

11237 106  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE  
MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE  
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

SERVICIO DE PEDIATRIA

"DIAGNOSTICO TEMPRANO DE INFECCION DE VIAS  
URINARIAS COMO CAUSA DE FIEBRE EN EL  
LACTANTE"

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE:  
PEDIATRIA

PRESENTA:

DRA ROSA MARTHA ESPINOSA ELIZONDO

ASESOR:

DRA MARIA DE LOURDES ROMERO HERNANDEZ

México, D F octubre de 2002.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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).

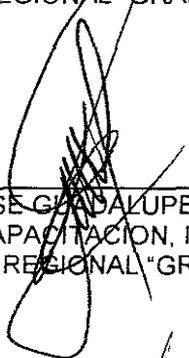
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

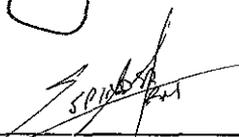
  
DRA MARIA DE LOURDES ROMERO HERNANDEZ  
ASESOR DE TESIS

Medicina  
S. N. A. M.

  
DRA MARIA DEL CARMEN NERI MORENO  
PROFESOR

  
DR GREGORIO U VALENCIA PEREZ  
JEFE DE INVESTIGACION DEL  
HOSPITAL REGIONAL "GRAL IGNACIO ZARAGOZA"

  
DR JOSE GABRIEL FLORES GALICIA  
COORDINADOR DE CAPACITACION, INVESTIGACION Y DESARROLLO  
DEL HOSPITAL REGIONAL "GRAL IGNACIO ZARAGOZA"

  
DRA ROSA MARTHA ESPINOSA ELIZONDO  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE  
PEDIATRIA MEDICA



## AGRADECIMIENTOS

A MI MADRE  
POR SU COMPAÑÍA ENTUSIASMO Y POR LA VIDA

A MIS HERMANOS  
POR ESTAR SIEMPRE A PESAR DE TODO

BERENICE, EDITH  
POR LA AMISTAD, COMPAÑÍA Y BUENA VOLUNTAD

A TODA MI FAMILIA  
POR SU INCONDICIONAL APOYO

A TODOS LO QUE YA NO ESTAN  
PAPA, ABUELITOS LUCIA POR QUE ESTOY SEGURA QUE SIEMPRE  
ESTUVIERON A MI LADO

A TODOS MIS COMPAÑEROS  
POR SU COMPAÑÍA EN CADA GUARDIA, POR SU HOMBRO Y CONFIANZA

DRA MA LOURDES ROMERO HERNANDEZ  
POR EL EMPEÑO PARA QUE SE REALIZARA ESTE TRABAJO

DRA HERLINDA TORRES OLIVOS  
POR SU APOYO CUANDO MAS LO NECESITE Y SU SONRISA SIEMPRE

A DIOS.  
POR PERMITIRME CAMINAR A SU LADO

# INDICE

<b>INDICE</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>3</b>
OBJETIVO	3
MATERIAL Y METODOS	3
RESULTADOS	3
CONCLUSIONES	3
PALABRAS CLAVE	3
<b>ABSTRACT</b>	<b>4</b>
OBJEIVE	4
METHODS	4
RESULTS	4
CONCLUSIONS	4
KEYWORDS	4
<b>INTRODUCCION</b>	<b>5</b>
<b>OBJETIVO</b>	<b>9</b>
<b>MATERIAL Y METODOS</b>	<b>9</b>
<b>RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>GRAFICAS</b>	<b>12</b>
GRAFICAS 1 y 2	12
GRAFICAS 3 y 4	13
GRAFICAS 5 y 6	14
GRAFICAS 7 y 8	15
GRAFICAS 9 y 10	16
GRAFICAS 11 y 12	17
GRAFICAS 13 y 14	18
GRAFICAS 15 y 16	19
GRAFICAS 17 y 18	20
GRAFICAS 19 y 20	21
GRAFICAS 21 y 22	22
<b>CUADROS</b>	<b>23</b>

CUADRO 1	23
CUADRO 2	23
CUADRO 3	24
CUADRO 4	24
CUADRO 5	25
CUADRO 6	25
CUADRO 7	26
CUADRO 8	26
<b>DISCUSION</b>	<b>27</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>30</b>

## RESUMEN

### OBJETIVO

Conocer la utilidad de las tiras reactivas para orina en el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias (IVU) en lactantes febriles

### MATERIAL Y METODOS

Estudio experimental, prospectivo, y longitudinal en 38 lactantes de 1 a 24 meses de edad con fiebre, a los que se analizó una muestra de orina para el diagnóstico temprano de IVU. Mediante el uso de tiras reactivas y bajo las instrucciones estrictas del fabricante, se detectó la presencia de estearasa leucocitaria y nitritos, corroborados al analizar, de la misma muestra, con un examen general de orina en busca de leucocitos (10 o más por campo), y/o nitritos positivos.

### RESULTADOS

Se estudiaron a 38 pacientes, con un promedio de edad general de 10.9 meses de los cuales el 68% fueron masculinos y el 32% femeninos. A las 38 muestras obtenidas se les realizó la lectura de tira reactiva y un examen de orina, resultando positivos 12 para tiras reactivas (24% de la muestra general) y 11 para el examen de orina (22% de la muestra general). Se registró una temperatura promedio general de 38.3°C y en los pacientes con resultados positivos de 38.6°C. Se obtuvo una sensibilidad de 91.6% y especificidad del 100%, con un valor predictivo positivo del 91.6%.

### CONCLUSIONES:

Con los resultados obtenidos, se considera que la lectura de la tira reactiva ofrece un alto rendimiento al tratar de diagnosticar de forma rápida y eficaz, la IVU, en lactantes febriles, siempre que se realice bajo las instrucciones precisas del fabricante, por lo que se puede emplear como método diagnóstico de inicio para dar manejo más específico. Sin embargo se deberán corroborar por urocultivo todos los casos que presenten como positiva la prueba con tira reactiva.

### PALABRAS CLAVE

Tiras reactivas. Infección de vías urinarias. Lactante febril.

## ABSTRACT

### OBJETIVE

To know usefulness of dipstick for urine to early detection of urinary tract infection (UTI) in febrile infants

### METHODS

Experimental, prospective and longitudinal study of 38 febrile infants aged 1 to 24 months which urine was analysed for an early detect UTI. Through the use of dipstick and under restricted vendors instructions, it was detected the presence of granulocyte esterases and nitrite to corroborate and analysed the same test urinary, looking for leukocytes (10 or more per high power field), and nitrite positive

### RESULTS

38 patients were studied, the mean age was 10.9 months. 68% were masculine and 32% female. Of 38 tests gotten was realized a interpretation of dipstick and test of urine. Positive 12 of dipstick (24% of the general sample), and 11 to urine test (22% of the general sample). Of with registered general average temperature of 38.3°C and in the patients with positive results of 38.6°C. Results sensitivity of 91.6%, specificity of 100% and positive predictive value of 91.6%.

### CONCLUSIONS

With results got the interpretations of dipstick it's considered with high performance to of treat, quickly and efficiently UTI the febrile infants when it were realised of in correct way regarding vendors instructions so it can be employed as a first diagnostic method. Nevertheless it could be corroborated with of urine culture in every case that present positive test.

### KEYWORDS:

Dipstick. Urinary tract infection. Febrile lactant

## INTRODUCCION

La fiebre es uno de los síntomas que presentan los pacientes en la práctica médica pediátrica, se presenta del 19 y 30% (6) de los pacientes en la consulta diaria, encontrándose, ésta, aun más frecuente en la consulta de las salas de Urgencias, siendo en menores de 3 años hasta del 22% (3)

La fiebre es asociada principalmente a enfermedades virales autolimitadas, puede ser el único síntoma de una bacteremia, ocultar hasta una meningitis y ocasionar graves secuelas, y otro tipo de procesos infecciosos que igualmente provocan diversas secuelas en el futuro de los pacientes pediátricos

En algunos estudios realizados en departamentos de urgencias, se han reportado prevalencias de bacteremia del 1.6 a 13% en niños con temperatura superior a 39°C sin encontrarse origen de la fiebre (6)

La fiebre oculta desde una bacteremia hasta enfermedades graves, sin embargo se debe identificar un grupo donde el foco infeccioso se encuentra en el tracto urinario. En las últimas décadas, se ha descrito información que sugiere que los lactantes febriles que acuden a las salas de urgencias presentan una alta prevalencia de infección de vías urinarias (IVU), asociándose a una elevada morbilidad en esta población (12)

Los niños con fiebre reciben frecuentemente un tratamiento empírico en las salas de urgencias, para prevenir enfermedades graves (septicemia, meningitis o neumonía), utilizando de manera rutinaria antimicrobianos sin realizar una evaluación para descartar la posibilidad de una IVU, sin considerar que la fiebre puede ser el único síntoma presente en los lactantes al cursar con IVU. La fiebre asociada a la comprobación de bacteriuria y/o piuria en los lactantes pueden ser los únicos datos que se presenta en las IVU aun cuando se presente invasión hasta del parenquima renal (3)

Las infecciones de las vías urinarias, son una de las enfermedades bacterianas más frecuentes en pediatría (23)

Al nacer, el riesgo de tener durante la infancia una IVU es del 3% en la niña y del 1% en el niño (23). En el recién nacido se presenta acompañado de fiebre con una prevalencia del 4.6% y, en el lactante menor, representa el 5.6%, siendo en los varones del 2.5% y en las mujeres del 8.8% (17). Se observa, aun mayor frecuencia cuando los lactantes presentan temperaturas superiores a 39°C (4)

La IVU, es la enfermedad bacteriana que se encuentra con mayor incidencia en el lactante con fiebre, presentando el primer episodio de IVU a esta edad con mayor prevalencia que en ninguna otra época de la vida (1) Se observa durante el primer año de vida, una recurrencia en los varones del 18% y en las mujeres del 26%, la cual disminuye con la edad (4)

Aun siendo una enfermedad con tanta frecuencia se debe ser astuto y audaz para sospecharla, y por lo tanto diagnosticarla ya que en esta edad no se presenta disuria como en los adultos (4)

Se llega a presentar a los 5 años una prevalencia del 75% en los niños con fiebre que presentan IVU, o pielonefritis, y dentro de este mismo rango de edad la lesión parenquimatosa renal es del 27 al 64%, con secuelas, de los pacientes que presentaron la infección en el primer año de vida (3)

La identificación de estas infecciones, en los lactantes con fiebre que acude a una sala de urgencias, y a los que se les otorga un tratamiento y seguimiento oportuno presenta una reducción importante de morbilidad a largo plazo. Ya que se reconoce que las lesiones progresivas a nivel renal con eventos recurrentes de pielonefritis mal diagnosticadas y por tanto mal tratadas, elevan la posibilidad de presentar enfermedad crónica renal o hipertensión arterial, con un riesgo de padecer hipertensión arterial de un 23%, de insuficiencia renal crónica del 10% y de preeclampsia de 13% (3, 4 5 17 19 21 22 23)

El paso más importante para prevenir la lesión renal asociada a IVU es identificar la posibilidad de que se presente en los lactantes febriles, ya que los signos y síntomas clásicos urinarios (enuresis, disuria, tenesmo vesical, urgencia vesical, dolor suprapúbico, dolor abdominal, poliuria, polaquiuria) que presentan los adultos o niños mayores, no se encuentran en los lactantes (3 4 5 6 12 17 18 19 21 22 23 24)

En los lactantes (primeros dos años de vida), la sintomatología de la IVU es completamente inespecífica, no encontramos los datos clínicos ya comentados que refieren los adultos, enfrentándonos en la mayoría de los casos, a un menor con fiebre asociada a otros síntomas generales que pueden, como su nombre lo indica, encontrarse en muchos otros padecimientos, los más frecuente en esta edad, son irritabilidad, rechazo al alimento (hiporexia), vómito, diarrea, náuseas, letargia, ictericia (en los más pequeños) retraso en el crecimiento y malestar general, en forma ocasional se observa en lactantes mayores, en los cuales ya existe control de esfínteres, identificada por el cuidador poliuria, y manifestando muy rara vez llanto a la micción (considerándose como disuria) (3 4 5 6 12 17 18 19 21 22 23 24)

Por lo que, ante la alta prevalencia de IVU en lactantes febriles se debe considerar la posibilidad diagnóstica de la misma en todos los lactantes que además de fiebre presente vómito, náuseas etc. y no encontremos otra opción de diagnóstico evidente (1, 5)

En la valoración del lactante, hasta el momento no se cuenta con una prueba que establezca un diagnóstico preciso y rápido de IVU. La práctica médica diaria, se enfrenta a la falta de estos estudios, que proporcionen un resultado con alta especificidad y sensibilidad para considerarlo como diagnóstico y dar el tratamiento adecuado a estos pacientes, ya que se diagnostica a un paciente con IVU hasta que se demuestra por cultivo de orina la presencia de más de 100 000 UC de un mismo germen, y entonces dar el diagnóstico de certeza y por consiguiente el tratamiento, procedimiento que al menos implica 3 días, que conlleva el incremento de morbilidad ante la posibilidad de secuelas por el proceso inflamatorio renal, por lo que se debe contar con la posibilidad de tener una sospecha diagnóstica en estos pacientes al realizar de forma rutinaria, el examen de orina, el cual se basa en la presencia de alteraciones en el sedimento urinario como son la presencia de leucocitos y bacterias, y la fase de reactividad de lectura de tiras específicas (dipstick), que identificarán cambios ante la detección de estearasa leucocitaria y de nitritos (1, 2 10 11, 14 15 16 26)

El examen general de orina, consta de dos fases la primera que se divide en 2, la inspección donde se verifica básicamente el color de la muestra y el aspecto de la misma, lo normal es amarillo y transparente, encontrando variantes en ambas características, como color anaranjado, ambar y turbidez, en las IVU se observa el color de mayor intensidad y turbio, por a la presencia de abundantes leucocitos, bacterias, proteínas o cristales (de diverso origen), la segunda parte consiste en el examen químico el cual se efectúa mediante la aplicación de tiras reactivas siendo sus variantes la medición de densidad, pH, proteínas, cetonas, glucosa bilirrubinas, nitritos, y estearasa leucocitaria, encontrando en las infecciones de vías urinarias alteraciones como aumento de la densidad, pH alcalino, positividad para nitritos y estearasa leucocitaria. La segunda fase del estudio se basa en la visualización microscópica en la que se detectan básicamente diversas formas celulares (eritrocitos, leucocitos, células epiteliales), bacterias y cristales (2 8 13 18)

El examen de orina, por tanto debe ser realizado por personal calificado, especializado en la ejecución de este procedimiento, para lograr realizar cada una de las fases ya mencionadas, y no presentar errores que conlleven un mal diagnóstico, lo que implica que este estudio no sea de utilidad por la falta de este personal en la sala de urgencias de forma constante y por que implica mayor tiempo y costo en su realización (2 8)

Por lo que en las salas de urgencias se puede realizar de forma rápida económica, y por el mismo personal que en ellas laboran, solo la lectura de las tiras reactivas, para llegar a la sospecha diagnóstica de IVU en los lactantes febriles sin sintomatología específica, ofrecer un tratamiento orientado y dar seguimiento a estos pacientes y por lo tanto evitar sus complicaciones (1 2 3 4 5 17 19 21 22, 23 24, 26)

La sospecha diagnóstica se basa en la identificación de producción de nitritos que indica la presencia de un número signficante de bacterias en la orina (bacterias reductoras de nitratos), que se lee como positiva ante la presencia de más de 100,000 bacterias por ml de orina por lo que se debe considerar una IVU, de origen bacteriano Este tipo de reacción tiene su base en la reducción de nitrato de la dieta en nitritos, por acción de la enzima nitrato reductasa proveniente de las bacterias gramnegativas Este método tiene su mayor utilidad, practicado con la primera orina de la mañana, y la ventaja de no tener prácticamente falsas positivas aunque haya organismos contaminantes durante la toma, ya que éstos no tienen tiempo de modificar químicamente la orina antes de obtener el resultado del examen La prueba positiva es virtualmente diagnóstica de IVU, las falsas negativas aumentan si no se utiliza la primera muestra urinaria matutina o si se obtiene de sonda o catéter (1 2 3 5, 7 8 10 11 13 14 15, 16 18 19 20 21 26)

También se utiliza la reacción como positiva ante la detección de estearasa leucocitaria, la cual esta dada por la presencia de leucocitos en la orina, la reacción se forma ante la ruptura de granulocitos por la estearasa (1, 2 3 5 7, 8, 10 11 13 14 15 16 18 19 20 21 26)

La técnica de lectura de estas tiras es simple y se puede realizar por cualquier persona que entienda las indicaciones, que son muy sencillas, y necesitando tan sólo de 60 a 90 segundos para obtenerla, El estudio se realiza con un mínimo de 3 ml de orina, se sumerge la tira en la muestra de orina de manera que todos los campos de pruebas estén completamente inmersos durante un segundo, se coloca de forma horizontal, para evitar contaminación con pruebas cruzadas de los reactivos adyacentes, se hace la primera lectura a los 60 segundos para nitritos y, entre 60 y 90 segundos para la estearasa leucocitaria, se considera a todos los cambios posteriores a 2 minutos como falsos

Por lo que se puede utilizar este método como una opción rápida y efectiva para la sospecha diagnostica de IVU, sin olvidar la confirmación por urocultivo, ya que éste es el estándar de oro para el diagnóstico (1 2 5 7 11 17 18 19 21 22 23 24 26)

De igual forma, este estudio sustenta su probabilidad diagnóstica, basándose en la etiología de las IVU en esta edad, ya que más del 90% de los casos se presenta un proceso infeccioso por bacterias gramnegativas de la familia Enterobacteriaceae, y de éstos la más frecuente es la Eschericha coli, siguiéndole en menor frecuencia Klebsiella, Proteus, Enterobacter, Citrobacter, Providencia,

Morganella, Serratia, todos gérmenes reductores de nitritos. Además de causar una reacción inflamatoria importante por lo tanto, acumulo de leucocitos en la orina, y siendo capaz de provocar la reacción química en las tiras reactivas para sospechar la posibilidad de IVU, ante la presencia de estas bacterias en un líquido corporal normalmente estéril, como lo es la orina (1 3 4 5 17 18 19 21 22 23 24 26)

Este método diagnóstico sencillo y rápido se puede utilizar para el diagnóstico temprano de IVU en los lactantes febriles en la consulta de urgencias y se podrá de forma inicial dar un tratamiento con orientación y no sólo empírico o sintomático, de tal manera que se reducirán al mínimo las secuelas de IVU mal tratadas, por lesión repetida y crónica del parénquima renal

El presente estudio propone realizar, en lactantes febriles que acuden a la consulta de Urgencias, la toma de muestra de orina, lectura de tiras reactivas y examen de orina, y considerar como sospecha diagnóstica de IVU a los reportes de las tiras reactivas con leucocituria y/o nitritos positivos, y se corroborará por examen de orina la detección de leucocitos de 10 o más por campo y/o nitritos positivos

## OBJETIVO

Medir la utilidad de las tiras reactivas para orina en el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias en lactantes febriles

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó estudio de tipo prospectivo, longitudinal y experimental, del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en los lactantes de 1 a 24 meses de edad, que se atendieron en la consulta de Urgencias Pediatría del HRGIZ con fiebre corroborada durante su revisión en 38°C o más, tomada a nivel axilar, a los que se les investigó edad, cuantificación y tiempo de evolución de la fiebre presencia o ausencia de los siguientes síntomas disuria (llanto durante la micción), tenesmo vesical diarrea, irritabilidad náuseas, rívorrea, adinamia dolor abdominal vomito rechazo al alimento distension abdominal, tos y, astenia, y tras realizar su exploración física se determinó si esta se encontraba alterada o normal (a nivel

faríngeo, pulmonar, abdominal y, oídos), presencia de circuncisión puntos ureterales, masa abdominal y, Giordano positivo o negativo, además de diagnósticos y tratamientos previos, a todos los que cumplieran los criterios de inclusión (fiebre de 38°C o más corroborada en su revisión y tomada a nivel axilar, tener entre 1 y 24 meses de edad y, ser derechohabientes del ISSSTE)

Se tomo una muestra de orina, en una bolsa recolectora realizando en ella la lectura de tira reactiva para orina (Urinchek 10+SG/Quidel), siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante con inmersión de la tira reactiva por 1 segundo, sujetándola en posición horizontal, haciendo la primera lectura a los 60 segundos para búsqueda de nitritos y a los 90 segundos para leucocitos (estearasa leucocitaria), dicho procedimiento y el interrogatorio de la cédula de recolección de datos se realizó por el personal de Enfermería y Médicos Residentes de 1er año de Pediatría en la sala de Urgencias, de la muestra tomada en la bolsa recolectora se realizó examen de orina en el laboratorio del hospital efectuándose examen bioquímico y microscópico por el personal del mismo bajo las normas ya establecidos, realizando lectura bioquímica con el multistix 10 SG/Bayer posteriormente centrifugación de la muestra por 5 minutos y lectura en microscopio, donde se reporta presencia de leucocitos por campo y nitrito

Los resultados se consideraron con probabilidad diagnóstica de IVU al encontrarse en las tiras reactivas leucocituria y/o nitrito positivos y en el examen de orina leucocitos de 10 o más por campo y/o nitrito positivo Se realizó análisis estadístico calculando sensibilidad, especificidad y valor predictivo con intervalo de confianza del 90%

## RESULTADOS

Se realizó estudio en 38 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, de éstos fueron 26 masculinos (68%) y 12 femeninos (32%) (gráfica 1), con una media de edad general de 10.9 meses (gráfica 2), en masculinos de 11.3 meses (gráfica 3) y en femeninos 9.1 meses (gráfica 4), con una moda de edad de 12 meses. En los pacientes diagnosticados con IVU la edad promedio fue de 11.9 meses en masculinos de 9.5 meses, y femeninos de 16.7 meses, con una moda de edad de 7 meses de edad.

Se reporta una temperatura promedio general de 38.3 °C (gráfica 5), en los masculinos de 38.3°C (gráfica 6) y en los femeninos 38.4°C (gráfica 7). En los pacientes con diagnóstico de IVU la temperatura promedio fue de 38.6°C (cuadro 1), siendo similar el promedio en ambos sexos (cuadros 2 y 3).

En general, los pacientes estudiados presentaron como síntomas más frecuentes irritabilidad y náuseas 66%, rechazo al alimento 61%, vómito 58%, rinorrea 21%, tos 50%, dolor abdominal 18%, diarrea 16% y disuria 13%, en la exploración física se observó como área anatómica con alteraciones más frecuentes faringe 58%, abdomen 26%, área pulmonar 5%, y oídos 3%, (gráfica 8) En los pacientes que se diagnosticaron con IVU, los síntomas que se presentaron en orden de frecuencia son irritabilidad 83%, vómito 75%, rechazo al alimento y náuseas 67%, dolor abdominal 50%, disuria 42%, rinorrea 17% tos 8% diarrea 0% y, el área anatómica alterada fue abdomen 58%, y faringe 17%, oídos y nivel pulmonar 0% (cuadros 4, 5, 6)

De la lectura de las tiras reactivas, se reporta en general en los pacientes, como alteradas 12 muestras (24%) (gráfica 9) Del total de las muestras alteradas se reporta con leucocituria todas las pruebas (gráfica 10), de éstas fueron 8 masculinos (24%) (gráfica 11), y 4 femeninos (25%) (gráfica 12) Se reportaron con nitrituria en general 7 muestras (16%) (gráfica 13), de los cuales 5 fueron masculinos (24%) (gráfica 14), y 2 femeninos (14%) (gráfica 15)

Los exámenes de orina se reportaron alterados 11 muestras (22%) (gráfica 16), de estas se encontraron con leucocituria todas las muestras (22%) (gráfica 17), 7 masculinos (21%) (gráfica 18), y 4 femeninos (25%) (gráfica 19), y con nitrituria 7 muestras (16%) (gráfica 20), de los cuales fueron 5 masculinos (16%) (gráfica 21), y 2 femeninos (14%) (gráfica 22)

Se diagnosticó con IVU con las tiras reactivas a 8 lactantes masculino y a 4 femeninos un total de 12 pacientes de los cuales se corroboró con el examen de orina a 7 masculinos y 4 femeninos con un total de 11 pacientes, ya que el examen de orina era normal en 1 caso (que reportaba presencia de leucocituria , pero nitritos negativos), con leucocitos de 2 a 3 por campos y nitritos negativos Siendo el 66.6% masculinos y el 33.3% femeninos del total de pacientes diagnosticados Representando según los grupos por sexo el 31% del total de los masculinos y el 33% del total de los femeninos del total de los casos estudiados según sexo

De los pacientes estudiados se hospitalizaron a 3, 2 masculinos y 1 femenino, de éstos se corroboró IVU por urocultivo con reporte de E coli en los 3 casos

Se observó que los pacientes con resultados normales de las tiras reactivas y examen de orina, el 42% (11 casos) recibieron antipiréticos y el 15% (4 casos) antimicrobianos, antes de su revisión médica (cuadro 7), mientras que los pacientes con resultados alterados de las pruebas recibieron antipirético el 75% (9 casos) y antibiótico el 8% (1 caso) (cuadro 8)

La sensibilidad de las tiras reactivas se calculó en 91.6%, y la especificidad en 100% con un valor predictivo positivo del (91.6%)

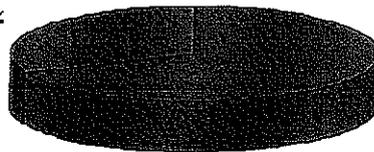
## GRAFICAS GRAFICAS 1 y 2

Frecuencia de lactantes febriles de 1 a 24 meses DE edad, según sexo que se presentaron en el periodo DEL 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala DE Urgencias Pediatría del HRGIZ

n= 38

FEMENINOS

32%



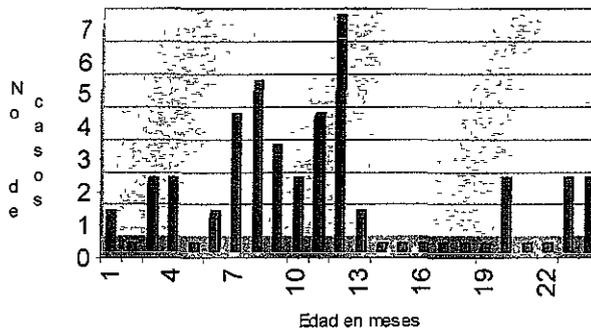
MASCULINOS

68%

Fuente: cédula de recolección de datos

Gráfica 1

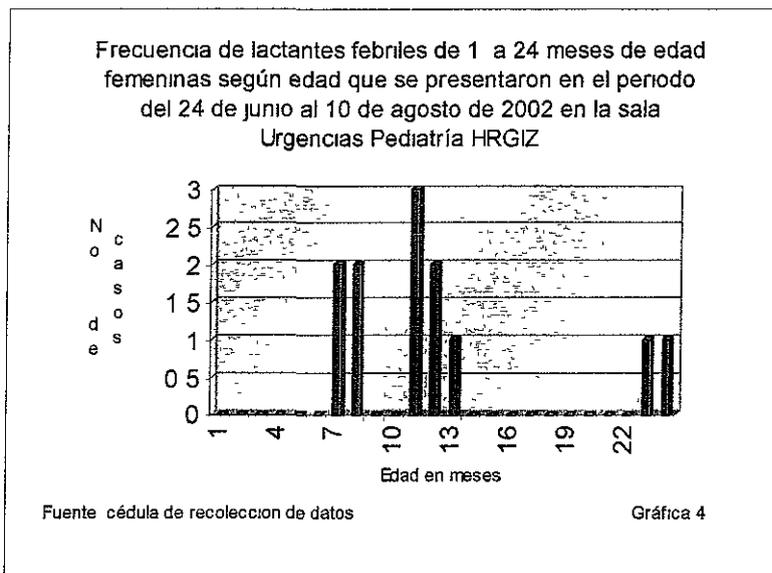
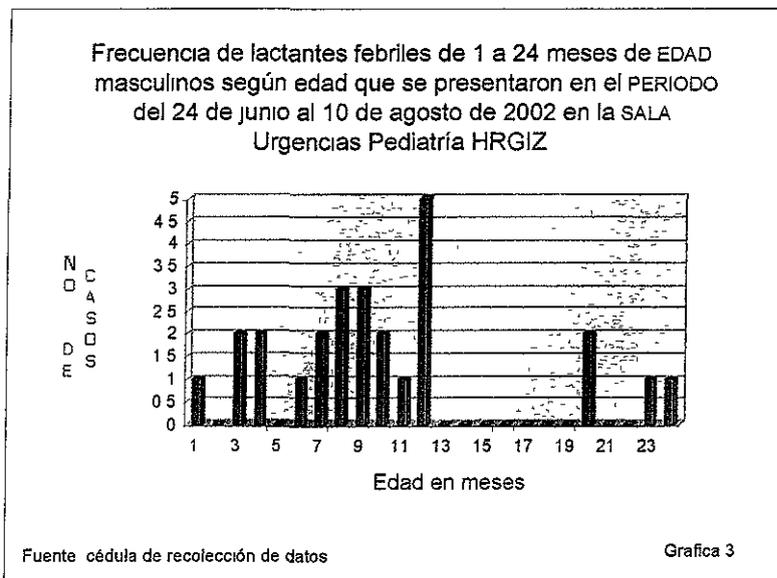
Frecuencia de lactantes febriles de 1 a 24 meses de edad, según edad, que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría en el HRGIZ



Fuente: cédula de recolección de datos

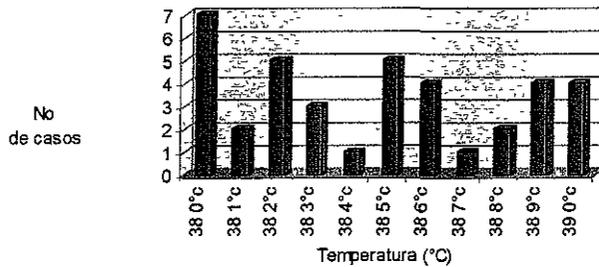
Gráfica 2

### GRAFICAS 3 y 4



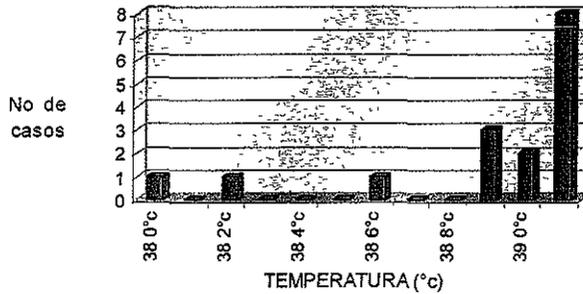
### GRAFICAS 5 y 6

Frecuencia de temperaturas registradas en los lactantes febriles de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ



Gráfica 5

Temperaturas registradas en los lactantes febriles masculinos de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo de 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala Urgencias Pediatría del HRGIZ



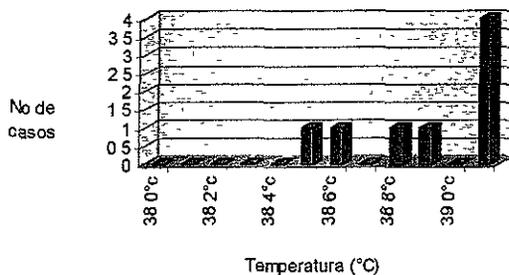
Fuente: cédula de recolección de datos

Gráfica 6

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## GRAFICAS 7 y 8

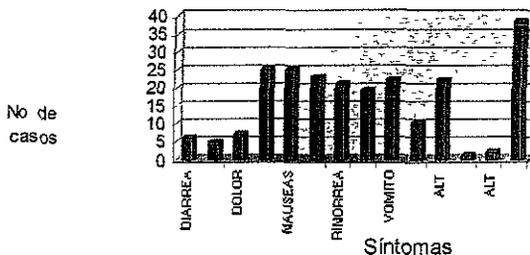
Temperaturas registradas en lactantes febriles femeninos de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo de 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ



Fuente: cédula de recolección de datos

Gráfica 7

Frecuencia de los síntomas en los lactantes febriles de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo de 24 de junio al 10 de agosto del 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

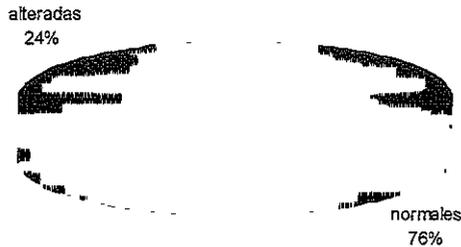


Gráfica 8

## GRAFICAS 9 y 10

Frecuencia tras reactivas positivas en los lactantes febriles de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

n= 38

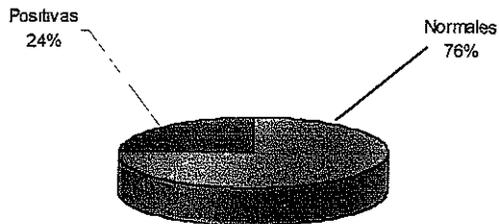


Fuente: cédula de recolección de datos

Gráfica 9

Frecuencia de tiras reactivas con leucocituria en los lactantes febriles de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

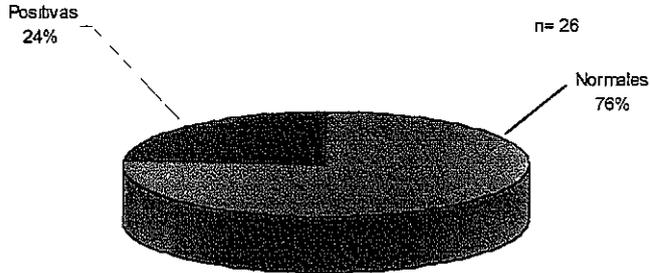
n= 38



Grafica 10

## GRAFICAS 11 y 12

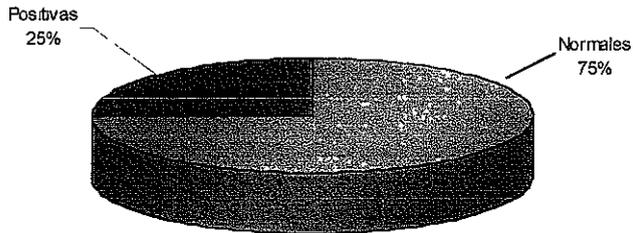
Frecuencia de tiras reactiva con leucocituria en los lactantes febriles masculinos de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ



Fuente: cédula de recolección de datos

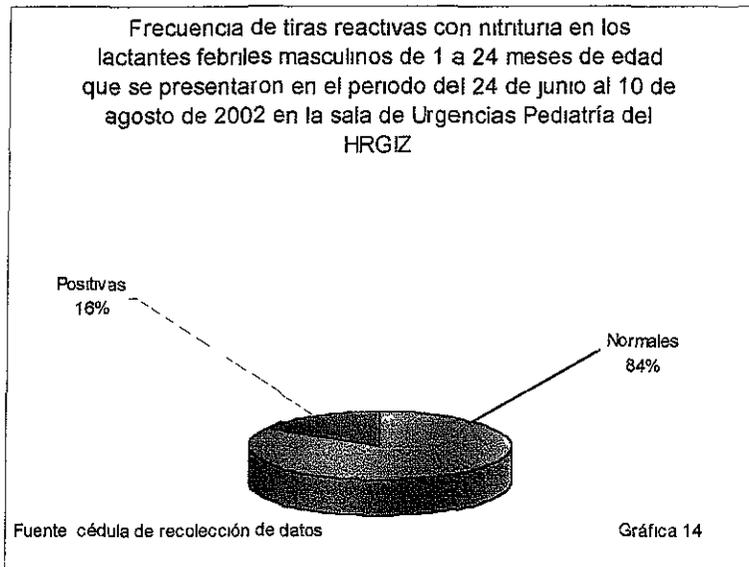
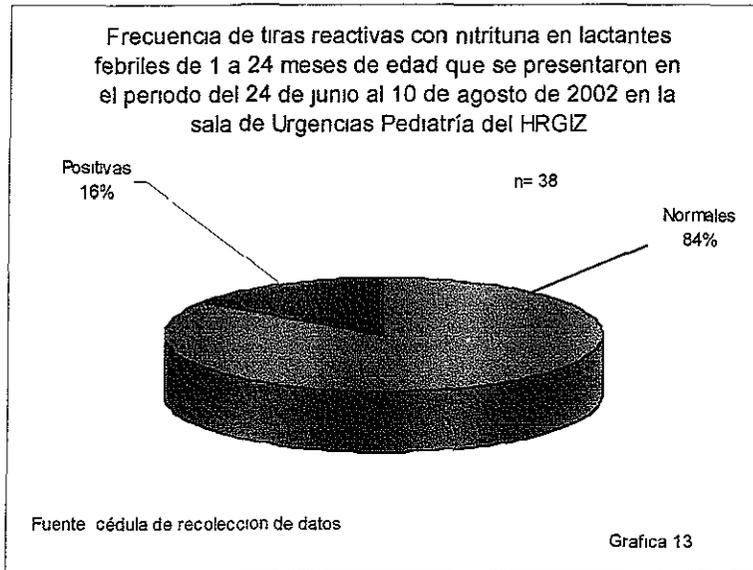
Gráfica 11

Frecuencia de tiras reactivas con leucocituria en los lactantes febriles femeninos de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

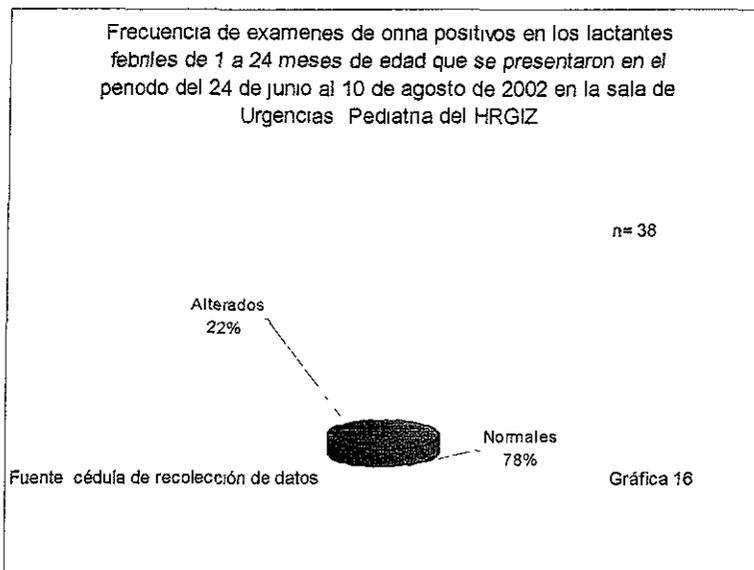
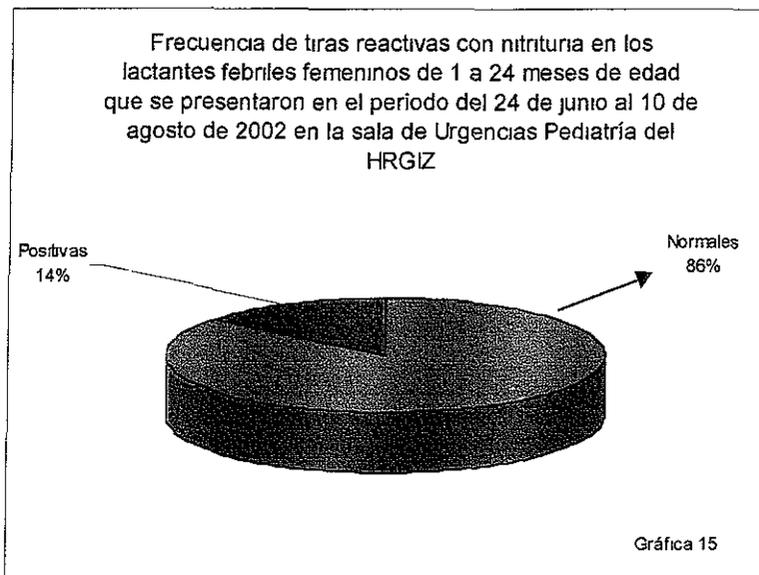


Gráfica 12

### GRAFICAS 13 y 14

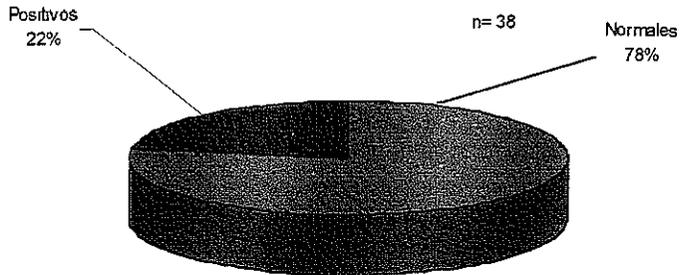


### GRAFICAS 15 y 16



## GRAFICAS 17 y 18

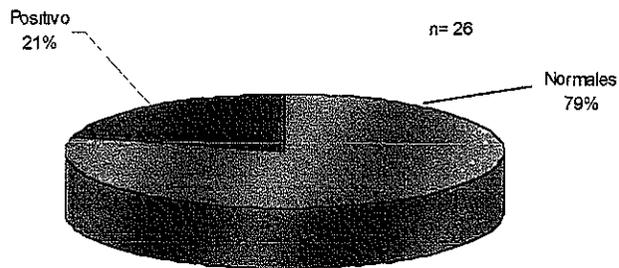
Frecuencia de exámenes de orina con leucocituria en los lactantes febriles de 1 a 24 meses d edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ



Fuente: cédula de recolección de datos

Gráfica 17

Frecuencia de exámenes de orina con leucocituria en los lactantes febriles masculinos de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ



Fuente: cédula de recolección de datos

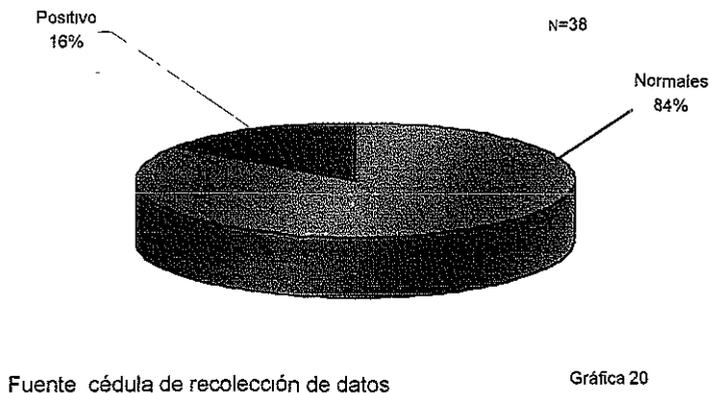
Gráfica 18

## GRAFICAS 19 y 20

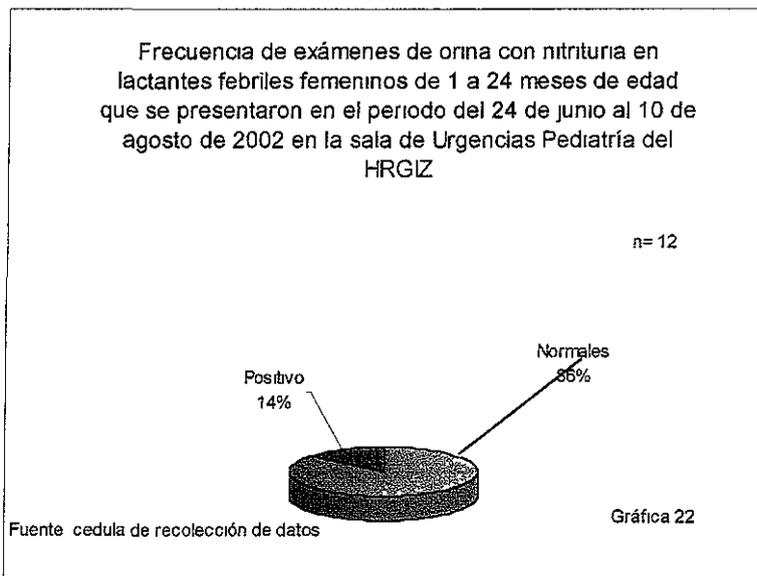
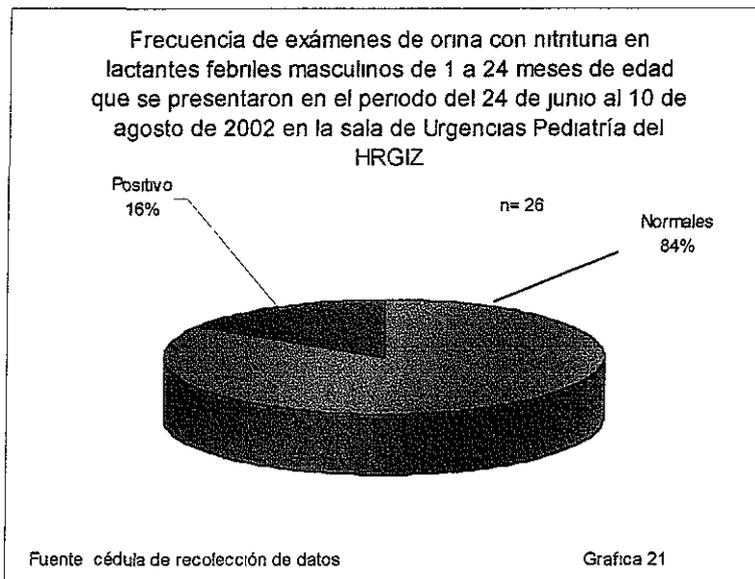
Frecuencia de exámenes de orina con leucocituria en los lactantes febriles femeninos de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ



Frecuencia de exámenes de orina con nitrituria en los lactantes febriles de 1 a 24 meses de edad que se presentaron en el periodo del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría de HRGIZ



### GRAFICAS 21 y 22



## CUADROS

### CUADRO 1

Temperaturas registradas en lactantes febriles con diagnóstico de infección de vias urinarias de 1 a 24 años de edad que se presentaron del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

TEMPERATURA	NO DE CASOS	%
38 0°c	1	8%
38 1°c	0	0%
38 2°c	1	8%
38 3°c	0	0%
38 4°c	0	0%
38 5°c	1	8%
38 6°c	2	17%
38 7°c	0	0%
38 8°c	1	8%
38 9°c	4	33%
39 0°c	2	17%
TOTAL DE CASOS	12	100%

Fuente: cédula de recolección de datos

### CUADRO 2

Temperaturas registradas en lactantes febriles masculinos con diagnóstico de infección de vias urinarias de 1 a 24 meses de edad que se presentaron del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

TEMPERATURA	NO DE CASOS	%
38 0°c	1	13%
38 1°c	0	0%
38 2°c	1	13%
38 3°c	0	0%
38 4°c	0	0%
38 5°c	0	0%
38 6°c	1	13%
38 7°c	0	0%
38 8°c	0	0%
38 9°c	3	38%
39 0°c	2	25%
TOTAL DE CASOS	8	100%

Fuente: cedula de recolección de datos

### CUADRO 3

Temperaturas registradas en lactantes febriles femeninos con diagnóstico de infección de vías urinarias de 1 a 24 meses de edad que se presentaron del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

TEMPERATURA	NO DE CASOS	%
38 0°c	0	0%
38 1°c	0	0%
38 2°c	0	0%
38 3°c	0	0%
38 4°c	0	0%
38 5°c	1	25%
38 6°c	1	25%
38 7°c	0	0%
38 8°c	1	25%
38 9°c	1	25%
39 0°c	0	0%
TOTAL DE CASOS	4	100%

Fuente cédula de recolección de datos

### CUADRO 4

Síntomas que presentan los lactantes febriles con diagnóstico de infección de vías urinarias de 1 a 24 meses de edad que se presentaron del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

CUADRO CLINICO	NO DE CASOS	100%
DIARREA	0	0%
DISURIA	5	42%
DOLOR ABDOMINAL	6	50%
IRRITABILIDAD	10	83%
NAUSEAS	8	67%
RECHAZO AL ALIMENTO	8	67%
RINORREA	2	17%
TOS	1	8%
VOMITO	9	75%
ALT ABDOMINAL	7	58%
ALT FARINGEA	2	17%
ALT DE OIDOS	0	0%
ALT PULMONAR	0	0%
TOTAL DE CASOS	12	

Fuente cedula de recolección de datos

**CUADRO 5**

Sintomas que presentan los lactantes febriles masculinos con diagnóstico de infección de vías urinarias de 1 a 24 meses de edad que se presentaron del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

CUADRO CLINICO	NO DE CASOS	100%
DIARREA	0	0%
DISURIA	3	38%
DOLOR ABDOMINAL	4	50%
IRRITABILIDAD	7	88%
NAUSEAS	5	63%
RECHAZO AL ALIMENTO	6	75%
RINORREA	1	13%
TOS	0	0%
VOMITO	6	75%
ALT ABDOMINAL	5	63%
ALT FARINGEA	0	0%
ALT DE OIDOS	0	0%
ALT PULMONAR	0	0%
TOTAL DE CASOS	8	

Fuente: cédula de recolección de datos

**CUADRO 6**

Síntomas que presentan los lactantes febriles femeninos con diagnóstico de infección de vías urinarias de 1 a 24 meses de edad que se presentaron del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

CUADRO CLINICO	NO DE CASOS	100%
DIARREA	0	0%
DISURIA	2	50%
DOLOR ABDOMINAL	2	50%
IRRITABILIDAD	3	75%
NAUSEAS	3	75%
RECHAZO AL ALIMENTO	2	50%
RINORREA	1	25%
TOS	1	25%
VOMITO	3	75%
ALT ABDOMINAL	2	50%
ALT FARINGEA	2	50%
ALT DE OIDOS	0	0%
ALT PULMONAR	0	0%
TOTAL DE CASOS	4	

Fuente: cédula de recolección de datos

### CUADRO 7

Uso de medicamentos en lactantes febriles de 1 a 24 meses de edad con tiras reactivas y examen de orina negativos que se presentaron del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

PREMEDICACIÓN	NO DE CASOS	%
ANTIPIRETICO	11	42%
ANTIBIÓTICO	4	15%
TOTAL DE CASOS	26	58%

Fuente: cédula de recolección de datos

### CUADRO 8

Uso de medicamentos en lactantes febriles de 1 a 24 meses de edad con tiras reactivas y examen de orina positivos que se presentaron del 24 de junio al 10 de agosto de 2002 en la sala de Urgencias Pediatría del HRGIZ

PREMEDICACION	NO DE CASOS	%
ANTIPIRETICO	9	75%
ANTIBIÓTICO	1	8%
TOTAL DE CASOS	12	83%

Fuente: cédula de recolección de datos

## DISCUSION

Con los resultados obtenidos en el presente estudio se observa que los pacientes masculinos acuden con mayor frecuencia con fiebre (68%), sin embargo al diagnosticar IVU, no se observa diferencia entre los sexos a esta edad, siendo semejante a varios estudio reportados (18 19 22 23) ya que después de los 24 meses de edad se reporta una mayor incidencia en los pacientes femeninos (4 18 19 21, 22 23 16)

Se observó que la temperatura e los pacientes con IVU es más elevada que en resto de los lactantes febriles, hecho comentado por Shaw et al (3) y otros autores (4 5 20 22 26) A estos pacientes se les administró con mayor frecuencia antipiréticos, por presentar fiebre aun más alta que el resto de los pacientes estudiados

Los síntomas presentados por los pacientes con IVU fueron irritabilidad, vómito, náuseas y dolor abdominal, encontrándose en su exploración física a nivel abdominal dolor en los lactantes aun más evidente en los mayores así como Giordano y puntos ureterales positivos, y manifestando disuria (42%), la cual se observo por los cuidadores, al referir llanto a la micción, lo que se reporta de forma similar por diversos autores en la literatura médica (3, 4 19 21, 22 24 26)

Se llevo seguimiento de 3 paciente que se incluyeron en el estudio ya que éstos se hospitalizaron por presentar fiebre muy elevada y de difícil control, a éstos se les realizó urocultivo reportándose como positivos a E coli, resultado semejante a los publicados en la literatura internacional (3 4 15 16 18 19, 21 22 24) y nacional (26) de éstos pacientes se reporto en las tiras reactivas con leucocituria, nitrituria y fiebre elevada, confirmándose que se debe corroborar la sospecha diagnostica con urocultivo como se recomienda en diversos estudios (1 2 3 4 11 16 17 18 19 19 21, 22 24 26)

Se obtuvo una sensibilidad (91 6%) y especificidad (100%) elevadas, sin embargo dado que el presente estudio se realizo en un plazo corto y con un numero pequeño de pacientes el estudio puede estar presentado sesgos, por lo que se podria llevar un seguimiento con un estudio a largo plazo con los mismos criterios y método para tener mayor validez. La corta duración del estudio se debió a que el hospital no contaba con las tiras reactivas para llevarlo a cabo, siendo necesario comprar éstas

Se realizó la lectura de las tiras reactivas bajo las instrucciones del fabricante, tratando de llevarlas a cabo lo más estrictamente posible, considerando que esto tuvo influencia en los resultados, para lograr tan alta sensibilidad, especificidad y con un valor predictivo, por lo que se debe siempre efectuar las lecturas de las tiras reactivas con las instrucciones del fabricante como se recomienda por Benitez et al (1) así como en reporte de diversas publicaciones de métodos diagnósticos del tracto urinario (2 8 11)

## CONCLUSIONES

- 1 En el presente estudio se observo una frecuencia segun sexo de lactantes febriles de 1 a 24 meses del 68% de masculinos y el 32% de femeninos
- 2 En los pacientes con diagnóstico de IVU, se reportó como rango de edad de 1 a 24 meses, la media fue de 11 9 meses y con una moda de 7 meses
- 3 La temperatura promedio de todos los lactantes estudiados fue de 38 3°C, mientras que la de los pacientes con diagnóstico de IVU fue de 38 6° C, por lo que se concluye que ésta es más elevada en los pacientes que cursan con IVU
- 4 Se observó que los pacientes con IVU recibieron con mayor frecuencia antipiréticos (75%) en comparación a los lactantes con estudios negativos para IVU, considerándose secundario a los comentado en la conclusión anterior
- 5 En general, el 14% de los lactantes estudiados, se les administró antimicrobianos, de éstos recibieron con mayor frecuencia los que presentaban pruebas negativas para IVU, la mayoría de ellos con diagnóstico de infección de vías respiratorias altas
- 6 Los síntomas más frecuentes en los lactantes febriles fueron irritabilidad, náuseas, y en su exploración física el area más frecuentemente alterada fue la faringe En los pacientes con IVU los síntomas fueron irritabilidad y vómito siendo el área afectada en estos pacientes el abdomen Por lo que se concluye que los síntomas que presentan los lactantes febriles son inespecificos y no siendo orientadores para un diagnóstico, solo al valorar la exploración física se puede dar apoyo para una sospecha diagnóstica, pero se requiere de métodos rápidos y sencillos que permitan un mejor estudio del paciente
- 7 En los pacientes con IVU se corrobora que sus síntomas y signos son inespecificos y que solo en los lactantes mayores se puede orientar al observar dolor abdominal y corroborarse en la exploración física de éste
- 8 Se reportan 11 casos de IVU que representan el 22% del total de los lactantes febriles Siendo un 31% masculino y un 33% femeninos del total respectivo del grupo según sexo del total de los casos estudiados Por lo que no se observa diferencia significativa entre ambos sexos

- 9 Se calculo una sensibilidad, especificidad y valor predictivo para las tiras reactivas altas, por lo que se puede utilizar la lectura de éstas como método diagnóstico inicial, constituyendo una posibilidad para considerar la sospecha diagnóstica de IVU
- 10 El resultado negativo de las tiras reactiva permite descartar, en la mayoría de los casos, una IVU
- 11 Se puede utilizar la lectura de tiras reactivas siempre que se efectue bajo las instrucciones del fabricante para tener una sospecha diagnóstica de IVU en los lactantes en la consulta de urgencias por ser un método sencillo y rápido, debiendo ser corroborada por urocultivo en todos los casos

## BIBLIOGRAFIA

- 1 FERNANDEZ, BENITO, GARCIA, A , TREBOLAZABALA N , ET AL 'Tinción de Gram y tira reactiva como métodos diagnósticos de la infección del tracto urinario del lactante con fiebre', Confederación Nacional de Pediatría de México A C Abril/Junio, 2001,17(92) 5-10
- 2 LIAO, JOSEPH. CHURCHILL, BERNARD. "Pediatric urine teting', *Pediatr Clin North Am*, Dec, 2001,48(6)
- 3 SHAW, KATHY, GORETICK, MARC, "Urinary tract infection in the pediatric patient , *Pediatr Clin North Am*, Dec 1999,46(6) 1111-1124
- 4 SATEN, SALLY, ALTIERI, MICHAEL, "Pediatric urinary tract infection', *Emer Med Clin North Am*, Aug, 2001,19(3)
- 5 BERGMAN DAVID, BALTZ, RICHARD, COOLEY, JAMES, ET AL, "Practice parameter the diagnosis treatment and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children", *Pediatrics*, Apr, 1999,103(4) 843-852
- 6 FINKELSTEIN, JONATHAN, CHRISTIANSEN CINDY, PLATT, RICHARD, Fever in pediatric primary care occurrence, management and outcomes . *Pediatrics*, Jan, 2000,105(1) 260-266
- 7 AL-ORIFI, FAHAD, MCGILLIURAY, DAVID, TANGE, SUSAN, ET AL, 'Urine culture from bag specimens in young children are the risks too high', *J Pedia* Aug, 2000,137(2)
- 8 HANDRIGAN, MICHAEL, THOMPSON IAN, FOSTER, MEGAN, "Diagnostic procedures for the urogenital system", *Emer Med Clin North America*, Aug, 2001,19(3)
- 9 RAMAGE. IAN, CHAPMAN, JOHN, HOLLMAN, ANNE, ET AL, "Accuracy of clean-catch urine collection in infancy", *J Pedia* Dec, 1999,135(6)
- 10 HOBERMAN ALEJANDRO, WALD, ELLEN, RAYNOLDS ELLEN, ET AL, 'Is urine culture necessary to rule out urinary tract infection in young febrile children?', *Pediatric Infect Dis J*, 1996,15 304-9
- 11 GOLDSMITH, BARBARA, CAMPOS JOSEPH, "Comparison of urine dipstick, microscopy, and culture for the detection of bacteriuria in children", *Clin Pediatr*, Apr, 1990,29(4) 214-218
- 12 BARAFF, LARRY, BASS JAMES, FLEISHER, GARY, ET AL, "Practice guideline for the management of infants and children 0 to 36 months of age with fever without source", *Pediatrics*, Jul, 1993,92(1) 1-12
- 13 LOHR JACOB, PORTILLA MARIA, GEUDER TAMI, ET AL, "Making a presumptive diagnosis of urinary tract infection by using a urinalysis performed in an on-site laboratory', *J Pedia*, Jan, 1993,122(1) 22-25
- 14 SHAW, KATHY, MCGOWAN, KARIN, "Evaluation of a rapid screening filter test for urinary tract infections in children", *Pediatric Infect Dis J*, 1997,16(3) 283-287

- 15 SHAW, KATHY, HEXTER, DAVID, MCGOWAN KARIN, ET AL, "Clinical evaluation of a rapid screening test for urinary tract infections in children", J Pedia May, 1991,118(5) 733-736
- 16 KRAMER, MICHAEL, TANGE, SUSAN, DRUMMOND, KEITH, ET AL, 'Urine testing in young febrile children a risk-benefit analysis', J Pedia, Jul 1994,125(1) 6-11
- 17 JOHNSON CANDICE, New advances in childhood urinary tract infections Pedia Rev, Oct,1999,20(19)
- 18 LINDERT, KELLY, DAIKIRI, LINDA, Evaluation and management of pediatric urinary tract infections, Urol Clin North Am, Nov,1999,26(4)
- 19 CHON, CHRIS, LAI, FRANK, DAIRIKI, LINDA, Pediatric Urinary tract infections, Pedia Clin Noth Am, Dec 2001,48 (6)
- 20 BACHAR,RICHARD, MARVIN, HARPER, Relability of the urinalysis for predicting urinary tract infections in young febrile children, arch Adoles Med, Jan 2001,155(1) 60
- 21 RUSHTON, H, Infección de vías urinarias en niños, Clin PEDIATR North Am 1997,5(7)
- 22 BEHRMAN, KLIEGMAN, ARVIN, et al, Nelson Tratado de Pediatría, 15ed, McGraw-Hill Interamericama Madrid 1998
- 23 MENEGHELLO R, FANTA N PEDIATRIA 5ta ed, Editorial Medica Panamerica, Chille 1997
- 24 KUMATE, JESUS, GUTIERREZ, GONZALO, et al, Manual de Infectología Clínica, 14 ed, Mendez Editores, México, 194
- 25 LILIENFIELD, ABRAHAM, Fundamentos de Epidemiología, 1ed, Addison Wesley, México, 1990
- 26 GONZALEZ, NAPOLEON, TORALES, ANDRES, GOMEZ, DEMOSTENES, Infectología Clínica Pediátrica, 5ta ed, Trillas, México, 2000

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN