

11226
2ej
155



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIRECCION DE ESTUDIOS SUPERIORES
CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR
HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 24

GERMENES CAUSANTES DE INFECCION DE VIAS URINARIAS
DETECTADAS POR UROCULTIVO Y SU SENSIBILIDAD IN VITRO
A LOS ANTIMICROBIANOS EN LA POBLACION DERECHO-
HABIENTE EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 41.

TESIS RECEPTACIONAL

ELABORADO POR:

DRA: MARIA TERESA DEL CARMEN PUGA GONZALEZ

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN
MEDICINA FAMILIAR



México, D. F.

Diciembre de 1983.

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E G E N E R A L

PROLOGO.....	1
INTRODUCCION.....	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	5
OBJETIVOS.....	19
HIPOTESIS.....	19
MATERIAL Y METODOS.....	20
RESULTADOS.....	21
RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	29
RECOMENDACIONES.....	30
BIBLIOGRAFIA.....	32

P R O L O G O

Conocer la frecuencia de las infecciones de las vías urinarias, así como el principal microorganismo causal y la sensibilidad de éste in vitro a los antibióticos, en la población de afluencia a nuestra comunidad, es necesaria ya que en México, son pocos los estudios que se han realizado con éste fin y cada investigador utiliza parámetros diferentes, obteniendo como es lógico incompatibilidad en sus resultados.

Como sabemos las infecciones de las vías urinarias son un problema de tipo universal, observándose con mayor frecuencia en los países económicamente subdesarrollados como lo es el nuestro, causando al no ser adecuadamente tratadas, complicaciones posteriores a nivel de función y cambios a nivel de la anatomía microscópica renal y esto cuando se encuentra asociado a enfermedades de tipo sistémico, entorpece la evolución favorable de dicha enfermedad.

Por otra parte el número de pacientes que acuden a la consulta externa de esta unidad de medicina familiar con sintomatología sugestiva de problemas a nivel de las vías urinarias, ha motivado en mí, conocer, primero: la frecuencia de infecciones de vías urinarias existentes en la zona de trabajo, segundo: saber cual es el principal agente causal de éste tipo de infecciones, y tercero: saber cual es la sensibilidad de este microorganismo, in vitro, a los diferentes antimicrobianos.

Y efectuar oportunamente los programas de salud, realizando oportuna y optimamente el diagnóstico de infección de vías urinarias y administrar el medicamento de elección, y de esta manera evitar complicaciones (evitables) a los pacientes, evitando pérdidas en el funcionamiento óptimo del organismo humano, que de lo contrario repercutirá en la jornada de trabajo; como pérdida inútil de hombre-hora-trabajo, y evitar visitas, innecesarias al consultorio del médico familiar, aprovechando ese tiempo de manera adecuada para la atención de la demás población derechohabiente.

I N T R O D U C C I O N

La frecuencia de la infección de las vías urinarias es muy alta en los países de latinoamérica, no existiendo una distribución geográfica específica.

Está relacionada en gran parte a los hábitos higiénico-dietéticos de los individuos y asociada a enfermedades de tipo sistémico, y en recientes estudios, también se encuentra asociada a enfermedades de tipo emocional. Encontrando una prevalencia del 40%, aun cuando el paciente se encuentre con bacteriuria asintomática.

En la República Mexicana se presentan factores sociales y económicos que aunados a las características del medio ambiente, determinan la existencia de un substrato adecuado para el desarrollo, transmisión y prevalencia de un gran número de infecciones de vías urinarias, representando un problema de salud pública con repercusión en la economía nacional.

El diagnóstico de infección de las vías urinarias se realiza básicamente por medio del urocultivo, mismo que debe efectuarse mientras se mantenga al paciente en tratamiento.

En muchos casos el paciente acude al servicio de consulta-externa de medicina familiar por sintomatología urinaria, indicando medicación quimioterápica, no efectuando urocultivos de control, lo cual origina que el tratamiento en la mayoría de los casos no sea el indicado, dando como resultado que ése paciente presentará nuevamente sintomatología urinaria y/o presentando recaídas o nuevas infecciones, repercutiendo éste, en daño renal para el paciente, pérdidas de día-trabajo para la nación.

En otros casos se descubre bacteriuria en el paciente cuando se emplean estudios de cultivo, no presentando ninguna sintomatología.

Es frecuente que un paciente que aqueja infección de vías urinarias, acuda nuevamente por la persistencia de la misma sintomatología, y esto se debe en la gran mayoría a que la cepa infectante presenta mutantes resistentes al - antibiotico prescrito, o bien, que la infección sea origina da por la asociación de dos gérmenes con sensibilidad anti-microbiana totalmente excluyentes una de la otra.(1,13)

Es por ello necesario que el médico tenga conoci- mientos claros de los cuadros clínicos que pueden causar - los diversos microorganismos infectantes, diferenciar la - sintomatología de patologías concomitantes y hacer una ade- cuada interpretación de los resultados de los urocultivos y en función a todos los datos recabados al interrogatorio, - exploración y estudios de gabinete, llegar a establecer ade cuadamente el diagnóstico y en base al antibiograma (que es una guía) utilizar el antimicrobiano indicado a dosis y por vía, óptimos.

Siendo que al efectuar un tratamiento adecuado se evitarán complicaciones posteriores de daño renal que reper- cutirán forzosamente al plano nacional.(15)

De vital importancia cuando se trata de infecciones de las- vías urinarias en niños o en recién nacidos, ya que en es- tos el riesgo de recaídas es más elevado y por consecuencia el pronóstico será mas grave.(12)

Teniendo en cuenta que las infecciones de vías - urinarias se pueden presentar en individuos de cualquier - edad y sin importar el sexo, y pueden varias desde infeccio nes inaparentes hasta enfermedades sistémicas severas.

El diagnóstico clínico de pielonefritis y bacterduria pasa- inadvertida debido a la ausencia de sintomatología del trac- to urinario.

La relación entre bacteriuria y pielonefritis activa inaparente sólo ha sido demostrada en la autopsia.

La demostración de los microorganismos por cultivos apropiados es, por lo preciso, la única manera posible de hacer el diagnóstico.

De acuerdo a las publicaciones de Kags, amplias investigación señalan que es probable que la orina se contamine durante su recolección, pero ha quedado plenamente demostrado que en la orina de pacientes sanos la cuenta de bacterias no asciende a más de 10 000 colonias por milímetro y que en la orina de pacientes infectados será mayor de 100 000 colonias de bacterias por milímetro, (sólo en caso de que se haya contaminado la muestra), pero habitualmente son estériles.

Por lo tanto, para valorar el significado clínico de un cultivo de orina, se recomienda tomar en cuenta el número de bacterias presentes en la muestra. (2,5,13)

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El estudio que a continuación se elaborará versará sobre las infecciones "inespecíficas" del aparato genitourinario y sobre los estudios in vitro del agente causal así como la susceptibilidad del germen aislado a los diferentes antimicrobianos.

Las infecciones inespecíficas del aparato genitourinario constituyen un grupo de padecimientos que tienen manifestaciones clínicas semejantes y que son producidas por gérmenes gramnegativos, como ejemplo citaremos a la *Escherichia coli* y *Proteus vulgaris*, y como ejemplo de grampositivos nos encontramos a los estafilococos y estreptococos.

Deben distinguirse de las infecciones específicas, producidas por gérmenes "específicos" cada uno de los cuales produce una entidad clínica peculiar, como ejemplo tenemos: tuberculosis, blenorragia, actinomicosis, etc.

Habitualmente los gérmenes más frecuentemente aislados en los estudios de urocultivos son bacterias gramnegativas especialmente la *Escherichia coli*, otros gérmenes de este grupo son: *Enterobacter*, *proteus*, *vulgares* y *mirabilis pseudomona aeruginosa*. (4,16)

A veces se encuentran *Streptococcus fecalis* y *Staphylococcus aureus*, teniendo en cuenta que una infección pura con cocos, puede sugerir la presencia de cálculo renal.

Las infecciones de las vías urinarias se presentan a cualquier edad y no son excluyentes al sexo, ya que presentan tanto en sexo femenino como en el sexo masculino.

La casuística revela que estas infecciones pueden - presentarse desde los primeros días posteriores al nacimiento hasta etapas finales de la vida.(13,14)

Siendo el orden de frecuencia de la siguiente manera:

En los lactantes la frecuencia es mayor en el sexo masculino que en el sexo femenino.

En los escolares y preescolares es más frecuente en el sexo - femenino que en el sexo masculino.

Generalmente estas infecciones se presentan posteriores a infecciones respiratorias y/o enterales.

En los adultos, incluyendo desde la adolescencia hasta la senilidad, la frecuencia es mayor en el sexo femenino que que - en el sexo masculino.(1,12)

Las encuestas epidemiológicas buscando bacteriuria-asintomática, han mostrado cifras que oscilan ente el 1% y 2% de la población de niñas escolares y del 0.1 al 0.5% de los - niños.

En sujetos no hospitalizados se encuentra infección de vías urinarias en aproximadamente el 1% en el recién nacido, del 0.1 al 0.9% en los hospitales para niños, del 1 al 5% y en las autopsias se encuentra pielonefritis del 2 al 3% de los estudios.

No parece existir región geográfica especial para la infección urinaria y las estadísticas epidemiológicas en - México son similares a las encontradas en otros países.(1,5)

Se hará brevemente un recordatorio de las principales vías de entrada al aparato urinario:

Infección ascendente; La evidencia de que la infección ascendente constituye la causa mas común de la infección del aparato urinario es cada vez mayor.

La frecuencia de la infección urinaria - de acuerdo con la edad y el sexo - permite ciertas inferencias. La mayoría de estas infecciones es mas frecuente en la mujer, y es paralela a los años de actividad sexual. Esta gran frecuencia parece estar relacionada con la brevedad del tamaño de la uretra femenina que habitualmente alberga gérmenes patógenos urinarios, los cuales emigran del perineo al vestibulo de la vagina.

La mayoría de estos gérmenes afectan sólo a la vagina, siendo que estos datos apoyan firmemente que en la mujer la principal vía es la ascendente. La infección de mayor edad, por lo general es consecutiva a prostatitis u obstrucción con o sin reflujo.

La propagación hematológica es una vía poco frecuente de propagación/invasión bacteriana de los riñones - de la próstata y de los testículos. (4,6,16)

En el curso de infecciones a otro nivel del organismo pueden penetrar bacterias a la corriente sanguínea, lo cual de hecho puede ocurrir en una persona sana. Habitualmente estos gérmenes son destruidos por los procesos corporales de defensa, - mas sin embargo si el número de bacterias es muy grande o la cepa es muy virulenta y si el terreno es particularmente propicio como por ejemplo un cálculo renal, puede producir la -- infección de el aparato urogenital.

La propagación por vía linfática es muy probable como puede ocurrir una infección por vía hematológica secundaria a una cervicitis o bien secundaria a una infección localizada a nivel de colon.

Por extensión directa de otro órgano; en este grupo se encuentran los abscesos perirrenales, intraperitoneales, - apendiculares, divertículos de recto sigmoides. (a,7,6)

Existen muchas causas predisponentes que favorecen la infección de las vías urinarias, experimentalmente se han demostrado las siguientes: la existencia de cepas nefritogénicas de escherichia coli 01,04,06, la obstrucción al flujo urinario, las cicatrices renales, factores vasculares la - - acidez urinaria, la hiperacidez urinaria, la hiperosmolari--dad renal, los traumatismos renales la administración de - - glucocorticoides, ayuno, prolongado, la depreción crónica de potasio, dietas sin aminoácidos esenciales, infecciones por adenovirus, enfermedades renales no bacterianas, la inyec---ción de endotoxina.(1,7)

En los niños se han observado las siguientes situa--ciones predisponentes; obstrucción y/o sondeo de las vías --urinarias, reflujo vesicoureteral, exploraciones urológicas--displasia renal, litiasis urinaria, nefrocalcinosis, quistes renales, nefropatías crónicas no bacterianas, trastornos --vasculares renales.(4,14)

Son muy variados los cuadros clínicos de infección urinaria en los niños, no es posible diferenciar entre la -pielonefritis y las infecciones de vejiga, sólo por las mani--festaciones clínicas.

Con la edad del paciente van cambiando los síntomas. En el --recién nacido las manifestaciones clínicas más frecuentes --son: fiebre, deshidratación, ictericia, hepatoesplenomegalia, pérdida o falta en el peso, color gris en la piel, trastor--nos en el Sistema nervioso central, como por ejemplo convul--siones meningitis, sopor, así mismo entre otros podemos ci--tar distensión abdominal, apatía, norexia, vómitos, retención de urea y anemia.

En el lactante encontraremos; vómito, diarrea, fie--bre, detención en el crecimiento, anorexia, mal olor de la --orina. (9, 1)

En el preescolar se encontrarán las siguientes manifestacio--nes clínicas: fiebre, dolor abdominal, molestias durante la micción, vómitos enuresis.

En el escolar los datos más sobresalientes; molestias durante la micción, hematurina, dolor abdominal y lumbar, enuresis; detención del crecimiento, hipertensión arterial, anemia y fiebre. Se puede encontrar bacteriuria asintomática, la cual generalmente desaparece en tratamiento, y en pocas ocasiones evoluciona hacia la infección de las vías urinarias, siendo sintomática.(1,5)

Las complicaciones: las más frecuentes y más grave es la insuficiencia renal. Rara vez se produce insuficiencia renal aguda, pero si hemos observado algunos lactantes con malformaciones de las vías urinarias e infección renal grave, que han tenido que ser sometidos a diálisis por existir fallas severas a nivel renal. Se ha visto que afortunadamente estos casos han respondido muy bien al tratamiento a base de antibióticos.

Es más común que se presente insuficiencia renal crónica, - del 5 al 10% de los niños que han tenido infección urinaria tienen atrofia de uno o de los dos riñones: esta complicación es más común en los hombres y puede, ocasionar insuficiencia renal y/o hipertensión arterial.(15,7)

En la pielonefritis la alteración funcional más común es la, disminución de la capacidad para concentrar la orina. Este defecto es generalmente moderado, pero puede -- llegar a encontrarse diabetes insípida resistente a la hormona antidiurética.

Otras alteraciones son; falta del filtrado glomerular, baja del flujo renal plasmático, pérdida elevada de sodio en la orina (estos pacientes casi nunca tienen edema), disminución de la excreción de amonio y producción de acidosis metabólica sistémica.(4,15)

Para elaborar el diagnóstico definitivo etiológico y poder elaborar una terapéutica adecuada, es imprescindible efectuar urocultivos en varias muestras con pruebas de sensibilidad antimicrobiana.

Siendo el dato fundamental para hacer el diagnóstico de infección urinaria es el urocultivo positivo. El número mínimo de colonias bacterianas que se desarrollan en una verdadera infección, es de 100 000 ó más por milímetro de orina y de un sólo tipo de germen. Menos de esa cantidad o varios tipos de bacterias dejan duda y se debe repetir el urocultivo.

Este criterio se establece en base a un estudio de Kass hecho en adultos, obteniendo para el cultivo el chorro medio de la micción espontánea.(2,9,1) En los niños hemos demostrado que frecuentemente se cultivan en la orina obtenida por micción, más de 100 000 colonias de un sólo tipo de bacteria y sin embargo, cuando se toma la orina directamente de la vejiga a través de la punción suprapúbica, no hay desarrollo. Se interpreta esto como, -- que la orina se contaminó por el paso de los genitales. Esta experiencia se ha repetido en muchos países, así que no parece que nuestro hallazgo se daba a la falta de aseo del paciente.(2,14)

Entre el 60 y el 75% de los urocultivos positivos de orina obtenida por micción espontánea, resultan negativos al obtenerla directamente de la vejiga. Así pues en los niños, especialmente en los lactantes varones no circuncidados, o en las niñas lactantes el obtener urocultivos con -- más de 100 000 colonias no es concluyente. Una práctica que ayuda a obtener resultados mas difidignos es el realizar la vado con agua y jabón y finalmente enjuagar con agua estéril los genitales de dichos pacientes, y tomar muestra de - 2 a 3 urocultivos seriados antes de iniciar el tratamiento. (2,6)

Otros cuidados que se deben tener para enviar una orina a cultivo son: que la muestra se simbre pocos minutos después de obtenida, que no se estén administrando antibacterianos al paciente y que cuando el cuadro clínico sea muy

sugestivo de infección urinaria, si no crecen bacterias a las 24 horas de hecha la siembra, se dejan a la estufa 3 a 4 días más, hasta en el 15% de los urocultivos las colonias se empiezan a desarrollar después de 48 horas.

El urocultivo negativo casi siempre elimina el diagnóstico de infección urinaria, excepto si el enfermo está tomando medicamentos antibacterianos.(2,8)

El factor principal para la indicación adecuada de un antimicrobiano es el diagnóstico correcto. Probablemente el de infección de vías urinarias sea uno de los que con mayor frecuencia resulta incorrecto basándose en que el cuadro clínico con frecuencia no es característico y en la forma inadecuada en la toma de la muestra de orina, lo que da lugar a resultados falsamente positivos.(8,9)

Factores que se deben de tomar en cuenta en el tratamiento de las infecciones de vías urinarias es el de enfermedades concomitantes tales como diabetes nefropatías, enfermedades inmunodepresoras, neoplasias lesiones estructurales de las vías urinarias etc. Asimismo tomar en cuenta las condiciones socioeconómicas del paciente, asociación con enfermedades emocionales como depresión, angustia y hacer hincapié en el manejo médico de un enfermo y no de una enfermedad.(9)

En lo referente a la bacteriuria que persiste durante el tratamiento, es una evidencia de que éste ha sido inadecuado, mismo que es desconocido, por no practicarse urocultivos durante y después del tratamiento, práctica errónea pero comunmente observada.

En los casos en que existe persistencia bacteriana se deben a; 1) Resistencia bacteriana a la droga inicial, 2) aparición de mutantes resistentes en una población bacteriana --

inicialmente sensible, lo cual puede acontecer en 1 de cada 20 pacientes, 3(La aparición simultánea de dos especies -- bacterianas que tienen sensibilidades antimicrobinas mutuamente excluyentes, 4) Reinfección rápida durante el tratamiento con un organismo resistente, 5(Insuficiencia renal que impide concentraciones urinarias suficientes del antimicrobiano, 6) Cálculos coraliformes gigantes cuya masa crítica sea demasiado grande para impedir la inhibición antimicrobiana.(1,8,9)

Las primeras cuatro de éstas seis pueden ser eliminadas, si se practicaran urocultivos periódicos durante el tratamiento, pues de ésta manera se seleccionará el antimicrobiano más adecuado.(1,7,14)

Los pacientes con infección de vías urinarias pertenecen a un grupo muy complejo debido a sus diferentes causas, algunos pacientes curan con una terapia corta y otros refractarios a múltiples cursos de antibioticoterapia, algunos pacientes cursan con bacteriuria asintomática o sin síntomas significativos y/o alteraciones en la función renal, mientras que otros van perdiendo progresivamente la función renal independientemente del tratamiento que se les proporcione.(4,5)

El tratamiento dependerá así mismo de la severidad del cuadro y la edad del paciente. Generalmente en un recién nacido el pronóstico es grave e inclusive de consecuencias letales, por lo tanto el tratamiento deberá ser intenso, y ya que habitualmente el germen en un recién nacido es gramnegativo, el tratamiento inicial se hará con aminoglicósidos, penicilina, kanamicina. en aquellos pacientes cuya sintomatología sea leve se iniciará tratamiento por vía oral a base de sulfametoxazol con trimetoprim, ácido nalidixico etc.

Cuando en el recién nacido se presenta sintomatología urinaria (vías urinarias altas) y de no ser adecuadamente tratado puede evolucionar a la edad adulta como una pielonefritis cicatrizal que se manifestará primordialmente como hipertensión arterial y/o evolucionar con hematuria hacia una insuficiencia renal.(I,II)

Cuando se encuentra además de la infección de vías urinarias, instalado ya un proceso concomitante como una pielonefritis el tratamiento se prolongará de 10 a 14 días y posteriormente en caso de haber una reinfección se administrará nitrofurazona durante 10 a 14 días.(1,8,10)

Medidas auxiliares en el tratamiento; tales como la administración de abundantes líquidos ha sido utilizada como tratamiento adicional en la infección de vías urinarias. Basándose en que el aumento en el volumen del líquido excretado da como resultado una reducción rápida de las cuentas bacterianas por dilución en las personas que no tienen otra orina residual.

Se conoce que la hipertonicidad medular tiende a inhibir la migración leucocitaria en la médula renal e inactivar el complemento necesario para la actividad bacteriana. La población de la hipertonicidad medular por la diuresis aumentará la migración leucocitaria y mejorará la actividad del complemento en la médula. La pérdida de la hipertonicidad medular por este mecanismo de la hidratación también inhibirá la formación de protoplastos, uno de los mecanismos de perpetuación de la infección renal durante terapia antimicrobiana. La hidratación mejorará las condiciones locales que han sido dañados por el efecto de las bacteria.(15,9)

	E.Coli.	Klebsiella.	P.Mirabilis.	Entero- coccos.	Pse udomona.
Ampicilina.	+	-	+	+	-
Penicilina G. Procainica.	+	+	+	+	-
Cefalexina	+	+	+	+	-
		-		-	
Gentamicina.	+	+	+	+	+
		+		-	

	E.Coli.	Klebsiella.	P.Mirabilis.	Enterococo.	Pseudomonas.
Kanamicina.	+	+	+	--	+
Nitrofurantoina.	+	+	+	+	-
Tetraciclina	+	+	+	+	-
Sulfametoxazol trimetoprim.	+	+	+	+	-

" Cuadro esquemático de sensibilidad a los antibioticos, de los gérmenes más frecuentemente aislados en el urocultivo.

Infección asintomática:	Sulfonamidas.
Reinfecciones:	Nitrofurantoina. Sulfametoxazol con trimetoprim.
Orinas Acidas:	Nitrofurantoina. Novobiocina.
Orinas alcalinas:	Estreptomycin. Kanamicina. Gentamicina. Eritromicina.

Cuadro esquemático con la representación de medicamento de primera elección para tratamiento de infección de vías urinarias, en las condiciones señaladas previamente.

La actividad antibacteriana habitual en la orina se debe a las altas concentraciones de urea: a la elevada osmolaridad y además a la presencia de un PH ácido. En algunas orinas la actividad dependiente puede estar relacionada con elevadas concentraciones de varios ácidos orgánicos, débilmente ionizables, tales como el ácido hipúrico y el betahidroxibutírico.

Aquellos pacientes que reciben dietas catogénicas tienen aumento en la actividad urinaria antibacteriana, probablemente reaccionado con las concentraciones urinarias de ácido beta-hidroxibutírico. El éxito en el uso del ácido mandélico, --

otro ácido orgánico, depende también del mantenimiento de un PH urinario bajo. (4,10)

Cuando se ha utilizado el medicamento adecuado, a las 48 horas de iniciado el tratamiento, en el urocultivo deberá haber desaparecido casi en su totalidad, la mayoría de las colonias, aun cuando se observe la persistencia de algunas de las colonias, y a las 56 horas deberán de haber desaparecido en su totalidad la presencia de colonias bacterianas, ya que de lo contrario es indicativo de que el medicamento utilizado no es el indicado, debiéndose cambiar la dosis, el medicamento y/o la vía de administración. Si el tratamiento ha sido efectivo, con negativización de urocultivo el tratamiento deberá de continuarse por 14 días más, en caso de que existiera recaída o reinfecciones frecuentes y/o con malformaciones de riñones o de vías urinarias, se justifica dar tratamientos más largos de 4 a 12 semanas. (1,8,9)

Las recaídas frecuentes no permiten establecer el pronóstico de certeza. Si después de 6 meses de haber curado una infección no hay recaída, el pronóstico será bueno.

Cuando existe daño renal el pronóstico será reservado, de acuerdo a la severidad del daño renal.

En los niños seguidos por varios años con estudios radiográficos se ha llegado a encontrar hasta un 20% de atrofiar renales, aunque la mayoría de los autores, no lo observan por arriba del 10%. (15)

En aquellos pacientes con infección orónica, ameritan tratamientos más largos, algunos autores reportan curación en estos pacientes habiendo estado sometidos a terapia antibacteriana no menor de 6 meses, algunos autores más señalan curación en infecciones crónicas después de haber estado en tratamiento durante 2 años, siguiendo control con los urocultivos.

Los pacientes que presentan reinfecciones se pueden encontrar en dos grupos que son: 1) Pacientes que presentan reinfec---ción cada 2 ó 3 años, en estos pacientes cada reinfección amerita tratarla como si fuera la primera ocasión en que se in---fectaran, y 2) Aquellos pacientes que se reinfecan al termi---nara un tratamiento, en estos últimos estudiar la patología ---concomitante y utilizar antibiótico adecuado en dosi y vía de administración, así como continuar control por medio de uro---cultivos.(4,5,2)

La *Escherichia coli*, es un bacilo gramnegativo, no-
esporulados, poseen liposacáridos complejos en su pared celu-
lar, estas sustancias endotoxinas tienen variedad de efectos
fisiopatológicos. En cultivo la *E. coli* forma colonias redon-
das, convexas y lisas, con bordes definidos, las colonias de-
enterobacter son parecidas pero en general son muy mucoides, y
las colonias de *Klebsiella* son más grandes, muy mucoides y --
tenden a confluír cuando la incubación se prolonga. Algunas-
cepas de *E. coli*, son hemolíticas en gelosa sangre.

El grupo de *Pseudomonas* está compuesto por bacilos-
gramnegativos móviles que producen pigmentos hidrosolubles -
que se difunden a través del medio. Se encuentran ampliamente
distribuidores en el agua el suelo y el aire.

La *P. aeruginosa* crece con facilidad en los medios de cultivo,
no fermenta la lactosa y forma colonias redondas, lisas de co
lor verdoso fluorescente y de olor aromático dulzón, de las co
lonias difunde un color azul hacia la periférica de la colo-
nia. Algunas cepas tienen actividad hemolítica. Produce infec-
ción de vías urinarias cuando es acarreada por catéteres o --
por instrumentos o por irrigación con soluciones.(3)

La polimixina, la carbenicilina y la gentamicina son los anti-
microbianos más comunmente efectivos contra *Pseudomona aerugi*
nosa.(11,3)

Los grupos de la Klesiella, conocida como un microorganismo patógeno del aparato respiratorio, es en el momento actual, un agente patógeno muy común. Su crecimiento ha sido mencionado en notas previas y la K.pneumonias, conocida en un principio como agente patógeno en el aparato respiratorio, actualmente se le puede considerar como un microorganismo tanto de vida libre como agente patógeno en vías urinarias y de septicemias.(3,4)

Los organismos del género Proteus, son bacilos gramnegativos, móviles y aerobios, la mayoría de las especies llevan vida libre en el agua, en el suelo, y en las aguas negras. Proteus no fermenta la lactosa, licua con rapidez la gelatina, descompone la urea con liberación de amoníaco y tiende a diseminarse rápidamente sobre la superficie de medios sólidos no crece bien en PH ácido. Producen infecciones en el hombre cuando se encuentran fuera de su hazienda natural, es frecuente en infecciones crónicas de vías urinarias, la nitrofurantoína y la gentamicina son las drogas en la actualidad más activas contra proteus.(3,5)

En lo referente a los gérmenes gramnegativos causantes de infección de vías urinarias tenemos: los estafilococos, que son células esféricas, que crecen con rapidez en la mayoría de los medios bacteriológicos en condiciones de aerobiosis ó de microaerofilia. Se desarrolla más rápidamente a 37°C, pero su pigmento lo forman mejor a la temperatura de 20°C.(3)

Los estafilococos son muy variables por lo que respecta a su sensibilidad a las sulfonamidas y a los antibióticos encontrándose mutantes resistentes a los agentes quimioterápicos en la mayoría de las cepas. Muchos son resistentes a la penicilina, en virtud de la producción de la penicilinasa (B lactamasa). El foco primero es

característico pudiendo, diseminarse la infección por vías -
sanguínea, linfática o por fomites.(7,5)

Los estreptococos son microorganismos esféricos --
con una disposición característica en forma de cadenas y am-
pliamente distribuidos en la naturaleza. Además son miembros
de la flora normal del hombre en tanto que otros están aso-
ciados a importantes enfermedades humanas atribuibles en par-
te a la infección por los estreptococos y en parte a una sen-
sibilización hacia ellos. Produce una gran variedad de enzi-
mas y sustancias extracelulares, de su capacidad para efec-
tuar la hemólisis constituye la base de un importante método
para su clasificación.

Diversos estreptococos a menudo los enterococos producen a -
menudo infecciones de vías urinarias.(3,5,11)

Para que un resultado de urocultivo sea positivo -
deberán reportarse más de 100 000 colonias, habitualmente -
en personas no se reporta desarrollo bacteriano y en caso de
reporte positivo será de menos de 10 000 colonias, lo cual -
nos indica de que esa muestra probablemente se contaminó.

característico pudiendo, diseminarse la infección por vías -
sanguínea, linfática o por fomites.(7,5)

Los estreptococos son microorganismos esféricos --
con una disposición característica en forma de cadenas y am-
pliamente distribuidos en la naturaleza. Además son miembros
de la flora normal del hombre en tanto que otros están aso-
ciados a importantes enfermedades humanas atribuibles en pa-
te a la infección por los estreptococos y en parte a una sen-
sibilización hacia ellos. Produce una gran variedad de enzi-
mas y sustancias extracelulares, de su capacidad para efec-
tuar la hemólisis constituye la base de un importante método
para su clasificación.

Diversos estreptococos a menudo los enterococos producen a -
menudo infecciones de vías urinarias.(3,5,11)

Para que un resultado de urocultivo sea positivo -
deberán reportarse más de 100 000 colonias, habitualmente -
en personas no se reporta desarrollo bacteriano y en caso de
reporte positivo será de menos de 10 000 colonias, lo cual -
nos indica de que esa muestra probablemente se contaminó.

OBJETIVOS

Como objetivo general de este trabajo de investigación he propuesto lo siguiente: Conocer cual es el germen -- más frecuente causal de las infecciones in vitro y saber -- cual es su sensibilidad, in vitro, a los diferentes antimicrobianos.

Y como objetivo intermedio: determinar cual es la frecuencia de las infecciones de las vías urinarias en la población derechohabiente en la unidad de medicina familiar #41, así como determinar la importancia del urocultivo en el diagnóstico, tratamiento y control en las infecciones de vías urinarias.

Proponiendo el objetivo final: Y de acuerdo a los objetivos previos, normar una conducta terapéutica con bases científicas en función de las infecciones de las vías urinarias, entre la población derechohabiente de afluencia a la unidad de medicina familiar #41, comprendida en la delegación número 3 del valle de México.

HIPOTESIS

Para continuar el proceso de investigación del presente estudio he propuesto como hipótesis alterna: El microorganismo -- más frecuente causal de infección de vías urinarias es la -- *Escherichia coli* y que es sensible a gentamicina.

Como hipótesis nula: El microorganismo menos frecuente causal de infección de vías urinarias es la *escherichia coli* y que no es sensible a gentamicina.

MATERIAL Y METODO

El presente estudio de investigación se realizó en la unidad de Medicina Familiar número 41, correspondiente a la Delegación número 3 del Valle de México.

Se recopilaron los resultados de los urocultivos, con sus respectivos antibiogramas, realizados a la población derechohabiente de afluencia a dicha unidad, durante los meses de Junio a Noviembre.

Para lo cual se recurrió al departamento de microbiología, previa autorización del jefe del servicio, y se procedió a la recopilación de los resultados de urocultivos así como a la recopilación de sus respectivos antibiogramas.

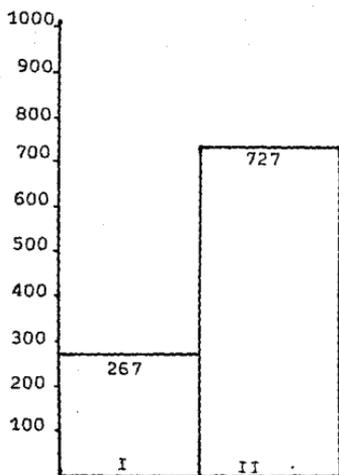
Para la realización del presente estudio se cuenta con el siguiente material:

100 hojas de papel Bond, blancas tamaño carta, cinco tiras de papel corrector para máquina, una máquina de escribir, un lápiz para dibujo HB y un lápiz 2H, una goma para lápiz, un cuaderno rayado forma francesa (para la recopilación de los datos), un bolilápiz, un block de hojas de papel milimétrico (para la realización de las gráficas), una plumilla y un manguillo para tinta china, un tintero con tinta china negra, libreta de resultados de urocultivos y antibiogramas correspondientes a los meses de Junio a Noviembre, del departamento de microbiología de la Unidad de Medicina Familiar número 41.

GRAFICA 1

RESULTADO NUMERICO DE UROCULTIVOS POSITIVOS Y NEGATIVOS.

1983 UMF 41 IMSS



I RESULTADOS	+	261
II RESULTADOS	-	727
MUESTRAS CONTAMINADAS		6

TOTAL .		<u>1000</u>
---------	--	-------------

CUADRO 1

GERMENES MAS FRECUENTES AISLADOS POR UROCULTIVO

1983 UMF 41 INSS

Gérmén reportado en el urocultivo.	Número de urocultivos
Escherichia coli	154 casos
Klebsiella	68 casos
Proteus	16 casos
Stafilococo Aureus	10 casos
Stafilococo Epidermitis	10 casos
Pseudomona	4 casos
Difteroides	2 casos
Gérmenes Asociados	2 casos
Enterobacter	1 caso.
TOTAL	267 urocultivos positivos

CUADRO 2

RESULTADO GLOBAL DE LA SENSIBILIDAD DE LA ESCHERICHIA
COLI A LOS DIVERSOS ANTIBIOTICOS .

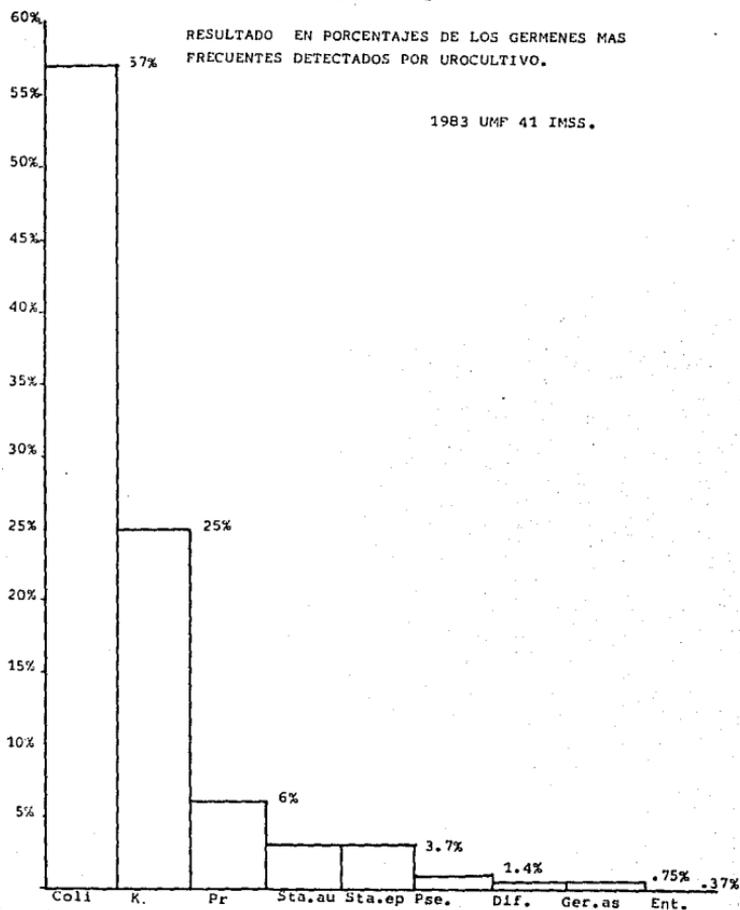
1983 UMF 41 IMSS.

Antibióticos.	No. de Casos.
Gentamicina	98 casos
Acido Nalidíxico	60 casos
Furadantina	56 casos
Cloramfenicol	52 casos
Acido Oxolínico	30 casos
Cefaloxina	21 casos
Amikacina	16 casos
Carbencilina	11 casos
Cefalosporinas	7 casos
Tetraciclina	7 casos
Estreptomina	0 casos

GRAFICA 2

RESULTADO EN PORCENTAJES DE LOS GERMENES MAS FRECUENTES DETECTADOS POR UROCULTIVO.

1983 UMF 41 IMSS.



CUADRO 3

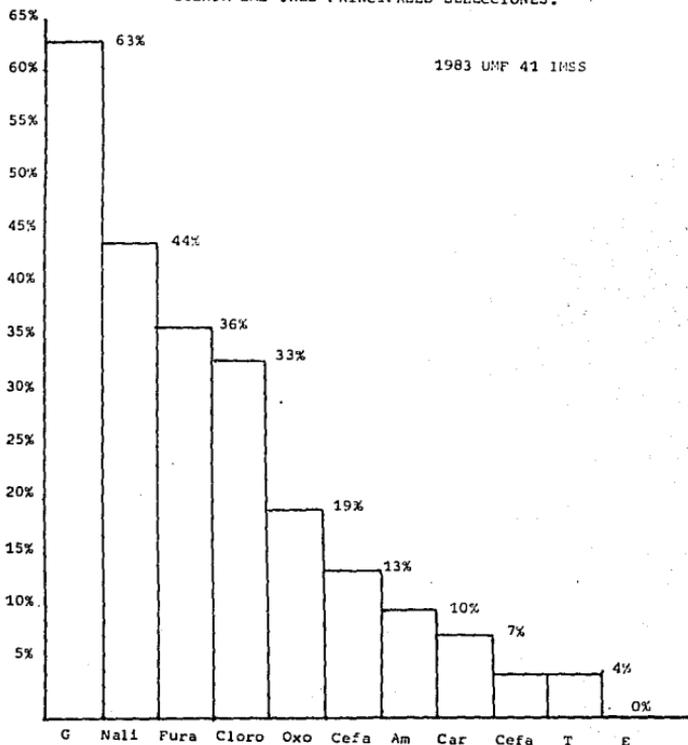
RESULTADO GLOBAL DE LA SENSIBILIDAD DE LA ESCHERICHIA COLI A LOS DIVERSOS ANTIMICROBIANOS DEPENDIENDO DEL ANTIBIOTICO DE 1a., 2a.y 3a., ELECCION.

1983 UMF 41 IMSS.

Antibióticos	1a.Elec.	2a.Elec.	3a.Elec.	
Gentamicina (G)	18	51	29	= 98
Acido Nalidixico (Nali)	43	12	5	= 60
Furadantina (FM)	24	12	20	= 56
Cloramfenicol (Cloro)	20	18	14	= 52
Acido Oxolínico (Oxo)	9	4	17	= 30
Cefaloxina (Ctx)	10	7	4	= 21
Amikacina (An)	4	6	6	= 16
Carbencilina (CB)	9	2	0	= 11
Cefalosporinas (Crx)	7	0	0	= 7
Tetraciclinas (T)	4	2	1	= 7
Estreptomycin (Est)	0	0	0	= 0

GRAFICA 3

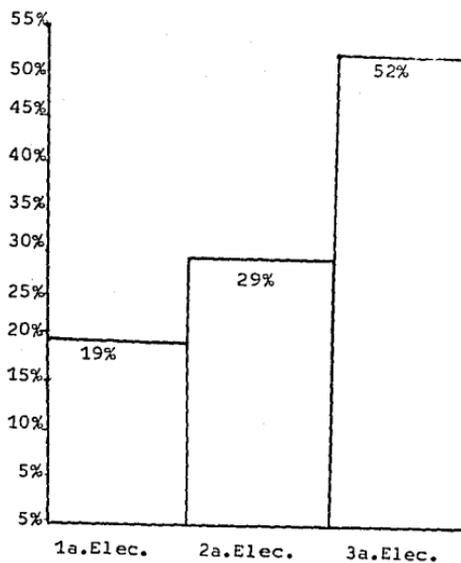
RESULTADO EN PORCENTAJE DE LA SENSIBILIDAD DE LA
ESCHERICHIA COLI A LOS ANTIBIOTICOS TOMANDO EN -
CUENTA LAS TRES PRINCIPALES SELECCIONES.



GRAFICA 4

RESULTADO EN PORCENTAJE DE LA SENSIBILIDAD DE LA ESCHERICHIA COLI A LA GENTAMICINA DEPENDIENDO DEL REPORTE DEL ANTIBIOGRAMA DE 1a., 2a., 3a., ELECCION.

1983 UMF 41 IMSS.



RESULTADOS. ESTA TESIS NO PUEDE SALIR DE LA BIBLIOTECA

Los resultados de la investigación realizada son los siguientes:

Encontramos que el germen que con más frecuencia fue la *Escherichia coli*, representando un 57% de los urocultivos positivos.

Con respecto a la sensibilidad de la *Escherichia Coli*, con respecto a los antimicrobianos encontramos que totalizando los tres primeros antimicrobianos de elección al antibiotico, al cual la *Escherichia coli* presenta mayor sensibilidad es la gentamicina, no así para el antimicrobiano de primera elección en que resultó ser el ácido nalidíxico.

RESUMEN Y COMENTARIO

Se realizó un estudio de investigación en la unidad de Medicina Familiar número 41, en base a los resultados de urocultivo y sus respectivos antibiogramas, encontrando que el germen más frecuente es la *Escherichia coli*, en 2do lugar la *Klebsiella* y en 3er. lugar encontramos a los *Proteus*.

No sin omitir el dato de que el estudio se recabaron 1 000 muestras 267 fueron positivos, lo cual representa el 26%

Encontramos así mismo que la *Escherichia coli* es sensible en 63% a la gentamicina y así encontramos que el fármaco de primera elección es el ácido nalidíxico.

Valdría la pena hacer el seguimiento de estos pacientes detectados con infección de vías urinarias, para verificar los resultados con los antimicrobianos encontrados como de primera elección, ya que es bien sabido, que no es lo mismo el estudio in vitro, que en el paciente, ya que no fue el motivo de nuestro estudio.

Tomando en consideración en citas bibliográficas vertidas en los antecedentes científicos, si se encuentra el ácido nalidíxico como de primera elección en algunos estudios, pero también tiene la Escherichia coli y otros gémenes causantes de infección de vías urinarias, la capacidad para desarrollar cepas mutantes resistentes al ácido nalidíxico.

Asimismo consideramos pertinente continuar el seguimiento de casos detectados con infección de vías urinarias, con urocultivos posteriores hasta su negativización repetida, haciendo hincapié en una semiología exhaustiva en aquellos pacientes con sintomatología urinaria, para decidir cuales son candidatos al urocultivo y no usar este método indiscriminadamente, no sólo por la sobrecarga de trabajo sino por todo lo que lleva consigo, como lo es la pérdida de tiempo, recursos económicos mal utilizados, etc.

RECOMENDACIONES

Primera: Realizar una semiología más exhaustiva en pacientes con infección de vías urinarias para evitar el uso del urocultivo en forma indiscriminada por sobrecarga del mismo.

Segunda: Se sugiere el seguimiento del grupo de pacientes detectados con urocultivo, con infección de vías urinarias, ya que es importante que se corrobore el resultado de la sensibilidad de la bacteria

con el antimicrobiano encontrado, por medio del -
antibiograma.

Esto es por si hubiera una diferencia significativa entre los resultados in vitro y los resultados in vivo.

Tercero: Pensar siempre que en toda infección de vías urinarias el mayor porcentaje corresponde a la Escherichia coli.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gordillo Paniagua Gustavo.
Criterios en el tratamiento de las infecciones de vías
urinarias.
Revista de la Facultad de Medicina. 28-18-3
- 2.- Humberto Salas.
Laboratorio Clínico. Procedimientos.
Folleto Auxiliar de Laboratorio del I.M.S.S.
- 3.- Jawetz Ernesto.
Microbiología Médica. 5a. Edición 1973.
Capítulo 10
- 4.- R. Smith Doland.
Urología General. 5a. Edición 1977
Capítulo 12
- 5.- Kumate Jesús.
Manual de Infectología.
Infección Urinaria. 7a. Edición 1980
- 6.- Elkins J.
Perineal, vaginal, and urethral bacteriology of young
woman.
Incidence of gramnegative colonization.
J. Urology 11-88 1974.
- 7.- Hutch JA
Perpetuation of infection in unobstructed urinary tract.
J. Urology 90-63 1963

- 8.- Juan Gámez Eternod.
Uso de antimicrobianos en infección de vías urinarias.
Revista del I.M.S.S. 20-2 1982
- 9.- Ortíz Quezada Federico.
Criterio en el tratamiento de las infecciones de vías
urinarias.
Rev. Fac. de Medicina. 22-6 1980
- 10.- Mac. Craken G.
Antimicrobial therapy. Therapéutico recomendations and
a review of the newer drugs.
J. Pediatrics 85-451 1974
- 11.- Meyers H. Frederik.
Farmacología Clínica 2a. Edición 1975
Capítulo 49, 56 y 59
- 12.- Gómez Reguera L.
Tratamiento de las Infecciones Urinarias.
Gaceta Médica de México. 114-236 1978
- 13.- Belman A.K.
Localization and antibiotic managment of urinary tract
infection.
A. review of medicine 30-225 1979.
- 14.- Bergstrom T. Sex.
Differences in childhood urinary tract infection.
Arch. Dis. Childhood. 47:227 1972

15.- Freedman L.R.

Chronic pyelonephritis at autopsy.
A Internal Medicine. 66:997 1976

16.- Smith R. Donald.

Urología General. 5a. Edición 1977
Capítulo: 13.