

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**USO DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS PARA
PREVENIR INFECCION DEL TRACTO URINARIO
EN PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A
URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL**

Estudios de casos clínicos realizados en 28 pacientes de la
consulta externa de Nefrología Pediátrica del Hospital
Roosevelt, abril - Mayo 1994.

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Ciencias
Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

Carlos Antonio Sosa Reyes

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Junio de 1994.

Biblioteca Central

HOSPITAL ROOSEVELT

AREA DE SALUD GUATEMALA SUR

TELEFONOS: 713384 - 713387

Guatemala, C. A.

DIRECCION CABLEGRAFICA

"HOSPVELT"

Al contestar el presente oficio suvase
hacer referencia al

No. _____

DL
OS
T(7095)

01 de junio de 1994

Doctor Raúl Alcides Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud
Universidad de San Carlos
Guatemala, Guatemala.

Estimado Doctor Castillo:

Por medio de la presente certificamos que el INFORME FINAL del Tema de Investigación "USO DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS PARA PREVENIR INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL", realizado por Br. CARLOS ANTONIO SOSA REYES, fue aprobado por el Comité de Docencia e Investigación y por el Departamento de PEDIATRIA del Hospital, el cual reúne todos los requisitos exigidos para su divulgación.

En base al Artículo 110. del Reglamento de Investigaciones del Hospital, se extiende la presente constancia.

Atentamente,

Dr. Octavio Figueroa Aguilar
Presidente
Comité de Docencia e Investigación



OFA/edb

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 3 DE JUNIO

de 199 4

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: MAESTRO DE EDUCACION PRIMARIA URBANA, CARLOS ANTONIO
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos

SOSA REYES

Carnet No. 8812581

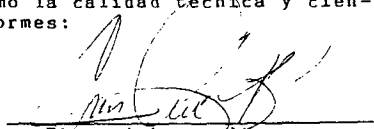
completos


Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

"USO DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS PARA PREVENIR INFECCION DEL TRACTO URINARIO

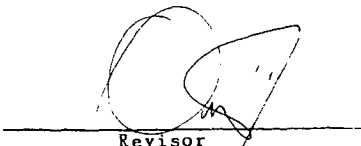
EN PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL"

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:


Firma del estudiante


Asesor
Firma y sello personal

Dr. Edmundo...
Médico...
Carnet No. 1234


Revisor
Firma y sello
Registro Personal 14 707

Dr. Oscar Rolando Morales C.
Médico y Cirujano
Colección No. 4743

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

HACE CONSTAR QUE :

El Bachiller: CARLOS ANTONIO SOSA REYES

Carnet Universitario No. 88-12281

Previo a optar el título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe final del trabajo de tesis titulado:

"USO DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS PARA PREVENIR INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente

ORDEN DE IMPRESION:

Guatemala,

de Junio

de 1994.

Dr. Edgar R. De León Barillán,
Por Unidad de Tesis

Dr. Raúl A. Castillo Rodas,
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

I M P R E S I O N


Dr. Jafeth Ernesto Cabrera Franco
D E C A N O



I N D I C E

	Pag.
I. Introducción	1.
II. Definición y Análisis del problema	3.
III. Justificación	4.
IV. Objetivos general y específicos	5.
V. Revisión Bibliográfica	6.
VI. Metodología	22.
VII. Presentación de Resultados	34.
VIII. Análisis y discusión de resultados	42.
IX. Conclusiones	46.
X. Recomendaciones	48.
XI. Resumen	50.
XII. Bibliografía	52.
XIII. Anexos	54.

I. INTRODUCCION

Hasta recientemente, la Infección del Tracto Urinario cómo complicación de Uretrocistogramas Retrógrados miccionales practicados en hospitales de países en vías de desarrollo ha sido relativamente poco estudiada y reconocida (6,7) a pesar de que esta es motivo de preocupación para las autoridades de salud cómo para los médicos clínicos, por la alta frecuencia con que se presenta y cuyas consecuencias se traducen en un aumento de la morbilidad, de los estadíos en el hospital y los costos de la atención médica.

El hecho de que dicha complicación sea prevenible coloca el problema en un lugar prioritario para el equipo de salud y profesionales a cargo (5) especialmente en hospitales de enseñanza y en el área de pediatría, grupo etáreo con alto índice de morbimortalidad en nuestra nación.

Esto constituye un problema importante ya que el abordaje de estos pacientes requiere de medidas invasoras del tracto urogenital para la realización del uretrocistograma y poder obtener de esa manera una adecuada visualización de su sistema urinario para poder objetivar una anomalía que al final explique el motivo de su seguimiento (ITU recurrentes).

En países desarrollados se ha logrado estimar una incidencia de Infección del Tracto Urinario del 30% en pacientes sometidos a Uretrocistograma Retrógrado Miccional, considerándola como la complicación más importante y se ha logrado establecer que las bacterias más comunmente aisladas de urocultivos reportados como positivos son los bacilos entéricos gram negativos (7,8,9). Además se ha logrado establecer que el único factor importante sobre la tasa de incidencia de dicha complicación (ITU) es el uso de antibióticos profilácticos en dichos pacientes.

I. INTRODUCCION

Hasta recientemente, la Infección del Tracto Urinario cómo complicación de Uretrocistogramas Retrógrados miccionales practicados en hospitales de países en vías de desarrollo ha sido relativamente poco estudiada y reconocida (6,7) a pesar de que esta es motivo de preocupación para las autoridades de salud cómo para los médicos clínicos, por la alta frecuencia con que se presenta y cuyas consecuencias se traducen en un aumento de la morbilidad, de los estadíos en el hospital y los costos de la atención médica.

El hecho de que dicha complicación sea prevenible coloca el problema en un lugar prioritario para el equipo de salud y profesionales a cargo (5) especialmente en hospitales de enseñanza y en el área de pediatría, grupo etáreo con alto índice de morbimortalidad en nuestra nación.

Esto constituye un problema importante ya que el abordaje de estos pacientes requiere de medidas invasoras del tracto urogenital para la realización del uretrocistograma y poder obtener de esa manera una adecuada visualización de su sistema urinario para poder objetivar una anomalía que al final explique el motivo de su seguimiento (ITU recurrentes).

En países desarrollados se ha logrado estimar una incidencia de Infección del Tracto Urinario del 30% en pacientes sometidos a Uretrocistograma Retrógrado Miccional, considerándola como la complicación más importante y se ha logrado establecer que las bacterias más comunmente aisladas de urocultivos reportados como positivos son los bacilos entéricos gram negativos (7,8,9). Además se ha logrado establecer que el único factor importante sobre la tasa de incidencia de dicha complicación (ITU) es el uso de antibióticos profilácticos en dichos pacientes.

Con el asesoramiento de los departamentos de Pediatría y Radiología del Hospital Roosevelt, se efectuó un estudio prospectivo de Casos Clínicos para determinar la Incidencia de Infección del Tracto Urinario en todo paciente pediátrico bajo estudio sometido a Uretrocistograma Retrógrado Miccional con o sin antibioticoterapia profiláctica instituida, la determinación se llevó a cabo comparando los urocultivos reportados por el Laboratorio de Microbiología tomados 72 horas posteriores a la realización del procedimiento. Además se estudiaron las variables de sexo, edad y raza y se logró establecer la sensibilidad a los antibióticos de todas las bacterias reportadas, en urocultivos positivos para gérmenes.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La quimioprofilaxia antiinfecciosa se define como la administracion de medicamentos antimicrobianos para prevenir la infeccion y su uso debe considerarse sólo si la frecuencia esperada de complicaciones infecciosas en cualquier procedimiento quirúrgico o INVASIVO se aproxima o excede el 5% de la población atendida. (7,11,15).

Dicha definición también abarca a todos aquellos pacientes que reciben medicamentos antimicrobianos poco tiempo después de adquirir al microorganismo patógeno, pero antes de desarrollar manifestaciones clínicas.

El Uretrocistograma retrógrado miccional es un procedimiento radiológico, que rompe con las barreras naturales de defensa del tracto urinario inferior y es utilizado frecuentemente para el diagnóstico de algunas de las causas de infeccion del tracto urinario en pacientes pediátricos de ambos sexos y cuya complicación frecuente e importante es la infeccion del tracto urinario u/o exacerbación de la misma en el 30% de la población sometida a dicho procedimiento. (1,2,3,12,13)

Además definiremos Infeccion del Tracto Urinario como el crecimiento de 100,000 o más colonias de bacterias por ml.³ pertenecientes a un germen patógeno, en una muestra de orina tomada adecuadamente y/o todo paciente con síntomas y signos referentes a la misma. (8,12,13,15)

Por lo tanto aceptamos que se debe normatizar que a todo paciente que sea sometido a dicho procedimiento se le debe iniciar tratamiento quimioprofiláctico adecuado.

III. JUSTIFICACION

El uretrocistograma retrógrado miccional es utilizado como un método de diagnóstico radiológico de algunas de las causas de Infección del Tracto urinario en pacientes pediátricos, pero con la técnica y los recursos utilizados en el Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt no se ha estimado aún la incidencia de pacientes que presentan Infección del Tracto Urinario después de haberles realizado dicho procedimiento con orina estéril previa.

De esa manera y de acuerdo a los resultados estadísticos obtenidos en este informe, PROTOCOLIZAR la administración de antibióticos profilácticos, es indispensable para la prevención de dicha complicación y poder mejorar así la asistencia médica en este tipo de pacientes pediátricos.

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

" Demostrar que la administración de antibióticos profilácticos durante la realización de uretrocistograma retrógrado miccional es indispensable para minimizar la Infección del Tracto Urinario como complicación del mismo ".

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Determinar la incidencia de infección del tracto urinario en pacientes sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional con o sin antibióticoterapia profiláctica instituida.
- Protocolizar la administración de antibióticos profilácticos en todo paciente pediátrico sometido a uretrocistograma retrógrado miccional.
- Estandarizar el fármaco profiláctico de elección a utilizar en el estudio.
- Identificar los gérmenes más comunmente aislados en los urocultivos y su sensibilidad a los antibióticos.
- Determinar la técnica adecuada de toma y siembra de cultivos de orina en los pacientes bajo estudio.

REVISION BIBLIOGRAFICA:

1. URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL

1.1) DEFINICION:

El uretrocistograma retrógrado miccional es un procedimiento diagnóstico radiológico. (1,5,6)

1.2) INDICACIONES:

- El uretrocistograma retrógrado miccional demuestra la existencia de reflujo vesicoureteral en los casos de infecciones urinarias recurrentes en niños de ambos sexos y cuyas causas del mismo (RVU) se dividen en los siguientes tipos:

TIPO	CAUSA
1. PRIMARIO	Incompetencia congénita del mecanismo valvular de la unión vesicoureteral.
2. PRIMARIO ASOCIADO A MALFORMACIONES DE LA UNION VESICoureTERAL	Duplicación ureteral
3. SECUNDARIO A AUMENTO DE LA PRESION INTRAVESICAL	Vejiga neurógena.
4. SECUNDARIO A INFLAMACION	Cistitis bacteriana grave.
5. SECUNDARIO A TECNICAS QUIRURGICAS	Ejem. cirugía urológica.

Indicaciones.....

- Utilizado para objetivizar la obstrucción de vías urinarias inferiores tanto en pacientes pediátricos como en adultos. (1,5,10)
- En los trastornos neurogénicos demuestra la anatomía vesicoureteral y pone de manifiesto el reflujo vesicoureteral.
- Demuestra anomalías anatómicas en el cuello vesical y uretra, por ejemplo: válvulas uretrales, estenosis como causa de obstrucción uretral en el varón y divertículos uretrales en la mujer.
- Cómo parte de la valoración de los trastornos de la función vesical y uretral, junto a estudios de presión flujo.
- El Uretrocistograma retrógrado miccional también es útil en la objetivación de las fístulas vesico vaginales, en los casos en que la urografía intravenosa proporciona una información insuficiente.

CONTRAINDICACIONES:

- No se debe practicar Uretrocistograma retrógrado miccional en todo paciente con Infección activa del tracto urinario inferior como superior. (1,5,6)
- Pacientes con hipersensibilidad al medio de contraste utilizado, constituye una contraindicación relativa.

1.4) TECNICA:

La introducción de un medio de contraste hidrosoluble en sentido ascendente por la uretra hasta llegar al interior de la vejiga, junto con una uretrografía ascendente mediante una pinza de Knuttsson o una sonda de Foley en niños de ambos sexos se utiliza sondas de alimentación No. 6 u 8 F., en la fosa navicular, permite objetivar la uretra posterior y la vejiga urinaria en

Técnica.....

los casos en que no sea posible efectuar el sondaje vesical. El medio de contraste se inyecta a partir de una jeringa bajo control fluoroscópico. (1,9,10)

1.5) VARIANTES DE LA TECNICA:

- Uretrocistografía con doble medio de contraste en el diagnóstico y la valoración de tumores vesicales en los cuales no se pueda efectuar a los pacientes cistoscopia diagnóstica, según los estudios realizados por Doyle en 1,971 Lang la ha utilizado para demostrar la presencia de divertículos vesicales. (1)
- Cistouretrografía combinada con estudios de flujo presión Bates y Stanton en 1,978 la han utilizado para valorar los trastornos y en algunos retención de la micción, por ejemplo en los casos de incontinencia por esfuerzo. (1,10)

1.6) COMPLICACIONES:

McAlister y Maskell en el año de 1,974 enumeraron una larga lista de complicaciones de los uretrocistogramas retrógrados realizados en niños de ambos sexos:

a) INFECCION:

Maskell et al (1,978) han informado acerca del desarrollo de infecciones del tracto urinario tras la práctica de un uretrocistograma retrógrado miccional diagnóstico en el 30% de pacientes de cualquier edad, en todos los casos la orina era estéril antes de la exploración. El hecho de que el enfermo estuviera o no bajo tratamiento antibiótico profiláctico en el momento del estudio parece ser el único factor importante que incide sobre la tasa de infección.

Según en el mismo estudio realizado por Maskell los gérmenes más frecuentemente encontrados en los pacientes que se realizó dicho procedimiento están, en orden de frecuencia: bacilos entéricos gram negativos, entre los cuales el

de mayor importancia fue E. Coli siguiéndole Klebsiella, Proteus, Serratia y en segundo planos los enterococos. Después de esta exploración puede producirse una septicemia y la muerte en este paciente a causa de Infección urinaria, ya sea de novo o exacerbada por el uretrocistograma.

Característicamente la Infección del Tracto Urinario post uretrocistograma puede ocasionar una notable constricción del parénquima renal durante varios meses. (1,2,3)

Se ha sostenido actualmente que la infección se debe al ascenso de las bacterias patógenas hasta la vejiga a través de la sonda uretral por una de dos vías.

- a través de la columna de orina en la luz de la sonda lo cual recibe el nombre de ruta INTRALUMINAL o - moviéndose por la capa mucosa fuera de esta o ruta periuretral.

Los agentes patógenos llegan en las manos del personal del hospital, en soluciones e irrigantes contaminados o en instrumentos con irrigantes contaminados (1,7,12)

Los más frecuentemente encontrados son gérmenes pertenecientes a la propia microbiota indígena del paciente los cuales migran hacia la piel perineal y area periuretral (más frecuentemente en niñas) y así llegan a la superficie externa de la sonda y de ahí a la vejiga.

Como bien ha referido Bergstrom, Infección del Tracto Urinario se define como la presencia de 100,000 o más colonias por mililitro cúbico de orina tomada al vuelo bajo las condiciones asépticas adecuadas, de 1 clase de gérmenes patógenos. Si se refiere el crecimiento de 2 o más bacterias patógenas se considerará contaminación de la muestra tomada y la misma debe repetirse.

También se debe diagnosticar Infección del Tracto Urinario en todo paciente que presente síntomas o signos referentes a la misma.(8)

b) POR EL SONDAJE:
TRAUMATISMO URETRAL Y VESICAL:

Los cuales pueden causar una disuria transitoria frecuencia miccional y hematuria en los pacientes sometidos a dicho procedimiento. El consiguiente edema de la uretra puede transformar una obstrucción parcial previa, en una obstrucción total. Es importante saber que no se debe utilizar sonda de foley en pacientes pediátricos ya que la misma por la distensión del balón puede causar rotura vesical. (1,2,3,9,10)

c) COMPLICACIONES DEL LLENADO VESICAL:

El reflujo vesicoureteral estático puede ocasionar una importante distensión de las vías urinarias superiores, provocando dolor y ocasionalmente el reflujo intrarenal del medio de contraste.

d) REACCIONES AUTONOMICAS:

Barbaric (1,976) ha descrito un notable aumento de la presión arterial, tanto diastólica como sistólica, consecuencia de la disreflexia autonómica provocada por la cistouretrografía. Esta reacción es el resultado de la distensión de la vejiga o uretra en pacientes con una lesión de la médula espinal a nivel de D7 (1,2,3,4,5,6,9).

e) REACCIONES ALERGICAS:

La absorción del medio de contraste a través de urotelio y hacia el interior de la circulación sistémica puede en teoría, ocasionar reacciones en pacientes alérgicos a los medios de contraste.

2. USO DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS EN UROLOGIA Y NEFROLOGIA PEDIATRICAS.

2.1) DEFINICION:

La quimioprofilaxia antiinfecciosa se define como la administración de medicamentos antimicrobianos para prevenir la infección.

En un sentido general, también implica el uso de medicamentos antimicrobianos poco después de adquirir al microorganismo patógeno pero antes de que se desarrollen los signos clínicos de infección.

La utilidad de la quimioprofilaxis se limita a la actividad de un medicamento específico sobre un microorganismo específico.

2.2) INDICACIONES:

Entre otras se describen a continuación las indicaciones más frecuentemente encontradas para el uso de antimicrobianos profilácticos en uro-nefrología pediátrica:

- Pacientes con Infecciones recurrentes de las vías urinarias tanto inferiores como superiores de ambos sexos y que se encuentran bajo estudio.
- Pacientes sometidos a procedimiento quirúrgicos urológicos con riesgo igual o mayor del 5% de adquirir infección de vías urinarias secundaria.
- Pacientes sometidos a procedimiento INVASIVOS urológicos con riesgo igual o mayor del 5% de adquirir infección de vías urinarias secundaria.

2.3) DURACION:

La administración prolongada de medicamentos antimicrobianos tiende a alterar la flora normal de los sistemas orgánicos suprimiendo a los microorganismos susceptibles y favoreciendo así la implantación de algunos resistentes al medicamento.

Así se recomienda según Belman el uso de antibióticos profilácticos por lo menos un día antes y de uno a tres días después de someter al paciente al procedimiento urológico invasivo, con el fin de prevenir la sobreinfección.

2.4) CARACTERISTICAS NECESARIAS PARA SELECCIONAR UN BUEN ANTIMICROBIANO PROFILACTICO:

Los antimicrobianos más comúnmente utilizados en urología y nefología pediátricas llenan las siguientes características:

- + baja toxicidad.
- + bajo costo.
- + alta especificidad.

CARACTERISTICAS.....

- + buena penetrabilidad en las vías urinarias.
- + escasos efectos secundarios a las dosis profilácticas.
- + escaso riesgo de sobreinfección.
- + fácil adquisición del mismo.

2.5) FARMACOS PROFILACTICOS UTILIZADOS EN
URO-NEFROLOGIAS PEDIATRICAS:

- + Sulfonamidas
- + Nitrofurantoína
- + Trimetropin sulfametoxazole
- + Acido Nalidíxico
- + Methenamine Mandelato
- + Methenamine Hippurate
- + Penicilinas
 - Ampicilina
 - Carbenecilina
- + Aminoglicosidos
 - Gentamicina
 - Tobramicina

ANTIMICROBIANOS.....

2.5.1) SULFONAMIDAS:

- Definición: Las sulfonamidas son derivados de la sulfanilamida, sólo ejercen un efecto bacteriostático y los mecanismos de defensa celular y humoral del huésped son los esenciales para la erradicación de la infección.

- Espectro antimicrobiano:

Tienen un amplio rango de actividad contra bacterias tanto gram positivas como negativas. Actualmente su uso en Uro-nefrología pediátrica ha disminuído bastante ya que se han aislado múltiples cepas de E. Coli resistentes a la misma de tal manera que ya no constituye el tratamiento de elección para tratar la misma.

- Mecanismo de Acción:

Es un análogo estructural y antagonista competitivo del ácido paraaminobenzoico, evitando así la utilización de la bacteria del PABA para sintetizar ácido fólico.

El agente de este grupo más comunmente utilizado es el Sulfisoxazole en infecciones del tracto urinario tanto recurrentes como agudas en donde se ha demostrado que el gérmen es sensible a la misma

No es recomendable su uso en pacientes que son sometidos a cirugía o procedimientos invasivos de vías urinarias en que el riesgo de infección por gérmenes resistentes es alto.

ANTIMICROBIANOS.....

2.5.2) TRIMETROPIN SULFAMETOXAZOLE:

Antibiótico que resulta de la combinación de una sulfonamida con el trimetropin dando como resultado una acción sinérgica bacterocida entre ambos (7,4)

La combinación de ambos agentes resulta muy adecuada para tratar agentes de tipo gram negativos en nuestro caso (Urología) E. Coli, la más comunmente aislada en la comunidad e incluso en pacientes hospitalizados y también es efectivo contra otros gérmenes de tipo gram positivo.

Su uso ha tenido una eficacia especial en pacientes con infecciones agudas adquiridas en la comunidad, en pacientes con infecciones recurrentes y ha sido muchas veces el fármaco de elección en profilaxis de pacientes sometidos a procedimientos urogenitales, aunque actualmente ha dejado de ser el fármaco de elección en muchos lugares ya que ha sido desplazado por nuevos fármacos, con mayor espectro antimicrobiano.

Su mecanismo de acción se relaciona con la interferencia en la utilización de la bacteria del ácido fólico (4,7,8).

ANTIMICROBIANOS.....

2.5.3) ACIDO NALIDIXICO:

Se trata de un compuesto perteneciente a la familia de las quinolonas cuya utilidad únicamente ha sido centrada en pacientes con infección del tracto urinario.

Este fármaco actúa inhibiendo la enzima girasa, bloqueando así el crecimiento bacteriano. Su espectro antimicrobiano está relacionado tanto con bacterias gram negativas como gram positivas y su acción final es bactericida, entre las bacterias susceptibles podemos mencionar: E. Coli, Pseudomonas, etc.

Su uso ha tenido una significación relativa en pacientes con infección del tracto urinario ya que se ha observado un rápido desarrollo de resistencia bacteriana. (4,11,12)

Su uso en pacientes prepúberes y mujeres embarazadas queda limitado ya que se ha demostrado que puede producir artropatía en varias especies de animales inmaduros. (4,7)

2.5.4) AMPICILINA:

Es una aminopenicilina, cuyo espectro antibacteriano es tanto para bacterias gram positivas como negativas.

La mayoría de las infecciones del tracto urinario son causadas por Enterobacterias y E. Coli siendo esta última la

ANTIMICROBIANOS....

más común; por tal motivo la ampicilina suele ser un agente muy efectivo en infecciones no complicadas.

La ampicilina sola constituye un tratamiento eficaz para las infecciones por enterococos en el tracto urinario.

Puede ser utilizado con éxito en la profilaxia de vías urinarias aunque su uso como otros medicamentos ha sido desplazado por antibacterianos de mayor espectro y penetrabilidad.

2.5.5) AGENTES ESPECIFICOS PARA EL TRATAMIENTO Y LA PROFILAXIS DE INFECCION DEL TRACTO URINARIO:

Los antisepticos del tracto urinario inhiben el crecimiento de muchas especies bacterianas. No pueden utilizarse para tratar infecciones sistémicas porque no se alcanzan concentraciones plasmáticas efectivas con dosis seguras. Sin embargo pueden utilizarse con éxito en pacientes con riesgo de adquirir o que ya han adquirido procesos infecciosos del tracto urinario porque ellas se concentran a nivel de los túbulos renales. (14)

Más aún se alcanzan concentraciones antibacterianas efectivas en la pelvis renal y en la vejiga.

Debe considerarse que el tratamiento con estos fármacos es de tipo local, ya

ANTIMICROBIANOS....

que sólo el riñón y la vejiga, con raras excepciones que se mencionan adelante, se obtienen niveles terapéuticos adecuados. (Andriole, 1,990b)

DESCRIPCION:

-Metenamina:

La Metenamina es un antiséptico de las vías urinarias que debe su actividad al formaldehído. Es rápidamente absorbida por el tracto gastrointestinal y eliminada en forma inactiva por el riñón.

La Metenamina en una orina ácida es fácilmente convertida por los agentes bacterianos en formaldehído, dicha conversión tarda en producirse en término de dos horas tiempo en el cual inicia su actividad bactericida. La duración de su actividad bactericida dependerá de la acidez de la orina y del tiempo que la misma permanece con un ph. ácido. Muchas veces se ha empleado el ácido ascórbico con éxito para mantener la acidificación de la orina. Se ha registrado muy raras veces a grandes dosis disuria en pacientes pediátricos y en ocasiones aunque raras la producción de cistitis hemorrágica (Ross and Conway). (4, 11, 14).

-Fenazopiridina:

El hidrocloreuro de fenazopiridina (Pyridium) no se ha considerado como un

ANTIMICROBIANOS....

antiséptico urinario. Sin embargo tiene una acción analgésica sobre el tracto urinario y alivia los síntomas de disuria, polaquiuria y tenesmo. Aún su uso en profilaxis no se ha demostrado en urología, por lo cual deben considerarse otros fármacos antes de este. (4)

- Nitrofurantoina:

La nitrofurantoina es utilizada en el tratamiento de la cistitis simple y es muy efectiva para largos tratamientos de pacientes con bacteriurias asintomáticas, también utilizada en la profilaxis de pacientes sometidos sobre todo a procedimientos invasivos de urología.

Su mecanismo de acción se basa en la interferencia del ciclo de Krebs (AMA Drug Evaluations). Es fácilmente absorbida por el tracto gastrointestinal y causa mínimos efectos sobre la flora bacteriana a ese nivel. Es fácilmente excretada, en su forma no alterada por la orina a través de filtración glomerular. La alcalinización de la orina incrementa su actividad a nivel tisular. (4,14)

Su actividad antimicrobiana es muy buena contra E. Coli y enterococs pero no es particularmente efectiva contra especies de Klebsiella, Proteus y Pseudomonas resistentes.

ANTIMICROBIANOS....

Los efectos secundarios más frecuentemente encontrados en niños son los siguientes: vómitos, por la irritación que causan los cristales de la misma a nivel gastrointestinal. Este efecto indeseable es comunemente encontrado en niños sometidos a dosis mayores de lo usual o con período de tratamiento mayor de una semana. En neonatos no se recomienda el uso de nitrofurantoína ya que puede causar anemia hemolítica. (4,11,12)

La dosis usual recomendada para infecciones agudas es de 6 mg/kg/oral dividido en tres a cuatro dosis. (Vaughan and Mckay,1975) la dosis profilácticas recomendadas son de 1 a 3 mg/kg/única dosis oral al día.

2.5.6) CEFALOSPORINAS:

Las cefalosporinas son usualmente afectivas contra muchas especies de bacterias tanto gram negativas como gram positivas. Su excreción es a nivel del glomérulo y túbulos renales, se han referido múltiples informes de alergia a la misma en pacientes con antecedentes de alergia a la penicilina. (4,11)

La cefalexina es bien absorbida por el tracto gastrointestinal y bien puede administrarse una dosis oral de 25 a 100 mg/kg/d.

ANTIMICROBIANOS....

2.5.7) AMINOGLICOSIDOS:

Los aminoglicósidos son bien tolerados por los niños y son de especial utilidad en pacientes con riesgo de adquirir o que han adquirido infección de las vías urinarias complicadas por gérmenes gram negativos. Su mecanismo de acción es interfiriendo en la síntesis de proteínas por bloqueo ribosómico.

gentamicina: La gentamicina es probablemente el aminoglicósido utilizado en niños con especial efectividad contra pseudomonas. La dosis pediátrica usualmente utilizada es de 5 a 7.5 mg/kg/ día vía parenteral dividida en dos dosis dependiendo del caso. A grandes dosis puede ser tóxica para los tejidos especialmente puede causar ototoxicidad, particularmente en las células vestibulares. Nefrotoxicidad ocurre en 3 a 6% de los pacientes por tal motivo es necesario medir niveles de creatinina en sangre. (4,11)

La nefrotoxicidad ocurre particularmente con mayor frecuencia en pacientes que también están recibiendo tratamiento con cefalosporinas.

VI. METODOLOGIA

A. TIPO DE ESTUDIO

Prospectivo, Observacional analítico de casos clínicos, Transversal de Cohorte.

Técnicas que se utilizarán:

a) Fuentes de Información primarias:

- boleta de registro de datos.
- informes deurocultivos.
- informes de rayos "X"

b) Fuentes secundarias de Información:

- Revisión bibliográfica.

Documentos que incluyen libros, revistas y folletos que fundamentan el problema sobre bases científica.

B. SELECCION DEL SUJETO DE ESTUDIO

Pacientes de ambos sexos de 0 a 12 años de edad que asisten a la consulta externa de nefrología pediátrica que tienen como antecedente importante haber padecido de infección del tracto urinario y a quienes se les realice uretrocistograma retrógrado miccional con fines diagnósticos.

C. TIPO DE MUESTREO:

Por tratarse de un estudio prospectivo de casos clínicos el tamaño de la muestra está dado por lo siguiente:

CASOS: Denominado así todo paciente sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional que cumpla con los criterios de inclusión establecidos en este protocolo y que reciben antibióticos profilácticos.

CONTROLES: Todo aquel paciente con antecedentes de infección del tracto urinario, sometidos a uretrocistograma y que no reciben antibióticos profilácticos.

No. Casos	14
No. Controles	14
	28 = N (población estudio)

D. ANALISIS ESTADISTICO

Por tratarse de un estudio de tipo prospectivo observacional de casos clínicos, para el análisis de los resultados de la investigación se hará uso de la prueba del Chi cuadrado para lo cual utilizaremos:

- tablas hipotéticas de 2x2
- fórmula simplificada del Chi cuadrado.

$$x^2 = \frac{(ad - bc)^2 N}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

y para cantidades menores de 5 se utilizará la prueba exacta de Fisher....

E. FACTORES DE INCLUSION:

- Pacientes de 0 a 12 años
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con urocultivo estéril previo al uretrocistograma.
- Pacientes sin antibioticoterapia profiláctica establecida.
- Pacientes in inmunocompromiso.

F. FACTORES DE EXCLUSION:

- Pacientes cuyas muestras de orina revelen el crecimiento de 2 ó más bacterias.
- Pacientes en quienes se demuestre infección del tracto urinario por urocultivo previo al uretrocistograma.
- Pacientes con reacción alérgica al medio de contraste.

G. EJECUCION DE LA INVESTIGACION

Se citó a los pacientes a la emergencia de pediatría los días lunes, martes, miércoles y jueves en número de uno por día en donde se les proporcionó una bata y se llenaron las boletas de recolección de datos respectivos en donde se anotó: nombres, edad, sexo, religión y raza posterior a ello se realizaron las siguientes actividades:

- 1) Cateterización uretrovesical de los pacientes de la siguiente forma:
 - Exposición visual de la región perineal y genitales externos del paciente.
 - Colocación de guantes estériles por parte del investigador y realización de asepsia y antisepsia de región perineal y de genitales externos con jabón hibitane y gasa estéril.
 - Lubricación con cayé de la sonda de alimentación No. 8F y cateterización posterior con la misma de la uretra(meato)
- 2) Toma de muestras de orina en medios de transporte estériles para su siembra (cultivo)
 - Las muestras de orina para su cultivo fueron trasladadas de manera inmediata al laboratorio de microbiología para su siembra.
- 3) Traslado de los Pacientes a la sala de Procedimientos del Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt.
- 4) Realización de Uretrocistograma retrógrado miccional:
 - Previo preparación de una solución salina cuyo volumen para el llenado vesical está dado en mililitros en base al 10% del peso corporal.
 - Inyección del medio de contraste hidrosoluble (1 ampolla) en la solución salina la cual se encuentra conectada a la sonda de alimentación por medio de un sistema cerrado.
 - Posteriormente se hace el llenado vesical por gravedad con la solución preparada, bajo control fluoroscópico, toma de una radiografía anteroposterior de abdomen simple en este momento.
 - Seguidamente en la fase miccional del procedimiento se toman dos placas de rayos "X" del paciente en decúbito lateral izquierdo y derecho, con visualización de presencia de reflujo vesicoureteral en este momento.
 - Previo retiro de sonda uretrovesical, los pacientes son trasladados a la emergencia donde se les recoge la bata y se citan en tres días para la toma de urocultivo control.
- 5) Los pacientes que no recibieron antibióticos profilácticos y tuvieron urocultivos positivos para germenes recibieron tratamiento por 10 días con TMP-SMX a dosis de 10 mg./kg/ dividido dos veces al día.

H. PROCESAMIENTO ESTADISTICO

	INFECCION	NO INFECCION	TOTAL
SIN ANTIBIOTICO	4 (14%)	10 (35.7%)	14 (50%)
CON ANTIBIOTICOS	0	14 (50%)	14 (50%)
TOTAL	4 (14%)	24 (85.7%)	28=N

PRUEBA DEL CHI CUADRADO:

Fórmula simplificada

$$X^2 = \frac{(4 \times 14) - 0)^2 \times 28}{14 \times 14 \times 4 \times 24} = \frac{87808}{18816}$$

$$X^2 = 4.7$$

$$p = 0.08$$

Para cantidades menores de 5 se utilizó la prueba exacta de Fisher

$$F=0.15$$

ANALISIS: Si se considera significancia estadística, rechazándose la hipótesis nula.

I. DESCRIPCION DE:

I.a. Técnica de Uretrocistograma retrógrado miccional.

I.b. Técnica de la toma adecuada de muestras de orina.

I.c. Medios de cultivo utilizados para la siembra de muestras de orina.

I.d. El fármaco de elección a utilizar.

I. a. URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL

TECNICA:

Empleada en el Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt.

Se incerta anestésico local (con precauciones de esterilidad) en la uretra y al cabo de algunos minutos se introduce en pacientes pediátricos una sonda de alimentación No. 8F (Foley en adultos) hasta que el globo está aproximadamente a 1 cms. del meato uretral. Se fija la sonda de alimentación al periné del paciente. Se llena una jeringa de 10 ml. con solución hidrosoluble de contraste la cual se inyecta en una solución salina previamente preparada, en cantidad de 10% del peso corporal del paciente, dicha solución es conectada por un sistema cerrado a la sonda de alimentación, el llenado vesical es por gravedad. Posterior al llenado vesical se toma una radiografía anteroposterior de abdomen, a continuación se realiza la fase miccional de procedimiento previamente se ha retirado la sonda de alimentación tomándose en este momento dos radiografías con el paciente en decubito lateral izquierdo y derechos respectivamente.

Durante la cateterización de la uretra debe tenerse en cuenta, no causar lesiones importantes como: Fístulas en el periné y/o falsos trayectos a lo largo de la estrechez de la uretra.

I.b. DESCRIPCION DE LA FORMA APROPIADA DE
RECOLECCION DE MUESTRAS DE ORINA

La orina secretada por el riñón es estéril salvo que dicho órgano esté infectado. La orina sin contaminar de la vejiga también normalmente es estéril. Sin embargo en la uretra se halla una flora normal, de modo que la orina expulsada en forma normal contiene una pequeña cantidad de bacterias. Se hace énfasis que las bacterias que con más frecuencia se encuentran en las infecciones de las vías urinarias son: Los microorganismos coliformes, otros bacilos gram negativos y enterococos.

RECOLECCION DEL ESPECIMEN:

Es el paso más importante en la toma de un urocultivo. En los hombres por lo general se obtienen especímenes satisfactorios retraendo el prepucio y aseando el meato con agua y jabón y recolectando en un envase estéril la porción media de la orina expulsada, en las mujeres, pueden conseguirse especímenes equivalentes después de haber separado los labios y aseado la vulva. Los mismos principios de aseo se emplean en pacientes que son sometidos a sondaje vesical. Para la mayor parte de los exámenes son suficientes 0.5 ml. de orina uretral y de 5ml de orina expulsada. Debido a que los microorganismos se multiplican rápidamente a temperatura ambiente las bacterias deben ser enviadas rápido al laboratorio.

I.c. DESCRIPCION DEL MEDIO DE CULTIVO A UTILIZAR
PARA LA SIEMBRA DE LAS MUESTRAS DE ORINA.

BACTO MACCONKEY AGAR 0075

(Agar de MacConkey)

FORMULA: Bacto-Peptona-----17g.
Proteose Peptona Difco----- 3g.
Bacto Lactosa -----10g.
Bacto Bile Salts No.3 -----1.5g.
Cloruro de Sodio----- 5g.
Bacto Agar-----13.5g.
Bacto Neutral Red-----0.03g.
Bacto Cristal Violeta-----0.001g.

El Agar MacConkey es un medio diferencial de colocación en placa, que se recomienda para utilizarlo en la detección y aislamiento de todos los tipos de bacterias (gram negativas) comunmente encontradas en muestras de excrementos, ORINA y otros materiales que tengan estos microorganismos.

El hecho es que este medio fomenta el crecimiento de coliformes y al mismo tiempo lo diferencia de los bacilos gram positivos de la fermentación de la lactosa. Se debe hechar aproximadamente 20 ml. del medio en las cápsulas de petrí estériles para formar una cápsula gruesa, después el medio es inoculado por veteado o frotis del material que se está investigando. Después de la inoculación las placas deben incubarse a 35-37°C durante un período de 16 a 18 horas y debe observarse al final de este período porque una incubación prolongada da falsos resultados. Las bacterias coliformes dan colonias de color rojo ladrillo y pueden estar rodeadas de una zona de biliz precipitada.

Las bacterias gram positivas no fermentan la lactosa por tal motivo dan colonias incoloras y transparentes.

I. d. FARMACO UTILIZADO EN EL ESTUDIO

- Nombre: Nitrofurantoína.
- Descripción es un nitrofurano utilizado para el tratamiento y profilaxis de infecciones del tracto urinario. Su espectro antibacteriano se centra contra bacterias gram negativas especialmente E. Coli que es la mas comunmente aislada.
- Efectos indeseables: a la dosis profiláctica son mínimos, pudiendose encontrar en escasos casos vómitos únicamente.
- Contraindicación: No utilizar en pacientes menores de 1 mes por riesgo de anemia hemolítica.
- Facilmente absorbida una dosis por vía oral nivel gastrointestinal.
- Selectiva para vías urinarias.
- Poco o nulo riesgo de sobreinfección.
- Dosis profiláctica recomendada 1 - 2 mg/kg/d dividida en 1 o 2 dosis.

J. DEFINICION DE VARIABLES:

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	INDICADOR TIPO	INSTRUMENTO MEDICION
1. Uretrocistogra- ma retrógrado miccional.	Método Diagnóstico Radiológico.	No. y Nombre de causas de ITU. presentes o ausentes	Rayos "X". (Reporte)
2. Cultivo de Orina.	Método para detectar la presencia o de bacterias en la orina .	No. de colo- nias X Ml ³ cuantitativa.	Reporte de laboratorio
3. Edad	Tiempo que ha vivido una per- sona desde su nacimiento.	Años Cuantitativo	Boleta de registro
4. Antibiótico	Sustancia quími- ca que tiene la capacidad de - inhibir el cre- cimiento bacte- riano.	Cualitativa SI NO	Boleta de registro
5. Sexo	Identificación del género de u na persona.	- masculino femenino	Boleta de registro
6. Servicio	Organización y/o personal des- tinado a sa - tisfacer aten ción médica.	Consulta externa - Nefrología. Depto. Ra- yos "X".	Boleta de registro

K. RECURSOS

1. RECURSOS HUMANOS

- Pacientes bajo estudio en la consulta externa de nefrología pediátrica del Hospital Roosevelt.
- Personal médico y de enfermería que labora en la consulta externa de nefrología pediátrica del Hospital Roosevelt.
- Personal médico y técnicos del Departamento de radiología del Hospital Roosevelt.
- Personal médico, de secretaría y técnicos de laboratorio del laboratorio clínico de Microbiología del Hospital Roosevelt.
- Personal de secretaría del Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt.

2. RECURSOS FISICOS:

- Registro médico del paciente.
- Sondas de alimentación 8F.
- Frascos estériles para urocultivos.
- Medios de siembra de cultivos de orina.
- Cajas de petrí.
- Antiséptico.
- Autoclave.
- Incubador.
- Guantes estériles.
- Utiles de escritorio.
- Gasitas.
- Boleta de recolección de datos.
- Medios de contraste.
- Aparatos y reveladora de rayos "X"
- Jeringas.

3. RECURSOS INSTITUCIONALES:

- Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt.
- Consulta externa de nefrología pediátrica del Hospital Roosevelt.
- Laboratorio clínico microbiológico del Hospital Roosevelt.
- Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Biblioteca del Hospital Roosevelt.
- Biblioteca de la Organización Panamericana de la Salud.

4. RECURSOS ECONOMICOS:

- Cajas de Petrí desechables.....600.00
- Guantes estériles.....360.00
- Utiles de escritorio..... 80.00
- Desinfectantes..... 60.00
- Gasas estériles..... 17.00
- Sondas de alimentación BF.....200.00
- Uretrocistograma Retrógrado Miccional..... 1,250.00

T O T A L 2,567.00

VII PRESENTACION DE RESULTADOS

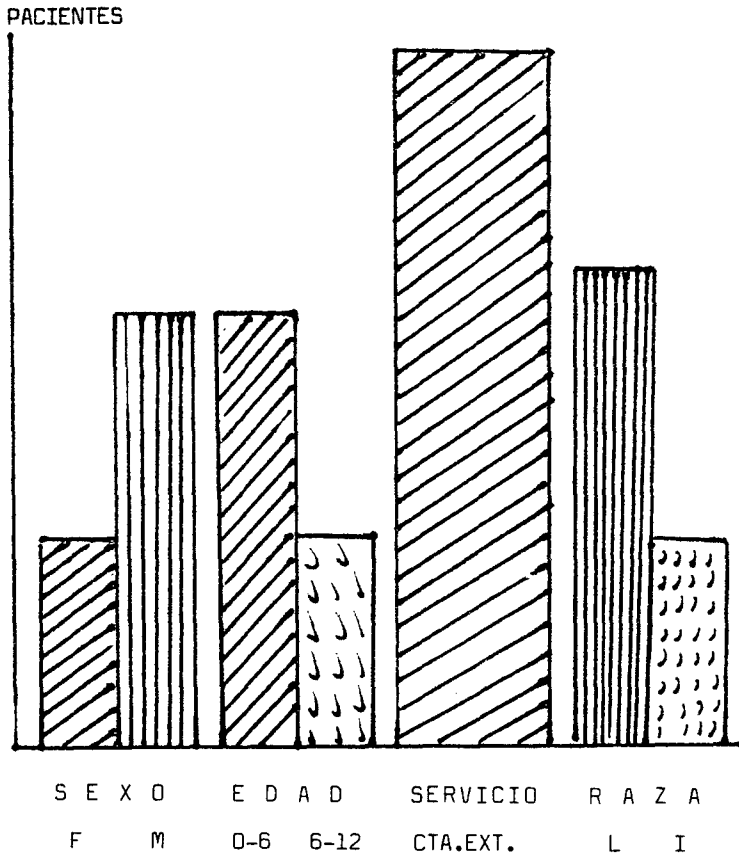
CUADRO 1

DISTRIBUCION DEMOGRAFICA DE 28 PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL CON O SIN ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA ESTABLECIDA, EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL PERIODO DEL 16 DE ABRIL AL 16 DE MAYO DE 1,994

CARACTERISTICAS			ANTIBIOTICOS		N	%	TOTAL
			SI	NO			
1) SEXO	F		4	5	9	32.3%	28
	M		10	9	19	67.7%	
2) EDAD	0-6 a.		10	9	19	67.7%	28
	6-12a.		4	5	9	32.3%	
3) SERVICIO	Cta. Ext.		14	14	28	100%	28
	Nefrología						
	Pediátrica						
4) RAZA	L		11	9	20	71.4%	28
	I		3	5	8	28.6%	

+Fuente de información: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 1



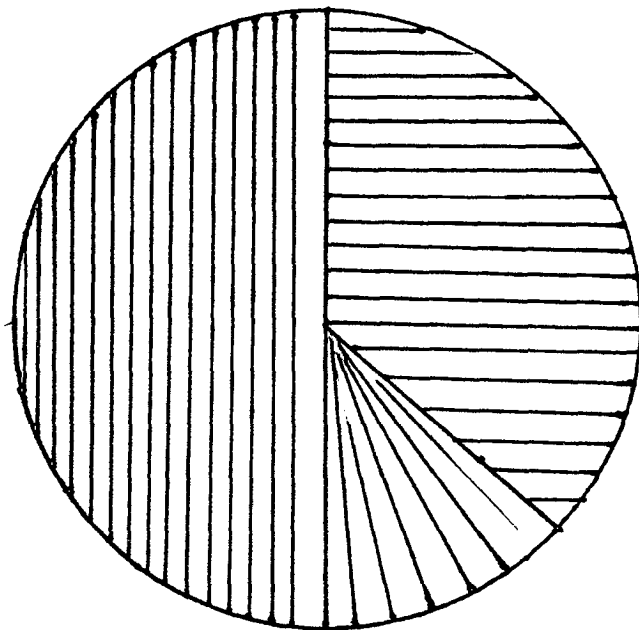
CUADRO 2

INCIDENCIA DE INFECCION DEL TRACTO URINARIO DEMOSTRADA POR UROCULTIVO EN 28 PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL CON O SIN ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA ESTABLECIDA, POR EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL PERIODO DEL 16 DE ABRIL AL 16 DE MAYO DE 1,994.

CARACTERISTICAS	USO DE ANTIBIOTICOS PROFILACTICOS				TOT
	SI		NO		
	U R O C U L T I V O S				
	+(%)	-(%)	+(%)	-(%)	
1) HOMBRES	0(0)	10(71.4)	3(21.4)	6(42.8)	
<hr/>					
2) MUJERES	0(0)	4(28.6)	1(7.1)	4(28.5)	
	0(0)	14(100)	4(28.5)	10(71.4)	28

+ Fuente Boleta de recolección de datos.
Reportes de Lab. de Microbiología.

6



PACIENTES CON ANTIBIOTICOS



PACIENTES SIN ANTIBIOTICOS



PACIENTES SIN ANTIBIOTICOS
INFECTADOS



CUADRO 3

FRECUENCIA DE GERMENES AISLADOS EN UROCULTIVOS POSITIVOS DE 14 PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL SIN ANTIBIOTICOTERAPIA PROFILACTICA ESTABLECIDA, EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE EL PERIODO DEL 16 DE ABRIL AL 16 DE MAYO DE 1994.

CARACTERISTICA	FREC.	%
1) E. COLI	3	75%
2) ENTEROBACTER	1	25%
3) OTROS	0	00
TOTAL	4	100%

+ Fuente. Boleta de recolección de datos.
Reportes de Lab. de Microbiología .

CUADRO 4

SENSIBILIDAD ANTIMICROBIANA DE LOS GERMENES AISLADOS EN UROCULTIVOS POSITIVOS DE 11 PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL, EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL PERIODO DEL 16 DE ABRIL AL 16 DE MAYO DE 1994

CARACTERISTICAS	ANTIBIOTICOS									
	An	Am	Cro	Ctx	Gm	Mt	Ox	Nit	Tmpsmx	
1) E. COLI	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2) ENTEROBACTER	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3) OTROS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

+ FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Boletas de reporte de sensibilidad a ATES, lab, Microbiología.

CUADRO 5

MANIFESTACIONES CLINICAS MAS FRECUENTEMENTE REPORTADAS SECUNDARIAS A LA CATETERIZACION URETROVESICAL DE 28 PACIENTES PEDIATRICOS SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT DURANTE EL PERIODO DEL 16 DE ABRIL AL 16 DE MAYO DE 1994.

CARACTERISTICAS	FRECUENCIA		TOTAL	%
	F	M		
1) DISURIA	9	19	28	100
2) POLAQUIURIA	3	10	13	54.
3) DOLOR SUPRA-PUBICO	1	2	3	12.5

+ Fuente. Boleta de recolección de datos.

CUADRO 6

FRECUENCIA DE DIAGNOSTICOS RADIOLOGICOS REPORTADOS DE 28 PACIENTES SOMETIDOS A URETROCISTOGRAMA RETROGRADO MICCIONAL POR EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA DEL HOSPITAL ROOSEVELT, DURANTE EL PERIODO DEL 16 DE ABRIL AL 16 DE MAYO DE 1,994.

CARACTERISTICA	FREC.	SEXO		TOTAL
		M(%)	F(%)	
1) REFLUJO VESICO URETERAL	9	6(21.4)	3(10.7)	32.1
2) NORMAL	17	11(38.3)	6(21.4)	60.7
3) ESTENOSIS URE- TRAL POSTQUI - RURGICA	1	1(3.57)	0(0)	3.6
4) CISTITIS CRO- NICA	1	1(3.57)	0(0)	3.6
	28	19(67.8)	9(32.1)	100%

Fuente de Información Boleta de recolección de datos. Informes de radiología (Depto.)

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

En el presente trabajo de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos, se estudió un total de veintiocho pacientes (28), atendidos en la consulta externa nefrología pediátrica del Hospital Roosevelt durante el período comprendido del 16 de abril al 16 de mayo de 1,994

Después de haber realizado el estudio se encontró lo siguiente:

Un total de veintiocho (28) pacientes fueron sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional de los cuales el 67.7% perteneció al sexo masculino y de el total 67.7% se encontraban entre las edades de 0 a 6 años.

La frecuencia de infección del tracto urinario fue del 0% en pacientes sometidos a uretrocistograma quienes recibieron tratamiento profiláctico con Nitrofurantoin por vía oral un día antes, durante y dos días después del procedimiento, y del 28.5% en pacientes que no recibieron tratamiento profiláctico.

Por tal razón, sabemos que los pacientes sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional que no recibieron antibioticoterapia profiláctica se encuentran en un riesgo mayor de adquirir infección del tracto urinario como complicación del procedimiento, lo cual puede ser explicado por una mala técnica de asepsia y antisepsia realizada previo a la cateterización uretrovesical, pero de mayor importancia es la ruptura de los mecanismos de defensa naturales del tracto urogenital por la cateterización en si y la consiguiente llegada de bacterias contaminantes ya sea por colonización desde la región perianal por contaminación previa del equipo utilizado: jabón, apósitos, sondas y jeringas, cuyo único resultado al fin es el desencadenamiento de una infección del tracto urinario, con las consiguientes molestias clínicas y económicas.

CUADRO 1

Este cuadro muestra la distribución de pacientes por sexo, edad, servicio y raza que fueron sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional con o sin antibiocioterapia profiláctica establecida en el Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt.

De los 28 pacientes bajo estudio 19 fueron del sexo masculino (67.7%), lo cual explica una mayor incidencia de complicaciones en este grupo.

Las edades de la mayoría de pacientes oscilaban entre los 0 y 6 años de edad, no estableciéndose relación alguna en cuanto a grupo etareo e incidencia de infección del tracto urinario como complicación ya que el grupo de 6 a 12 años fue afectado en igual magnitud.

En su totalidad, los pacientes fueron referidos de la consulta externa de nefrología pediátrica, ya que los mismos conforman el grupo de estudio.

En cuanto a la raza, predominó la Ladina (71.4%) sobre la indígena, lo cual refleja una mayor asistencia de la misma a la consulta externa de nefrología pediátrica ya sea por factores tanto socioculturales como de educación.

CUADRO 2

Este cuadro refleja la incidencia de infección del tracto urinario demostrada por urocultivo en 14 pacientes sometidos a uretrocistograma sin antibiocioterapia profiláctica establecida, que fue del 28.5%, siendo mayor la misma en hombres (21.4%) que en mujeres (7.1%).

Los pacientes que si recibieron antibióticos profilácticos, que en su totalidad fueron 14, demostraron por urocultivos una incidencia de 0% de infección del tracto urinario como complicación de dicho procedimiento.

CUADRO 3

Este cuadro presenta las bacterias aisladas en 4 urocultivos reportados como positivos de 14 pacientes sometidos a uretrocistograma sin antibioticoterapia profiláctica establecida. En orden de frecuencia el de mayor importancia fue E. Coli (75%), lo cual se correlaciona con lo reportado por la literatura,, le sigue en orden de importancia Enterobácter (25%) haciendo ambas un total del 100% de los gérmenes aislados.

CUADRO 4

Este cuadro demuestra la sensibilidad a los antibióticos reportadas para E. Coli y Enterobacter, la cual fue del 100%, incluyendo entre ellos a Trimetropin sulfametoxazole y Nitrofurantoina, lo cual los coloca como antibióticos profilácticos de elección en todo paciente pediátrico sometido a uretrocistograma retrógrado miccional.

CUADRO 5

Este cuadro presenta los síntomas clínicos más comunmente reportados por el paciente consecuencia de su cateterización uretrovesical. Entre ellos el de mayor importancia fue DISURIA (100%), siguiéndole en orden de frecuencia POLAQUIURIA (54%) y en menor porcentaje DOLOR SUPRAPUBICO (12.5%)

Llama la atención que según la literatura el síntoma clínico clasicamente reportado con mayor frecuencia es polaquiuria.

CUADRO 6

Este cuadro nos muestra los diagnósticos radiológicos más frecuentemente reportados por el Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt en 28 pacientes pediátricos sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional cuyos porcentajes en orden de frecuencia fueron los siguientes: Normales 17 (60.68%) Reflujo vesicoureteral 9 (32.1%), Estenosis uretral postquirúrgica 1 (3.57%) y Cistitis Crónica 1(3.57%).

+ Fuentes de Información:

Boleta de recolección de datos.

Reportes de Lab. Microbiología.

Reportes del Depto. Radiología.

Hospital Roosevelt.

IX CONCLUSIONES

- El 28.5% de los pacientes pediátricos sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional sin antibioticoterapia profiláctica establecida desarrollaron Infección del Tracto Urinario como complicación de dicho procedimiento.
- Hubo una significancia estadística en relación al desarrollo de Infección del tracto urinario en pacientes pediátricos sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional que no recibieron antibioticoterapia profiláctica durante la realización del mismo.
- Los gérmenes gram negativos son los más comunmente involucrados en el desarrollo de infección del tracto urinario en pacientes pediátricos sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional sin antibioticoterapia profiláctica establecida.
- El germen gram negativo asilado con mayor frecuencia fue E.Coli siguiéndole en menor porcentaje Enterobácter, haciendo ambos la totalidad de los gérmenes aislados.
- E.Coli y Enterobacter demostraron ser sensibles a todos los antimicrobianos reportados por el laboratorio de Microbiología, incluyendo Nitrofurantoína y Trimetropin Sulfametoxazole.
- El uso de antimicrobianos profilácticos en pacientes pediátricos sometidos a uretrocistograma retrógrado es un factor importante para el desarrollo de infección del tracto urinario como complicación de dicho procedimiento.

- El sexo más frecuentemente afectado por infección del tracto urinario, como complicación del uretrocistograma retrógrado miccional fue el masculino, lo cual se explica probablemente a que es el sexo predominante de la población bajo estudio.

- Las manifestaciones clínicas más comunmente reportadas por los pacientes secundarias a su cateterización fueron DISURIA Y POLAQUIURIA.

- Los diagnósticos radiológicos con mayor frecuencia reportados por el Departamento de Radiología del Hospital Roosevelt fueron: Normal y en menor frecuencia Reflujo vesico ureteral.

X RECOMENDACIONES:

- Normatizar el uso de antibióticos profilácticos en todo paciente pediátrico sometido a uretrocistograma retrógrado miccional.
- Realizar en todo paciente pediátrico sometido a uretrocistograma retrógrado miccional un urocultivo pre y posterior a la realización de dicho procedimiento.
- Hacer énfasis en los padres o encargados de los pacientes bajo estudio de la importancia de la práctica del uretrocistograma retrógrado miccional.
- Realizar un estudio comparativo en la población adulta del Hospital Roosevelt sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional .
- Cateterizar a todo paciente pediátrico sometido a uretrocistograma retrógrado miccional con sondas de alimentación 6F u 8F y no con sondas de Foley.
- Evitar la recateterización de los pacientes ya que además de ser incomodo para ellos los coloca en un riesgo mayor de sufrir complicaciones (Infección).
- No sedar a los pacientes sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional ya que se daría un resultado falso de la fase miccional del mismo.
- Sujetar de una manera adecuada al paciente para impedir la manipulación por el mismo de la sonda uretrovesical ya que constituye un factor importante de contaminación.

SIGUE.....

- Utilizar como antibióticos profilácticos de elección - Trimetropin Sulfametoxazole y/o Nitrofurantoina en todo paciente pediátrico sometido a uretrocistograma retrógrado miccional.
- Realizar uretrocistogramas retrógrado miccionales con mayor regularidad en el Departamento de radiología del Hospital Roosevelt como una acción conjunta con el Departamento de Pediatría.
- No someter a uretrocistograma retrógrado miccional a pacientes pediátricos sin antibioticoterapia profiláctica establecida.
- Hacer énfasis en el padre o encargado de los pacientes que después de practicado un uretrocistograma retrógrado miccional manifestarán los síntomas de disuria o polaquiuria secundarios a su cateterización uretrovesical.

XI. RESUMEN:

TITULO:

Uso de antibióticos profilácticos para prevenir Infección del Tracto Urinario en Pacientes pediátricos sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional".

Estudio tipo prospectivo, observacional analítico, de casos clínicos, transversal, de cohorte en 28 pacientes bajo estudio.

Los principales objetivos fueron demostrar que la administración de antibióticos profilácticos durante la realización de un uretrocistograma es indispensable - para minimizar infección del tracto urinario como complicación del mismo, establecer la incidencia de dicha complicación, protocolizar la administración de antibióticos profilácticos en todo paciente sometido a dicho examen así como estandarizar un fármaco profiláctico de elección, identificar los gérmenes causales de dicha infección y su sensibilidad a los antibióticos.

METODOLOGIA:

Durante el período de estudio, se incluyó un total de 28 pacientes que llenaron los criterios de inclusión determinados. Se realizaron 28 uretrocistogramas y se procesaron 56 urocultivos.

Al final del estudio los datos de los pacientes fueron agrupados y analizados en cuadros estadísticos haciendo correlación entre una o más variables, para el análisis se utilizó el Chi cuadrado (χ^2) para cantidades mayores de 5

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Se encontró que el 28 de pacientes sometidos a uretrocistograma retrógrado miccional sin antibiototerapia pro-

filáctica establecida desarrollaron infección del tracto urinario como complicación.

No se logró determinar una relación de causalidad entre el desarrollo de infección y sexo o grupo etno, pero si se logró establecer una mayor incidencia en pacientes pediátricos de 0-6 años.

Las bacterias más comunmente aisladas fueron E. Coli y Enterobacter, siendo sensibles a todos los antibióticos reportados.

El diagnóstico radiológico mas frecuentemente reportado fue Normal siguiéndole en frecuencia Reflujo vesico ureteral.

XII BIBLIOGRAFIA

1. --Técnicas de Radiología Diagnóstica. G.H Whitehouse
Bs Wothington, Blackwell Scientific Publications,
Oxford Reino Unido, año 1,983. Pag. 250-256.
2. Maskell R. Pead L, Vinnicombe J. Urinari Infection
After micturating cystography. Lancet 1,978 ii 1,191
a 1,191.
3. McAlister WH Cacciavelli A, Shackelfor GD. Complica-
tions associated with cystography in children.
Radiology 1,974; 111: 167-172.
4. Clinical Pediatric Urology, 2da. Edición Kelalis Kuig
and Belman. Vol. 1. 1,988, pages 248 - 253.
5. Screening for Reflux. (Editorial). lancet 1,978 Julio; 1
2(8079). 23-24.
6. Complications associated with Uretrocistography. Radio-
logy, 1,987 Octubre; 165 (1) 1-9, pl (ref).
7. Uso de antibióticos profilácticos en pacientes some-
tidos a uretrocistografía miccional con riesgo de
infección. Rev. Chil Pediatric. 1,986 Sept. 72(9) 680-3.
8. Manual de microbiología clínica, Merck, Darmstadt (R.F)
Alemania, año 1,987. pag. 67-71.
9. Tesis "Reflujo vesicoureteral asociado a infección

Urinaria en niños". Br. Carlos Alberto Mejía Rodríguez
Universidad de San Carlos de Guatemala, año 1,986. Pag.
7-25

10. Manual de interpretación radiográfica para el médico
general. Organización Mundial de la Salud, Ginebra
año 1,985. Pag. 207-9

11. Antibióticos profilácticos Bhtía NN et al Urology
1,992 Junio 39(6) 583-5.

12. Catheter - associated Uninary Infections: Epide-
miología pathogénesis y prevención. Stamm Loe.
Am Journal Med. 1,991 Septiembre 16; 91(3B).65s-71s
(61 ref.)

13. Catheter associated Urinary Infections (letter)
Rea H. et al Med. Journal Aust. 1992 Jun 1,156(11):
813-4.

14. Urinary tract agents: Nitrofurantoina and Methenami-
ne. In, Principles and Practique of Infections Di-
seases, 3 rd ed. (Mandell, G.L. Douglas, R.G. Jr.;
Bennet, J.E. eds) Churchill Livingstone, Inc. New York
1,990, pp 345 a 349.

15. Willscher, M.K. et al. Infection of the urinari
trac after Urography. J Pediatric 1,976 Nov. 89
(5). 743-746

ACTIVIDADES

1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección de asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por el comité de Investigación del Hospital Roosevelt.
6. Aprobación del proyecto de tesis por el Centro de Investigaciones de las ciencias de la salud.
7. Diseño de los instrumentos que se utilizarán para la recopilación de la información.
8. Ejecución del trabajo de campo y recopilación de los datos.
9. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del Informe Final para correcciones.
13. Aprobación del informe final.
14. Impresión del informe final y trámites administrativos.
15. Examen Público de defensa de tesis.

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

XXXXXXXXXXXX

15

XXXXXXXXXX

14

XXXXXXXXXX

13

XXXXXXXXXX

12

XXXXXXXXXXXX

11

XXXXXXXXXXXX

10

XXXXXXXXXXXXXXXX

9

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

8

XXXXXXXXXXXX

7

XXXXXXXXXX

6

XXXXXXXXXX

5

XXXXXXXXXX

4

XXXXXXXXXXXXXXXX

3

XXXXXXXXXX

2

XXXXXXXXXX

1

BOLETA PARA RECOLECCION DE DATOS

Uso de antibióticos profilácticos para prevenir Infección del Tracto Urinario en pacientes sometidos a uretrocistograma retrogrado miccional.

- 1. Nombre: 2 No. Reg.
- 3. Sexo: M F 4. Edad: años meses
- 5. Ocupación: 6. Religión:
- 7. Raza: 8. Originario:
- 9. Reside en:
- 10. Responsable: (Parentesco)
- 11. Antecedentes de importancia:

12. Antimicrobiano profiláctico utilizado: si NO

Si su respuesta es si:

- Nombre:
- Dosis:
- Vía de administración:
- Inicio
- Término:

13. UROCULTIVOS PRACTICADOS DURANTE EL ESTUDIO:

- Preuretrocistograma: No. Reg.
- Resultados: Positivo Negativo
- Si positivo:
 - Bacteria aislada
 - sensible a:

- Posturetrocistograma: No. Reg.
- Fecha de toma: Positivo Negativo
- Resultado:
- Bacteria aislada:
- Sensible a:

14. Uretrocistograma retrógrado miccional:
- Fecha de realizado:
 - No. de registro asignado:
 - Hora de inicio - Hora de término:
 - Diagnóstico:
 - Quién lo realizó: (Médico o técnico)