargo se refiere más frecuente hasta en dos terceras partes en femeninos en la edad de lactantes. Con incidencia de 6.5% en femeninos menores de un año y 3.3% en masculinos. Y de 1 a 2 años de edad es 8.1% en femenino y 1.9% en masculinos, la incidencia en masculinos circuncidados es mas baja, presentándose hasta en 0.2% a 0.4%. La literatura sugiere que el valor en masculinos no circuncidados es 5 a 20 veces más frecuente que circuncidados. (1)(2)(9)

El objetivo es investigar y entender como la flora normal del intestino humano invade y asciende infectando las vías urinarias y riñones; El aislamiento de enterobacterias de la orina demuestra colonización del perine de la mujer o prepucio en el hombre, pero solo ciertas circunstancias del organismo y huésped causan infección implicando algunos factores como son la virulencia, condiciones anatómicas o alteraciones anatómicas, incrementando el factor de riesgo.

Se ha demostrado que la adhesividad de las moléculas de tipo "pili p" de la Escherichia coli permite que se adhiera a las células uroepiteliales. Y también se fija al antígeno P de las células sanguíneas. Existen estudios que han demostrado que la Moléculas P pili funciona como escalera permitiendo que las bacterias suban a través de los ureteros, no permitiendo que sean eliminadas a través del chorro normal de la orina; y

pueden alcanzar los riñones en aquellas que presentan reflujo vesico ureteral, (3).

Las infecciones del sistema urinario están producidas principalmente por enterobacterias siendo más del 90% *Escherichia Coli*, y el resto entre *Klebsiella*, *Proteus*, (3) (11) así también se han observado infecciones por microorganismos gram positivos y en algunos pacientes poco frecuentes bacterias oportunistas, hongos o virus.

Los factores predisponentes se refieren a alteraciones anatómicas que por lo general producen una obstrucción urinaria, Entre los factores anatómicos más asociados son la uretra corta en la mujer, en comparación con el hombre. (4cm y 20cm en la edad adulta respectivamente). También se ha demostrado que volúmenes residuales de orina incrementan el riesgo de IVU, como son presencia de valvas uretrales posteriores, la constipación, disfunción de la vejiga o vejiga neurogénica, esto es por la falta de coordinación de la contracción involuntaria del músculo detrusor y la relajación del esfínter; estenosis de la unión ureterovesical o ureteropielica, hidronefrosis o litiasis(3) (11)

Otro factor importante es el Reflujo vesico ureteral, reportándose que en un tercio de los pacientes son asintomáticos.

Existen otras teorías, como son el aseo, la forma en que se limpian los genitales posterior al orinar "de atrás hacia adelante" el utilizar baños públicos, o utilizar tinas de baño. Sin embargo en éstas no se han documentado IVU. (3)

Las manifestaciones clínicas de la IVU en los pacientes adultos están bien determinadas, y dependen del sitio y localización de la infección, el cuadro clínico puede ser de uretritis, cistitis, ureteritis, pielitis o pielonefritis; sin embargo en los paciente pediátricos menores de dos años de edad estas pueden ser asintomáticas o en la mayor parte son síntomas inespecíficos, no indicando claramente el sitio de infección; En el caso del lactante se ha mencionado fiebre sin causa aparente, pérdida de peso, retraso en el desarrollo, náuseas, vomito, diarrea, ictericia, mal olor en la orina, llanto a la micción, urgencia urinaria, incontinencia urinaria, enuresis, irritabilidad, (1) y en los casos graves o avanzados se ha observado hematuria, datos de sepsis o daño renal, (hipertensión y disminución en la función renal, inclusive insuficiencia renal).

El diagnóstico de IVU depende del cultivo de microorganismo en la orina, sin embargo éste puede ser difícil de establecer debido a la frecuente contaminación en la muestra de orina, y de la forma en que se obtiene. Se sabe que la mejor forma de obtención de la muestra es por punción suprapúbica o cateterización de la uretra. La punción suprapúbica se considera la prueba estándar de oro, se realiza cuando la vejiga del niño

está suficientemente llena utilizando una aguja de 22 o 25 mm localizando la vejiga por palpación, o percusión, se efectúa una punción suprapúbica con técnica de aséptica se obtiene una muestra de orina de 2 a 3 ml, el cual debe llevarse inmediatamente al laboratorio o colocarse en hielo. Sin embargo la técnica tiene límites de riesgo, requiriendo experiencia para su realización. (1)(2)(3)(8)(11)

Otro método para la obtención de la muestra de orina es cateterización de la uretra, siendo una técnica más sencilla con menos factores de riesgo, y obteniéndose adecuados resultados, teniendo sensibilidad del 95% y especificidad de 99% en comparación con la punción suprapúbica(1)(2)

Los cultivos en los que se detecta más de 100,000 colonias/ml de un único microorganismo se considera positivo. Y representa una especificidad superior al 90% de presentar IVU. Según el criterio de Kass, el crecimiento de más de 100 mil colonias bacterianas es indicativo de infección, mientras que el crecimiento menor de 10 mil colonias se considera negativo, y el crecimiento bacteriano entre 10 mil y 100mil es dudoso o sospechoso debiéndose repetir la muestra. (5) (11) Así también otros autores consideran cultivo positivo de acuerdo al método de obtención de la muestra de orina; mencionándose que, por el método suprapúbica es positiva mayor o igual de 1000 colonias/ml de un solo patógeno, por cateterización mayor o igual de 10,000 colonias/ml de un solo patógeno, y por bolsa colectora mayor o igual de 100,000 colonias/ml. (12)

Existen también otros métodos diagnósticos que sugieren IVU, como son el Examen general de orina (EGO) en el cual se puede corroborar o descartar la sospecha de IVU, ya que el aspecto turbio de la orina, fetidez en su aroma, presencia de leucocitos, bacterias, cilindros o piocitos son sugestivos de infección; la piuria esta muy relacionada con la inflamación por infección, mientras que las células epiteliales sugieren contaminación. (13); sin embargo hay que recordar que en la edad pediátrica estos parámetros pueden modificarse, ya que tiene una menor respuesta inflamatoria al proceso infeccioso, así como respuesta inmune. Se reporta leucocituria, o piuria con más de 10 leucocitos por campo; Bacteriuria cuando se reporta cualquier bacteria en 10 campos observados. Se ha demostrado que la asociación entre piuria y bacteriuria tiene alta sensibilidad 95% (6), y tiene un valor predictivo positivo de más de 85% en comparación con la bacteriuria que tiene un valor predictivo positivo de solo 11% (5); y piuria sola presenta un valor predictivo positivo de 48% En el caso de cultivo positivo de una muestra de orina obtenida por bolsa colectora, no puede ser tomada como diagnostico de IVU, por su alta

frecuencia de contaminación, aunque presenta sensibilidad del 100%, obteniéndose un alto rango de falsos positivos, y especificidad del 70%, (1) También se han determinado reactantes de fase aguda como son Incremento en la velocidad de sedimentación globular, y Proteína C reactiva, interleucina 6. Siendo estas pruebas inespecíficas para determinar proceso infeccioso en vías urinarias. En el caso de IVU el EGO no puede sustituir al urocultivo pero permite sugerir el diagnóstico para valorar y seleccionar a los pacientes que requieren tratamiento inmediato ante la sospecha de IVU en espera del reporte del urocultivo. (1)(2)(11)

La meta del tratamiento en la IVU aguda es eliminar la infección aguda, prevenir la urosepsis y reducir el daño renal, por lo que debe establecerse un diagnóstico oportuno, así como el tratamiento oportuno y específico. Y en algunos casos es necesario la realización de estudios complementarios de gabinete para apoyar el diagnóstico y determinar la causa de éste, como son la realización de la ultrasonografía renal (USG) cistouretrografía y gamagrama renal. El USG permite identificar patologías tales como hidronefrosis, dilatación ureteral, así como alteraciones en la vejiga como hipertrofia o dilatación, y algunas otras anomalías anatómicas, que causen obstrucción o abscesos; es un estudio no invasivo, muy seguro, y que se puede realizar en cualquier momento de la patología. (7)

La cistouretrografía y gamagrama renal, se recomiendan principalmente para detectar reflujo vesicoureteral, el cual es muy común en la edad pediátrica presentándose hasta en 50% de los pacientes con IVU. Además de que permite determina el grado de reflujo así como anomalías en la vejiga. Y en el caso de los niños también la presencia de válvulas posteriores, entre otras. El único inconveniente es que es un estudio más caro, no siendo posible la realización en todos los pacientes, por no estar al alcance de algunas instituciones; y no debe realizarse en el cuadro agudo de IVU. (7)

Por otro lado como se ha comentado el diagnóstico de IVU se determina por el aislamiento de un microorganismo en la orina, sin embargo en muchas ocasiones es necesario iniciar el tratamiento con antibióticos antes de tener un resultado de cultivo urinario, por lo que se debe tomar en cuenta otros factores como son manifestaciones clínicas, EGO positivo con leucocitosis, nitritos y reactantes de fase aguda, para iniciar un manejo y posteriormente determinar la evolución, y en un momento dado suspender, continuar o cambiar el esquema antibiótico. (1)

Se ha comentado que puede iniciarse con antibiótico por vía oral del tipo, amoxicilina, trimetropin-sulfametoxazol, o cefalosporinas; anteriormente

se utilizaba la ampicilina sin embargo se ha encontrado alto grado de resistencia bacteriana. Es importante la valoración del paciente a las 48 hrs de haber iniciado el tratamiento clínicamente si no existe respuesta debe valorarse cambio de antibiótico así como realización de nuevo Urocultivo EGO y estudios de gabinete complementarios, y monitorización mas estrecha.

Dentro de los esquemas más utilizados se menciona corto de 3 a 7 días de forma profiláctica en lo que se determina la presencia o ausencia de IVU y el reporte de urocultivo, en el caso de presentar IVU con urocultivo positivo debe completar un esquema de antibiótico hasta de 14 días. Y así como obtenerse una muestra de urocultivo negativo. (1)

Es importante el diagnóstico de IVU determinando así su tratamiento y evolución, de esta manera captando a los pacientes de alto riesgo de daño renal, y también evitando el tratamiento innecesario en paciente sin riesgo de daño renal. Considerando el grupo de 2 meses a dos años de edad de alto riesgo, por las mínimas manifestaciones que presentando pasando en muchas ocasiones desapercibidas sin un diagnóstico o tratamiento, pudiendo evolucionar a complicaciones severas.

JUSTIFICACION.

Diagnosticar e identificar la infección de vías urinarias en pacientes lactantes de 2 meses a dos años de edad, es importante, ya que representa un alto grado de morbilidad, pudiendo evolucionar a patologías crónicas a largo tiempo (daño renal) si no es identificada. La infección de vías urinarias, en este grupo etario es cercano al 10% en muchas ocasiones puede ser asintomático, presentándose únicamente como síndrome febril; Siendo un reto diagnóstico, por la escasez de manifestaciones clínicas y ser la fiebre la única manifestación de la enfermedad, signo común del paciente pediátrico; valorado a diario por médicos generales y en particular el Pediatra.

El estándar de oro para el diagnóstico de IVU es el urocultivo, sin embargo el tiempo promedio para la obtención de un resultado positivo puede tardar de horas a días; el EGO es un auxiliar diagnóstico, que puede reportarse en poco tiempo y con valor predictivo suficiente para el diagnóstico de IVU, si se toma con técnica adecuada.

El sedimento de orina centrifugada correlaciona la IVU con parámetros de leucocituria y eritrocituria, este método ha sido válido en la edad adulta. La edad pediátrica guarda características particulares, como es el hecho que los lactantes menores tiene una menor respuesta inflamatoria al proceso infeccioso de vías urinarias, por factores locales de respuesta inmune así como el tipo de agente infeccioso presente.

Basándose en lo anterior se elabora el siguiente proyecto con la finalidad de validar, éste método auxiliar diagnóstico, en el lactante menor febril con sospecha de IVU.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Cual es la utilidad del análisis de EGO con sedimento urinario en pacientes pediátricos de 2 meses a dos años de edad, que presenta fiebre y sospecha de IVU. La cual debe confirmarse con urocultivo positivo, el estudio de sedimento urinario realmente es un valor predictivo diagnóstico en este grupo de edad.
2. Cual es la incidencia de la presentación de fiebre, como único síntoma en pacientes que cursan con IVU, de 2 meses a 2 años de edad. Y determinar su asociación en pacientes con IVU.

OBJETIVOS.

- Determinar si la ausencia de leucocituria y eritrocituria en sedimento urinario, elimina el diagnostico de Infección de vías urinarias, siendo innecesaria la toma de urocultivo.
- Establecer la frecuencia por sexo y edad, en pacientes con IVU en el grupo de edad estudiado.
- Establecer signos o síntomas asociados con IVU en el grupo de estudio.
- Establecer la asociación entre fiebre e IVU, sin foco infeccioso aparente en paciente pediátricos de 2 meses a dos años de edad que acuden a consulta externa de pediatría en HCSAE.

HIPOTESIS

1. Si la presencia de leucocituria y eritrocituria en el sedimento urinario son respuesta inflamatoria a un proceso infeccioso, y en la edad pediátrica (lactantes de 2 meses a dos años de edad) esta respuesta esta modificada, entonces, leucocituria y eritrocituria en este grupo de edad no es un valor predictivo positivo para el diagnostico de IVU, y es necesario realizar en todos los pacientes urocultivo de control.
2. Si las manifestaciones clínicas de la IVU en los pacientes pediátricos lactantes son inespecíficas, entonces se puede considerar la presencia de fiebre una variante que incrementa la incidencia de sospecha de IVU en pacientes sin causa aparente de proceso infeccioso, e iniciar de esta manera protocolo de estudios para determinar IVU.

METODOLOGIA

Se realizara un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional.

Criterios de inclusión

1. Todos los pacientes pediátricos de 2 meses a 2 años de edad, que cursen con fiebre sin foco infeccioso aparente. Que acudan a la consulta externa de Pediatría HCSAE Periodo de junio a noviembre de 2000.
2. Pacientes que se cuente con el consentimiento de los padres para realización del estudio.

Criterios de exclusión

1. Pacientes que no entren en el rango de edad del grupo estudiado.
2. Pacientes que presentan patologías de base, SNC, alteraciones en el tracto genitourinario, o que presenten foco infeccioso evidente.
3. Pacientes que se encuentren tomando algún medicamento.

- Se reclutaran a todos los pacientes de 2 meses a dos años de edad, que cuenten con los criterios de inclusión.
- Se realizara cuestionario de recolección de datos para protocolo de estudio.
- Se solicitara EGO, sedimento urinario y tincion de gram. Así como también se tomara Urocultivo con técnica de cateterizacion uretral.
- La toma EGO ideal, seria tomar el chorro de orina media, eliminando la posibilidad de contaminación por de la parte distal de la uretra, sin embargo esto en paciente pediátricos es poco probable, se utiliza la bolsa de plástico, aplicada sobre los genitales, las cuales deben ser cambiados con periodicidad, de una hora cuanto no se ha obtenido la muestra, y esta debe ser inmediatamente procesada, mínimo dentro de la primera hora de su obtención, para evitar el crecimiento bacteriano, alcalinización de la orina, así como destrucción de cilindros.
- Para el estudio de examen microscópico del sedimento urinario se emplea sistema KOVA slide Glasstic:

1. Se obtiene una muestra de orina colocando en un tubo de 12ml.
2. Centrifugar durante 5 minutos a 1500rpm, en una centrifuga con rotor con radio de 6 pulgadas, aproximadamente.
3. Decante cuidadosamente 11mL de sobresaliente y conservar en el tubo 1mL para resuspender el sedimento.
4. Adicionar al sedimento una gota de colorante Sternheimer-Malbin, mezclar suavemente con una pipeta desechable hasta obtener una mezcla homogénea.

5. Colocar con pipeta pasteur una gota de la suspensión del sedimento teñido en la esquina de una cámara de Glasstic Slide de KOVA, la cámara se llenara por capilaridad.
6. Eliminar el exceso de muestra con un papel absorbente.
7. Localizar la cámara y las estructuras de mayor tamaño con objetivo de 100X y 400X otros elementos formes al microscopio.
8. Para cuantificar él numero de elementos formes realizar él canteo en 10 cuadro pequeños, determinar el promedio y multiplicar por el factor 7.5 el resultado es él numero de elementos formas/microlitro (uL).

$$\text{Elemento forme/uL} = \frac{N}{C} \times 7.5$$
donde N= número de elementos formes observados C= número de cuadros pequeños en los que se efectúa el conteo. 7.5= factor constante. Otro método de conteo de elementos formes por uL es empleando tablas de valores proporcionadas por el fabricante.

- Para la toma de urocultivo, se sabe que el estándar de oro es la realización de Punción suprapúbica, sin embargo, se sabe este procedimiento, causa ansiedad, en el paciente así como en los padres, es limitada su realización por el riesgo de la misma, así como requiriendo experiencia para su realización; Se ha visto que la obtención de muestra de orina por el método de cateterización uretral, es una técnica más sencilla con menos factores de riesgo y se obtiene valores tanto de sensibilidad como especificidad por arriba del 95%. Por lo que se considera la toma urocultivo por cateterización de la uretral para el protocolo de estudio, utilizando técnica de antiséptica, guantes y sonda de alimentación del N.8 para su cateterización en la uretral utilizando gel lubricante, y bolsa colectora o tubo estéril para colección de orina.

MATERIAL.

Hoja de recolección de datos.

Bolsas colectoras de orinas para lactantes.

Sondas de alimentación de N.8

Guantes, gasas, jabón antiséptico

Apoyo del laboratorio para realización de EGO sedimento urinario, tincion de gram y urocultivo.

DEFINICION DE VARIABLES.

1. Fiebre temperatura axilar mayor o igual de 38 grados centígrados
2. Sedimento urinario positivo: leucocitos > 10/uL eritrocitos > 10/uL
3. IVU : urocultivo positivo mayor de 100 mil colonias de un solo patógeno, o más de 10 mil colonias de un solo patógeno, tomada la muestra por cateterización uretral.
4. Tincion de gram: cualquier reporte positivo.

ANALISIS ESTADISTICO.

Se analizaran las variables, por la prueba exacta de Fisher o Chi2.

Prueba de oro.

Positiva negativa.
 Urocultivo positivo urocultivo negativo

Resultado de la prueba

EGO, sedimento urinario

Y tincion de gram

Positivo	a	b	a+b
Leucocituria, eritrocituria bacteriuria			
Negativo	c	d	c+d
Leucocituria y eritrocituria bacteriuria	a+c	b+d	a+b+c+d

Propiedades estables:

A/ (a+c) sensibilidad

D/ (b+d) especificidad

Propiedades dependientes de la frecuencia:

A/ (a+b) valor predictivo positivo

D/ (C+D) valor predictivo negativo

(a+d)/(a+b+c+d) exactitud

(a+c)/(a+b+c+d) prevalencia

HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD
SERVICIO DE PEDIATRIA

PROTOCOLO DE ESTUDIO

HOJA RECOLECTORA DE DATOS.

Nombre.

Edad.

Sexo.

Temperatura.

Signos o síntomas.

Irritabilidad Llanto a la micción, detención de peso, astenia, adinámica.

Otros

EGO.

Urocultivo.

Otros estudios.

Estudios de gabinete complementarios.

Tratamiento

Evolución.

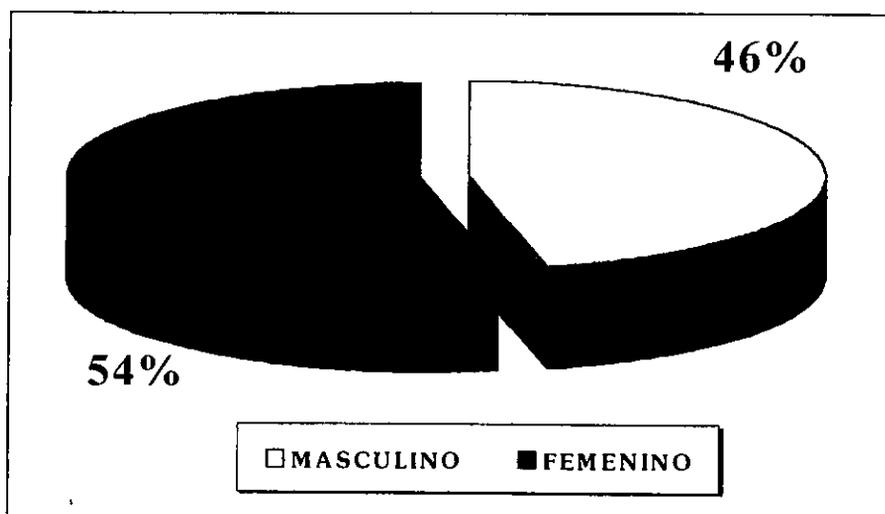
TABLA DE
RESULTADOS.

paciente.	sexo	leucocituria	eritrocituria	bacteriuria	urocultivo	USG renal
1	fem.	11	15	nula		
2	fem	7	3	nula		
3	masc.	2	2	nula		
4	masc.	15	13	presente	>100 000 E Coli	normal
5	masc	4	2	nula		
6	fem.	3	11	nula		
7	fem.	0	1	presente		
8	masc	8	3	nula	> 100 000 enterococcus	normal
9	fem	9	3	nula		
10	masc	18	10	nula		
11	masc.	4	4	nula		
12	fem	0	2	nula		
13	fem	15	4	presente		
14	fem	8	20	nula		
15	masc.	3	1	nula		
16	masc	3	12	presente		
17	fem.	7	0	presente		
18	masc.	1	1	nula		
19.	fem.	19	14	presente	> 80 000 Prot Mirabilis	anormal
20	masc	2	0	nula		
21	fem.	4	1	nula		
22	fem	3	3	presente		
23	fem.	11	5	nula		
24	fem	4	10	nula		
25	masc.	2	7	nula		
26	fem.	3	1	presente		
27	masc.	13	2	nula		
28	masc.	6	2	nula		
29	fem.	9	3	nula		
30	masc	4	0	nula		
31	masc	3	22	nula		
32	masc	3	1	nula		
33	fem.	1	1	nula		
34.	masc.	11	3	presentes	> 100 000 E Coli	normal
35.	fem.	5	2	nula		
36.	fem.	8	3	nula		
37	masc	2	1	presente		
38.	fem.	0	0	presente		
39	fem.	3	2	nula		
40	fem	0	6	nula		
41	masc.	0	0	nula		
42.	masc.	12	3	nula		
43.	fem.	3	3	nula		
44.	masc	2	1	nula		
45.	masc.	6	3	nula		
46	masc.	16	0	nula		
47	masc.	1	1	nula		
48.	fem.	2	11	presente		
49.	fem.	7	7	nula		
50.	masc.	3	2	nula		
51.	fem.	1	0	nula		
52.	fem.	11	10	nula		
53.	fem.	9	2	nula		
54.	fem.	4	10	nula		

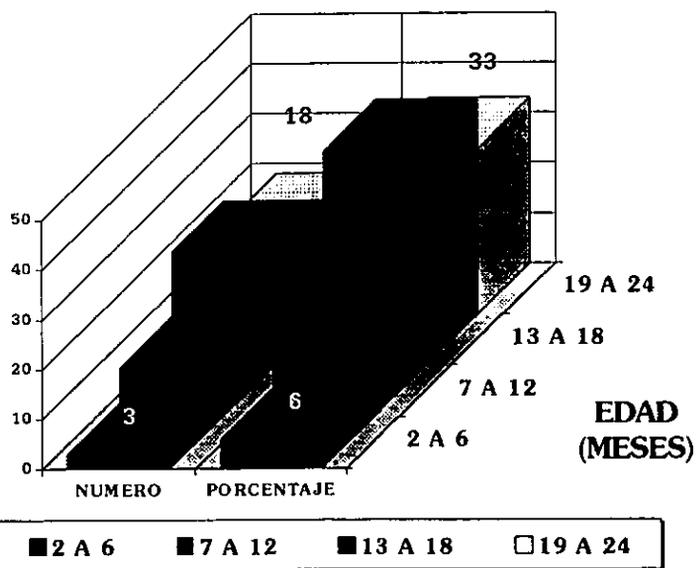
Tabla 1. Prevalencia de IVU de acuerdo a edad, sexo, temperatura.

CARACTERISTICAS	No.	%
Edad		
2m a 6m	3	6
7m a 12m	10	18
13m a 18m	23	43
19m a 24 m	18	33
Sexo.		
Femenino	29	53%
Masculino	25	47%
Temperatura.		
< 39 oC	32	60%
>= 39 oC	22	40%

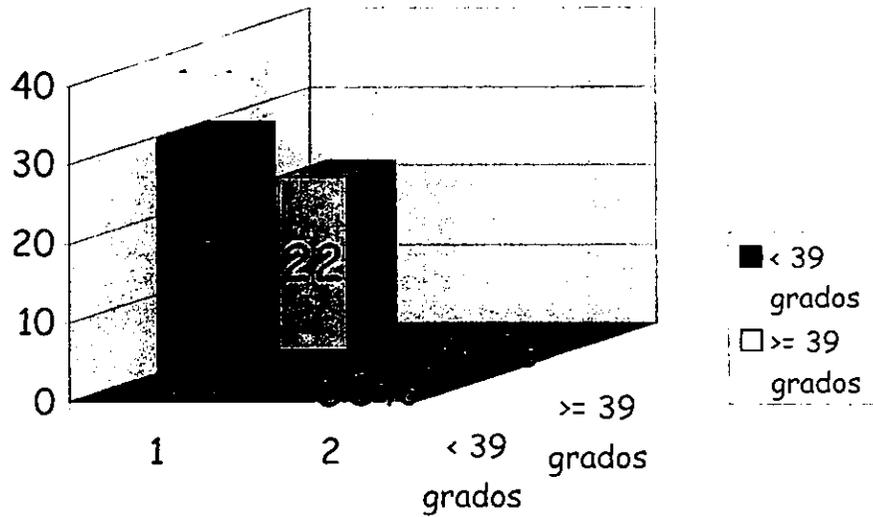
GRAFICA POR SEXO



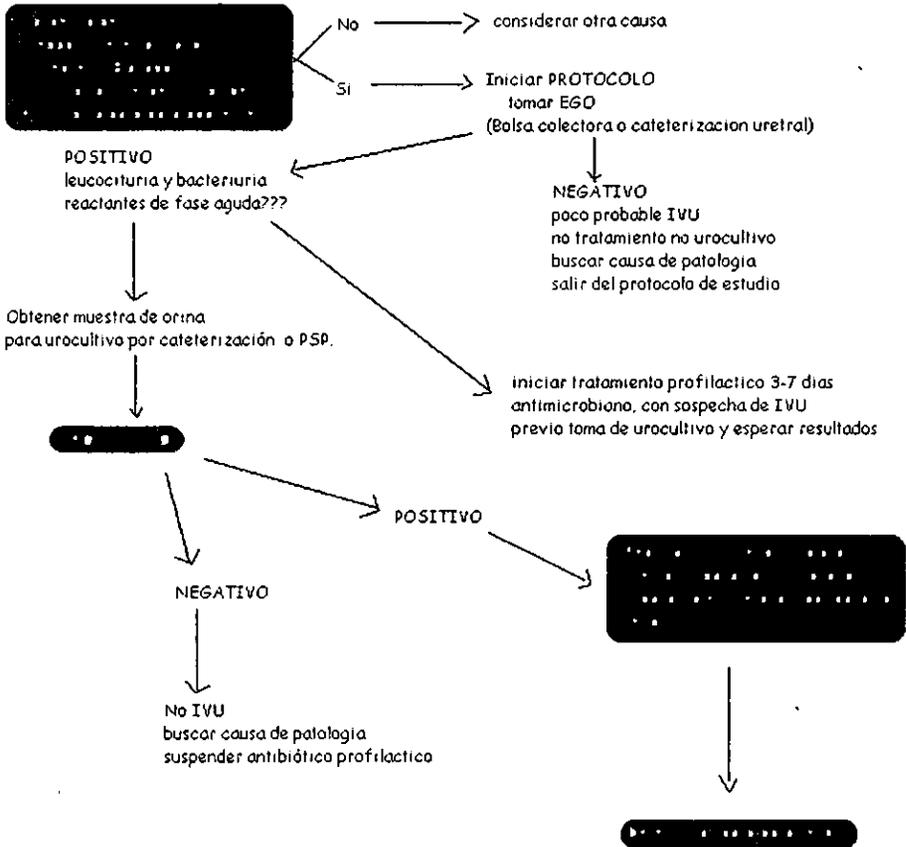
GRAFICA POR EDAD



GRAFICA DE TEMPERATURA



ESQUEMA DE INVESTIGACION.



RESULTADOS.

El protocolo de estudio fue realizado en el periodo de mayo a noviembre del año 2000, a todos los niños de 2 meses a 2 años de edad, que cumplían los criterios de inclusión para su estudio,

Se obtuvieron un total de 54 pacientes, de los cuales el 53% (29) son femenino y 47% (25) fueron masculino, siendo mas frecuente la edad, entre los 13 A 18 meses de edad, considerándose el 43% en este grupo etario. Tabla 1.

De los pacientes lactantes febriles, solo 4 el 7.4% presentaron IVU.

La manifestación clínica que predomino fue la presencia de fiebre menor de 39 grados, en 32 paciente, presentándose en 59% de la población estudiada, así también la irritabilidad y llanto sin causa aparente fue la sintomatología mas frecuente referida.

A todos los pacientes, se realizaron EGO con técnica de cateterización uretral, así como toma de urocultivo (pruebas estándar de oro), se determino la presencia de leucocituria, eritrocituria y bacteriuria en las muestras, determinándose leucocituria asociada a bacteriuria en valor predictivo positivo de 75%, y sensibilidad del 75% con especificidad del 98% a diferencia de solo valorar leucocituria presentando valor predictivo positivo solo del 27% con sensibilidad del 75% y especificidad del 84%. los resultados se presentan en la tabla 2.

Solamente 4 pacientes con proceso febril, presentaron IVU, la cual fue corroborada por urocultivo positivo, siendo el germen aislado más frecuente *Escherichia coli* en dos pacientes (50%) y también se aislo *P. Mirabilis* en un paciente (25%) y *enterococcus* en otro (25%).

Se realizaron USG renal a los 4 pacientes que presentaron IVU, de los cuales solo uno de ellos se reporta con alteración en la anatomía renal, presentando discreta dilatación ureteral y reflujo Vesico ureteral grado I. Y fue referido al servicio de cirugía pediátrica para continuar con su manejo.

Los cuatro pacientes que se determino IVU recibieron tratamiento, 3 de ellos fue a base de amoxicilina y cefuroxime a dosis convencional. Posteriormente se tomaron EGO y urocultivo de control reportándose negativo.

DISCUSION.

La evaluacion y manejo de lactantes con fiebre sin etiologia aparente es controversial. La infeccion de vias urinarias, es una de las mas comunes enfermedades bacterianas entre los lactantes febriles, presentandose en el estudio en 7,4% comparandose con la literatura siendo esta en el 5% ademas siendo mas frecuente en el sexo femenino (54%) reportandose en la literatura hasta en dos terceras partes. (1)(2)(9)

La IVU es una de las mas comunes enfermedad bacterianas en los lactantes febriles, y puede ser causante de un daño renal permanente, existen multiples limitaciones para identificar IVU, por medio del Examen general de orina, siendo necesario realizar el urocultivo para diagnosticar IVU.

En la IVU el principal germen son las enterobacterias los resultados fueron en el 50% la presencia de Escherichia Coli, al igual que en la literatura reportandose hasta en un 90% (3) (11), y otros germenos menos frecuentes como son proteus y enterococos.

El protocolo realizado en el HCSAE Petroles Mexicanos, determino Valor Predictivo Positivo de 75% valorando en combinacion la presencia de leucocituria y bacteriuria mientras que solo valorando leucocituria presenta un bajo valor predictivo positivo de 27% o eritrocituria con un Valor Predictivo Positivo de 16% ambos valores son bajos y no predicen los resultados de la prueba estandar ideal el urocultivo.

En comparacion con estudios realizados, leucocituria y bacteriuria tiene un sensibilidad del 95% con valor predictivo positivo del 85% para identificar urocultivos positivos. Asi tambien la presencia de solo leucocituria se reporta con valor predictivo positivo del 48% .

En el protocolo de estudio se presento una sensibilidad del 75% leucocituria y bacteriuria con especificidad del 98%(5)(6).

Con los cual concluimos que la positividad de la prueba examen general de orina con leucocituria y bacteriuria en lactantes febriles es util para predecir la presencia de infeccion de vias urinarias. Sin embargo la sola presencia de leucocituria o bacteriuria, no es predicible de infeccion de vias urinaria y es necesario realizar urocultivo para su identificacion.

EGO	urocultivo		
	positivo	negativo	
leucocituria positivo	3	8	11
leucocituria negativo	1	42	43
	4	50	54
VPP 27%			
VPN 97%			
Sensibilidad 75%			
Especificidad 84%			
prevalencia 7%			
EGO	urocultivo		
	positivo	negativo	
eritrocituria positivo	2	10	12
eritrocituria negativo	2	40	42
	4	50	54
VPP 16%			
VPN 95%			
Sensibilidad 50%			
Especificidad 80%			
prevalencia 7%			
EGO	urocultivo		
	positivo	negativo	
L y B negativo	3	1	4
	1	49	50
	4	50	54
VPP 75%			
VPN 98%			
Sensibilidad 75%			
Especificidad 98%			
prevalencia 7%			

Bibliografía

1. Committee on Quality Improvement: Subcommittee on Urinary Tract Infection. Practice parameter: The diagnosis, Treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatrics*. 1999;103:843-852.
2. Downs SM. Technical report: the diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatrics*. 1999;103:(4)e54.
3. Johnson,C. New Advances in Childhood Urinary Tract Infections. *Pediatrics in Rev*. 1999;20:(10)335-343.
4. Sverker H. Low Bacterial counts in infants with urinary tract infection. *J Pediatr*. 1998;132:(1)180-182.
5. Hoberman A. Urinary tract infections in young febrile children. *Pediatr Infect Dis J*. 1997;16:11-17.
6. Hoberman A. Is Urine culture necessary to rule out urinary tract infection in young febrile children?. *Pediatr Infect Dis J*. 1996;15:304-309.
7. Smellie Jm. Urinary Tract infection: a comparison of four methods of investigation. *Arch Dis Child*. 1995;72:247-250.
8. Jakobsson B. Minimum Incidence and diagnostic rate of first urinary tract Infection. *Pediatrics*. 1999;104:(2)222-226.
9. Wisvell. The Prepuce, Urinary Tract Infections, and the Consequences. *Pediatrics*. 2000;105:(4)860-862.
10. Dharnidharka VR. Urinary tract infection guidelines questioned. *Pediatrics*. 2000;105:(2)465-467.
11. Muñoz A. Infeccion de vias urinarias. *Rev Mex Ped*. 1998;27:(6)12-17.

12. Shaw K. Urinary tract infection in the pediatric patient. *Pediatr Clin North Am.* 1999;46:(6)1111-1125.
13. Goldman. Imaging after urinary tract infection in male neonates. *Pediatrics.* 2000;105:(6)1232-1235.
14. Wahl. Office laboratory procedures, Office economics, parenting and parent education, and urinary tract infection. *Curr Opin Pediatr.* 1999;11:605-614.
15. Graff. Analisis de Orina Atlas a color. Editorial Médica Panamericana S.A. Pag.63-107.