

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

INFECCION URINARIA

Estudio retrospectivo de los casos de infección urinaria que se presentaron del 1 de febrero de 1978 al 31 de enero de 1981 en el Hospital Nacional Regional y Centro Médico Coatepeque.

MARIO RAUL CHANG CANCINOS

Guatemala, Junio de 1981.

INIDICE

INTRODUCCION

ANTECEDENTES

ETIOLOGIA

FATOGENIA

FACTORES PREDISPONENTES

OBSTRUCCION TRACTO URINARIO

FACTORES PROTECTORES

MANIFESTACIONES CLINICAS

METODOS DIAGNOSTICOS

TRATAMIENTO

ANTECEDENTES NACIONALES

- OBJETIVOS
- MATERIAL Y METODOS
- RECURSOS
- PRESENTACION DE DATOS
- ANALISIS DE CUADROS
- CONCLUSIONES
- RECOMENDACIONES
- BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

En nuestro medio como en sabido, la infección urinaria es una de las causas principales de consulta médica. Provoca por lo tanto inasistencia, producción baja en el trabajo -- y además el uso inadecuado de determinados -- fármacos.

En las comunidades que hoy ocupa nuestro estudio, la mayoría de casos ha estado siendo tratado sin bases de origen científico, que -- comprueben aún más el diagnóstico para hacerlo así verdadero . Por lo que esto lleva a una mala orientación a cerca del tratamiento a seguir, dosis de medicamento, frecuencia y duración de los mismos. Además, como ya -- es de nuestro conocimiento estas fallas en cuanto al tratamiento hacen que los distintos gérmenes se hagan resistentes a los antibióticos, y por lo consiguiente se presenten infecciones urinarias a repetición, pues ya no son sensibles a los medicamentos en men--ción.

También nos hemos dado cuenta que a nivel municipal nunca se ha llevado a cabo un estudio de esta naturaleza.

En este mismo estudio trataremos de enfocar que la ampicilina ha dejado de ser el tratamiento de elección, todo por las razones --

anteriormente expuestas. Serán objeto de nuestro estudio todos aquellos casos detectados de infección urinaria en el municipio de Coatepeque a nivel de Hospital - Nacional Regional y Centro Médico Coatepeque y que se encuentren documentados --- (Examen simple de orina - urocultivo - antibiograma). Serán tomados en cuenta los gérmenes y síntomas más frecuentes, -- incluyendo empleo de antibióticos dura -- ción y dosis. Se trata de determinar -- sexo y grupo etario más afectado y correlacionar mejor los hallazgos clinico-labo -- ratorio.

Este trabajo es realizado con el propó -- sito de poder correlacionar mejor los da -- tos que se obtienen de referencias extran -- jeras con datos propios. Con esto de de -- mostrará la verdadera realidad de lo que -- representa la infección urinaria en nues -- tro medio, y los malos manejos que se han -- tenido.

ANTECEDENTES

La infección del tracto urinario, es el -- proceso patológico más común que afecta al -- tracto genitourinario. Siendo estas 10- ve -- ces más frecuentes en las niñas y las mujeres que en los muchachos y en los hombres, aún -- cuando en el período neonatal la incidencia -- es aproximadamente igual, (1) Se dice tam -- bién que se presenta con más frecuencia en el sexo femenino especialmente en la primera, - tercera y cuarta década de la vida. Existen -- algunas teorías que apoyan esto, tales como: Uretra corta, traumatismos sexuales (cistitis de luna de miel) Trastornos del embarazo, ma -- los hábitos higienicos, contaminación por he -- ces, falta de aseo personal, La incidencia -- en el sexo masculino se presenta en la infan -- cia, tercera y sexta década de la vida, sien -- do las posibles causas predisponentes: Li -- tiasis renal, durante la infancia la mala hi -- giene, fimosis o estrechez uretral, problemas de tipo próstatico.

La infección urinaria nunca debería pre -- sentarse desde el punto de vista anatomo-fi -- siológico, ya que el aparato genitourinario -- tiene a su favor: gravedad, peristaltismo de -- los uréteres el sistema nervioso sobre la ve -- jiga, siendo la orina el mecanismo final del -- funcionamiento ya que la orina es clínicamen -- te estéril.

Debe entenderse por infección urinaria la aparición de cantidades importantes de bacterias en la orina. (2,3,4)

Se considera a la pielonefritis como enfermedad resultante de los defectos inmediatos o tardíos de las infecciones del riñón. En determinado momento, una persona con pielonefritis puede o no tener infección urinaria. De igual manera una persona con infección del tracto urinario puede o no tener o puede no desarrollar en el futuro infección urinaria. (5,6,4)

Existe una relación directa entre pielonefritis y factores predisponentes dentro de las vías urinarias posiblemente de tipo inmunológico. (7), y la infección es la principal responsable de la evolución hacia la insuficiencia renal crónica. Además somos conscientes de las dificultades existentes para el diagnóstico de localización renal de la infección, puesto que con los métodos que contamos para ello, - habitualmente solo nos dan información indirecta y presuntiva. (8,9)

La infección urinaria puede localizarse en el tracto inferior (cistitis) y/o -- abarcar el tracto superior (pielonefritis) (10,11). Es raro que se localice en uno de los lados únicamente. Toda la infección urinaria tiene la posibilidad de dañar los

riñones y de producir sepsis fulminante o insuficiencia renal. (12)

En diversos estudios (13, 14) se ha insistido en una relación entre gastroenteritis aguda y la presencia de infección urinaria, -- variando la incidencia de ambas infecciones, -- desde el 7% encontrado por Pryles (15). En estudios hechos en el hospital infantil de -- México se reporta que: Los niños lactantes -- que padecen infección urinaria solamente el -- 12% presentan diarrea moderada. Ahora en un estudio hecho en 1980 en este mismo centro se reportó que la incidencia fué del 3%, enfatizándose además la alta frecuencia de contaminación de la muestra de orina tomada por micción simple al vuelo, el poco riesgo y alta confiabilidad de la punción suprapúbica para hacer el diagnóstico correcto de infección -- urinaria, ya que con esta técnica se está tomando la muestra sin contaminación alguna. (16)

ETIOLOGIA

La mayoría de infecciones urinaria son causada por bacterias gram negativas. Siendo las más comunes:

- 1.- Escherichia Coli (hasta 85% de los casos no complicados) (17, 18)
- 2.- Klebsiella
- 3.- Proteus
- 4.- Enterobacter aerógenes (aerobacter)
- 5.- Pseudomona aeruginosa

Entre los patógenos gram positivos tenemos: staphylococcus epidermidis, staphylococcus aureus, enterococos (estreptococos fecalis), estreptococos hemolíticos y estreptococos B hemolíticos. Y muy poco frecuentes el Mycobacterium tuberculosis, casi siempre como manifiestación secundaria de enfermedad tuberculosa de otra localización.

Se afirma que proteus, Klebsiella, enterobacter, pseudomona aeruginosa, enterococos, estafilococos aureus son gérmenes frecuentes en infecciones urinarias complicadas (instrumentación vías urinarias).

En los pacientes con tratamiento con coticosteroides (6, 11) agentes inmunosupresores y diabéticos los gérmenes más frecuentes son: serratia marcescens, mima herella, candida albicans, y criptococcus neoformans. -- Se sospecha contaminación: diphteroides, estaphylococcus epidermidis, estreptococcus microaerófilos, debe ponerse atención si aparecen repetidamente en muestras confiables. (6, 11)

Es común encontrar más de un germen causal en aquellos que tienen infecciones recurrentes asociadas a malformaciones del tracto urinario o sometidos a cateterismo. Ahora bién si esto ocurre en niños debe sospecharse una contaminación de la muestra.

Los protoplastos o formas L pueden ser los responsables de infección en pacientes con pielonefritis persistente y urocultivo negativo ya que estas son bacterias que han perdido la membrana celular, en condiciones tales como concentraciones insuficientes de antibióticos, pero que son capaces de sobrevivir y reproducirse en ciertos tejidos o medios hipotónicos (Médula renal). Cuando el medio es ya favorable regeneran su membrana celular adquiriendo las propiedades originales de su especie. Los antibióticos que destruyen la membrana celular no actúan sobre los protoplastos o formas L. (11)

Numazaki y colaboradores demostraron la presencia de adeno virus tipo II en niños - con cistitis hemorrágica aguda y en quienes encontraron respuesta serológica correspondiente a este agente viral. (11, 17) Esto puede correlacionar ya que a veces sintomatología orientada a este problema pero el urocultivo es negativo.

PATOGENIA:

VIAS DE LA INFECCION

- 1.- Hematógena
- 2.- Ascendente
- 3.- Linfática

La infección urinaria del neonato tiene origen hematógeno (11, 19) y las infecciones del riñon en niños mayores conducen -- más frecuentemente a absceso perifreñico. La vía ascendente es la más importante en las niñas: a través de la uretra (11) lo mismo que el paso de bacterias hasta el riñon, aumentandó esto con el reflujo vesico ureteral, pero puede ocurrir esto aún en ausencia de reflujo (11). La vía linfática aún no está comprobada.

En estudios realizados se afirma que la flora bacteriana vaginal como anal pueden - ser la causa de infección urinaria por dise

minación ascendente de los gérmenes ya conocidos (20, 21).

Se ha demostrado que las infecciones genitourinarias pueden ser causa de infertilidad afectando la función espermática y las glándulas secretorias. (12)

FACTORES PREDISPONENTES

- 1.- Cateterismo vesical (11, 23)
- 2.- Reflujo vesico ureteral
- 3.- Constipación intestinal crónica.
- 4.- Uretra corta en niñas (11)
- 5.- Vulvo vaginitis (18, 23)
- 6.- Desnutrición severa (Marasmo- Kwashiorkor)
- 7.- Anomalías en el parénquima renal y vías urinarias: Litiasis renal Quistes Renales, Agenesia Renal, Hidronefrosis, Estenosis-Ureteral y vesícula, vejiga Neurógena, Divertículos Vesicales, Pólipos vesicales.

OBSTRUCCION TRACTO URINARIO:

- Impide vaciamiento completo del flujo urinario
- Favorece la multiplicación de gérmenes
- Aumento de presión.
- Hipertrofia muscular
- Dilatación y tuortosidad de los uréteres
- Deformación de los sistemas colectores
- Dificultad en el drenaje de orina

FACTORES PROTECTORES

- Acidez de la orina normal
- La mucosa vesical destruye gérmenes que entran en contacto con ella (11, 25)
- Vaciamiento completo de la vejiga
- Flujo libre de orina por todo el riñón y uréteres
- Sustancia de la secreción prostática que protege contra los microorganismos patógenos
- Se ha encontrado aumento de inmunoglobulinas A secretora en niños con infección urinaria crónica (11)

MANIFESTACIONES CLINICAS

DETERMINANTES DE MANIFESTACIONES CLINICAS

- Localización de la infección
- Edad del paciente
- Asociación con patología sistémica
- Sexo

RECIENTES NACIDOS:

Fiebre- DHE- Ictericia- Hepatoesplenomegalia- Insuficiencia renal aguda: Hipernea- Oliguria- Convulsiones.
Anorexia- Falta de ganancia de peso- vómitos - orinas turbias y fétidas - sepsis.

LACTANTES:

Vómitos - Diarrea - Fiebre recurrente - Anorexia- Falta de progreso ponderal- Edema palpebral - Hematuria- Cólicos abdominales - Poliuria -- (disuria - cólicos y globo vesical orienta a obstrucción)

Pre- ESCOLARES Y ESCOLARES:

Disuria- Polaquiuria - Enuresia
Dolor lumbar y en fosas ilíacas (26)

ADULTOS:

Disuria- Nicturia - Polaquiuria- Enuresis - Dolor abdominal o en el flanco
Fiebre- Escalofríos - Dolor muscular
postración.

Menos Frecuentes: Hematuria - Vaginitis con secreción vaginal- Vómitos - Anorexia - Náuseas.

La infección urinaria puede presentar -- orina clara como a la inversa, una orina turbia puede no ser el resultado de una infección, si no el exceso de fosfatos. (3)

En todo paciente en el que se sospeche de infección urinaria deberá siempre inspeccionarse: Los genitales externos, para descartar la presencia de inflamación, sinequia oclusiva de labios menores, úlceraciones o cuerpos extraños. (11)

METODOS DIAGNOSTICOS

Para hacer el diagnóstico de infección urinaria debe aislarse el agente etiológico responsable. (18, 27)

RECOLECCION DE ORINA:

Métodos para recolectar orina:

- a) al vuelo
- b) Con bolsa plástica
- b) Punción suprapúbica
- d) Cateterismo vesical.

EXAMEN DE ORINA

El recuento de bacterias en la orina es el procedimiento diagnóstico más importante. En las infecciones urinarias sintomáticas - son demostrables en grandes cantidades las bacterias.

La coloración de gram de orina no centrifugada es una prueba útil y simple. Se coloca una muestra de orina en un porta objetos secado al aire y fijado sobre una llama. Se tiñe y se examina con un lente inmersión, y si se identifica uno o más gérmenes en cada campo significa que existe bacteria de 100,000 o más colonias por mililitro de orina. Este guarda relación de 80 a 90% con cultivos cuantitativos. (6, 11, 27)

La proteinuria puede faltar en la infección urinaria, pero cuando existe es muy ligera. (6, 11, 27). Cuando se presenta eritrocitos en orina y hematuria macroscópica, - denotan que existe inflamación intensa de la vejiga a nivel de su mucosa. (16).

La presencia de leucocitos no garantiza - el diagnóstico de infección urinaria, ni tampoco la descarta, normalmente existe una pequeña cantidad de los mismos. (11)

La proliferación de gérmenes como el proteus, que disocian la urea, en amoníaco en la

orina vesicál, hacen que la orina se vuelva con un Ph alcalino.

La piuria es importante en el diagnóstico de infección urinaria aunque puede aparecer en otros trastornos como: Deshidratación intensos traumatismos, estados febriles, inflamación química o infección de genitales. (10, 28) La presencia de cilindros leucocitarios de uno o más favorecen el diagnóstico de pielonefritis. (11). En la pielonefritis la densidad urinaria y la osmolalidad son bajas debidos a la baja de capacidad de concentrar orina. Cuando la localización es medular, ya que en ese lugar se efectua el intercambio y contra corriente responsable de la concentración de orina. (27)

UROCULTIVO

Siguiendo el criterio de Kass, hay infección urinaria, cuando en el urocultivo hay más de 100,000 colonias de bacterias-- por mililitro de orina. Es de resultado dudoso cuando va de 10,000 a 100,000 colonias por Ml y menos de 10,000 colonias por mililitro debe sugerir contaminación, para que esto se ajuste a la realidad, debe ser tomada la muestra con todas las reglas de antisepsia. (6, 11, 26, 28, 27, 29). El

nivel de confianza debe ser del 80 - 90% con el primer urocultivo, pero si se confirma con un segundo este sube al 95 %. (10,11,28,30)

Con una muestra obtenida por punción suprapúbica se confirma o descarta el diagnóstico definitivamente ya que con esto hay ausencia completa de contaminación durante la toma de la muestra de orina. Siendo esto un método, útil, inocuo y fácil. Se reportó como complicación únicamente hematuria franca y transitoria que duró 24 horas (0.6% de los enfermos) y la punción rara y sin consecuencias de otras vísceras abdominales. (28)

Se han efectuado estudios a cerca de la forma de tomar la muestra, y se reporta que el 39% de las tomadas por punción suprapúbica fueron negativas. Las tomadas a mitad de chorro todas fueron positivas con una sola muestra (18). Se reporta que hay una incidencia del 25% de falsos positivos con un sólo cultivo (30) . Para poder confirmar el diagnóstico en niños asintomáticos es necesario tener tres cultivos consecutivos positivos,-- tomados a mitad de chorro. (28,30)

Si un paciente tuviera urocultivo por micción espontanea negativo y positivo por muestra tomada por punción suprapúbica, esto nos permite recordar que la toma de orina por punción de la vejiga puede poner en evidencia infección urinaria con recuentos bajos de bacterias, que pasarían despercebidos cuando se-

aplica el criterio de Kass para muestras ob-
tenidas por micción espontánea. (31)

Creemos que no se puede seguir afirman-
do el diagnóstico de infección urinaria --
con un urocultivo único por micción espontá-
nea y menos aún en niños que no controlan --
esfínteres, en los que no es posible obte-
ner orina a mitad de micción, o en niños --
lactantes con diarrea, fimosis, con prepu-
cio redundante o con vaginitis, circunstan-
cias esta entre otras que hacen imposible
la toma de una muestra adecuada para estu-
dio bacteriológico.

ESTUDIO RADIOLOGICO

- Radiografía simple de abdomen
- Pielografía descendente (Preferente-
mente minuta)
- Uretrocistografía miccional

La pielografía intravenosa está indicada
en:

- Todo niño menor de 3 años de edad --
con infección urinaria comprobada.
Quien es un período anterior de 4-6
semanas halla recibido por el mismo
motivo antibióticos.
- Todo niño del sexo masculino con in-
fección urinaria comprobada, cual sea
la edad.

- Todas las niñas después de la primera
recidiva

La cistouretrografía miccional valora la con-
figuración y función de las vías urinarias
inferiores y gravedad del reglajo vesicoure-
tral. Este estudio nos permite detectar el
reflujo, obstrucción uretral, patrón de mic-
ción anormal con micción prolongada e inter-
mitente, y posiblemente divertículos vesica-
les. (10,28) Este procedimiento está in-
dicado:

- a) Cuando la orina no se vuelve estéril,
con una buena terapéutica y el cum-
plimiento exacto del plan por parte
del paciente.
- b) Cuando las anomalías observadas en --
el pielograma IV sugieren nuevos estu-
dios.

La radiografía simple de abdomen nos sirve-
más para observar lo siguiente:

- Caracteres morfológicos del riñón
- Presencia de cálculos
- Anomalías groseras u otros intraabdomi-
nales en relación eventual con infec-
ción del tracto urinario. (11)

TRATAMIENTO

Debe basarse en lo siguiente:

- a) Erradicación de la enfermedad
- b) Prevención y tratamiento de las recurrencias.
- c) Identificación y corrección de anomalías estructurales con génitas o adquiridas. (10,28)

MEDIADAS DE SOSTEN

- Ingesta abundante de líquidos para tener una buena diuresis.
- Administración si es necesario de un analgésico vesical.
- Acidificación de la orina.
- Vaciamiento completo de la vejiga en cada micción.
- Orientación a las niñas sobre higiene perineal adecuada
- Eliminación de cuerpos extraños.
- Evitar baños con detergentes.

TRATAMIENTO ADECUADO DE INFECCION URINARIA NO COMPLICADA

No es posible dar un esquema detallado del tratamiento con antibióticos de la infección urinaria, ya que como sabemos hay ciertos factores y condiciones de cada área determinada, que no permite hacerlo, así --

también la cantidad y tipos de antibióticos utilizados en la población los que cambian -- los resultados de los urocultivos y la sensibilidad de los microorganismos hacia los antibióticos. Por lo que debe realizarse estudios bacteriológicos para conocer la sensibilidad a los antibióticos y gérmenes más frecuentes y así decidir cual es la droga adecuada para los diferentes microorganismos existentes.

El tiempo adecuado de tratamiento es de 10 a 14 días en infecciones urinarias no complicadas. En 24-48 horas la orina será estéril y los síntomas desaparecerán si el tratamiento es efectivo. Si la sintomatología inicial persiste y el urocultivo es positivo, -- deberá cambiarse el tratamiento en base a la sensibilidad presentada. (28)

Para el tratamiento de la infección urinaria existen 2 clases de antibióticos:

- 1.- Los que alcanzan niveles bactericidas o bacteriostáticos en la circulación general y en los tejidos. Por ejemplo: Sulfonamidas trimetoprim-penicilinas- Kanamicina- Gentamicina- -- cloranfenicol.

2.- Los que alcanzan niveles bacteriostáticos o bactericidas solamente en la orina: nitrofurantoina- Acido nalidixico mandelato de metenamina (32,33)

Son frecuentes las infecciones recurrentes, 30-50% de ellas son asintomáticas por lo que algunos autores recomiendan:

- a) Urocultivo cada semana al terminar el tratamiento
- b) Un urocultivo cada mes, durante 6 meses
- c) Cada 2 meses por otros seis meses
- d) Cada 3 meses durante los siguientes 2 años (28)

Cuando un paciente sufre una recaída o bien una reinfección sin ninguna otra alteración debe recibir tratamiento adicional con antibióticos (10 a 14 días) - (28)

Los microorganismos inicialmente suprimidos (protoplastos de la forma L y el factor R) originan recidivas en sucesión muy rápida. La eritromicina parece ser el antibiótico más adecuado, y cuya eficacia se intensifica por la alcalización de la orina, lo que se logra con bicarbonato de sodio por vía oral, Luego es conveniente dar una dosis profiláctica de un antiséptico urinario durante 6 a 8 semanas. --

(28) Aquellos que tienen recidivas debe ser objeto de estudio más detenido para descartar otro tipo de anomalías.

Los factores predisponentes puedan ser -- congénitas o adquiridas y a su vez localizarse dentro o fuera de las vías urinarias. -- En cuanto a tratamiento se refiere, tenemos -- que los que tienen factores predisponentes -- fuera o no tiene, curan muy fácilmente. No -- así los que tienen factores predisponentes -- dentro de las vías urinarias, de los cuales -- curan mas o menos 60% de los mismos, presentando además un buen número de ellos recurren cuando e infección crónica.

En conclusión las infecciones recurrentes se deben más a los problemas anatómicos encontrados que a los antibióticos dados. - (34)

ANTECEDENTES NACIONALES

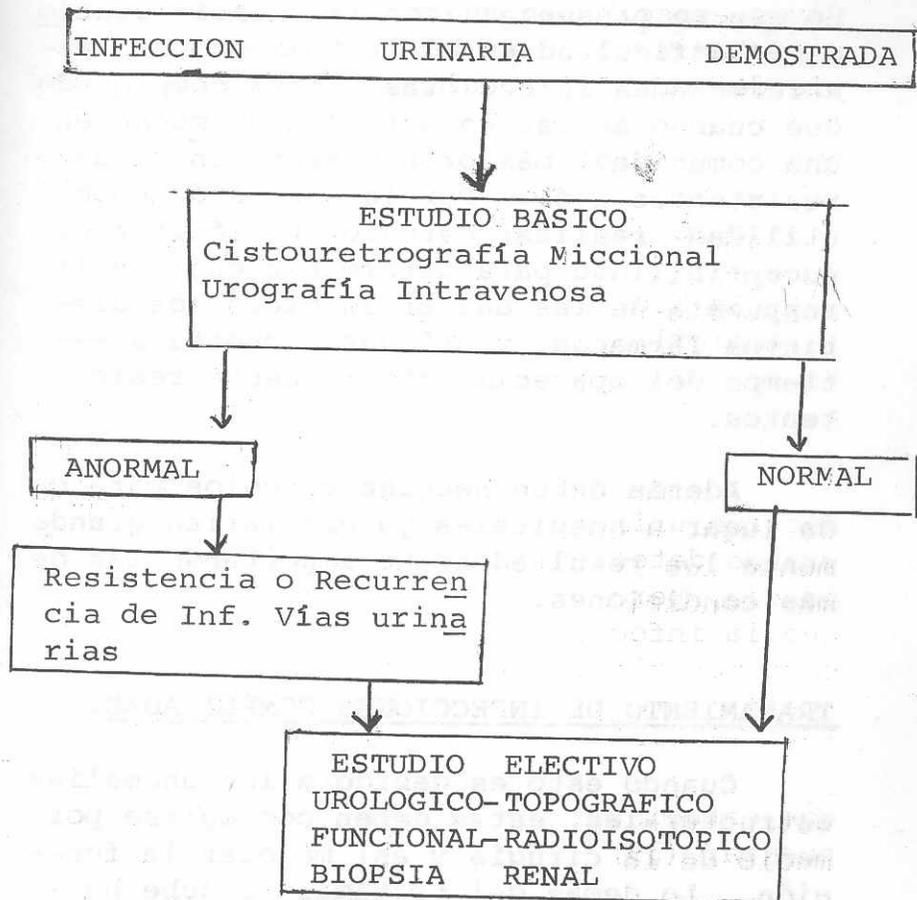
A continuación me permito dar a conocer -- ciertos aspectos que han abarcado con trabajos hechos de infección urinaria en nuestro país. Todos los trabajos realizados en Guatemala sobre infección urinaria llevan un mismo fin, los cuales están basados en sintomatología métodos de diagnósticos, gérmenes causantes, tratamiento adecuado. Existiendo algu-

nas tesis con ideas tales como por ejemplo que la microscopia directa es suficiente para indicar infección urinaria. (36) -- Otros especifican que el mejor diagnóstico y tratamiento es en base a un examen simple de orina, urocultivo y es aún más -- fidedigno cuando se toma la muestra por -- punción suprapúbica y es acompañado de un tibiograma, descartando con esto la microscopia directa,

Se hace también el planteamiento que la ampicilina y el bactrin han dejado -- de ser tratamientos de primera elección, -- pues se ha demostrado que el E. Coli tiene ya resistencia a los mismos. (37). En el año de 1979 se realiza un trabajo de infección urinaria- síndrome diarreico lo -- grandando detectar que solo el 31% es la incidencia, pero el mismo trabajo se aclara -- que la infección urinaria no se considera como posible etiología del síndrome dia -- rreico (38). Se hace un estudio de bacteriuria asintomática de la cual se concluye que si existe este problema en los casos estudiados y que debe tomarse muy en cuenta. (39).

Se han realizado otros trabajos que -- concluyen en lo mismo anteriormente expuestos por lo que no se dan a conocer aquí.

ESQUEMA PARA EL ESTUDIO DE FACTORES PREDIS-
PONENTES EN NIÑOS CON INFECCION DE VIAS URI-
NARIAS



La aparición de cepas bacterianas resistentes a los antibióticos es un fenómeno que se presentan con frecuencia ocasionando dificultad en el tratamiento de las enfermedades infecciosas. Está comprobado que cuando se usa un antibiótico mucho en una comunidad, más pronto aparecen cepas resistentes a él. Por lo que es de mucha utilidad realizar estudios periódicos de susceptibilidad para determinar cual es la respuesta de las bacterias hacia los distintos fármacos y así darse cuenta a tiempo del apareamiento de cepas resistentes.

Además deben hacerse estudios para cada lugar u hospitales ya que varían grandemente los resultados; no importando las de más condiciones.

TRATAMIENTO DE INFECCIONES COMPLICADAS:

Cuando esto es debido a las anomalías estructurales, estas deben corregirse por medio de la cirugía y así mejorar la función. Lo demás del tratamiento debe basarse en antibiogramas.

Se reporta que no se observa resistencia con el empleo de antisepticos nitrofu-

rantoína y mandelato de metenamina, a largo plazo, considerandolos además como los agentes preferidos para el tratamiento que excede de 3-4 meses de duración. (28)

Otros consideran que la sulfa/trimetopim y la nitrofurantoína son de los más eficaces en la profilaxis de las infecciones recurrentes del aparato urinario. (17,35)

OBJETIVOS GENERALES

Colaborar en los estudios de infección urinaria a nivel municipal, correlacionando con ello: síntomas, hallazgos físicos, datos de laboratorio, diagnóstico y tratamiento.

ESPECIFICOS

- 1.- Plantear los resultados del tratamiento en infecciones urinarias a nivel municipal.
- 2.- Correlacionar mejor los hallazgos clínico-laboratorio para un mejor diagnóstico y tratamiento adecuado.
- 3.- Determinar cuales son los gérmenes más frecuentes en nuestra población consultante.

- 4.- Dar a conocer como ha sido tratada a la fecha la infección urinaria en los casos diagnósticados.
- 5.- Demostrar la sensibilidad de los gérmenes a los antibióticos.
- 6.- Determinar el Ph más frecuente en las infecciones urinarias diagnosticadas-- por examen simple de orina y/o urocultivo.
- 7.- Determinar sexo y grupo etario más -- afectado.

MATERIAL Y METODOS

MATERIAL

Serán estudiados todos los casos de -- infección urinaria que cuenten con examen simple de orina, urocultivo positivo, reportados como tales en los libros de egresos o en las mismas papeletas en su defecto, del Hospital Nacional Regional y Centro Médico Coatepeque, en la fecha que a continuación se detalla: 1 de febrero de 1978 a 31 de enero de 1981.

METODO:

La fuente de nuestra investigación será las papeletas de los diferentes archivos. De donde se extraerá los diferentes datos a utilizarse tales como:

- Sexo
- Edad
- Motivo de consulta
- Signos y síntomas
- Examen Físico
- Examen simple de orina; # ph #leucocitos
- Urocultivos: Gérmenes que afectan/ sensibilidad
- Diagnóstico
- Tratamiento; Dosis, duración
- Antecedentes
- Revisión por sistemas

Con estos datos pretendemos extraer de las fichas clínicas lo más importante para nuestro estudio y que así se cumplan nuestros objetivos.

RECURSOS Físicos

- Laboratorio biológico de ambos hospitales
- Biblioteca del INCAP
- Biblioteca del colegio de médicos y cirujanos
- Biblioteca de la facultad de Medicina
- Fichas clínicas

- Cuadros especiales para recolección de datos
- Archivos de ambos hospitales

RECURSOS HUMANOS

- Bibliotecarios
- Personal de archivo
- Laboratoristas
- Asesor de tesis
- Revisor de tesis
- Estudiante de Medicina
- Personal administrativo

PRESENTACION DE DATOS

Son objeto de nuestro estudio las papeletas que contaron con diagnóstico de egreso de infección urinaria del Hospital Nacional de Coatepeque y que contaban al menos con -- examen simple de orina, por lo que fueron estudiadas 97 papeletas de este centro. Utilizándose ambas para obtener datos tales como: sexo, edad, signos y síntomas, antecedentes -- importantes, exámenes de laboratorio (examen simple de orina y/o urocultivo positivo con -- antibiograma) diagnóstico, tratamiento, duración y dosis. En vista de lo anterior se -- encontraron únicamente 31 urocultivos con sensibilidad a los antibióticos. Además se descartó aquellas papeletas que solo tenían diagnóstico de infección urinaria por clínica.

Del centro Médico Coatepeque se estudia--ron 104 papeletas, las cuales contaban todas con urocultivo positivo, tratamiento, dura--ción y dosis, pero algunas no contaban a ve--ces con examen simple de orina siendo esto en un número de 40 casos. Cabe hacer notar que por lo anteriormente expuesto algunos datos -- no coinciden por lo que se optó en presentar resultados por porcentajes. Además para con--cluir esto se reporta que algunos exámenes -- de orina no reportaron ph, o a veces -- la cantidad de leucocitos presentes.

1

SEXO Y EDAD

EDAD	FEMENINO	MASCULINO	TOTAL
0 - 7 días			
8 - 28 días			
1 ^m - 11 ^m	24	13	37
1 ^a - 1 ^a 11 ^m	12	15	27
2 ^a - 4 ^a	6	3	9
5 ^a - 14 ^a	4	2	6
15 ^a - 44 ^a	54	11	65
45 ^a + ^a	18	3	22
TOTAL	118	47	166

2 SIGNOS Y SINTOMAS

Fiebre	146	87.95 %
Disuria	55	33.1 %
Diarrea	45	27.1 %
Anorexia	39	23.49 %
Náusea	38	22.89 %
Vómitos	31	18.67 %
Dolor Abdominal	30	18.07 %
Escalofríos	21	12.65 %
Decaimiento	15	9.0 %
Polaquiuria	11	6.6 %
Dolor de cintura	10	6.02 %
Cefalea	8	4.8 %
Dolor fosas renales	6	3.6 %
Tos	5	3 %
Edema M. Inferiores	5	3 %

3

DETERMINACION ph

Ph	Número de casos	%
6	98	75.38
5	14	10.76
7	17	13.0
8	1	0.76
	130	

4

LEUCOCITOS EN ORINA

LEUCOCITOS	NUMERO DE CASOS	%
0 - 5	14	8.4
6 - 14	23	13.85
15 +	89	53.6

5 UROCULTIVOS

BACTERIAS	NUMERO DE CASOS	%
E Coli	75	55.55
Proteus Mirabilis	10	7.40
Sthaphilococcus		
Epidermidis	15	11.11
Enterobacter		
Aglomerans	20	14.81
Enterobacter		
Clocae	3	2.2
Klebsiella		
Pneumoniae	6	4.44
Proteus Vulgaris	5	3.70
Pseudomona		
Aeuruginosa	1	0.74
TOTAL	135	

7 RESISTENCIA A LOS ANTIBIOTICOS

	E Coli	Proteus Mirabilis	Proteus Vulga-- ris	Staphylo cocus -- Epidermi des	Enterobac ter Aglo- merans	Klebsie lla Pne umoniae	Enterobac ter Aero- genes	Pro teus Mor- gag- ni	Ente ro- bac- ter Clo- cae	Pse udo mo- na Aeu gi- no- sa
Tetraciclina	4	1					1			
Ampicilina	43	3	4	1	10	2	1		2	2
Meticilina	1	1		4	1		1			
Cefalotina	9	1				2	1			
Kanamicina	24	2	4		7	1	1		1	1
Cloranfenicol	26	2	3	2	5	2	1		1	1
Sulfat/trime- troprim	21	3	1	2	2		1		1	2
Lincomicina		1		4						
Eritromicina				3	2				1	
Gentamicina	1				1		1			
Dicloxacilina				1			1			
Penicilina		1		6						
Neomicina	2								1	
Amikacina	1								1	
Sisomicina	1					1				
Streptomycin	1			2		1				
Acido Nalidixico	4			1	1					
Carbenicilina	3					1				

8 TRATAMIENTO

Antibiótico	# de Casos	%	Duración	Dosis
Amikacina	1	0.49	14 días	7.5 mgxKg x 24 hrs.
Genta	6	2.98	14-10 días	1-5 mgxKg peso x 24 hrs.
Cloranfenicol	4	1.99	10 días	500 mg c/6 hrs.
Tetraciclina	2	0.99	10 días	250 mg c/6 horas
Acido Nalidixico	1	0.49	10 días	1 g c/6 hrs
Cefalexina	2	0.99	14 días	25-50 mgx - Kg Peso 24 hrs. 4 dosis P.O
Ampicilina	93	46.26	10 días	50-200 mg x Kg Peso
Ampicilina	17	8.45	14 días	50-200 mgx Kg. Peso
Sulfisoxazol(Gantrisin)	5	2.48	10 días	1 gramo c/6 horas PO
Sulfisoxazol(Gantrisin)	8	3.98	10 días	500 mg c/6 horas

continuación Cuadro # 8

Antibiótico	# de Casos	%	Duración	Dosis
Sulfisoxazol Gantrisin	2	0.99	10 días	1 gramo c/4 hrs
* S x T	8	3.98	10 días	2 tabletas Bid
S x T	5	2.48	10 días	1 tableta c/12 horas
S x T	2	0.99	10 días	1 tableta c/6 horas
S x T	35	17.41	14 días	36 mg x Kg Peso 2 dosis
Sisomicina	4	1.99	10 días	1 mg x Kg c/12 horas
Sisomicina	4	1.99	14 días	3-4 mg IM c/8 horas
TOTAL	201			

SULFAMETOXAZOLE TRIMETROPRIM

ANALISIS

En cuanto a sexo y edad, podemos decir que el grupo más afectado es el de 15 - 44 años con un total de 65 pacientes. El otro grupo afectado es el de 1 mes hasta 1 año 11 meses con un total de 64 pacientes. Podemos observar también que el otro extremo de la vida resulta también afectado solo que en menor cantidad, teniendo entonces 21 pacientes.

CUADRO # 2

El signo que se presenta con mayor frecuencia, es la fiebre con 87.9%. Luego disuria con 33.1. Diarrea con 45 pacientes y un total del 27.1%. Anorexia con 39 pacientes y el 23%. Náuseas con 38 pacientes y 22.89%. A continuación únicamente mencionaremos los diferentes signos y síntomas encontrados: Vómitos, dolor abdominal, escalofríos, decaimiento, polaquiuria, dolor de cintura, cefalea, dolor fosas renales, tos y edema de miembros inferiores.

CUADRO # 3

El número mayor de casos observados presentaron una incidencia de 75.58% con un total de 98 pacientes siendo este el ph de 6 o sea ácido. Con un ph de 7 tenemos 17 casos con un porcentaje de 13% del total de casos presentados. Con ph de 5 tenemos 14 pacientes.

CUADRO # 4

En cuanto a la presencia de leucocitos en orina tenemos que el 53.6% tenía más de 15 leucocitos por campo. Además el grupo de 6 a 14 leucocitos por campo se presentaron un total de 23 pacientes con un porcentaje del 13.85%.

CUADRO # 5

Podemos notar que del total de urocultivos realizados la escherichia coli representa el 55.55% de todos los casos. Ocupando el segundo lugar el enterobacter aglomerans con un porcentaje de 14.8%. El staphylococcus epidermidis representa el 11.11%. Con lo que comprobamos que el E. coli es el germen causal más frecuente. El genero Proteus representa el 11.10% de las infecciones.

CUADRO # 6

Como podemos observar la sensibilidad de los diferentes gérmenes se reportaron de la siguiente manera; 75 urocultivos positivos a E. Coli. De los cuales el 76.6% fueron sensibles a gentamicina, el 49.3% a S X T, 36% a Kanamicina, cloranfenicol el 34.6%. Ahora bien la respuesta del E. coli a la ampicilina fué --

unicamente del 29% del del total de casos.

En cuanto a enterobacter aglomerans, que fué sensible a gentamicina en un 55%. A --- SXT. El 30% a Kanamicina y el 25% a cloranfenicol.

El staphylococcus epidermidis tiene su mayor sensibilidad a S X T con 46.66%. A cefalotina y eritromicina el 40% y a la lincomicina el 33%.

El proteus mirabilis presenta el 60% de sensibilidad hacia la gentamicina, cloranfenicol y ácido nalidixico y por último tenemos que es sensible unicamente un 30% a la ampicilina y S X T. El proteus vulgaris tiene un 60% de sensibilidad hacia la S X T y gentamicina y un 20% al cloranfenicol.

La Klebsiella pneumoniae presenta el 50% de sensibilidad a S X T y gentamicina y 16.6% a cefalotina y Kanamicina.

Como nota aclaratoria damos a conocer el número de gérmenes positivos:

E. Coli 75 pacientes
Enterobacter aglomerans 20 pacientes
Staphylococcus epidermis 15 pacientes
Proteus mirabilis 10 pacientes

Klebsiella pneumoniae 6 pacientes

Se tratará de presentar por porcentajes - las mayores sensibilidades ya que son las que más nos interesan y además para que - se tenga una mejor apreciación de las mismas.

CUADRO # 7

En cuanto al cuadro de resistencia a los antibióticos tenemos que el *E. Coli* tiene el 57.3% de resistencia a la ampicilina, el 34% al cloranfenicol, el 32% a la Kanamicina, el 28% al S X T y el 12% a la cefalotina.

El *enterobacter aglomerans* tiene el 50% de resistencia a la ampicilina, el 35% a la Kanamicina, y el 25% al cloranfenicol.

El *staphylococcus epidermidis* presenta su mayor resistencia a la penicilina con 40%. Siendo en un 26.6% de los casos a la limcomicina y meticilina. Y un 13.3% a S X T, cloranfenicol, estreptomycin.

Proteus mirabilis presenta el 30% de los casos resistencia a S X T y ampicilina y el 20% a Kanamicina y cloranfenicol.

El *proteus vulgaris* el 80% es resistente a la ampicilina y Kanamicina. El 60% lo es al cloranfenicol.

En cuanto a la *Klebsiella* la ampicilina cefalotina y cloranfenicol son resistentes en 33% de los casos y en un 16% a la Kanamicina.

Cabe hacer notar, que estos porcentajes se sacaron de las tablas de sensibilidad y resistencia a los antibióticos y tomando en cuenta los casos y su número de determinados microorganismos.

CUADRO # 8

Este cuadro se refiere a todos los antibióticos aplicados a los casos de infección urinaria reportados en el Hospital Nacional Regional y el Centro Médico Coatepeque. Como podemos observar el más empleado de los antibióticos es la ampicilina, usado en tratamiento de 10 - 14 días, calculando esto de 50 - 200 mg. X Kg. de peso dividido en 4 dosis o sea cada 6 horas, habiéndose reportado un 54.7% del total de tratamientos administrados en este estudio. En cuanto al empleo de sulfametoxazole - trimetoprim podemos decir que se ha utilizado en 24.86%, variando con ello como se podrá observar en el cuadro, que se encuentran diferentes dosificaciones, duración de los mismos y los intervalos de tiempo.

po. Ocurriendo lo mismo con el sulfisoxazol en el cual se encuentra un porcentaje del 8.44% y las diferentes varían - tes descritas anteriormente.

CONCLUSIONES

- 1.- El diagnóstico de infección urinaria en el Hospital Nacional de Coatepeque está - dado unicamente en 31.9% de los casos - - por cultivo de orina positivo. Durante - el período de tiempo comprendido.
- 2.- El diagnóstico y tratamiento de infección urinaria se debe basar en el aislamiento - del germen en la orina y en su sensibilidad.
- 3.- Cada tratamiento de infección urinaria de - be ser individualizado para cada caso.
- 4.- El recuento bajo o alto de leucocitos en - orina no descarta ni confirma el diagnós - tico.
- 5.- El 71% de las infecciones urinarias se - dan en el sexo femenino.
- 6.- El grupo infantil y el de los adultos o - sea ambos extremos de la vida son los más afectados en infección urinaria.
- 7.- La diarrea se asocia en 27.1% de los casos a infección urinaria.
- 8.- El germen causal de infección urinaria más frecuentes es el E. Coli con el 55% de los casos.

- 9.- El 76% de los casos de E. Coli -- fueron sensibles a gentamicina.
- 10.- El 57% de los casos de E. Coli son resistentes a la ampicilina.
- 11.- El 100% de los diagnósticos y tratamientos de infección urinaria en el Centro Médico Coatepeque están dados en base al cultivo de orina y su sensibilidad.
- 12.- Las infecciones recurrentes de las vías urinarias están dadas en su -- mayoría por los factores predisponentes, anteriormente anotados.
- 13.- La punción suprapúbica es el procedimiento más fácil e inocuo para obtener una buena muestra de orina -- sin contaminación.
- 14.- El signo/síntomas más frecuentes es la fiebre.
- 15.- El ph no es un buen parámetro para indicar infección urinaria.
- 16.- La ampicilina ha dejado de ser tratamiento de elección contra E. Coli.

RECOMENDACIONES

- 1.- Indicar en todos los casos en los cuales se sospeche infección urinaria: Examen simple de orina, cultivo de orina con sensibilidad.
- 2.- Conocer mejor las diferentes características de los antibióticos, para darle un mejor empleo en cuanto a dosificación, duración y tiempo de acción.
- 3.- Hacer estudios complementarios en quienes presenten infecciones urinarias repetidas.
- 4.- Conocer mejor las técnicas de antisepsia para la recolección de muestras de orina.
- 5.- Realizar en ambos centros, cultivos de -- diferentes infecciones, para poder determinar a la fecha la sensibilidad de microorganismos.
- 6.- Instituir en pacientes menores de 3 años, la toma de muestra de orina por punción -- suprapúbica.
- 7.- Conocer mejor el concepto de examen completo de orina, ya que algunas veces, se dan datos incompletos.

- 8.- Explotar al máximo los recursos en cuanto a laboratorio se refiere.
- 9.- Dar a los pacientes o en su defecto a los familiares un buen plan educacional en lo que se refiere a la -- profilaxis de las infecciones de -- las vías urinarias.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Merck Sharp & Dohme Research. Manual --- Merck. Diagnóstico y terapéutica. Impreso en EEUU. Pag: 776-790. 1978
- 2.- Burke, E., Stickler, G and Kelalis, P.: Urinary Trac Infections in children. - Mayo Clin. Pro., 54: 131 - 132. February, 1979.
- 3.- Royer; Habib; Mathieu; Broyer; Walsh: Pediatric Nephrology. Urinary Infection and the Pathology of Interstitial tissue W.B. Saunder Company, Philadelphia, Lon don and Toronto. Second Edition. 1974. Pags. 131 - 145.
- 4.- Wintrobe, M., Thorn, G., Adams, R., Ben nett, L., Braunwald, E., Isselbacher, K y Petersdorf, R.: Medicina Interna ----- (Harrison). La Prensa Médica Mexicana. Cuarta Edición en Español. México, 1973.
- 5.- Cecil - Loeb. Tratado de Medicina Interna. Editorial Interamericana. México. Décimo Tercera Edición, Tomo II, Pag. 607
- 6.- Kunin, Calvin: Epidemiología e Historia-- Natural de la Infección de vías urinarias en escolares. Clínicas Pediátricas de Nor teamérica, 12: 509. Mayo, 1971.

- 7.- Margileth, A. M; Pedreira, F.A. Hirschman, G.H. y Colemán, T.H. Infecciones bacterianas de vías urinarias Diagnóstico y tratamiento en el consultorio clínico. Clínicas pediátricas de Norte América, 23: 726, -- 1976.
- 8.- Martínez R, y Gordillo G. Infección-- del Aparato Urinario en la Infancia. Gac. Med. Mex. 105: 6, 1973.
- 9.- Tinetti G. Evaluación Crítica del -- Diagnóstico de infección de vías urinarias. Bol. Med. Hosp. Infant. --- (Mex) 29: 529, 1972
- 10.- Choundhry, V. and Agarwal, R.: Urinary Tract infection in children. In -- Indian Pediatrics, 14 (10): 849 - 853. October. 1977
- 11.- Meneghello, J.: Pediatría. Buenos -- Aires, Argentina, Segunda Edición, - Editorial Inter - médica, 1978.
- 12.- Robbins, Stanley: Patología Funcional y Estructural, Primera Edición Nueva Editorial Interamericana S.A. de C. V. México, 1975.

- 13.- Bruciaga, A. V.; Palacios, M. G.; Santos A.D. y Gordillo, P. G. Diagnóstico de Pielonefritis en la Infancia. Bol.- Med. Hosp. Infant. Mex. 19: 605, 1962
- 14.- Mendicuti, J. Gordillo; P.G. y de la Peña, E.: Posible significado de la -- Proteinuria en la deshidratación causa da por diarrea. Bol. Med. Hosp. Infant. Mex, 24: 527, 1967.
- 15.- Pryles, Ch V y Lunder, D, Bacteriology of the urine in infants and children -- with gastroenteritis. Pediatrics, 28: 877. 1961
- 16.- Vargas Origel Arturo, Paz Martínez Gloria. Santos Atherton David, Infección Urinaria en Niños con gastroenteritis-aguda, Bol. Med. Hosp. Infant. Mex. Volumen # 5, Septiembre Octubre 1980.
- 17.- Riff, L.: Evaluation and Treatment of Urinary Infection. Medical clinics of North America 62 (6): 1183 - 1199. November, 1978.
- 18.- De la Cruz, J.: Infección Urinaria y --- Pielonefritis. Bol. Med. Hosp. Inf. --- (Mex), 36: 785 - 795. Septiembre - Octubre, 1979.

- 19.- Losse, H., Introp, HW, Lion, A E y Funke, C.: Evidence of and autoimmune mechanism in pyelonephritis. *Kidney Int.*: 544, 1975.
- 20.- Jackson E. Flower and Thomas Stanley J *Urology* 1978 - 120 Studies of introital colonization in women with recurrent urinary infección - por adhesive properties of *Escherichia coli* and *Proteus mirabilis*, -- lack of correlation with urinary - pathogenicity.
- 21.- Keneth A. Kropp Gerald a Cichocki and Narendra K Bausal. *Enterobius-Vermicularis* (pinworms) introital bacteriology and recurrent urinary tract infection in children. *J. Of Urology* Vol 120, 1978
- 22.- A.A. Caldamone A. TK. COCKET. Infertility and genourinary infection. *J. Of Urology* Vol 12, 1979
- 23.- Ramírez M. y Gordillo G.: Infección vías urinarias, su asociación con factores predisponentes locales. -- *Bol. Med. Hosp. (Mex)* 34 (4): 767 - 775. Julio - Agosto, 1977

- 24.- Dickinson. J.A.: Incidence and outcome of symptomatic urinary tract infection in children. *British Medical Journal* 1 (6174): 1330 - 1332. May, 1979.
- 25.- Vivaldi, E., González E.; Conejeros, M., Bergeret, I. y Zemelman, R.: Bacteriuria Infección urinaria y peilonefritis. Análisis crítico de los resultados obtenidos entre los años 1958- 1978. Parte III. -- *Rev. Med. Chile* 107: 1032 -1035, Noviembre, 1979.
- 26.- Gordillo G., Mota F. y Velásque R. *Nefropatías tubulointersticiales. Nefrología--Pediatrica*. Editada por la Asociación de médicos del Hospital Infantil de México, 317 - 346. 1976.
- 27.- Tinnetti, G.: Evaluación crítica del diagnóstico de infección de vías urinarias. *Bol. Med. Hosp. Infant. (Mex)* 29 (5): 525 539. Septiembre Octubre, 1972.
- 28.- Nelson. W., Vaughan, V y Mckay, R.: *Tratado de Pediatría*. Sexta Edición. Salvat Mexicana de Ediciones, S.A. de C.V. México, 1978.

- 29.- Albornoz, C., Cabanzo, S, y López, E.: Pielonefritis en el lactante. Rev. De La Sociedad Colombiana de Pediatría: 5: 123, 1963.
- 30.- Rapkin, Richard: Urinary Tract Infection in Childhood. Pediatrics, 60 (4): 508 - 511. October, 1977.
- 31.- Kass E. H.: Bacteriuria and diagnosis of infection of the urinary tract, with observation on the use of methrionine as a urinary antiseptic. A.M.A. Arch. Int. Med, 100: 709, 1957.
- 32.- Goodman, L. and Gilman, A.: Bases farmacológicas de la terapéutica. Cuarta Edición. Nueva Editorial Interamericana S.A. México. 1974.
- 33.- Herskovic, P, Toso, A.: Beca, J. y Donoso, E.: Etiología de las infecciones bacterianas neonatales Rev. Chilena de Pediatría, 50 (2): 42 - 46. Marzo - Abril 1979.
- 34.- R.S. Fennel. Clinical Pediatrics-- 1979 - 1980, Urinary Tract infection in children.

- 35.- Harding, G., Buckwold, F., Marrie, T., Thompson, L.; Light, R. y Ronald, A.: -- Profilaxis de la Infección recurrente del aparato urinario en pacientes del-- sexo femenino. JAMA en Centroamérica,-- 3 (1): 31- 34. Enero 1980.
- 36.- Argueta Sandoval Victor Manuel. Trabajo de Tesis, Diagnóstico Rápido de infección urinaria. 1979.
- 37.- Piccioto Perarson Maurice Ralph.: Infección Urinaria en el Hospital Militar, Trabajo de Tesis USAC 1980.
- 38.- Vidal Lemus Ana Beatriz.: Infección Urinaria - Síndrome diarreico en niños menores de 1 año. Trabajo de tesis USAC. 1980.
- 39.- Saravia Torrebiarte José A. Bacteriuria-Asintomática. Hospital Militar. Trabajo de Tesis USAC. 1980.

Br.

Mario Raul Chang Cancinos
BR. MARIO RAUL CHANG CANCINOS

Edwin Ivan Martinez Ortiz
Asesor.

EDWIN IVAN MARTINEZ ORTIZ

Dr.

Eddie Rosales Lar
Revisor.

DR. EDDIE ROSALES LAR

Carlos Waldheim
Director de Fase III

CARLOS WALDHEIM

Dr.

Raul Castillo Roda
Secretario

DR. RAUL CASTILLO RODA

Dr.

Rolando Castillo Montalvo
Decano.

DR. ROLANDO CASTILLO MONTALVO