

11237
136
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS
DE SALUD
DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
SUB-DIRECCION DE ENSEÑANZA
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
PEDIATRIA MEDICA**

**DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS
EN NIÑOS POR DETERMINACION
DE NITRITOS EN ORINA**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTADO POR:

DRA. MIRIAM SANCHEZ ROSSANO

**PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA**

DIRECTOR DE TESIS:

DR. RIGOBERTO RODRIGUEZ NOVERON

**CUIDAD DE MEXICO
Servicios de Salud
DDF**



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Jesús Sánchez

VO. BO.

DR. JESUS GABRIEL TORRES SANCHEZ
TITULAR CURSO PEDIATRIA MEDICA



Benjamín Soto de León

VO. BO.

DR. BENJAMIN SOTO DE LEON
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



DIREC. GRAL. SERV. DE SALUD
DEL DEPARTAMENTO DEL D.F.,
DIRECCION DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACION

A MIS PADRES, CON CARINO.

INDICE

Capitulo	Página
I: Resumen	1
II: Introducción	2-3
III: Marco Teórico	4-9
IV: Material y Método	10
V: Resultados	11
VI: Tablas	12
VII: Gráficas	13-17
VIII: Análisis	18-19
IX: Conclusiones	20
X: Bibliografía	21-22

I.- RESUMEN

LA INFECCION DE VIAS URINARIAS CONSTITUYE UNO DE LOS PROBLEMAS MAS COMUNES EN LA POBLACION GENERAL Y EN INDIVIDUOS HOSPITALIZADOS.

DE LO ANTERIOR, SE DESPRENDE LA NECESIDAD DE CONOCER LA UTILIDAD DE PROCEDIMIENTOS RAPIDOS DE DIAGNOSTICO PARA ESTA INFECCION.

EN ESTE ESTUDIO PROSPECTIVO Y COMPARATIVO, SE RECOLECTARON 51 MUESTRAS DE ORINA Y SE COMPARO LA REDUCCION DE NITRITOS POR TIRA REACTIVA DE UROANALISIS V.S. EL RESULTADO DEL UROCULTIVO. SE INCLUYERON NIÑOS DE 0 A 14 AÑOS DE EDAD, CON SINTOMATOLOGIA URINARIA, EN UN PERIODO DE TIEMPO COMPRENDIDO ENTRE EL 1 DE AGOSTO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1992; SOLO SE ESTUDIARON 43 PACIENTES QUE REUNIERON LOS CRITERIOS DE INCLUSION, DE LOS CUALES 26 FUERON HOMBRES (60%) Y 17 MUJERES (40%); EL PREDOMINIO DE EDAD FUE EN MENORES DE 1 AÑO CON 24 (55.8%).

EL UROCULTIVO FUE POSITIVO EN 23 MUESTRAS (53%), Y NEGATIVO EN 20 (45%); LA ESPECIFICIDAD DE LAS TIRAS REACTIVAS FUE DEL 45% CON SENSIBILIDAD DEL 78%, DISTINTAS A LAS REPORTADAS EN ESTUDIOS PREVIOS.

ANTE LA EFICACIA QUE HA DEMOSTRADO LA EFICACIA DE TIRAS REACTIVAS COMO ALTERNATIVA DIAGNOSTICA PARA INFECCION DE VIAS URINARIAS, COMO ES SU BAJO COSTO, RAPIDEZ DE SU INTERPRETACION, SE PROPONE LA REALIZACION DE UN NUEVO ESTUDIO, PARA DEMOSTRAR SU VALIDEZ SOBRE EL RESULTADO DEL UROCULTIVO. PROGRAMANDO UNA MEJOR ESTRUCTURACION DEL MISMO, PARA OBTENER RESULTADOS CONFIABLES.

II.- INTRODUCCION

LA INFECCION DE VIAS URINARIAS ES UN PADECIMIENTO FRECUENTE EN LA EDAD PEDIATRICA, SIENDO EL GRUPO MAS AFECTADO EL DE LOS LACTANTES Y POR SEXO, EL FEMENINO. (9,10,16)

LAS CARACTERISTICAS CLINICAS DEL PADECIMIENTO REPRESENTAN UN RETO DIAGNOSTICO PARA EL MEDICO, YA QUE EN LA MAYORIA DE LOS CASOS SE PRESENTA EN FORMA SUBCLINICA O BIEN LOS SINTOMAS SON INESPECIFICOS, SIENDO DETECTADA OCASIONALMENTE AL REALIZAR EXAMENES DE RUTINA POR DATOS QUE NO SON PRECISAMENTE DE VIAS URINARIAS: DETENCION DEL CRECIMIENTO, MALESTAR GENERAL SIN CAUSA APARENTE, HIPOREXIA, FIEBRE DE ORIGEN INDEFINIDO, ETC. (2,3,11) ASI, EL DIAGNOSTICO DEL PADECIMIENTO REPRESENTA UN DOBLE PROBLEMA: EL PRIMERO ES QUE ENTRE MAS PEQUEÑO SEA EL PACIENTE, MAS INESPECIFICOS SON LOS DATOS DE PRESENTACION; EN SEGUNDO LUGAR, QUE EL PADECIMIENTO ES MAS FRECUENTE EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCION, ESTO ES, CONSULTA EXTERNA, EN DONDE LA UTILIZACION DE ESTUDIOS DIAGNOSTICOS COMPLEMENTARIOS SE ENCUENTRA LIMITADA POR LA NO DISPONIBILIDAD DE ELLOS.

HASTA EL MOMENTO SE CUENTA CON VARIOS METODOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO, A SABER: EL EXAMEN GENERAL DE ORINA, EL UROCULTIVO, LA DETECCION DE ANTICUERPOS Y EXAMENES SANGUINEOS QUE INDICAN LA PRESENCIA DE PROCESOS INFECCIOSOS. SIN EMBARGO, PARA FINES PRACTICOS, SOLO A LOS DOS PRIMEROS SE LES CONFIERE MAYOR VALOR DIAGNOSTICO. (16)

EL EXAMEN GENERAL DE ORINA ES UNA PRUEBA INESPECIFICA PARA EL DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS, YA QUE CUENTA CON VARIOS PARAMETROS QUE NO SE ALTERAN ANTE LA PRESENCIA DE ESTA Y POR OTRA PARTE, LOS QUE SE ALTERAN (LEUCOCITOS Y PRESENCIA DE CELULAS INFLAMATORIAS), NO INDICAN, NECESARIAMENTE, PROCESO INFECCIOSO; SIENDO LA BACTERIURIA EL UNICO DATO DE VALOR REAL, AUNQUE SE REQUIERE CONFIRMACION POR MEDIO DEL UROCULTIVO.

CON RESPECTO AL UROCULTIVO, SE ACEPTA EN FORMA GENERAL QUE LA PRESENCIA DE MAS DE 100,000 COLONIAS BACTERIANAS POR CAMPO REPRESENTA UN PROCESO INFECCIOSO INMINENTE; DE 10,000 A 100,000 COLONIAS SUGIERE LA SOSPECHA DE INFECCION Y MENOS DE 10,000 COLONIAS, EL DIAGNOSTICO ES NEGATIVO, CUANDO SE OBTIENE LA ORINA EN BOLSA COLECTORA; CUALQUIER CRECIMIENTO RESULTANTE DE UNA MUESTRA DE CHORRO MEDIO, FUNCION SUPRAPUBICA O SONDEO VESICAL SE CONSIDERA POSITIVO. LA CONFIABILIDAD DEL ESTUDIO DEPENDE DEL METODO PARA COLECTAR LA ORINA. (3,6,17) LA PUNCIÓN SUPRAPUBICA ES EL MEJOR METODO, CON UNA SEGURIDAD DIAGNOSTICA DE PRACTICAMENTE EL 100%, SIGUIENDO EL SONDEO VESICAL (70%) Y LA OBTENCION DE ORINA DE CHORRO MEDIO (50%). EN ULTIMO LUGAR SE ENCUENTRA LA COLECCION DE ORINA EN BOLSA COLECTORA, LA CUAL ES CONSIDERADA POR LA MAYORIA DE LOS AUTORES COMO UTIL SOLO EN CASO DE CONFIRMAR NEGATIVIDAD. (6,14)

POR ESTO, SE HACE NECESARIA LA BUSQUEDA DE ALTERNATIVAS DIAGNOSTICAS QUE TENGAN CONFIABILIDAD, RAPIDEZ Y SENCILLEZ EN EL DIAGNOSTICO DE ESTA PATOLOGIA, A BAJO COSTO. CON ESTA PERSPECTIVA SE TIENE A LA DETERMINACION DE NITRITOS EN ORINA POR TIRAS REACTIVAS, COMO LA ALTERNATIVA DIAGNOSTICA.

III.- MARCO TEORICO

LA PRESENCIA DE MICROORGANISMOS, GENERALMENTE BACTERIANOS, Y SU CONSIGUIENTE REPRODUCCION EN RINON Y/O VIAS URINARIAS, SE DEFINE COMO INFECCION DE VIAS URINARIAS.

LA HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD MUESTRA QUE ES UN PADECIMIENTO QUE SE PUEDE MANIFESTAR DE VARIAS FORMAS, DEPENDIENDO DE LA EDAD DEL PACIENTE, SIENDO MAS IMPORTANTE EL GRUPO DE PACIENTES EN QUIENES LA ENFERMEDAD NO REBASA EL HORIZONTE CLINICO.

COMO TODO PROCESO INFECCIOSO, PARA QUE SE DESARROLLE, ES NECESARIA LA INTERACCION DE UN HUESPED SUSCEPTIBLE, UN MICROORGANISMO INFECTANTE Y EL MEDIO PROPICIO PARA EL DESARROLLO DEL MISMO.

LOS FACTORES DEL HUESPED SON CARACTERISTICAS INHERENTES AL MISMO. CON RESPECTO A LA EDAD, LOS MAS SUSCEPTIBLES SON LOS LACTANTES Y PRE-ESCOLARES; EL SEXO FEMENINO ES EL MAS AFECTADO CON UNA RELACION DE 3 A 5:1(3), ESTO SE EXPLICA POR LA ANATOMIA UROGENITAL FEMENINO (TRAYECTO URETRAL MENOR). POR ULTIMO SE ENCUENTRA EL GRUPO DE PACIENTES CON ALTERACIONES CONGENITAS O ADQUIRIDAS QUE CONDICIONAN ESTABIS URINARIA Y SECUNDARIAMENTE REPRODUCCION BACTERIANA. (16)

LAS VIAS DE ENTRADA POR LOS MICROORGANISMO AL TRAYECTO URINARIO SON PRINCIPALMENTE LA HEMATOGENA Y LA ASCENDENTE, NO SIENDO CORROBORADAS AUN LA LINFATICA Y POR CONTIGUIDAD. LA MAS FRECUENTE, CONSIDERADA POR LOS AUTORES, ES LA ASCENDENTE. (17,18)

AUNQUE LA INFECCION DE VIAS URINARIAS ES COSMOPOLITA Y AFECTA A TODOS LOS SECTORES DE LA POBLACION, SE COMPORTA COMO OTROS PROCESOS INFECCIOSOS EN QUIENES EL NIVEL SOCIOECONOMICO BAJO, FALTA DE SERVICIOS Y LA PROMISCUIDAD SE ASOCIAN. (1,3,6)

MICROBIOLOGIA

LA FLORA NORMAL DE LA PORCION EXTERNA DEL TRACTO URINARIO ESTA CONSTITUIDA PRINCIPALMENTE POR GERMESES ENTERICOS GRAM NEGATIVOS. EN LA MUJER, POCO DESPUES DEL NACIMIENTO, APARECEN LACTOBACILOS AEROBIOS (BACILOS DE DODERLEIN), PERMANECIENDO ASI POR VARIAS SEMANAS. DESDE ESTE MOMENTO Y HASTA LA PUBERTAD LA FLORA SE COMPONE DE COCOS Y BACILOS, PUDIENDOSE ENCONTRAR ADEMAS CLOSTRIDIOS, ESTREPTOCOCCO HEMOLITICO DEL GRUPO B, LYSTERIAS Y OTROS GERMESES GRAM NEGATIVOS. (16)

LA SOBREPoblACION DE MICROORGANISMOS PUEDE PRESENTARSE SECUNDARIA A FACTORES DEL HUESPED, AMBIENTALES Y PROPIAS DE ESTOS, (MALFORMACIONES CONGENITAS, MALA HIGIENE, USO DE ESTEROIDES, SOBREUTILIZACION DE ANTIBIOTICOS, ENFERMEDADES ANERGIZANTES). (2,11)

LOS MICROORGANISMOS GRAM NEGATIVOS OCUPAN EL 95% DE LOS CASOS, SIENDO UNA PORCION MINIMA LOS GRAM POSITIVOS Y OTROS GERMESES.

E. COLI SE REPORTA EN MAS DEL 90% DE LAS INFECCIONES AGUDAS Y EN EL 70 A 80% DE CASOS RECURRENTES, SIGUIENDOLE EN FRECUENCIA KLEBSIELLA; PSEUDOMONA; PROTEUS Y OTROS. LOS REPRESENTATIVOS DE LOS GRAM POSITIVOS SON ESTREPTOCOCCOS DEL GRUPO D Y ESTAFILOCOCCO SAPROFITOS. (8,9,11,16)

DE E. COLI SE HAN DESCRITO MAS DE 150 SEROTIPOS, AUNQUE MENOS DEL 10% SE ENCUENTRAN INVOLUCRADOS EN ESTA PATOLOGIA. SE SABE QUE ESTA BACTERIA TIENE LA CAPACIDAD DE FIJARSE A SUPERFICIES MUCOSAS, MEDIANTE LA PRESENCIA DE FLAGELOS, FIMBRIAS Y ADHESINAS FIJADORAS QUE FUNCIONALMENTE SON HETEROGENEAS. E. COLI UROPATOGENA PRODUCE HEMOLISINAS, COLICINA Y ADHESINAS QUE MEDIAN LA HEMAGLUTINACION RESISTENTE A LA MANOSA. (13)

CARACTERISTICAS DE LA ORINA

LA ORINA PRESENTA UNA SERIE DE CARACTERISTICAS QUE LA HACEN UN EXCELENTE MEDIO DE CULTIVO, CON UNA DENSIDAD QUE VARIA DE 1.010 A 1.035; OSMOLARIDAD DE 700 A 1400 mO/l; REFRACCION URINARIA ES DE 76 A 140; PROTEINAS MENORES A 150 mg/24 HRS; GLUCOSA EN MINIMA CANTIDAD Y CILINDROS DE DIVERSOS TIPOS.

A DIFERENCIA DE OTROS LIQUIDOS CORPORALES, (SALIVA, LAGRIMA Y SECRECION BRONQUIAL), NO CONTIENE LISOZIMA NI INMUNOGLOBULINAS QUE SON BACTERICIDAS; LA HIPEROSMOLARIDAD ES ANTIFAGOCITICA Y LA CONCENTRACION DE IONES AMONIO INTERFIERE EN LA ACCION BACTERICIDA DEL COMPLEMENTO. EL PH ES OPTIMO PARA LA REPRODUCCION BACTERIANA Y LAS PEQUEÑAS FUENTES DE GLUCOSA SON ENERGIA PARA LA DUPLICACION BACTERIANA. (14, 18)

METODOS DE DETECCION DE INFECCION DE VIAS URINARIAS

SE CUENTA CON DIVERSOS METODOS CON ESTE FIN. EL URO CULTIVO, HASTA EL MOMENTO, ES EL MAS IMPORTANTE EN CUANTO A POSITIVIDAD SE REFIERE, UTILIZANDOSE POR LO GENERAL MEDIOS DE CULTIVO COMO LA GELOSA SIMPLE Y GELOSA SANGRE, LOS CUALES CONTIENEN COLORANTES Y CARBOHIDRATOS ESPECIFICOS QUE PERMITEN EL RECONOCIMIENTO DE COLONIAS QUE FERMENTAN O NO LA LACTOSA. (17)

LA FORMA DE OBTENCION DE LA MUESTRA ES IMPORTANTE PARA LA CONFIABILIDAD DE LOS RESULTADOS, SIENDO LA MEJOR LA RECOLECCION POR PUNCION SUPRAPUBICA, SIGUIENDOLE EL SONDEO VESICAL, MUESTRA DE CHORRO MEDIO Y FINALMENTE, LA BOLSA COLECTORA. LA POSITIVIDAD DE LA MUESTRA SE CONSIDERA CON EL DESARROLLO DE MAS DE 100,000 COLONIAS POR MM.

EL EXAMEN GENERAL DE ORINA ES OTRO METODO UTIL PARA DETECTAR INFECCION URINARIA. LOS PARAMETROS A CONSIDERAR SON:

pH ALCALINO, (NORMAL DE 5.5 A 7); AUMENTO DE DENSIDAD, (POR LA PRESENCIA DE BACTERIAS); PROTEINURIA, (MAYOR DE 150 mg/l); LEUCOCITURIA, (MAS DE 5 A 10 CELULAS POR CAMPO); BACTERIURIA Y PRESENCIA DE ABUNDANTES CILINDROS. (15,16) SE PUEDEN ENCONTRAR VARIACIONES DEBIDAS AL TIPO DE MUESTRA RECOLECTADA, TIEMPO ENTRE LA TOMA Y EL ANALISIS.

LA DETERMINACION DE NITRITOS POR MEDIO DE TIRAS REACTIVAS ES UN METODO RELATIVAMENTE NUEVO, ACEPTADO POR VARIOS AUTORES COMO DE ALTA CONFIABILIDAD PARA EL DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA, (84% DE SENSIBILIDAD). (11) SU INTRODUCCION AL PAIS DATA DE POCO MENOS DE 2 AÑOS, POR LO QUE AUN NO HA ALCANZADO LA ACEPTACION NECESARIA PARA SER PRUEBA DE RUTINA EN LA DETECCION OPORTUNA DE ESTA INFECCION.

LA SENSIBILIDAD DE LA PRUEBA ES IMPORTANTE, AL GRADO DE DETECTAR A PACIENTES CON BACTERIURIA ASINTOMATICA. LA LIMITANTE DE LA PRUEBA ES QUE SOLO DETECTA PROCESOS INFECCIOSOS CAUSADOS POR BACTERIAS GRAM NEGATIVAS, YA QUE ESTAS CONTIENEN ENZIMAS QUE REDUCEN EL NITRATO EXISTENTE EN LA ORINA EN NITRITOS, LOS CUALES SON DETECTADOS POR LAS TIRAS, NO SIENDO ASI EL CASO DE LOS GERMENES GRAM POSITIVOS. (12,15,16)

PRINCIPIO DEL TEST

LA GRAN MAYORIA DE BACTERIAS CAUSANTES DE INFECCION URINARIA, (GRAM NEGATIVOS), SON CAPACES DE REDUCIR LOS NITRATOS PRESENTES EN LA ORINA A NITRITOS. ESTE ULTIMO REACCIONA EN MEDIO ACIDO CON EL ACIDO P-ARSENILICO PARA FORMAR UN COMPUESTO DE DIAZONIO QUE POSTERIORMENTE JUNTO CON EL 1,2,3,4-TETRAHIDROBENZENO (H) QUINOLEIN-3-OL, PRODUCE UNA COLORACION ROJA.

SE CONSIDERA POSITIVA LA PRUEBA AL PRESENTARSE UNA COLORACION ROSA EN LA ZONA DEL REACTIVO. LAS FALSAS POSITIVAS SE PRESENTAN DEBIDO A LO SIGUIENTE:

MUESTRA INSUFICIENTE, (MENOS DE 2 MLs), PACIENTE CON NUTRICION PARENTERAL, INFECCIONES CAUSADAS POR GRAM POSITIVOS, CONCENTRACIONES DE ACIDO ASCORBICO DE 25 mg/dl, DENSIDADES MAYORES DE 1.035. (INFORMACION PROPORCIONADA POR LABORATORIO FABRICANTE)

IV.- MATERIAL Y METODO

SE REALIZO UN ESTUDIO COMPARATIVO, PROSPECTIVO Y OBSERVACIONAL PARA CONOCER LA VALIDEZ DE EMPLEAR LA TIRA REACTIVA A NITRITOS, SOBRE EL UROCULTIVO, PARA DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS.

SE OBTUVIERON 51 MUESTRAS DE PACIENTES DE AMBOS SEXOS ENTRE 0 Y 14 AÑOS DE EDAD, CON SINTOMATOLOGIA SUGESTIVA DE INFECCION URINARIA. LAS MUESTRAS SE OBTUVIERON DE ORINA DE CHORRO MEDIO, PREVIA ASEPSIA Y ANTISEPSIA DE LA REGION PERINEAL. SE EXCLUYERON LAS MUESTRAS DE PACIENTES CON MALFORMACIONES DE VIAS URINARIAS, LOS QUE RECIBIERON TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO, PACIENTES EN ESTADO CRITICO O AQUELLOS QUE SE NEGARON A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO.

LA REDUCCION A NITRITOS SE EFECTUO MEDIANTE TIRA REACTIVA DE UROANALISIS (a.r., COMBUR 8 TEST, MANHEIM BOEHRINGER), LA CUAL FUE SUMERGIDA INMEDIATAMENTE DESPUES DE HABER OBTENIDO LA MUESTRA. SE COMPARO CONTRA UNA TABLA DE COLORES DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE Y SE ANOTO LA POSITIVIDAD O NEGATIVIDAD DE LA MUESTRA.

EL UROCULTIVO SE REALIZO MEDIANTE INOCULACION DE LA ORINA EN ASAR SANGRE Y GELOSA SIMPLE. CON UNA ASA CALIBRADA A 1 μ L SE COLOCO UNA GOTTA DE ORINA EN EL CENTRO DE LA CAJA Y SE EXTENDIO CON LA TECNICA DE ESTRIA RADIADA, PARA FACILITAR EL CONTEO. LA CUENTA SE EFECTUO DESPUES DE 18 A 24 HRS. DE INCUBACION. MAS DE 100,000 COLONIAS/mL. FUE TOMADO COMO VALOR POSITIVO. LA IDENTIFICACION DEL GENERO Y ESPECIE SE EFECTUO POR PROCEDIMIENTOS BIOQUIMICOS Y MICROSCOPICOS CONVENCIONALES.

LA CONCENTRACION DE LA INFORMACION SE REALIZO EN UNA LIBRETA DE BALANCE PARA SU POSTERIOR INTERPRETACION.

EL ANALISIS ESTADISTICO SE LLEVO A CABO POR METODOS DESCRIPTIVOS MEDIANTE PORCENTAJES QUE SE REPRESENTARON EN GRAFICAS DE BARRAS Y PASTEL; Y POR FORMULAS DE SENSIBILIDAD Y DE ESPECIFICIDAD QUE SE REPRESENTARON EN PORCIENTOS. (23)

V.- RESULTADOS

DURANTE UN PERIODO COMPRENDIDO ENTRE EL 1 DE AGOSTO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1992, SE CAPTARON PACIENTES CON SINTOMATOLOGIA URINARIA QUE ACUDIERON A LA CONSULTA EXTERNA Y URGENCIAS DEL HOSPITAL SEDE DE LA INVESTIGACION. SE ESTUDIARON 51 PACIENTES, DE LOS CUALES 43 REUNIERON LOS REQUISITOS DE INGRESO PREVIAMENTE ESTABLECIDOS.

DISTRIBUIDOS POR SEXO, 26 FUERON HOMBRES (60%) Y 17 MUJERES (40%). (gráfica 1)

POR EDAD, SE ENCONTRARON 24 PACIENTES ENTRE 0 A 12 MESES (55.8%), ENTRE 1 A 4 AÑOS 9 (20.9%) Y ENTRE 5 A 14 AÑOS 10 (23.3%). (gráfica 2)

LA POSITIVIDAD A NITRITOS FUE EN 29 MUESTRAS (69%) Y LA NEGATIVIDAD EN 14 (33%). (gráfica 3)

LA ASOCIACION DE POSITIVIDAD A NITRITOS Y UROCULTIVO POSITIVO FUE EN 18 CASOS (62%) Y UROCULTIVO NEGATIVO EN 11 (38%). (gráfica 4)

LA ASOCIACION DE NEGATIVIDAD A NITRITOS Y UROCULTIVO POSITIVO FUE EN 5 PACIENTES (36%) Y CON UROCULTIVO NEGATIVO EN 9 (64%). (gráfica 5)

LOS GERMENES AISLADOS POR ORDEN DE FRECUENCIA FUE COMO SIGUE: *Pseudomonas* sp. B, 4 CON NITRITOS POSITIVO (NP) Y 2 CON NITRITOS NEGATIVO (NN); *E. coli* S, 4 NP Y 1 NN; *Klebsiella* sp. S NP; *Proteus* sp. S, 2 NP Y 1 NN; *Estreptococo* *a* hemolítico 1 NP; *Estafilococo aureus* 1 NN. (tabla 1)

LA SENSIBILIDAD ENCONTRADA FUE DEL 70% Y LA ESPECIFICIDAD DEL 45%.

VI.- TABLAS

TABLA 1.

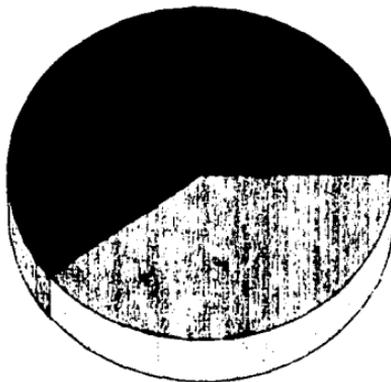
ASOCIACION DEL UROCULTIVO CONTRA TIRA REACTIVA
SEGUN GERMEN AISLADO

GERMEN	NITRITOS +	NITRITOS -	TOTAL
<i>Pseudomonas</i> sp.	4	2	6
<i>E. coli</i>	4	1	5
<i>Klebsiella</i> sp.	3	0	3
<i>Proteus</i> sp.	2	1	3
<i>S. e. hemolitico</i>	1	0	1
<i>S. aureus</i>	0	1	1
TOTAL	18	5	23

**DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS
POR DETERMINACION DE NITRITOS EN LA ORINA**

GRAFICA 1.

**HOMBRES 26
60%**

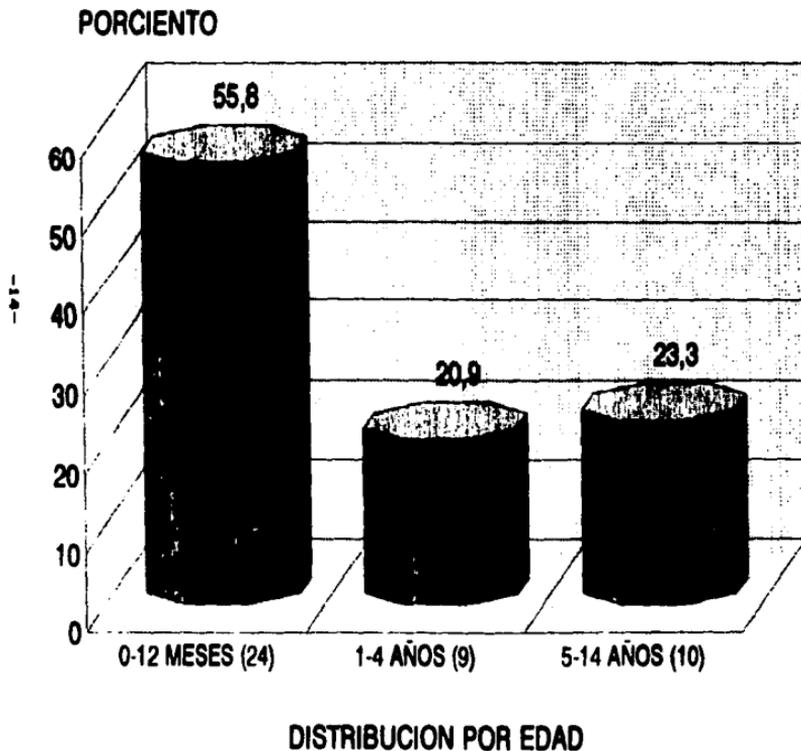


**MUJERES 17
40%**

DISTRIBUCION POR SEXO

DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS POR DETERMINACION DE NITRITOS EN LA ORINA

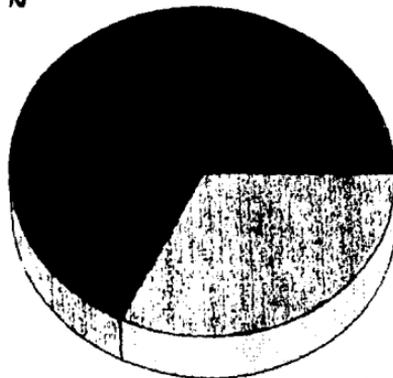
GRAFICA 2.



DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS POR DETERMINACION DE NITRITOS EN LA ORINA

GRAFICA 3.

POSITIVO 29
67%



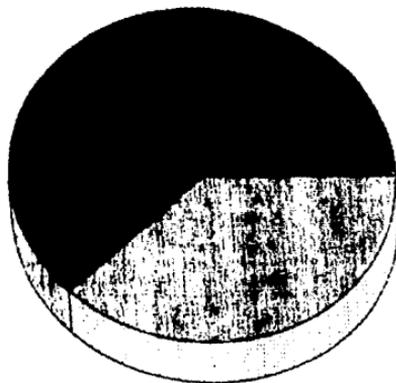
NEGATIVO 14
33%

DETERMINACION DE NITRITOS

DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS POR DETERMINACION DE NITRITOS EN LA ORINA

GRAFICA 4.-

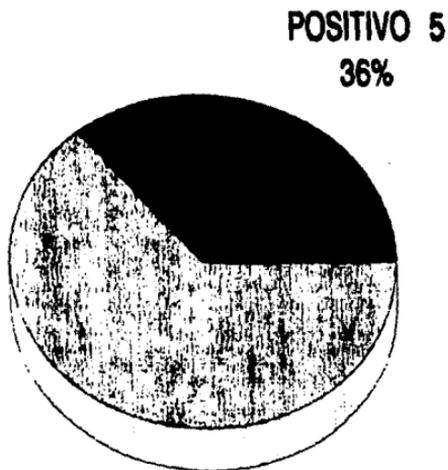
POSITIVO 18
62%



NEGATIVO 11
38%

POSITIVIDAD A NITRITOS/RESULTADO UROCULTIVO

DIAGNOSTICO DE INFECCION DE VIAS URINARIAS POR DETERMINACION DE NITRITOS EN LA ORINA



NEGATIVO 9
64%

NEGATIVIDAD A NITRITOS/RESULTADO UROCULTIVO

VIII.- ANALISIS

CONTRARIAMENTE A LO REFERIDO EN LA LITERATURA NACIONAL E INTERNACIONAL, EN ESTE ESTUDIO PREDOMINO EL SEXO MASCULINO. (9,10,16) QUIZA ESTAS CIFRAS FUERON DADAS AL MANEJARSE UNA MUESTRA PEQUEÑA DE LA POBLACION O MODIFICADA POR LOS PACIENTES QUE FUERON EXCLUIDOS DEL ESTUDIO, AL NO CUBRIR LOS CRITERIOS REQUERIDOS.

LA EDAD DE MAYOR PRESENTACION FUE EN LOS NIÑOS MENORES DE 1 AÑO, CIFRAS QUE COINCIDEN CON OTROS ESTUDIOS. (14,22) ESTO ES DEBIDO A QUE LA HIGIENE NO ES ADECUADA EN LOS PACIENTES Y SE FAVORECE LA CONTAMINACION POR URETRA MAS CORTA (EN MUJERES), APARATO INMUNOLOGICO INMADURO.

LA ESPECIFICIDAD DE LAS TIRAS REACTIVAS SE MOSTRO EN TAN SOLO UN 45%, DISTINTO A LO DEMOSTRADO EN ESTUDIOS PREVIOS EN DONDE SE HABLA HASTA DE UN 85%. (15) EL FACTOR QUE PUDO INFLUIR EN EL RESULTADO ANTERIOR, ES UNA INTERPRETACION INADECUADA DE LA COLORACION DE LA TIRA REACTIVA, COMO ES EL CASO DE 4 MUESTRAS EN QUE EL COLOR PRESENTADO FUE AMARILLO EN 2 Y CAFE EN LAS OTRAS 2 (LA ESPECIFICIDAD SUBE HASTA 56% AL TOMAR ESTO COMO NEGATIVO), SIENDO QUE LA UNICA TINCION REFERIDA EN LA TABLA COMPARATIVA ES LA ROSA, INTERPRETANDOSE COMO POSITIVIDAD YA QUE AL REPETIR LA PRUEBA CON TIRAS NUEVAS EL RESULTADO FUE SIMILAR Y EL FABRICANTE NO ESPECIFICÓ OTRAS VARIANTES DE COLOR.

LA SENSIBILIDAD ENCONTRADA POR NOSOTROS FUE DEL 78%, CORRESPONDIENDO AL PORCENTAJE ESPERADO SEGUN LA LITERATURA. (15) LO QUE ES INCONGRUENTE FUE EL ALTO AISLAMIENTO DE *Pseudomonas* sp. Y QUE TUVIERON POSITIVIDAD A NITRITOS, YA QUE SE SABE QUE ESTA BACTERIA NO REDUCE NITRATOS A NITRITOS. (22) ESTO PUEDE SER POR CONTAMINACION DE

LAS MUESTRAS DE ORINA POR NO UTILIZAR LA TECNICA MAS ADECUADA DE RECOLECCION (PUNCION SUPRAPUBICA O SONDEO), CRECIENDO UN CONTAMINANTE SOBRE EL VERDADERO GERME CAUSAL DE LA INFECCION Y QUE SI REDUCE NITRITOS, OCULTANDO EL VERDADERO RESULTADO DE LA PRUEBA.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

IX.- CONCLUSIONES

CLASICAMENTE SE HA CONSIDERADO AL UROCULTIVO COMO METODO DIAGNOSTICO DEFINITIVO PARA DETECCION DE INFECCION DE VIAS URINARIAS. (3,7)

LA DETERMINACION DE NITRITOS EN ORINA POR MEDIO DE TIRAS REACTIVAS COMO ALTERNATIVA DIAGNOSTICA, Y DE RELATIVA RECIENTE APARICION, HA VENIDO GANANDO IMPORTANCIA SOBRE LA REALIZACION DEL UROCULTIVO. SIN EMBARGO, NO EXISTEN ESTUDIOS SUFICIENTES QUE DEMUESTREN MAYORES VENTAJAS SOBRE LOS METODOS CONOCIDOS Y SU EMPLEO SE HA LIMITADO A SER UN METODO PREDICTIVO. LOS RANGOS DE SEGURIDAD DE ESTE METODO SE SUMAN A LA REDUCCION EN EL TIEMPO DEL DIAGNOSTICO Y AL BAJO COSTO DE LA PRUEBA PARA CONSIDERARLOS DE MUCHO VALOR EN LA CONSULTA DE PRIMER NIVEL.

EL PRESENTE TRABAJO NO DEMOSTRO LA EFECTIVIDAD EN LO QUE SE REFIERE A LA ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD DEL METODO, POR LA MUESTRA PEQUEÑA QUE SE ANALIZO, CONTAMINACION DE LAS MUESTRAS Y LA INTERPRETACION SUBJETIVA DEL RESULTADO DE LAS TIRAS REACTIVAS, BUSIRIENDO:

MUEVO ESTUDIO PROSPECTIVO CON MAYOR VOLUMEN DE PACIENTES Y SIMILAR DISTRIBUCION EN CUANTO AL SEXO, COMPARANDO PACIENTES SIN SINTOMATOLOGIA URINARIA CON LOS QUE SI LA MANIFIESTAN, MEJORANDO TECNICA DE RECOLECCION DE MUESTRA Y DE INTERPRETACION DE LA TIRA (CONSULTA CON FABRICANTE), PARA LOGRAR UNA VALORACION MAS REAL DE LA PRUEBA Y ASI TENER AL ALCANCE UN MEDIO SEGURO DE DIAGNOSTICO RAPIDO, ABARATANDO COSTOS DEL MISMO Y DISMINUYENDO EL TIEMPO REQUERIDO PARA INICIO DE TRATAMIENTO, EVITANDO ASI LA POSIBILIDAD DE COMPLICACIONES INHERENTES A LA INFECCION.

X.- BIBLIOSRAFIA

- 1.- LIN, H.Y.; LAW, K.L.; CHI, C.S.; URINARY TRACT INFECTION IN CHILDREN. CHUNG HUA I HSIUEH I SA CHIH. VOL 43(2) 1989, 128-130.
- 2.- MARILD, S.; HELLSTROM, M.; JODAL, V.; FEVER, BACTERIURIA AND CONCOMITANT DISEASE IN CHILDREN WITH URINARY TRACT INFECTION. PED INF DIS J. VOL 8(1) 1989, 36-41.
- 3.- LIPSKY, B.A.; URINARY TRACT INFECTION IN MEN. EPIDEMIOLOGY, PATHOLOGY, DIAGNOSIS AND TREATMENT. ANN INTERN MED VOL 110(2) JAN 15 1989. 138-150.
- 4.- DE MAN, P.; DLEASON, K.; JOHANSON, M.; JODAL, V.; COLS. BACTERIAL ATTACHMENT AS A PREDICTOR OF RENAL ANORMALITIES IN BOYS WITH URINARY TRACT INFECTION. J PEDIATR VOL 115(6) DEC 1989, 915-22.
- 5.- HOLLAND, N.H.; JACKSON, E.C.; KAZEE, M.; COLS. RELATION OF URINARY TRACT INFECTION AND VESICoureTERAL REFLUX TO SCARS. J PEDIATR VOL 116(5) MAY 1990, 561-71.
- 6.- BRIDLE, M.J.; CHILDREN WITH URINARY TRACT INFECTION; A CRITICAL DIAGNOSTIC PATHWAY. CLIN RADIOD. VOL 41(2) FEB 1990 95-7.
- 7.- BENIGNO, V.D.; PERI, S.; BIANCO, A.; COLS. QUANTITATIVE DETERMINATION OF URINE BACTERIA IN THE DIAGNOSIS OF URINARY TRACT INFECTIONS. MINERVA PEDIATR VOL 42(4) APR 1990, 134-36.
- 8.- SAW, A.H.; MANAGEMENT OF URINARY TRACT INFECTION AND VESICoureTERIC REFLUX IN CHILDREN. SINGAPORE MED VOL 31(3) JUN 1990, 166-68.
- 9.- FORD JONES, E.L.; MINDROFF, C.M.; LANGLEY, J.M.; COLS. EPIDEMIOLOGIC STUDY OF 4448 HOSPITAL ACQUIRED INFECTIONS IN PEDIATRIC PATIENTS. PED INF DIS J VOL 8(10) OCT 1989, 668-75.
- 10.- ULARI, M.; NUUTINEN, M.; EPIDEMIOLOGY OF SYMPTOMATIC INFECTIONS OF THE URINARY TRACT IN CHILDREN. BMJ VOL 297(13) AUGUST 1988, 451-52.
- 11.- BJERN, J.B.; SVERE, S.; ASBJERN, D. IMPLICATIONS OF PROBABILITY ANALYSIS FOR INTERPRETING RESULTS OF LEUCOCYTE ESTERASE AND NITRITE TEST STRIPS. CLINICAL CHEMISTRY VOL 35(8) 1989, 663-67.
- 12.- JACOB, A.; LOHR, MD.D.; LEIGHT, G.; COLS. HOSPITAL ACQUIRED URINARY TRACT INFECTION. PEDIATRICS VOL 83(2) FEB 1989, 193-99.
- 13.- SEMITA, S.; ANJAS, S.; COLS. PROPERTIES OF ESCHERICHIA COLI ISOLATES FROM URINARY TRACT INFECTIONS IN BOYS. J INF DIS VOL 158(5) 1988, 996-1000.
- 14.- SONZALEZ, N.S. INFECCION DE VIAS URINARIAS, EN: INFECTOLOGIA CLINICA PEDIATRICA. 4a ED. 1984 432.50.

- 15.- THEODORE, J.; PYBBER, M.D.; JUDY, A. EL LABORATORIO DEL CONSULTORIO PEDIATRICO. CLIN PED NORTH AM, VOL 1, 1987, 23-24.
- 16.- MARK, W.; BURNS; JANE, L.; COLB. INFECCIONES PEDIATRICAS DE LAS VIAS URINARIAS: DIAGNOSTICO, CLASIFICACIONES E IMPORTANCIA. CLIN PED NORTH AM, VOL 5 1987, 1189-1200.
- 17.- JAMEST, E. FLORA MICROBIANA NORMAL DEL CUERPO HUMANO. MANUAL DE MICROBIOLOGIA MEDICA. EDIT. MANUAL MODERNO, MEXICO 1985, 297-300.
- 18.- WOOLRICH, J.D. INFECCIONES INESPECIFICAS. COMPENDIO DE UROLOGIA. 1981, 107-26.
- 19.- CALDERON, J.E. INFECCION DE VIAS URINARIAS. CONCEPTOS CLINICOS DE INFECTOLOGIA 1983, 263-75.
- 20.- CASTARON, R.R.; GARDUÑO, R.M.; DIAZ, J.G.; NORMAS BASICAS PARA ELABORACION DE PROTOCOLOS DE INVESTIGACION, D.G.S.M.D.D.F., JUNIO 1988.
- 21.- REA, C.R.; GUTIERREZ, G.J.; DIAZ, M.G.; KOBASHI, SANCHEZ N.; CASTRO, H.P.; ESTRUCTURACION DE LOS CAPITULOS DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACION SEGUN EL TIPO DE ESTUDIO. EDUC. MEDICA VOL 4 JULIO-SEPTIEMBRE 1987.
- 22.- MACIAS A.E; MUÑOZ J.M.; GADNA A.D., DIAGNOSTICO DE IVU: EL CULTIVO DE ORINA Y SUS ALTERNATIVAS. INFECTOLOGIA, 8, AGOSTO 1991: 427-31.
- 23.- LOHR J.A., USE OF ROUTINE URINALYSIS IN MAKING A PRESUMPTIVE DIAGNOSIS OF URINARY TRACT INFECTION IN CHILDREN. PEDIATR INFECT DIS J, 1991; 10: 646-50.