

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a large circular emblem. It features a central figure, likely a saint or historical figure, surrounded by various symbols and text. The outer ring of the seal contains the university's name in Spanish: "UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA".

**"INFECCION URINARIA SECUNDARIA A CATETERISMO VESICAL
EN PACIENTES CESARIZADAS"**

Caya Afrania Palacios Galbano de Vasquez

GUATEMALA, AGOSTO DE 1984

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

"INFECCION URINARIA SECUNDARIA A CATETERISMO
VESICAL EN PACIENTES CESARIZADAS"

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

CAYA AFRANIA PALACIOS GALEANO DE VASQUEZ

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Agosto de 1984

INDICE

	INFORME FINAL	PAGINA
1.-	INTRODUCCION	1
2.-	DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA ..	3
3.-	REVISION BIBLIOGRAFICA	5
4.-	MATERIALES Y METODO	21
5.-	HIPOTESIS	23
6.-	RESULTADOS	25
7.-	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS .	31
8.-	CONCLUSIONES	35
9.-	RECOMENDACIONES	37
10.-	RESUMEN	39
11.-	REFERENCIAS	41
12.-	APENDICE	45

INTRODUCCION

Sabemos que el cateterismo vesical es causa de infección urinaria 2, 12 y que este es un método imprescindible previo a la realización de una cesárea. Todo esto lo sabemos por estudios efectuados en otros países, pero en Guatemala desconocemos estos datos y si disminuyen o no los casos de infección urinaria usando una buena técnica de antisepsia previo cateterismo vesical.

La infección urinaria secundaria a cateterismo vesical es la más frecuente predisposición de infección urinaria de origen nosocomial,⁷ y con el afán e interés de tratar de reducir esta complicación y descubrir si la infección urinaria es secundaria al catéter vesical per sé o a una mala técnica de antisepsia; además de conocer los gérmenes causales más frecuentes, se planificó esta investigación en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Desde hace varios años se ha venido empleando el cateterismo vesical en las operaciones ginecoobstétricas. Se sabe que la infección urinaria es una de las complicaciones más frecuentes secundaria al uso de cateterismo vesical; debido a que es un mecanismo por el cual podemos introducir múltiples microorganismos patógenos a la vejiga causando así una infección urinaria, 2, 10, 12, 17 pero indispensable para mantener vacía la vejiga al momento de efectuar una cesárea.

Con el correr de los años se han efectuado varios estudios para identificar los gérmenes patógenos más frecuentes en otros países, y ha sido reportada la Escherichia Coli como causa de infección urinaria más frecuente secundaria al cateterismo vesical. 1, 2, 7, 16, 19

REVISION BIBLIOGRAFICA

El cateterismo vesical es un método que se hace imprescindible y se ha venido utilizando frecuentemente en las operaciones ginecoobstétricas desde hace varios años y específicamente en la operación cesárea.

Este mecanismo se efectúa para el vaciamiento de la vejiga durante el acto operatorio para evitar iatrogenias y además para evaluar la función renal por medio de la excreta urinaria.

Diversos estudios nos indican que este mecanismo es altamente invasivo, ya que por medio del catéter vesical se introducen múltiples microorganismos a la vejiga causantes de infección urinaria. 12

Es sorprendente que la bacteriuria secundaria a infección nosocomial en los hospitales, es más frecuente en pacientes quirúrgicos. Cerca del 60% de pacientes presentan infecciones nosocomiales del tracto urinario. 7, 10

La manipulación del tracto genitourinario; especialmente la cateterización de la vejiga, es la predisposición más común en pacientes con bacteriuria nosocomial, (89.6%) 7

La mayoría de infecciones del tracto urinario de origen nosocomial, han sido adquiridas en el hospital y son causadas por bacterias gram negativas aeróbicas, especialmente por Escherichia Coli. 1, 2, 7, 10, 19

También es importante reconocer que la persistencia de bacteriuria puede servir como foco de infecciones en la heri-

da post operatoria. 7

La sonda Foley, aún cuando es universalmente aceptada para cateterización vesical; no debe ser considerada ideal, siendo uno de sus mayores defectos el permitir el estancamiento de orina debajo y alrededor del balón en la vejiga. El agujero del drenaje de la orina está situado al final del catéter; aproximadamente 1.5 cm. sobre la base del balón. Esta disposición en la estructura causa un drenaje incompleto de la orina. Se debe tener sumo cuidado al colocar el catéter y hacerse una inserción correcta en posición decúbito supina para retener el balón en la mucosa del trígono.

Esta observación concluye con la consideración de que la orina residual favorece la infección urinaria inducida por el cateterismo vesical. 17

Las infecciones del tracto urinario durante cateterismo vesico-uretral en la paciente femenina, puede ocurrir por varias razones que permiten la entrada de bacterias:

1) inadecuada preparación del área periuretral antes de introducir el catéter (mala técnica de antisepsia), 2) a lo largo del tubo de drenaje, 3) en la unión entre el catéter y el tubo de drenaje, 4) por ascenso a lo largo del espacio entre el catéter y la pared uretral y 5) por trauma de la uretra. 10, 17

La vejiga normal es capaz de defender por sí misma la entrada de bacterias por medio de una actividad antibacteriana intrínseca y a lo largo del conducto vaciando la orina infectada, pero no así en aquellos pacientes con trastornos neurológicos y órganos sensoriales. 7, 17

En el post operatorio ginecoobstétrico, la vejiga presenta estos mecanismos de defensa disminuidos; a los que se une el factor del catéter convencional que permite el estancamiento de la orina en el trígono vesical. 17

Los catéteres vesicales son instrumentos tubulares que se usan para extraer orina. Generalmente se hacen de goma, pero pueden ser de plástico, silicón, polivinilclorido, latex, teflón, o impregnados con agentes antimicrobianos. El tamaño está medido por la escala francesa (F); con la cual se define el diámetro externo, no el largo. El tamaño francés puede ser convertido a milímetros dividiendo entre tres. 10

Se conocen varios tipos de sondas urinarias:

Tipo Anderson: catéter simple que sirve para extraer orina a través de la uretra; tipo A y tipo B.

Mushroom o de Pezzer: tipo de hongo

Winged o de Malecot: tipo alado

Foley con balón simple y Foley con balón encorvado

Foley modificado: con tres lumen; una de las cuales sirve para irrigar la vejiga. 10

Los catéteres de teflón y silicón producen menos reacción, y los de polivinilclorido y silicón producen menos incrustación de compuestos minerales de la orina. 10

La cateterización uretral debería ser abolida como un procedimiento de rutina para recolectar orina. En la paciente femenina está indicada la sonda Foley número 14 (F) de 4.6 mm. de diámetro. 10

La recolección de orina por cateterismo vesical para uro cultivo está raramente indicado, excepto en aquellos casos en que servirá como método diagnóstico o por razones terapéuticas. 12

Las indicaciones más importantes para cateterización uretral in cluyen:

- Remediar la obstrucción temporal o incapacidad para vaciar la vejiga,
- para obtener muestra de orina en pacientes que no pueden dar un vaciamiento limpio de orina,
- en pacientes débiles, obesos o con mayores problemas médicos,
- en técnicas radiológicas para determinar orina residual.
- en pacientes quirúrgicos,
- para permitir un estudio urológico de la anatomía de la uretra,
- para cateterización intermitente en pacientes con vejiga neurogénica. 10

En general, existe un riesgo definitivo de infección secundaria al cateterismo vesical; pero hay ciertos grupos más susceptibles: mujeres embarazadas, post parto, debilitadas o mayores de edad, diabéticos, y todos aquellos pacientes con orina residual significativa en la vejiga. 10, 12

La mujer embarazada es un tipo de paciente con mucha tendencia a presentar infección urinaria por los mayores cambios morfológicos que ocurren en los sistemas colectores de la mujer embarazada, incluyendo los cálices, la pelvis renal y los uréteres. Estas estructuras sufren dilatación y actividad peristáltica disminuida en los primeros tres meses de embarazo. 20

Estudios epidemiológicos de bacteriuria han demostrado claramente que la colonización es alta variando de un 2 a un 6% en la embarazada.

La frecuencia de bacteriuria asintomática según Kunin, Zacha, y Paquín, comprobaron la frecuencia de 3 a 10% en embarazadas según paridad y edad. 16

Los problemas de la embarazada se hacen mayores en el tercer trimestre, en este tiempo, arriba del 90% de ellas presentan dilatación ureteral por efecto de la progesterona, con acompañamiento de hipertrofia del músculo liso ureteral, hiperplasia del tejido conectivo, más aumento del tamaño uterino por dextrorrotación. Estos cambios anatómicos contribuyen a la estasis e infecciones del tracto urinario mediante colonización bacteriana de la orina lo cual conduce a invasión posterior de los riñones. 8, 20

Está plenamente comprobado que 20 a 30% de las embarazadas con bacteriuria asintomática descubiertas en la visita prenatal temprana; si no se tratan, presentarán pielonefritis aguda más adelante, por lo general en el tercer trimestre. Además se ha comprobado que el tratamiento antimicrobiano eficaz, disminuye la frecuencia de estas complicaciones de un 2 a un 5%. 16

La relación de bacteriuria con prematuridad según revelan varios estudios, es que el riesgo es significativamente alto en mujeres bacteriúricas no tratadas. 8

Otras relaciones son menos manifiestas, Kass y colaboradores comprobaron prematuridad en los descendientes de 24% de un grupo no tratado de bacteriúricas embarazadas. El 10% de las bacteriúricas tratadas tuvieron hijos prematuros, frecuencia semejante a la de gravídicas no bacteriúricas.

Considerando que hay frecuencia comparativamente baja de bacteriuria y prematuridad, parece poco probable que la bacteriuria asintomática contribuya al problema de prematuridad. ¹⁵

La infección de vías urinarias probablemente sea la complicación más frecuente del embarazo y quizá la pielonefritis aguda resulte el motivo médico más corriente para que la embarazada ingrese al hospital. ¹⁶

Frecuentemente se desecha el diagnóstico clínico de pielonefritis por la ausencia de síntomas de las vías urinarias y de piuria. También se ha revelado el papel que puede desempeñar la sonda uretral en la aparición de bacteriuria, acompañada a menudo por una septicemia por bastoncillos gram negativos. El único medio seguro para el diagnóstico específico es la demostración de las bacterias por los medios de cultivo adecuados.

Generalmente la orina constituye un excelente medio de cultivo para la multiplicación de los gérmenes patógenos más comunes de las vías urinarias, y cuando las bacterias pasan a la orina, tienden a aumentar extraordinariamente, superando - 1,000 colonias por ml. y reportado por varios autores en un 68 a 86%. ^{1, 8}

Bacteriuria literalmente significa la presencia de bacterias en la orina. Las bacterias pueden contaminar la orina al momento de la recolección con el frasco, al momento del secado de la uretra con papel higiénico de la misma uretra, de heces o contaminación vaginal ó bien de otros microorganismos que se multiplican en la orina. ⁸

El concepto de bacteriuria fué considerado tomando en cuenta estas posibilidades por lo cual se debe enfatizar en la

técnica de antisepsia necesaria en la recolección de la orina y en un buen conteo de microorganismos de la muestra de cultivo. 8

El criterio de 100,000 o más microorganismos por ml. de orina para diagnóstico de bacteriuria, es de gran significación operacional cuando se utiliza un método de antisepsia correcto para recolectar el espécimen. 1, 2, 8, 12, 16, 19

La recolección de el espécimen de orina, sea este por cateterización o por el método llamado "clean catch" (colección limpia), debe precederse de una adecuada limpieza de los genitales externos en la paciente femenina. 19

Algunos investigadores han tomado como criterio diagnóstico menos de 10,000 colonias por ml., previa técnica correcta de antisepsia; pero muchos otros autores prefieren tomar el criterio seleccionado por Kass, basado en que se encontró con que en el 95% de casos clínicos de pielonefritis, se encontraron recuentos de esta magnitud: 100,000 microorganismos por ml. de orina. 8

Actualmente bacteriuria real es usualmente caracterizada por recuentos en exceso de 1,000.00 colonias por ml. 2, 8

La definición de bacteriuria asintomática está dada por la presencia de 100,000 colonias por ml. de orina de un organismo, en particular en dos muestras consecutivas de orina y con ausencia de cualquier evidencia clínica de infección urinaria. 2, 12

Recuentos bacterianos menores de 100,000 por ml., pueden ocurrir en pacientes con bacteriuria real, en los cuales se usó un buen método de limpieza, pero solamente se puede es

tablecer como válido, cuando persiste la misma especie de bacteria y preferentemente cuando se aísla el mismo serotipo. 8

Una muestra tomada mediante una buena técnica de antiseptia conteniendo entre 1,000 y 100,000 colonias de una especie singular de microorganismos, representa una probable infección llamándose dudosa por lo cual se debe repetir. 12, 14

Recuentos menores de 1,000 colonias por ml. y recuentos menores de 10,000 bacterias por ml. representan contaminación de la muestra. 12, 14

Los estudios de Kass, Sanford, Mac, Donald, Beeson y otros resumidos en una amplia bibliografía sobre este tópico, indican que el recuento bacteriano en la orina recientemente emitida por pacientes infectados, muestran más de 100,000 microorganismos por ml. (10^5), mientras que las muestras de personas no infectadas o normales, pueden resultar estériles o contener hasta 1,000 microorganismos por ml. 1

Sin embargo, hay que señalar que puede obtenerse un recuento de menos de 10^5 por ml. en pacientes que reciben una terapéutica antibacteriana específica o en aquellos excesivamente hidratados con la consiguiente dilución de orina si el P.H. es menor de 5, o si la gravedad específica es menor de 1.003, en pacientes con obstrucción ureteral completa y en pielonefritis crónica. 1, 12

La confiabilidad de un cultivo en una paciente femenina a quien se le ha practicado una buena técnica de antiseptia previo tomar la muestra, es de un 80%. 12, 16

Para evaluar el significado clínico de un cultivo de orina positivo, se recomienda hallar la manera de estimar el número

mero de microorganismos presentes en una muestra, como parte del cultivo rutinario de orina. 1

La flora bacteriana de orina normal, difiere de la de las muestras infectadas. Los microorganismos siguientes son los que se encuentran con mayor frecuencia en la orina normal: 1, 2, 16, 19

- Estafilococos, coagulasa negativa
- Bacilos Difteroides, Bacilos Coliformes, Enterococos, especie de Proteus,
- Lactobacilos, Estreptococos alfa y beta hemolíticos,
- Levaduras Saprófitas y especie de Bacillus.

La flora de la orina infectada incluye: 1, 2, 16, 19

- Escherichia Coli (80%), división Klebsiella, Enterobacter (10%), Serratia,
- Proteus Mirabilis y otras especies de Providencia (5%),
- Pseudomonas Aeruginosas y otras especies de Pseudomonas,
- Enterococos (Estreptococos Fecalis),
- Estafilococos coagulasa positiva y negativa,
- especies de Alcaligenes,
- especies de Herellea,
- especie de Hemófilos (Vaginalis),
- Candida Albicans,
- Estreptococos beta hemolíticos grupos B y D por lo general,
- Neisseria Gonorrea,
- Mycobacterium Tuberculosis,
- especies de Salmonellas y Shigellas (muy raras).

De la embarazada con cuadro clínico de fiebre, dolor en el flanco, disuria y piuria, el 95 al 98% tienen bacteriu-

ria importante. En cambio, solo el 50% de las mujeres con el síndrome de polaquiuria y disuria tienen bacteriuria de importancia, el resto padece de síndrome uretral agudo, uretritis aguda, estado frecuente de etiología desconocida.

Estas observaciones tienen gran importancia clínica pues rigen que el único método diagnóstico de infección de vías urinarias es el cultivo cuantitativo de muestras de orina no contaminadas. Los síntomas pueden no ser fidedignos para hacer el diagnóstico y valorar con éxito el tratamiento. ¹⁶

Durante la visita prenatal, la paciente embarazada debe ser interrogada sobre infecciones urinarias previas y si la historia es positiva, un espécimen de orina debe ser cultivado, haciéndose el diagnóstico en base a más de 100,000 microorganismos en la orina reportada. ³

Si la historia es negativa para infección urinaria, un especimen de orina estéril debe ser centrifugada y examinado -microscópicamente para ver células y bacterias. Si es negativo, no es necesario un urocultivo. ³

Pacientes con bacteriuria asintomática durante el embarazo, deben ser tratadas con antibióticos apropiados durante el embarazo o inmediatamente en el puerperio. Si la bacteriuria persiste 3 ó 4 meses después del embarazo, se debe buscar una patología en el tracto urinario; y si no, se debe pensar en contaminación de la uretra, subsecuentemente al transcurso sexual. ³

En un estudio de vigilancia de mujeres que tuvieron bacteriuria en el embarazo, Leigh, Gruneberg y Brumfit advirtieron que la frecuencia de bacteriuria 2 a 4 años después, era más del doble en mujeres cuya infección original fue resisten-

te al tratamiento, (46%), que en aquellas que la infección desapareció con un curso antibiótico (19%). 16

Además 37% del total presentaron anomalías descubiertas por pielograma intravenoso, con frecuencia mayor en quienes eran resistentes al tratamiento.

Son discutibles las indicaciones para urografía post parto en mujeres que han tenido bacteriuria en el embarazo. La frecuencia global de anomalías advertidas por pielografía I. V. en el período post parto, ha variado del 31 al 51%; en tanto que los signos radiográficos de pielonefritis van de 13 a 36%. La importancia de estas anomalías congénitas o adquiridas no es patente. Lo más probable es que la mayor parte de estas lesiones hayan precedido al embarazo y pocas de ellas sean susceptibles al tratamiento. 16

Sin embargo, para la asistencia clínica, se aconseja que determinado subgrupo de estas bacteriúricas sean sometidas a pielografía intravenosa tres a seis meses después del parto. Este grupo incluye las que presentan pielonefritis aguda durante el embarazo, las que tienen bacteriuria resistente al tratamiento y las que presentan bacteriuria persistente durante el puerperio. 16

El riesgo de un catéter vesical de inducir a infección urinaria depende de los organismos patógenos gram negativos que están presentes en el meato uretral y en el introito vaginal al tiempo de la cateterización.

En pacientes sin historia de infección del tracto urinario, el riesgo es de solo el 1%. En pacientes con infecciones urinarias recurrentes quienes tienen gran número de bacterias gram negativas localizadas en el meato uretral y en el in

troito vaginal, el riesgo es considerablemente mayor. ²

La cateterización de rutina para obtener cultivos de ori
na en pacientes femeninas, conlleva frecuentemente a la reinfección de la paciente que ha respondido bien ante la tera
pia. ²

De las pacientes femeninas hospitalizadas, una de cada cinco será infectada por cateterización aún con una técnica de antisepsia meticulosa. ²

Con los métodos acostumbrados de cateterización vesical en los hospitales, el catéter conlleva a infecciones que pueden alcanzar proporciones epidémicas. Consecuentemente, este procedimiento solo debe utilizarse en casos estrictamente ya indicados o en parapléjicos. ²

El diagnóstico de infección urinaria es enteramente bacteriológico. La condición es definida como la presencia de bacterias reproduciéndose en el tracto urinario, en la porción distal de la uretra. ²

La mujer es invadida normalmente por la flora del perineo. Las bacterias más frecuentes responsables del tracto urinario son las que constituyen la flora normal del intestino siendo la más frecuente la Escherichia Coli y otras bacterias aeró
bicas gram negativas. ²

El organismo causal más frecuente de infecciones agudas del tracto urinario es la Escherichia Coli, aproximadamente en un 85%. En pacientes que han recibido tratamiento antimicrobiano o en pacientes con infecciones crónicas; se han reportado más frecuentemente; Klebsiella, Enterobacter, Proteus, Pseudomonas y Enterococos. El Estreptococo Fecalis es de la

especie gram positiva responsable de un gran número de infecciones renales. ²

Otros organismos como Anaerobios, Estreptococos del grupo A, Estafilococos, y Neumococos, raramente afectan el tracto urinario. ²

Es razonable asumir que las bacterias entéricas alcanzan el tracto urinario femenino por vía de la uretra. ²

Para obtener un diagnóstico confiable de infección urinaria en pacientes hospitalizadas, se debe tomar una muestra de orina con una técnica de recolección antiséptica. ^{1, 2}

Como generalmente la orina favorecerá el crecimiento de la mayoría de los gérmenes patógenos urinarios igual que el caldo de rutina, es absolutamente necesario que el cultivo de orina se efectúe dentro de la hora que sigue a su recolección o que se mantenga en refrigerador a 4°C. hasta el momento de procesarlo. Si en el laboratorio se reciben durante el día diferentes muestras, se colocarán en el refrigerador a medida que van llegando para analizarlas todas en un momento determinado a la mañana siguiente. ¹

Jefferson y asociados (1975), reportaron que más de 2 a 4 horas después de recolectada la muestra de orina para urocultivo, resultaba en una significativa alteración en el recuento bacteriano en un 5% de los casos, por lo cual el espécimen debe ser inmediatamente enviado al laboratorio. ²

El método de cultivo de estriación directa por asa calibrada presentado por Hoeprich en 1960, se basa en el empleo de un asa bacteriológica calibrada. ¹

Las asas se pueden seleccionar de modo que suministren 0.01 ml. ó 0.001 ml. de orina. Se siembra un asa de orina sin centrifugar sobre una placa de agar Sangre y Levin. Se incuba durante 18 a 24 horas a 37°C. y se efectúa su lectura posteriormente haciéndose el recuento de colonias. El resultado se multiplica por 100 o por 1000; según el asa utilizada para conocer el número de microorganismos en 1 ml. de orina. Por ejemplo, un centenar de colonias correspondería a la presencia de 10^4 microorganismos.

Después de determinar el recuento de la placa, se efectúa la identificación de los microorganismos que se encuentran, haciéndose la bioquímica si resulta positivo el agar sangre para control de Gram (+) e interpretándose el agar Levin si resulta positivo para control de Gram (-). 1, 2, 6, 11, 14 Si a las 24 horas no se produce crecimiento en el urocultivo, se deben conservar las placas un días más y si el resultado continúa negativo, se deberá reportar: "No se observa crecimiento después de 48 horas". 1, 2, 6, 14

Técnica de Antisepsia según Kunin; ¹¹ la cual fué utilizada en la presente investigación en el grupo estudio por el investigador.

- 1.- Se deberá colocar a la paciente en posición supina con las piernas separadas.
- 2.- Se deberá cubrir con una sábana a la paciente.
- 3.- Se deberá lavar las manos con agua y jabón la persona que tomará la muestra.
- 4.- Se abrirá la bandeja con el equipo estéril que contendrá:

guantes, catéter uretral, 5 a 8 gasas, campo hendido, jeringa de 5 ó 10 c.c., agujas, lubricante, agua estéril tridestilada, frasco estéril para colectar orina y copias estériles conteniendo solución antiséptica.

En nuestro caso se utilizó como antiséptico solución Hibitane, cuyo nombre genérico es Gluconato de Clorhexidina; a una concentración de 1 en 2,000. Se utilizó la fórmula número 2 que proporcionó la farmacia del Hospital Roosevelt;

- Hibitane concentrado (gluconato de Clorhexidina) 1 en 2,000	: 38 c.c.
- Agua estéril	: <u>3747 c.c.</u>
1 galón	: 3785 c.c.

- 5.- Se pondrá los guantes quien tomará la muestra.
- 6.- Se colocará el campo hendido sobre la paciente dejando visible el meato uretral.
- 7.- Se humedecerán las gasas con solución antiséptica.
- 8.- Se destapará el lubricante colocándolo en lugar accesible.
- 9.- Se separarán los labios de la vulva con los dedos pulgar e índice.
- 10.- Se limpiarán los labios con gasa estéril y antiséptico de arriba hacia abajo usando cada gasa solo una vez, y repitiendo el procedimiento varias veces según lo amerite la paciente.
- 11.- Se limpiará el meato.
- 12.- Se lubricarán más o menos 4 pulgadas del catéter.
- 13.- Se insertará el catéter en el meato más o menos 3 pulgadas.

- 14.- Se recolectará la orina en el frasco de vidrio estéril y el sobrante se recolectará en un basín sin contaminar el ex tremo distal de la sonda, manteniendo esta en alto para que no toque el basín.
En la investigación se utilizó un riñón estéril para recolectar la orina.
- 15.- Se deberá introducir el catéter 1 pulgada más adentro cuando la orina comience a fluir.
- 16.- Se inflará el balón con una jeringa estéril con agua estéril tridestilada en la cantidad indicada en el catéter.
- 17.- Se conectará el catéter a un equipo de drenaje estéril.
- 18.- Se deberá secar a la paciente y se colocará confortable mente. ¹¹

MATERIAL Y METODO

A) POBLACION: Todas las pacientes embarazadas con indicación de cesárea, sin infección urinaria previa, en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt durante el mes de mayo de 1984, en un período de 12 horas diarias (8.00 a.m. a 8.00 p.m.).

En total nuestra muestra fué de 44 pacientes; distribuidas en 22 para el grupo estudio y 22 para el grupo control, - alternándose una paciente para cada grupo según se iban presentando los casos.

La muestra fué calculada con fórmula que se detalla en apéndice 1.

B) VARIABLES: Edad, paridad, cesárea electiva y cesárea de emergencia, microorganismos causales - más frecuentes de infección urinaria post cesárea del grupo estudio y del grupo control.

C) INSTRUMENTOS DE MEDICION DE LAS VARIABLES: Preguntas personales efectuadas por el investigador, registros médicos de cada una de las pacientes de nuestra investigación y urocultivos de cada paciente en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt.

D) METODOLOGIA: A todas las pacientes de nuestra población se les hizo preguntas personales por el investigador que se verificaron en los registros médicos de cada una de las pacientes para obtener datos generales, clínicos de infección urinaria y gineco-obstétricos. Nuestra población total calculada se dividió en grupo estudio y -

grupo control; efectuándose a cada paciente con indicación de cesárea un urocultivo al momento de introducir la sonda Foley, previa antisepsia estandarizada por el investigador al grupo estudio; y al grupo control por los médicos del Departamento de Obstetricia con la antisepsia de rutina. A las pacientes reportadas con infección urinaria en el primer urocultivo, se les excluyó de la investigación, y a las pacientes de ambos grupos reportadas con urocultivo negativo se les efectuó un segundo urocultivo de control 72 horas post cesárea, encontrándose ya la paciente sin sonda vesical y tomada al vuelo por el investigador aplicándose el mismo método de antisepsia estandarizado.

Finalmente se interrogó nuevamente a la paciente para saber si tenía alguna sintomatología de infección urinaria.

La siembra y lectura de los urocultivos de ambos grupos fué efectuada por los mismos técnicos de laboratorio de Microbiología del Hospital Roosevelt, estandarizándose así la técnica de laboratorio.

H I P O T E S I S

"UNA DEFICIENCIA EN LA ANTISEPSIA DURANTE EL CATERISMO VESICAL REPRESENTA MAYOR RIESGO DE INFECCION URINARIA EN PACIENTES CESARIZADAS".

RESULTADOS

CUADRO No. 1

CARACTERISTICAS DE EDAD Y PARIDAD EN AMBAS POBLACIONES EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, MAYO 1984.

VARIABLES	GRUPO ESTUDIO	GRUPO CONTROL	SIGNIFICANCIA
	$M \pm S$	$M \pm S$	
EDAD	23.77 ± 5.76	25.09 ± 7.17	NO SIG.
PARIDAD	2.82 ± 2.26	3.27 ± 1.86	NO SIG.

FUENTE: Datos recolectados en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt.

C U A D R O N o . 2

MICROORGANISMOS CAUSANTES DE INFECCION URINARIA
EN PACIENTES CESARIZADAS PREVIO CATETERISMO VESICAL
EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, MAYO 1984.

G R U P O C O N T R O L

MICROORGANISMOS	Nº. DE CASOS	PORCENTAJE
ESCHERICHIA COLI	2	28.55
KLEBSIELLA PNEUMONIAE	2	28.55
PSEUDOMONA AERUGINOSA	1	14.3
ENTEROBACTER CLOACAL	1	14.3
ESTREPTOCOCO GAMMA HEMOLITICO	1	14.3
T O T A L E S	7	100.0%

FUENTE: Datos recolectados en el Departamento de Obstetria
del Hospital Roosevelt.

C U A D R O N o . 3

RELACION ENTRE PACIENTES DEL GRUPO ESTUDIO Y GRUPO CONTROL QUE PRESENTARON O NO INFECCION URINARIA EN EL HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, MAYO 1984.

	GRUPO ESTUDIO	GRUPO CONTROL	TOTAL
INFECCION URINARIA	2	7	9
SIN INFECCION URINARIA	20	15	35
TOTAL:	22	22	44

FUENTE: Datos recolectados en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt.

CUADRO No. 4

RELACION ENTRE PACIENTES DEL GRUPO ESTUDIO Y GRUPO CONTROL QUE PRESENTARON O NO INFECCION URINARIA Y CESAREA DE EMERGENCIA O ELECTIVA. GUATEMALA, MAYO 1984.

	GRUPO ESTUDIO		GRUPO CONTROL		TOTAL
	INFECCION	NO INFECCION	INFECCION	NO INFECCION	
CESAREA ELECTIVA		5	2	3	10
CESAREA EMERGENCIA	2	15	5	12	34
TOTAL:	2	20	7	15	44

FUENTE: Datos recolectados en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

El análisis estadístico de las variables edad y paridad de los grupos estudio y control; se hizo a través de la T de Student; encontrando que las pacientes de los grupos estudio y control son iguales en edad y paridad.

(Ver apéndices 2 y 3).

CUADRO No. 2

En el grupo estudio y grupo control, el germen causal de infección urinaria más frecuente fué la Escherichia Coli, - aunque se encontró diferencia en la variedad de gérmenes de ambos grupos.

Del grupo estudio, únicamente 2 pacientes presentaron infección urinaria, siendo una a Escherichia Coli y la otra a Enterobacter Cloacal, lo que representa un 9.1% de infección urinaria del total de pacientes de este grupo, mientras en el grupo control se encontraron 5 diferentes microorganismos los que son en su mayoría Gram negativos y representándonos un 85.7%.

Según Krieger, J. N. et al.,⁷ reporta los microorganismos Gram negativos como agentes causales más frecuentes de infección urinaria secundaria a cateterismo vesical, represen-

tando el mayor porcentaje la Escherichia Coli.

Polk, B. F.,¹⁶ nos reporta haber encontrado Escherichia Coli, Klebsiella y Enterobacter como los gémenes más frecuentes de infección urinaria, además otros poco frecuentes como el Estreptococo Beta Hemolítico.

CUADRO No. 3

Se hace una relación entre las pacientes del grupo estudio y grupo control que presentaron infección urinaria. Estos resultados nos demuestran que el grupo estudio al cual se le realizó una buena técnica de antisepsia estandarizada, presentó un menor número de pacientes con infección urinaria, (P menor de 0.07); lo que nos indica, que aunque el cateterismo vesical es un método invasivo pero indispensable para la realización de una cesárea, con una técnica de antisepsia estandarizada, podríamos disminuir en un alto porcentaje (71%) los casos de infección urinaria secundaria a cateterismo vesical y con esto disminuir el gasto de antibióticos y permanencia hospitalaria; así como, la persistencia de una serie de microorganismos nosocomiales que cada vez se hacen más resistentes al uso de antibióticos.

El análisis estadístico se hizo a través de la prueba exacta de Fisher obteniéndose:

$P = 0.0667$ lo que es menor de 0.07.

Krieger, J. N. et al. nos reporta que de la manipulación del tracto genitourinario; la cateterización vesical es la

predisposición más común de pacientes con bacteriuria nosocomial (89.67%).⁷

C U A D R O N o . 4

Al presente cuadro, se le hizo el análisis estadístico a través de la prueba exacta de Fischer, de donde obtuvimos:

En el grupo estudio: $P = 0.58$ lo que es mayor que 0.07 ; lo que nos indica que no existe una diferencia significativa entre los casos de infección urinaria secundaria a cateterismo vesical según el tipo de cesárea (electiva ó emergencia).

En el grupo control: $P = 0.36$ lo que es mayor de 0.07 , lo que nos indica que no existe una diferencia significativa en los casos de infección urinaria secundaria a cateterismo vesical según el tipo de cesárea (electiva ó emergencia).

CONCLUSIONES

- 1.- "LAS PACIENTES CON METODO DE ANTISEPSIA ESTANDARIZADO TUVIERON MENOR FRECUENCIA DE INFECCION URINARIA (P menor de 0.07)."
- 2.- "LA INFECCION URINARIA SECUNDARIA A CATETERISMO VESICAL SE REDUJO SIGNIFICATIVAMENTE EN UN 71% AL EMPLEAR UNA BUENA TECNICA DE ANTISEPSIA".
- 3.- "LOS MICROORGANISMOS CAUSALES DE INFECCION URINARIA MAS FRECUENTEMENTE ENCONTRADOS FUERON LOS GRAM NEGATIVOS EN UN 85.7%."

RECOMENDACIONES

- 1.- Establecer una buena técnica de antisepsia y estandarizarla a todas las pacientes a quienes se les realice cateterismo vesical.
- 2.- Después de introducir la sonda Foley a la vejiga, se debe conectar inmediatamente al tubo de drenaje para evitar que se contamine el extremo distal.
- 3.- Utilizar siempre tubo de drenaje y frasco de vidrio estériles para recolectar orina.
- 4.- Debería realizarse, de ser posible cada año, un estudio para conocer los microorganismos causales más frecuentes de enfermedades nosocomiales.

RESUMEN

El presente estudio fué realizado con el afán e interés de conocer y demostrar si en realidad la técnica de antisepsia previa al cateterismo vesical que se está empleando en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt juega un papel importante en los casos de infección urinaria; además de conocer algunos aspectos importantes como: Edad, paridad, cesárea de emergencia ó electiva, y microorganismos causales más frecuentes de infección urinaria después que se ha colocado sonda Foley en pacientes cesarizadas.

Esta investigación fué de tipo prospectivo, realizada en el Departamento de Obstetricia del Hospital Roosevelt durante el mes de mayo de 1984, en un período de 12 horas diarias, de 8.00 a.m. a 8.00 p.m.; la muestra total calculada fué de 44 pacientes, con un error de 0.07; la muestra se dividió en 2 poblaciones diferentes: grupo estudio y grupo control; los hallazgos más importantes encontrados fueron:

- 1.- Las pacientes de los grupos estudio y control son significativamente iguales en edad y paridad.
- 2.- Las pacientes con método de antisepsia estandarizado tuvieron menor frecuencia de infección urinaria (P menor de 0.07).
- 3.- El mayor porcentaje de microorganismos aislados en los urocultivos fueron Gram negativos (85.7%)
- 4.- Con una buena técnica de antisepsia podemos disminuir en un 71% los casos de infección urinaria secundaria a cateterismo vesical.

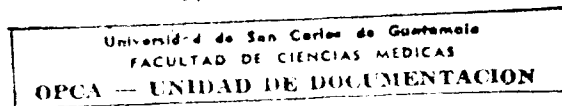
- 5.- En ambos grupos no existe diferencia significativa en los casos de infección urinaria secundaria a catterismo vesical según el tipo de cesárea (electiva o emergencia).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Bailey, W. R. et al. **Diagnóstico microbiológico**. 3. ed. Buenos Aires, Médica Panamericana, 1973. 509p. (pp. 103-107)
- 2.- Charles, M.D. **Infections in obstetrics and gynecology**. Philadelphia, Saunders, 1980. 440p. (pp.323-328)
- 3.- Chung, P.K. et al. Antenatal prediction of urinary tract infection in pregnancy. **Obstet Gynecol Surv** 1982 Sept; 37(9):571
- 4.- Hellman, L.M. et al. Enfermedades médicas y quirúrgicas durante el embarazo y el puerperio. En su: **Obstetricia**. 6. ed. México, Salvat, 1978. 1076p. (pp. 648-656)
- 5.- Henry, J.B. Genitourinary tract infection. In his: **Clinical diagnosis and management by laboratory**. 16th. ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 2107p. (pp. 1584-1586)
- 6.- Henry, J.B. Examination of cultures. In his: **Clinical diagnosis and management by laboratory**. 16th. ed. Philadelphia, Saunders. 1979. 2107p. (pp. 1593)
- 7.- Krieger, J.N. et al. Nosocomial urinary tract infections cause wound infections postoperatively in surgical patients. **Surg Gynecol Obstet** 1983 Mar; 156(3):313-318

- 8.- Kuning, C.M. and overview of urinary tract infection.
In his: **Detection, prevention and management of urinary tract infections.** 3rd. ed. Philadelphia, -
Saunders, 1979. 381p. (pp. 30-31)
- 9.- Kuning, C.M. Guides to examination and evaluation of renal disease. In his: **Detection, prevention and management of urinary tract infections.** 3rd. ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 381p. (pp. 60-68)
- 10.- Kuning, C.M. Care of the urinary catheter. In his: **Detection, prevention and management of urinary tract infections.** 3rd. ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 381p. (pp. 153-158, 193).
- 11.- Kuning, C.M. Principles of urinary bacteriology and immunology section. In his: **Detection, prevention and management of urinary tract infections.** 3rd. ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 381p. (pp. 91-101, 110-124)
- 12.- Lennette, E.H. **Manual of clinical microbiology.** 2nd. ed. Washington, Board, 1974. 970p. (pp. 68-69)
- 13.- Lynch, M.J. **Función renal y análisis general de orina.**
En su: **Métodos de laboratorio.** 2. ed. México, Interamericana, 1972. 1215p. (pp. 93-99)
- 14.- Lynch, M.J. **Técnicas de cultivo.** En su: **Métodos de laboratorio.** 2. ed. México, Interamericana, 1972. 1215p. (pp. 984)
- 15.- Lynch, M.J. **Medios de cultivo y medios de tinción.**
En su: **Métodos de laboratorio.** 2. ed. México, Interamericana, 1972. 1215p. (pp. 916)

- 16.- Polk, B.F. Infeccion de vias urinarias en el embarazo. *Clínicas obstétricas y ginecológicas* 1979 Jun; 22(2):293-299
- 17.- Rubino, S.M. et al. A clinical evaluation of a modified Foley catheter. *Am J Obstet Gynecol* 1983 May 1; 146(1):103-104
- 18.- Schwarcz, R. et al. Infecciones urinarias. En su: *Obstetricia*. 3. ed. Buenos Aires, Ateneo, 1979. 944p. (pp. 439-447)
- 19.- Turner, R. Urinary tract infection. In his: *Office urology*. Philadelphia, Saunders, 1963. 356p. (pp. 95-98)
- 20.- Wayne, C.W. the urinary tract in pregnancy. *Obstet Gynecol Surv* 1981 Nov; 36(11):608



APENDICE No. 1

El cálculo de la muestra de nuestra población total fué realizada a través de la fórmula:

$$N = \frac{n p q}{(n-1) \frac{(LE)^2}{4} + pq}$$

Con un límite de error de 0.07

Con una N total igual a 44.

APENDICE No. 2

El análisis estadístico de los grupos estudio y control con las variables edad y paridad se hizo a través de la T de Student ya que son dos poblaciones cuantitativas independientes.

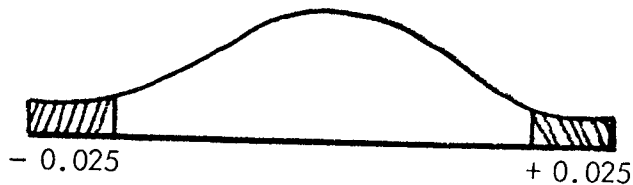
$$T = \frac{Y_1 - Y_2}{S_c}$$

En donde:

$$S_c = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Se rechaza H_0 : si T es mayor ó igual a $+ 2.021$ ó
si T es menor ó igual a $- 2.021$

Región de Rechazo: 0.05



APENDICE No. 3

Para los grupos estudio y control y la variable edad se calculó:

<u>Grupo Estudio:</u>			<u>Grupo Control:</u>		
Número de Pacientes	EDAD en años	<u>Obteniéndose:</u>	Número de Pacientes	EDAD en años	<u>Obteniéndose:</u>
1	15	N = 22	1	15	N = 22
1	16	M = 25.0909	1	16	M = 23.7727
2	18	S = 7.1708	2	17	S = 5.7564
2	19	S ² = 51.4199	3	20	S ² = 33.1364
1	21		2	21	
3	22		3	22	
1	23		1	24	
1	24		1	25	
1	25		2	26	
1	27		1	28	
2	28		1	29	
2	29		1	32	
1	33		2	33	
1	34		1	34	
1	36				
1	44				

Para los grupos estudio y control y la variable paridad se calculó:

Grupo Estudio:

<u>Número de Pacientes</u>	<u>Paridad</u>	<u>Obteniéndose:</u>
8	1	$N = 22$
6	2	$M = 2.82$
1	3	$S = 2.2601$
4	4	$S^2 = 5.1082$
1	7	
2	8	

Grupo Control:


<u>Número de Pacientes</u>	<u>Paridad</u>	<u>Obteniéndose:</u>
2	1	$N = 22$
9	2	$M = 3.2727$
3	3	$S = 1.8563$
2	4	$S^2 = 3.4459$
3	5	
2	6	
1	8	

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

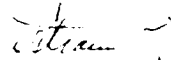
DE LA SALUD

(C I C S)

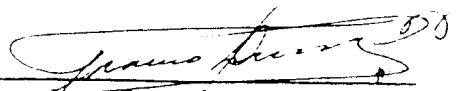
CONFORME:


Dr. Blanca Rosa S. de Zamora
ASESOR.


SATISFECHO:


Dr. José Luis Chacón Montiel
REVISOR.
Dr. JOSE LUIS CHACON MONTIEL
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO NO. 1686

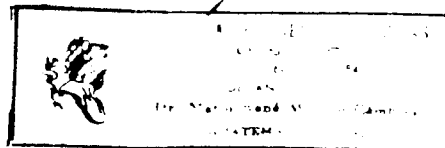
APROBADO:


Dr. Juan Francisco Arteaga Ariza
DIRECTOR DEL CICS, a.i.

IMPRIMASE:


Dr. Mario René Moreno Cambara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
U S A C .

Guatemala, 25 de Julio de 1984 -



Los conceptos expresados en este trabajo son responsabilidad únicamente del Autor. (Reglamento de Tesis, Artículo 44).

