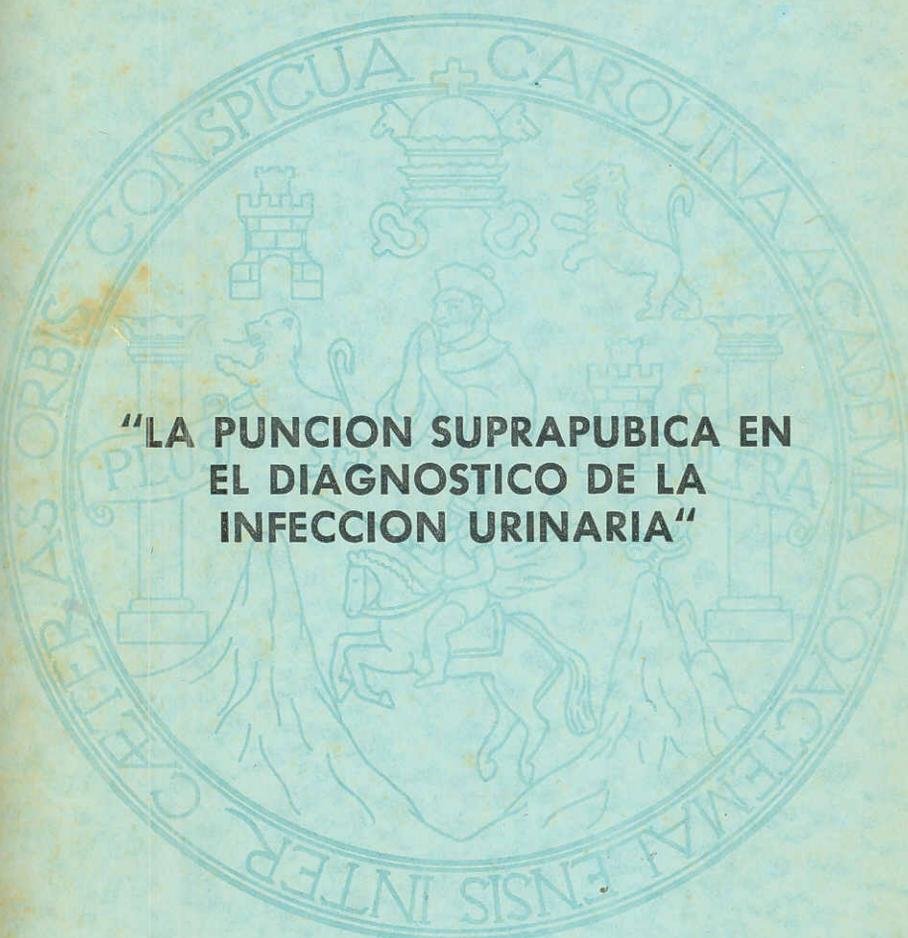


1971

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

C7



**"LA PUNCION SUPRAPUBICA EN
EL DIAGNOSTICO DE LA
INFECCION URINARIA"**

JORGE GILBERTO SILIEZAR LOARCA

1971

PLAN DE TESIS

- a) Introducción
- b) Antecedentes:
 - I. Infección Urinaria
 - II. Métodos para obtener Orina para Urocultivo.
- c) Objetivos:
 - I. Dar a conocer el Método
 - II. Su Aplicación
 - III. Ventajas
 - IV. Complicaciones
- d) Material y Métodos:
 - I. Punción Supra púbica en recién nacidos.
 - II. Punción Supra púbica en los que se sospecha infección Urinaria.

Técnica empleada descripción.
- e) Descripción del trabajo desarrollado.
- f) Conclusiones
- g) Recomendaciones.
- h) Bibliografía

INTRODUCCION



El diagnóstico de infección urinaria es difícil de establecer en el paciente pediátrico, particularmente en el niño pequeño y recién nacido.

Los síndromas de presentación de la enfermedad pueden no sugerir infección del tracto urinario, por lo menos al principio, y los hallazgos al examen físico ser completamente inespecíficos. No obstante es importante reconocer el problema para lograr erradicarlo pronto y prevenir un daño renal crónico.

Recientemente se viene haciendo cada vez más énfasis en lo temprano de la iniciación, en las primeras épocas de la vida de un porcentaje de los cuadros urinarios que posteriormente resultan en hipertensión arterial, insuficiencia renal etc. Buen número de estas graves secuelas tienen origen en infecciones urinarias mal tratadas o no diagnosticadas que al tornarse crónicas conducen a progresiva destrucción del parénquima renal.

Se hace por consiguiente indispensable mantener un índice elevado de sospecha clínica y proceder a exámenes bacteriológicos de orina a la menor indicación si se desea descubrir el mayor número posible de casos de infección urinaria en el infante y recién nacido.

Por otro lado se conoce bien la dificultad que existe en coleccionar muestras de orina adecuadas para cultivos bacteriológicos en tales pacientes. La toma de muestras de micción requiere extremo cuidado en un niño que no colabora y consume demasiado tiempo para ser de utilización práctica. Colección por medio de bolsas plásticas que se adhieren a los genitales con frecuencia se contaminan con gérmenes existentes en la piel de la región o en las materias fecales. Finalmente la cateterización de la vejiga conlleva el peligro de introducir gérmenes al sistema genitourinario.

Para obviar las dificultades arriba señaladas, se ha venido utilizando desde hace varios años la técnica de aspiración vesical mediante punción suprapúbica. El método lo hemos empleado en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt de

Guatemala en doscientos pacientes de diferentes edades con resultados satisfactorios.

INFECCION URINARIA

Las infecciones de las vías urinarias superiores son comunes en los primeros años de la vida, pues representan de 1 a 2 o/o de los ingresados en los departamentos de Pediatría de los hospitales. Aunque a menudo se califica de "pielitis" a estas infecciones, casi nunca se limita el proceso a la pelvis renal; siempre hay cistitis y uretritis de mayor o menor intensidad, y si la infección dura algún tiempo, invade el riñón mismo, y entonces, el padecimiento es en realidad pielonefritis.

Etiología:

La mayor parte de las infecciones de las vías urinarias se observan en menores de tres años, sin embargo, las infecciones crónicas predominan en pacientes de mayor edad. En los más de los casos, el agente causal de estas infecciones es el bacilo Coli, y con menor frecuencia, estafilococos, estreptococos alfa y gama, aerógenos, disintéricos, tífico y varios del grupo salmonella; raras veces se encuentran estreptococos hemolíticos y neumónicos. Las infecciones mixtas son frecuentes en las formas crónicas. Desde 1950 ha aumentado la frecuencia de infecciones urinarias por A. aerógenos en los Estados Unidos. Por la influencia de la antibioterapia, este microorganismo ha desarrollado resistencia; por esta razón, se aconseja aislar a los pacientes con infecciones aerobacterianas.

Se sabe ahora que las infecciones de las vías urinarias superiores pueden ser de origen hematógeno o ascendentes, lo que apoya la experiencia clínica y la producción de estas infecciones por ambas vías. Los microorganismos inoculados en vejigas de conejos originaron infecciones ascendentes sin ningún signo de invasión del torrente circulatorio ni de los linfáticos uretrales. La invasión ascendente por bacilos coli explica la mayor frecuencia de las infecciones de las vías urinarias

superiores en el sexo femenino, en el que la cortedad de la uretra parece facilitar la entrada de los microorganismos. En recién nacidos, la morbilidad por infecciones de las vías urinarias es casi la misma en ambos sexos, lo que sugiere que son de origen hematógeno.

Son varios los factores predisponentes a estas afecciones, pero el más común en las infecciones ascendentes es la estasis urinaria. Las malformaciones de las vías urinarias desempeñan el papel de mayor importancia en la patogenia de estos procesos, y después, en orden de frecuencia, es posible que siga la vejiga neuropática. En casos excepcionales, la obstrucción es por calculosis, cuerpos extraños, neoplasias u otras causas de compresión extrínseca de las vías urinarias. Si bien la mayor parte de las infecciones urinarias agudas son aparentemente primitivas, dista de ser raro, en particular en menores de dos años, que se presenten en el curso de infecciones que asientan en otros territorios orgánicos.

Sólo en muy raros casos hay pus en la orina por propagación directa de algún proceso infeccioso extrínseco que se abre en las vías urinarias, como abscesos perirrenales o apendiculares, o paravertebrales causados por caries del raquis.

Anatomía Patológica:

Cuando la infección depende de una causa local situada en las vías urinarias superiores, como por ejemplo, cálculos o estenosis, es en muchos casos unilateral y sólo afecta a la zona que se encuentra por encima de la lesión; otras veces es difusa. En niños parece que la parte superior de las vías urinarias sufre lo más violento del ataque microbiano, y son poco frecuentes los síntomas vesicales, salvo en casos de obstrucción infravesical y en pacientes que han sido sondados. Se encuentra de ordinario infiltración difusa de polimorfonucleares y pequeños abscesos diseminados por todo el parénquima renal; si la infección es leve, es poca la destrucción de tejido renal y el proceso cura con ligera fibrosis. En las formas más graves, la destrucción es extensa. En las infecciones persistentes se dilatan de manera progresiva el ureter y la pelvis renal (piouréter y pionefrosis), bien a causa de alguna lesión obstructiva o de la obstrucción de los conductos urinarios por el pus mismo. La presión en la pelvis distendida se ejerce sobre el parénquima y aumenta la

destrucción de tejido funcional, hasta que, en ocasiones, sólo queda de él una cáscara. En un pequeño número de casos, después de extensa destrucción del parénquima, la infección se agota y la cicatrización se inicia, y la consecuencia es el pequeño riñón retraído, en el que quizá se vean profundas cicatrices de muy irregular distribución. El órgano se divide en lóbulos deformes por anchas y profundas depresiones, que separan las masas pálidas y prominentes de tejido renal mejor conservado. En un caso que vimos recientemente, un riñón habíase convertido en una pequeña masa retraída y uno de los polos del otro estaba formado en gran parte por denso tejido cicatrizal rojo. Al microscopio, las zonas de esclerosis cicatrizal se caracterizaban por gran destrucción y fibrosis, con glomérulos hialinosretraídos y escasos túbulos; la infiltración leucocitaria es a menudo muy abundante en estas zonas. En las partes mejor conservadas, los túbulos están muy distendidos y en los glomérulos no se hallan signos de proceso inflamatorio destructivo. En las etapas crónicas y de curación se encuentran diversos tipos de lesiones vasculares: arteritis necrótica, endarteritis y arteriosclerosis. Los estudios de Rich, Longcope y otros han demostrado de manera indudable que este cuadro anatomopatológico es consecuencia de la infección y no de la nefritis.

A menudo por el examen detenido se descubrirán engrosamiento y signos microscópicos de inflamación en el uréter y en la pelvis renal. En estos casos, el cuadro clínico no es el de la infección, sino el de la insuficiencia renal, que se presenta al cabo de unos años, porque el parénquima que no ha sido afectado por el proceso destructivo no puede compensar la pérdida de las unidades funcionales cuando por el crecimiento del paciente aumenta el trabajo que tiene que desempeñar.

Síntomas:

En pocas enfermedades es tan diversa la intensidad de los síntomas como en las infecciones de las vías urinarias. Acaso en la mayoría de los pacientes sólo habrá fiebre ligera durante unos cuantos días, pero ésta puede faltar en el recién nacido. También sucede que en el proceso es por completo asintomático y sólo se diagnostica por el análisis sistemático de orina. En menores de dos años destacan a menudo los síntomas gastrointestinales en el cuadro clínico.

En las formas graves que se presentan en individuos de cualquier edad y con la misma frecuencia en ambos sexos, hay en algunos casos fiebre elevada, vómitos, palidez a la aparición súbita y tal vez intensas manifestaciones nerviosas; los escalofríos son comunes en niños mayores pero raros en los de menos de dos años. En pocos casos se mantiene elevada la fiebre por más de uno o dos días, y de ordinario muestra grandes oscilaciones, que con frecuencia están en relación inversa con la cantidad de pus eliminada en la orina. En algunos casos son intensos los trastornos digestivos: anorexia, vómitos y diarrea, y en ocasiones es grave la deshidratación; quizás sea difícil juzgar si son éstos los síntomas fundamentales o lo son los urinarios. Es raro que persistan los síntomas nerviosos que a menudo destacan en las fases iniciales, entre ellos meningismo, convulsiones e intensa postración, que a veces llega al estado tifóidico con estupor y delirio. Es posible que se examine el líquido cefalorraquídeo para hallar la causa de estos síntomas aún antes de que se descubra la piuria.

En menores de dos años casi nunca hay dolor a la palpación ni síntomas vesicales, pero en niños mayores son más frecuentes. Movimientos violentos o contorsiones y muecas son comunes en niños de pocos meses, y se atribuyen a los cólicos producidos por el paso de masas de exudado por el uréter. Disminuye la cantidad de orina y aumenta su acidez, como sucede en la mayor parte de las afecciones febriles; puede haber acetonuria, en particular en los primeros días. La cantidad de pus eliminada en la orina varía mucho. No es raro que durante algunos días haya fiebre continua sin que aparezca piuria, y que de repente, al descender la temperatura aparezca en la orina gran cantidad de pus, fenómeno que lo mismo se observa al principio de la enfermedad que después de transcurridos algunos días de la misma. La piuria puede ser microscópica o tan abundante que forme el 50 o/o del volumen de la orina. Con frecuencia se encuentran aglomerados leucocitos, que quizá estén degenerados si la obstrucción ha durado varios días. La albuminuria es proporcional a la piuria o a la gravedad de la nefritis, aparecen cilindros de todos los tipos. La eritrocituria es común, y a veces en grado suficiente para que la hematuria sea perceptible a simple vista; abundan las células epiteliales de todos los tramos de las vías urinarias. El microorganismo causal, de ordinario un bacilo Gram negativo, se obtiene fácilmente en cultivo puro de

la orina. La infección con cocos piógenos, en particular estafilococos, precede en algunos casos a la infección colibacilar.

Aunque la palidez es a menudo intensa al principio de la enfermedad, no suele haber anemia, excepto cuando se prolonga la duración del proceso. En los más de los casos agudos hay leucocitosis, entre 15,000 y 30,000 glóbulos blancos por milímetro cúbico. El suero muy diluido del paciente aglutina a veces al bacilo coli.

La duración del ataque agudo es muy variable. Por lo común, sólo hay síntomas generales al comienzo de la enfermedad y rara vez persisten una semana, pero la fiebre puede durar desde unos cuantos días hasta varias semanas y aún meses.

Las recaídas son muy comunes cuando hay estásis urinaria; se presentan al cabo de semanas, meses y aún años, y por lo general, son exacerbaciones de una infección latente. La enfermedad puede pasar al estado crónico con exacerbaciones ocasionales, y entonces es muy raro que la infección no invada al parénquima renal.

La pielitis es relativamente rara en el recién nacido, pero se la tendrá presente como causa de fiebre inexplicable. Se observa con la misma frecuencia en ambos sexos y, por lo general, es de origen hematógeno. A veces se descubren focos de infección metastásicos. En los más de los casos la enfermedad es benigna. Casi siempre hay síntomas gastrointestinales, y en algunos de nuestros pacientes fueron tan intensos los vómitos que hacían pensar en estenosis pilórica.

En niños mayores son más comunes los síntomas locales; a veces hay poliaquiuria, tenesmo vesical y micción urente, dolor espontáneo o a la palpación de la región renal e incluso contractura muscular. En algunos casos no está bien localizado el dolor y el proceso se puede tomar por apendicitis.

Varios autores han llamado la atención sobre la ictericia que se observa en muchos casos graves de pielitis; la causa de éste fenómeno es la necrosis focal del hígado.

Diagnóstico:

Aunque por los síntomas clínicos es posible sospechar la infección urinaria, el diagnóstico solo puede hacerse por el examen de la orina, del cual no se prescindirá en ningún caso de fiebre sin causa a que atribuirle; si no se encuentra pus, repítase varias veces. El hallazgo de unos cuantos leucocitos en el sedimento urinario durante un acceso febril no basta para diagnosticar pielitis, en particular si no están en conglomerados. Pero aún siendo indudable la piuria hay que estar seguro de que el pus procede realmente de las vías urinarias. En niños, la piuria moderada y alguno que otro hematíe en la orina proviene a veces de infecciones del prepucio o de la uretra anterior, o de la irritación ocasionada por los pañales impregnados de orina amoniacal.

En niñas la vaginitis es el origen más frecuente de la piuria que se atribuye a infecciones urinarias. Si en la orina se halla pus o, en presencia de otros datos sugestivos de pielonefritis, aunque no se halle pus, hay que hacer cultivo de orina y recuento de colonias con una muestra obtenida limpiamente.

El diagnóstico de la infección urinaria se hace por medio de cultivos de orina, los métodos comúnmente empleados para obtener orina son los siguientes: 1) Orina obtenida previa limpieza del área genital en un frasco o bolsa estéril. 2) Orina obtenida de media micción. 3) Cateterismo vesical. 4) Punción Suprapúbica.

Los métodos comúnmente empleados para obtener orina para cultivos son los siguientes:

1. Orina obtenida previa limpieza del área genital en un frasco o bolsa estéril.
2. Orina obtenida de media micción.
3. Cateterismo vesical
4. Punción Supra Púbica.

El método que se utiliza en la mayoría de Hospitales

consiste en hacer una limpieza de los genitales externos con jabones o antisépticos débiles y luego aplicar un frasco o bolsa estéril lo más cercanamente posible al meato uretral, a manera de colectar la orina que el paciente micciona en los minutos siguientes. Este método presenta una serie de inconvenientes entre los cuales debe mencionarse, la dificultad que existe en colectar especímenes de orina no contaminadas con heces (particularmente en niños con diarrea) o gérmenes que habitan en la piel del área peri-genital. Otro gran inconveniente es la rapidez con que se multiplican los gérmenes presentes en la orina ya colectada lo cual obliga a estar pendiente del momento de la micción del Pte. para retirar la bolsa y proceder a su siembra. A este respecto se han hecho estudios que han demostrado, que muestras de orina que permanecen en la bolsa o frasco adheridos al área genital, muestran crecimientos de gérmenes a velocidades insospechadas.

El procedimiento de media micción se efectúa siguiendo los mismos principios generales de limpieza que se han descrito; la diferencia estriba en la forma en que se colecta la orina: se espera el deseo de micción (niños mayores) o bien el inicio de la misma (niños menores) procediendo a tomar la muestra después que se han perdido los primeros centímetros de orina y procurando hasta donde sea posible no tomar el final de la micción, ya que lo que persigue es tomar una muestra de orina vesical. Este es un método que ha dado buenos resultados, cuando ha podido realizarse tal y como se ha señalado arriba, pues pequeñas fallas pueden hacer difícil la diferenciación entre uretritis y una verdadera infección del tracto urinario alto. Este es un método poco práctico para ser utilizado de rutina en un hospital, porque consume demasiado tiempo y requiere personal dedicado exclusivamente a los Ptes. en estudio.

El tercer método de obtención de orina conocido, la cateterización de la vejiga urinaria bajo estricta asepsia, tiene ciertos inconvenientes. En primer lugar es prácticamente imposible estar seguro que el procedimiento no va a conducir al transporte de gérmenes existentes en la piel y uretra con el paso del cateter a la vejiga. El procedimiento no deja de ser un tanto difícil en varones y siempre existe el riesgo de traumatizar mecánicamente la mucosa uretral.

En los últimos años en otros países se ha venido empleando una nueva técnica que garantiza la obtención de una muestra de orina verdaderamente apropiada para estudios bacteriológicos y citológicos; se trata de la aspiración de orina vesical por medio de la punción supra púbica de la vejiga. El método, aunque conocido en otras latitudes no se ha difundido ni utilizado en nuestro medio a pesar de los magníficos resultados reportados por diferentes autores que lo han empleado extensamente.

Empleando la técnica de la punción supra púbica el médico resuelve el problema de obtención de muestras de orina contaminada ya que al aspirar directamente la vejiga a través de la pared abdominal los especímenes no entran en contacto con la parte distal del tracto urinario, la piel ni heces, que frecuentemente son rutas o causas de contaminación.

Un espécimen obtenido por micción si no es guardado a una temperatura de cuatro grados centígrados, debe examinarse dentro de una hora de su obtención para evitar la multiplicación de contaminantes (Kass 1956).

La aspiración suprapúbica de la vejiga ha comprobado ser un método seguro y confiable de colectar orina para cultivos. Evita la contaminación de los especímenes y dispensa la necesidad de efectuar conteos de colonias porque el aislamiento de cualquier organismo indica bacteriuria vesical. Además la orina colectada en esta forma puede guardarse a una temperatura de cuatro grados centígrados o a la temperatura del cuarto hasta 10 días antes de que se cultive, sin que esto cambie los resultados del examen bacteriológico.

Tal como lo demostró el Dr. R. R. Bailey en el siguiente experimento. El, después de efectuar la punción almacenó los especímenes en las jeringas en que habían sido colectadas con corchos colocados al final o a los extremos de las agujas. La orina se guardó en las jeringas bajo diferentes condiciones de temperatura por 10 días. Cada día parte de la muestra se colocó en medios de cultivo y se cultivó dieciocho horas a la temperatura de treinta y siete grados centígrados.

Resultados: sesenta y un especímenes inicialmente estériles se guardaron a una temperatura de ya sea cuatro grados centígrados o temperatura del cuarto o treinta y siete grados

centígrados, cincuenta y nueve especímenes permanecieron estériles durante todo el período de 10 días. Dos orinas se infectaron. Estas orinas fueron obtenidas y estudiadas al mismo tiempo y ambas se tornaron infectadas al tercer día con un foco Gramn positivo.

Cuarenta y dos orinas se infectaron, se guardaron y a sea a una temperatura de cuatro grados centígrados o y a sea a una temperatura del cuarto (medio ambiente) y se cultivaron diariamente por 10 días. Solamente en tres especímenes el organismo dejó de crecer. El crecimiento paró en estos tres después del día decimoquinto. Muestras conteniendo bacilos Gram Negativos continuaron creciendo en gran número a través de la totalidad del período de diez días.

El problema de colección insatisfactoria de orina es grave tanto dentro como fuera del Hospital. La técnica descrita reduce el trabajo extra necesario en llevar a cabo múltiples cultivos especialmente en pacientes pediátricos o ancianos, post-partum o post-cirugía, post-parapléjicos etc. La punción vesical es muy convincente porque su uso en el consultorio permite dejar los especímenes a una temperatura ambiente y ser entregadas al laboratorio cuando convenga al médico.

Además tales muestras pueden enviarse al laboratorio por correo siempre y cuando se empaquen apropiadamente.

En el recién nacido y niño pequeño la técnica es particularmente útil y muy segura ya que en el período neonatal, la vejiga se encuentra en la pelvis y se extiende por arriba del pubis, aún con pequeñas cantidades de orina, como resultado de ello la vejiga es más accesible que en el niño mayor o en el adulto, lo que a su vez permite penetrarla en una situación extra peritoneal, no encontrando en el trayecto de la aguja vasos sanguíneos o nervios de importancia. Las posibilidades de entrar al recto son lejanas si el procedimiento es hecho adecuadamente.

En niños mayores la inaccesibilidad relativa de la vejiga hace que la técnica sea un poco más difícil.

DATOS HISTORICOS

ASPIRACION DE ORINA POR PUNCION SUPRA PUBICA:

La aspiración de la vejiga urinaria con el propósito de estudiar bacteriológicamente la orina fue reportado por primera vez en 1956 por Guze y Beeson, quienes compararon conteos de colonias en especímenes de orina obtenidos por aspiración de la vejiga y cateterización de la misma en grupos de mujeres libres de infección.

Al año siguiente una comparación de conteos bacterianos de orina obtenida por aspiración de la vejiga, cateterización y colección de muestras a media micción fue descrita por Mazon y sua Asociados.

En 1968 el Dr. Charles V. Pryles obtuvo muestras de orina por aspiración de la vejiga, y comparó los cultivos cuantitativos con los obtenidos por cateterización vesical realizada inmediatamente después. Los pacientes del Dr. Pryles fueron todos niños y la punción supra púbrica se efectuó momentos antes que ellos sufrieran laparatomía electiva.

En 1965 el Dr. John D. Nelson reportó la utilización del procedimiento en prematuros y a partir de esa fecha se ha utilizado en recién nacidos a término o prematuros abundantemente.

Elementos Necesarios:

- 1) Jeringa de 10 cc.
- 2) Aguja de pulgada y media de longitud, número 22.
- 3) Guantes de hule corriepte.
- 4) Antisépticos débiles (Zefirán, Merthiolate, Jabones).
- 5) Frasco estéril para guardar la muestra de orina

Requisitos para efectuar la punción supra púbrica:

En recién nacidos debe procurarse un pañal seco. En niños de cualquier edad la ausencia de micción por dos horas o más es indicación bastantemente segura de la existencia de orina en la vejiga; finalmente la presencia de vejiga percutible o palpable

garantiza resultados satisfactorios.

Descripción de la técnica:

El niño se coloca sobre una superficie plana y dura; el ayudante se coloca en el lado opuesto del operador e inmoviliza al niño tomándolo por la parte inferior del tórax con una mano y muslos con la otra. El abdomen inferior y sínfisis del pubis se preparan con antiséptica adecuada utilizando los desinfectantes convencionales (merthiolate, Zefirán). El operador localiza la sínfisis del pubis con un dedo e inserta la aguja uno o dos centímetros por encima en la línea media, formando un ángulo de 18 a 20 grados con la perpendicular. Con un movimiento continuo la aguja se inserta hasta que se percibe en el trayecto un cambio en la resistencia que señala la penetración de la vejiga; ligera succión se aplica para aspirar la orina.

A veces es necesario rotar la aguja si el bisel se encuentra contra la pared de la vejiga. Una aspiración excesiva puede ocasionar succión de la mucosa vesical en contra del bisel y obstruir el paso de la orina.

Algunos autores recomiendan para evitar el súbito reflejo de la micción al entrar la aguja en la pared vesical, comprimir la uretra peniana tan proximalmente como sea posible con dos dedos y en mujeres se coloca un dedo en el recto y comprime la uretra en contra de la sínfisis del pubis.

También recomiendan obtener una muestra por micción inmediatamente después de la aspiración con el objeto de diagnosticar casos de uretritis.

Cuándo debe hacerse una punción supra púbrica:

Primero: El conteo bacteriano con muestras de orina por micción de un Pt. con evidencia de infección urinaria, puede ser bajo a) El flujo de orina es rápido y el número de bacterias descargados en la orina pequeño. b) El Ph de la orina es menor de 5 y la gravedad específica de 1.003. c) Presencia de un bacteriostático en la orina. d) Organismos fastidiosos que crecen pobremente en la orina y están presentes en pequeño número durante una infección activa y, e) Obstrucción completa del ureter que previene la entrada de organismos a la orina.

Excepto en la última condición la aspiración supra púbrica de la orina de la vejiga puede resolver el problema.

Segundo: Consideración especial debe darse a los Ptes. con pielonefritis crónica o recurrente en presencia o ausencia relativa de síntomas quienes pueden mostrar conteos por debajo de los considerados significativos. Relman reportó que 14 de 23 Ptes. adultos con pielonefritis activa crónica comprobada por estudios histopatológicos (necrectomía) repentinamente presentaron conteos menores de mil organismos, más aún pielonefritis debida a estafilococo a conteos bajos de colonias tanto agudas como crónicas. Un espécimen orinado y otro colectado por cateterismo no pueden considerarse seguro para la investigación de esta posibilidad ya que ambas pueden estar asociadas por contaminación por estos organismos. Orinas aspiradas pueden ser de ayuda bajo tales condiciones y la posibilidad de conteos bajos de colonias originadas de infecciones crónicas de las glándulas periuretrales puede ser también estudiada más cuidadosamente comparando orinas aspiradas y miccionadas.

Tercero: Bajo ciertas circunstancias puede ser más seguro aspirar la orina de la vejiga que tomar el riesgo de infectar al Pte. con un cateterismo. Esto es particularmente cierto en Ptes. que pueden tener susceptibilidad especial para infecciones, tales como recién nacidos y en niños con inflamaciones perineales.

COMPLICACIONES:

Las posibilidades de complicaciones de la Punción Supra Púbrica son mínimas como lo han demostrado numerosos trabajos. Así podemos mencionar el trabajo de Stamey y Colaboradores en 1965 quien reportó 2,500 aspiraciones sin ninguna complicación.

La Dra. T. Monzón en Houston Texas una de las pioneras del uso de esta técnica de colección de orina, no ha tenido problemas en los pacientes que ha aspirado.

Leonor Sacchorow en 654 procedimientos observó

únicamente 4 ptes. con hematuria pasajera incluyendo un hematoma de la pared de la vejiga después de numerosas punciones, comprobado por cistoscopia.

El Dr. William T. Weathers en mayo de 1969, dió a conocer Tres casos en los cuales hubo complicaciones como resultado, de la aspiración supra púlica de la vejiga. El primer Pte. de un día de edad manifestaba varias anomalías congénitas, imperforación del ano, ausencia de vagina y distensión abdominal; lo que se creyó vejiga distendida con orina, resultó ser una duplicación quística de la vagina con líquido el cual fue aspirado. No hubo peritonitis.

El segundo era un niño moribundo con distensión abdominal marcada, la punción dio material fecaloideo en dos oportunidades. El Pte. falleció a consecuencia de un cuadro de peritonitis de larga duración cuyo inicio se sospechó había ocurrido varios días antes que el procedimiento se efectuara. El Tracto de penetración de la aguja de la punción no pudo identificarse post mortem.

El tercer caso se trataba de una niña de 9 meses de edad con fiebre de etiología no determinada en quien por punción supra púlica se obtuvo material fecaloideo. No se presentó signos de obstrucción intestinal, peritonitis, etc. La chiquita egresó pocos días después completamente sana. Debe mencionarse, que al momento de puncionarse presentaba modera distensión abdominal. El Dr. William T. Weathers, concluye que el procedimiento es seguro pero que al existir distensión abdominal debe efectuarse con mucho cuidado. Recomienda también que a menos que la vejiga sea palpable o percutible por arriba de la sínfisis del pubis o que se tenga la certeza que el Pte. no ha miccionado, 2 o 3 horas el procedimiento debe diferirse hasta que la vejiga se encuentre distendida.

Después de analizar los diferentes métodos de colección de orina decidimos comprobar por nuestros propios medios, la eficacia de la punción suprapúbica, método ampliamente experimentado y recomendado por la literatura extranjera.

El trabajo se llevó a cabo en el Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt, dividiéndolo en tres fases. La primera

fase del estudio se desarrolló con recién nacidos prematuros y a término, ya fuera que presentaran sintomatología que hiciera sospechar la existencia de infección urinaria (falta de progreso en el peso, trastornos gastrointestinales, episodios de deshidratación sin causa aparente etc.) o bien que se hubiera previamente diagnosticado en tales pacientes, un proceso infeccioso de otro sistema, incluyendo septicemias y en tales circunstancias el objetivo que se perseguía, era descartar la diseminación del germen hacia el tracto urinario, y finalmente se incluyó un grupo de niños absolutamente normales con el propósito que este último sirviera de comparación con los anteriores.

La razón primordial de haber iniciado el trabajo en pacientes recién nacidos se debe a que como se puede inferir por lo señalado en la primera parte del trabajo de tesis, el procedimiento es muy sencillo a esta edad y claro está, nos interesaba para habituarnos a la técnica antes de recurrir a su empleo en pacientes de mayor edad.

Durante esta primera fase del estudio y siguiendo la técnica anteriormente descrita se puncionaron un total de 150 recién nacidos, obteniendo orina en el primer intento, en más del 95 o/o de las punciones efectuadas y en los casos ocasionales en que se falló, la repetición del procedimiento haciendo énfasis en la existencia de vejiga palpable dió resultado favorable en la totalidad de los pacientes que así lo requirieron.

Los niños se observaron por un período de tiempo que varió de dos días a dos meses después de efectuada la punción, en ninguno de ellos hubo complicaciones que pudieran haberse considerado secundarias al procedimiento. Es interesante mencionar que un buen número de niños sufrieron repetidas punciones con el objeto de comprobar infección, o de seguir la evolución de la misma durante el tratamiento como se verá más adelante.

De los ciento cincuenta pacientes que constituyeron este primer grupo en seis repetidamente se encontraron gérmenes que se sabe son causantes de infección urinaria en el niño, en estos pacientes el diagnóstico se sospechó clínicamente por la existencia de síntomas y signos que tradicionalmente se consideran parte del cuadro clínico a esta edad.

El cuadro siguiente muestra los hallazgos bacteriológicos en los seis niños en mención (Cuadro No. 1).

En (No. de pacientes 54) se efectuó pielograma endovenoso con el fin de descartar la existencia de anormalidades congénitas del tracto génito-urinario, que pudieran favorecer el desarrollo y persistencia de la infección.

En todos los casos el estudio resultó ser completamente normal. Estos niños fueron tratados de acuerdo a los test de sensibilidad invitro del microorganismo a los diferentes antibióticos y al ser vistos en la clínica después del tratamiento se comprobó que habían evolucionado satisfactoriamente.

Dos niños fallecieron, el primero de ellos Reg. Med. 74637, fue un prematuro de 36 semanas de edad gestacional de tres libras catorce onzas de peso, que no respondió al tratamiento.

El segundo paciente se trataba de un niño que presentó septicemia a estafilococo Aureus Coagulasa Positiva, con diseminación a huesos (osteomielitis), tejido celular subcutáneo y músculos y el sistema urinario de donde también se recuperó el microorganismo.

La segunda parte del estudio se efectuó en un grupo de niños recién nacidos prematuros y a término con y sin sintomatología renal. El objetivo primordial fue el de comparar resultados de los cultivos de orina colectada por punción suprapúbica con los de orina recogida con bolsa plástica estéril aplicada a los genitales, después de rigurosa limpieza y procurando, pasar la muestra a un frasco estéril dentro de un período de una hora después de su aplicación en las vecindades de la uretra. El cuadro siguiente ilustra los hallazgos comparativos obtenidos en este grupo (Cuadro No. 2).

Comentario: Se confirma la marcada diferencia de resultados bacteriológicos según que la muestra se obtenga por uno u otro método.

El único niño con cultivos positivos en la muestra de orina obtenida por punción suprapúbica presentaba el cuadro clínico compatible con infección urinaria y además el hallazgo

bacteriológico se comprobó en diferentes laboratorios incluyendo el laboratorio de Microbiología del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá.

* La tercera fase y última del estudio, tuvo por objeto extender el procedimiento a niños de mayor edad; seleccionándose pacientes ambulatorios (Consulta Externa) y hospitalizados (Unidad de Tratamiento Intensivo de Pediatría, Observación, 2o. Piso "A", 2o. Piso "B" y 4o. Piso del Departamento de Pediatría del Hospital Roosevelt.

Todos estos niños se encontraban hospitalizados o consultaron por cuadros clínicos que hacían imperativo descartar la presencia de infección del sistema urinario. Se hizo otra vez como en el grupo anterior, un estudio comparativo de cultivos bacteriológicos de especímenes de orina colectada por el método de aplicación lo más próximo posible a la uretra previa desinfección con Zephiran de un frasco estéril y por punción suprapúbica.

El cuadro siguiente informa de los hallazgos bacteriológicos obtenidos en este grupo de pacientes.

Se hace resaltar que del total de treinta y cinco niños encontró crecimiento de gérmenes en once casos cuando la orina se colectó por el método de uso diario del hospital, (o/o) aún tomando las mayores precauciones con el objeto de obtener una muestra lo más adecuadamente posible y solamente en tres pacientes cuando la orina se obtuvo por punción suprapúbica.

Comentario: Es muy probable que dadas las circunstancias en que se colectaron las muestras de orina: intervalo corto de obtención entre una y otra muestra los resultados positivos en los casos en que no se empleó el método de punción suprapúbica, represente contaminación por bacterias existentes fuera del tracto urinario particularmente en las heces diarreicas que frecuentemente presentaban los pacientes estudiados.

Caso No.	No. de Orden	Fecha	No. de Registro Med.	Número de Col/c.c.	Bacteria
Peso al Nacer: 6 lbs. 6 Onz. Parto: Distócico Sexo: Masculino	1	29-VI-70	184413	500,000	B. Gram Neg.
	2	1-VII-70		500,000	B. Gram Neg.
	3	2-VII-70		3.200,000	B. Gram Neg.
	4	9-VII-70		3.200,000	B. Gram Neg.
	5	27-VII-70		500,000	B. Gram Neg.
	6	1-VIII-70		500,000	B. Gram Neg.
	7	1-VIII-70		500,000	B. Gram Neg.
	8	29-VIII-70		Negativo	B. Gram Neg.

(después de tratamiento)

FASE No. 1 CUADRO No. 1

Caso No.	No. de Orden	Fecha	No. de Registro Med.	Número de Col/c.c.	Bacteria
Caso No. 2 Peso al Nacer: 5 libras Parto: Eutócico simple. Sexo: Masculino Pielograma I.V. Normal.	1	5-XI-70	296891	390,000	E. Coli
	2	10-XI-70		240,000	E. Coli.
	3	10-XII-70		10,000	E. Coli.
	4	4-I-71		Negativo	

(después de Tratamiento)

Caso No.	No. de Orden	Fecha	No. de Registro Med.	Número de Col/c.c.	Bacteria
Caso No. 3 Peso al Nacer: 3 lbs. 14 Onz. Parto: E.S. Sexo: Masculino	1	2-VII-70	74637	500,000	Klebsiela Aero.
	2	10-XII-70		100,000	Klebsiela Aero.

(El niño falleció)

Pielograma I.V. Normal.

Caso No.	5	No. de Orden	Fecha	No. de Registro Med.	Número de Col/c.c.	Bacteria
Peso al Nacer: 4 Lbs.	1	30-VII-70	300815	500,000	"	Gram Neg. Klebsiella
7 Onz.	2	18-VIII-70		860,000	"	"
Parto: E.S.	3	24-VIII-70		Negativo	"	(después de tratamiento)
Sexo: Masculino.						

Pielograma I.V. Normal.

Caso No.	4	No. de Orden	Fecha	No. de Registro Med.	Número de Col/c.c.	Bacteria
Peso al Nacer: 4 Lbs.	1	1-VII-70	207001	43,000	"	E. Coli.
7 Onz.	2	7-VII-70		3,200	"	B. Gram Neg.
Parto: E.S.	3	10-VII-70		500,000	"	E. Coli.
Sexo: Masculino.	4	25-VII-70		Negativo		(después de tratamiento)

Caso No.	No. de Orden	Fecha	No. de Registro Med.	Número de Col/c.c.	Bacteria
9	1	10-VII-70	337213	500,000	B. Gram Neg.
	2	12-VII-70		500,000	B. Gram Neg.
	3	19-VIII-70		500,000	B. Gram Neg.
	4	7-VIII-70		Negativo (después de tratamiento)	
Sexo: Femenino					

Pielograma I.V.

FASE No. 2 CUADRO No. 2

FASE No. 3 CUADRO No. 3

No. de Orden	No. de registro	Edad	OROCULTIVO	Bacteria
36	164676	R.N.	500,000 Col/c.c.	E. Coli
37	357185	Premat.	500,000 Col/c.c.	Shigella
38	353720	Premat.	500,000 Col/c.c.	Proteus
39	357185	R.N.	500,000 Col/c.c.	E. Coli
40	353095	R.N.	500,000 Col/c.c.	Estafilo-
41	248727	R.N.	500,000 Col/c.c.	coco Albus.
42	351685	R.N.	Estéril a las 48	E. Coli
43	74637	R.N.	500,000 Col/c.c.	E. Coli
44	351263	R.N.	Estéril	Proteus
45	251748	R.N.	500,000 Col/c.c.	E. Coli
46	350754	Premat.	6,200 Col/c.c.	E. Coli
47	Indoc.	R.N.	80,000 Col/c.c.	E. Coli
48	296891	2 M.	50,000 Col/c.c.	Proteus
49	34556	R.N.	Estéril	E. Coli
50	29505	R.N.	Estéril	E. Coli

No. de Orden	No. de registro	Edad	OROCULTIVO		Bacteria
			Corriente	Por Puncio S Púbrica	
1	33557	4m. 12d.	Estéril	Estéril a las 48 Horas	Aeroba. Aero. E. Coli
2	2-100	R.N.a.T.	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
3	339338	6A 4m	37,600 Colxmm	Estéril a las 48 Horas	
4	339965	7m	3900 Colxmm	Estéril a las 48 Horas	
5	33997	1A. 5D.	Estéril	Estéril a las 48 horas	E. Coli
6	272969	4A. 10m.	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
7	335753	11m.	Estéril	500,000 Colxmm	
8	335748	6m19d	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
9	340624	1A. 9m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
10	342557	6m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
11	342493	1A9m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
12	329358	4m25d	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
13	282096	10m9d	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
14	342968	1m26d	500,000	Estéril a las 48 Horas	
15	340624	3A2m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
16	285742	2A1m	250,000 Colxmm	Estéril a las 48 Horas	E. Coli
17	341316	1A 6m	500,000 Colxmm	Estéril a las 48 Horas	
18	343375	9m5d	600,000 Colxmm	Estéril a las 48 Horas	E. Coli
19	339751	1A. 3m	500,000 Colxmm	Estéril a las 48 Horas	
20	343680	4A5m	13,400	Estéril a las 48 Horas	Proteus
21	343583	7m19d	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
22	343136	1A.	Estéril	Estéril a las 48 Horas	Proteus
23	344853	3m2d	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
24	337717	4a5m	Estéril	Estéril a las 48 horas	
25	346367	5A5m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
26	347396	3m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
27	347400	7M11d	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
28	346383	3A5m	500,000	Estéril a las 48 Horas	
29	350525	2A2m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
30	332825	3A4m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
31	237355	2a7m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
32	237355	3A4m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	
33	349383	1A3m	500,000 Colxmm	Estéril a las 48 Horas	
34	343375	3A5m	600,000 Colxmm	Estéril a las 48 Horas	
35	310963	7A5m	Estéril	Estéril a las 48 Horas	

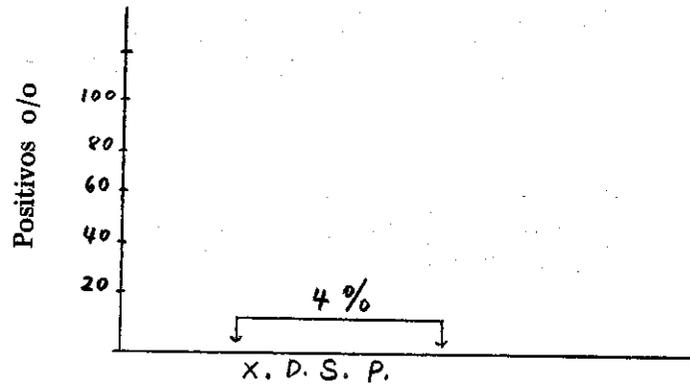
Caso No. 1 Reg. Med. 335753

Uno de los casos en los cuales se comprobó Infección Urinaria por Punción Suprapúbica en la Tercera fase: Se trataba de una niña de aproximadamente 8 meses de edad que ingresó al Hospital por presentar cuadro de Deshidratación y Gastroenterocolitis. La niña se trató con soluciones endovenosas y antidiarreicos, no mejorando, por lo que se le hizo un urocultivo por Punción suprapúbica y el Método corriente, habiendo crecido arriba de 500,000 colonias de E. Coli por lo que fue tratada, con Gantrisin mejorando progresivamente, días después la niña repitió el cuadro de Deshidratación y Gastroenterocolitis por lo que se le repitieron los Urocultivos volviendo haber crecimiento de la misma Bacteria; se le efectuó un estudio Radiológico (No. Rx:8050 Pielograma Iv.) encontrándose una estrechez en la uretra en la parte distal por lo que se le efectuaron Dilataciones. La niña mejoró presentando una nueva crisis por lo que se repitió la Punción Suprapúbica la cual fue reportada positiva nuevamente para el mismo germen por lo que hubo necesidad de hacerle nuevas dilataciones hasta mejorar completamente.

Porcentaje de Casos Positivos: Fase No. 1

Urocultivo por Punción Suprapúbica:

Positivos	6 casos	4 o/o
Negativos	144 casos	96 o/o



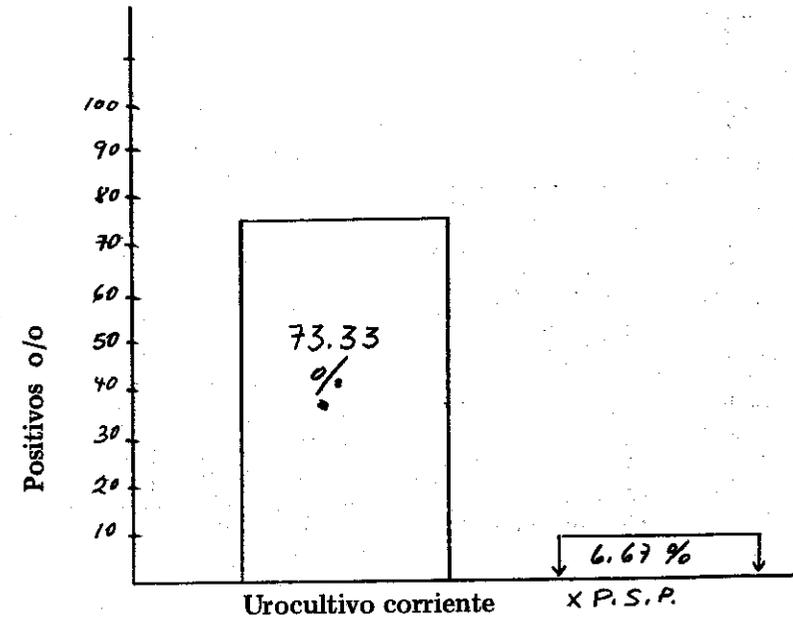
Porcentaje de casos Positivos: Fase No. 2

Urocultivo por Punción Suprapúbica:

Positivos:	1 caso	6.66 o/o
Negativos:	14 casos	93.34 o/o

Urocultivo Corriente:

Positivos:	11 casos	26.67 o/o
Negativo:	4 casos	93.34 o/o

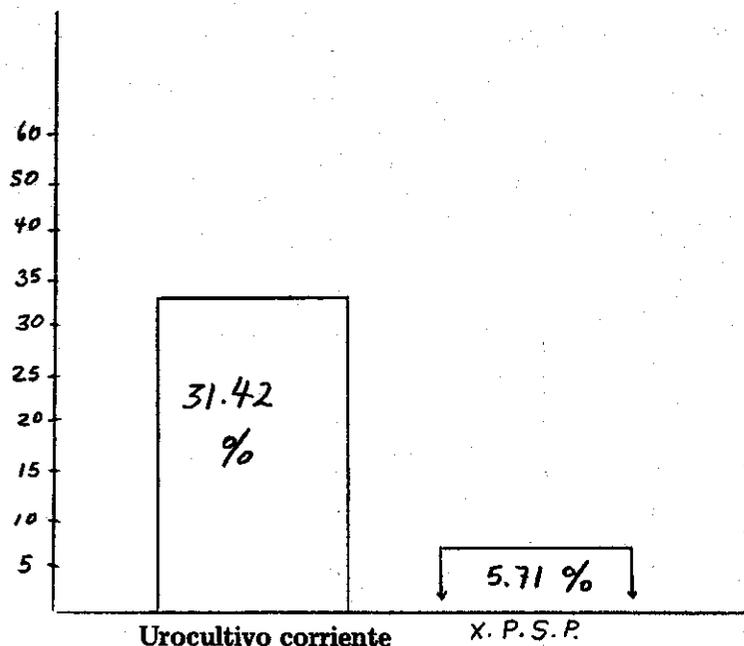


Urocultivos por Punción Suprapúbica:

Positivos	2 casos	5.71 o/o
Negativos:	33 casos	94.29 o/o
Total	35 casos	

Urocultivos corrientes:

Positivos	11 casos	31.42 o/o
Negativos	24 casos	68.58 o/o
Total	35 casos	



DISCUSION:

El trabajo desarrollado vino a confirmar lo que queríamos comprobar, que la punción suprapúbica tiene ventajas sobre los demás métodos ya que los resultados bacteriológicos positivos, siempre fueron mayores por los otros métodos, no compaginando con el cuadro clínico, lo que demuestra que estos resultados representaban contaminación de la muestra con bacterias provenientes de heces y piel prigenital, prepucio en varones, etc.

Desafortunadamente en nuestro medio se atiende poco a un problema tan serio como es la colección adecuada de muestras para exámenes bacteriológicos, así podemos ver que el número de pacientes que hubieran requerido tratamiento con antibióticos en base de los informes iniciales cuando los especímenes se colectaron por el método de uso rutinario en el hospital. Siendo estos resultados sumamente elevados en completo desacuerdo a la incidencia que nosotros conocemos de infección urinaria en este período de la vida y en desacuerdo también a la sintomatología que cada caso presentaba. De no haberse contado con una muestra confiable de orina para cultivo (obtenida por punción suprapúbica) una gran proporción de casos se habrían tratado innecesariamente, exponiéndose a los riesgos que conlleva la hospitalización prolongada, el uso de antibióticos, amén de lo oneroso que resulta un tratamiento completo de infección urinaria tanto para las instituciones del estado o como para la familia en particular.

En completo acuerdo con los resultados de Gower y Husband Archives of Disease in Childhood. Vol 45 Pag. 259-1970, encontramos que el método de colección de orina es completamente inadecuado y no debiera de prescindirse de un examen de orina por punción suprapúbica si se desea hacer un diagnóstico en el período neonatal.

Si la frecuencia de cultivos de orina estériles en los niños de mayor edad (tercera fase de nuestro estudio) colectados por medio de frascos estériles adheridos fue mayor, esto se debió a que se tomó especial empeño en coleccionar la orina en la forma más adecuadamente posible en numerosas ocasiones utilizando orina de media micción (niños que podían colaborar) que como se sabe a través de las experiencias de numerosos autores, es un método bastante satisfactorio. No está demás indicar que esta preocupación de lograr la mejor muestra posible se desconoce por completo y no se practica en muchos hospitales.

Cuando el Dr. Kaitz sentó las bases sobre los conteos de colonias que debían considerarse patológicas e indicativas de infección urinaria arriba de 500,000 Col./c.c. daba también por sentado que orinas recogidas con esmero y buena técnica que mostraron conteos de colonias abajo de 100,000 Col./C.C. eran resultado de contaminación y por consiguiente infecciones no existentes en el tracto urinario alto, se refería el Dr. Kaitz en estas circunstancias a gérmenes existentes, más que todo presentes en el trayecto uretral, y fondo subpreputial en el varón, dando por descontado cualquier riesgo de contaminación de heces, secreciones vaginales, cutáneas, etc. La realidad nuestra es completamente diferente a la planteada por el Dr. Kaitz pues hemos visto y lo confirman los datos de nuestro estudio como muestras inadecuadamente colectadas (por los métodos usuales, bolsa y frasco estéril) dan conteos sumamente elevados que al médico poco experimentado o no informado sobre la forma en que el material para estudio ha sido obtenido; podrían llevarlo al diagnóstico con lo demás equivocarse a un problema inexistente. No podemos utilizar el criterio de Kaitz de cuando nos enfrentamos ante la disyuntiva si un reporte bacteriológico, indica o no infección urinaria, mejor sería dudar de los reportes positivos y efectuar una punción suprapúbica en estas circunstancias para que con certeza llegar al diagnóstico ahorrando tiempo y esfuerzo, sumamente valiosos para obtener orina y arribar al diagnóstico exacto de infección urinaria aventajando abundantemente por numerosas razones que ya hemos comentado a los otros procedimientos de investigación rutinaria en nuestros hospitales.

CONCLUSIONES

- 1o.—La punción suprapúbica comprobó ser un método seguro y confiable para la obtención de muestras adecuadas de orina, con fines de estudio bacteriológico.
- 2o.—El equipo que se emplea es sencillo; su ejecución no requiere mayor entrenamiento y ahorra tiempo y esfuerzos.
- 3o.—La aplicación en nuestro medio hospitalario facilitó el diagnóstico preciso de infección urinaria en el niño y permitió la observación estrecha de la respuesta bacteriológica al tratamiento.
- 4o.—No se presentó ninguna complicación en el estudio de doscientos casos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Beard, R. W. et al. *Diagnosis of urinary infection by suprapubic bladder puncture. Lancet* 2:610, 1965.
- 2.—Guze, L. B. and Beeson, P.B. *Observations on the reliability and safety of bladder catheterization for bacteriological study of the urine. New Eng. J. Med* 255: 474, 1956.
- 3.—Helmboltz, H. F. and Milleken, f. *the bacteriology of normal infant's urine. Amer J. Dis. Child.* 23:309, 1922.
- 4.—Helmboltz, H. F. *Determination of bacteria content of the urethra. J. Urol.* 64:158, 1950.
- 5.—Holt, McIntosh et al *Pediatría. México, Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana.* 1965. 983 p.
- 6.—Kaitz, A. L. and Williams, E.J. *Bacteriuria and urinary Tract infections in hospitalized patients. New Eng. J. Med.* 262:425, 1960.
- 7.—Monzon, O. t. et al. *A comparison of bacterial counts of the urine obtained by needle aspiration of the bladder, catheterization and mid-stream voided methods. New England J. of Med.* 259:764, 1958.
- 8.—Nelson, J.D. and Peters, P.C. *Suprapubic aspiration of urine in premature an term infants. Pediatrics* 36:132, 1965.
- 9.—Pryles, C.V., et al. *Comparative bacteriologic study of urine obtained from children by percutaneous suprapubic aspiration of the bladder and by catheter. Pediatrics* 24:983, 1959.
- 10.—Pryles, C.V. *Percutaneous bladder aspiration and other methods of urine collection for bacteriologic study. Pediatrics* 36:128, 1965.
- 11.—Stamey, T.A., et al. *The localization and treatment of urinary tract serum puncture. Lancet* 2:610, 1965.

Vo.Bo.

Sra. Ruth Ramírez de Amaya
Bibliotecaria

Br. Jorge Gilberto Siliézar Loarca

Dr. Luis Felipe Meneses Sayas
Asesor

Dr. Enrique Napoleón Díaz Alonzo
Revisor

Dr. Julio de León Méndez
Director de Fase III

Vo. Bo.

Dr. Carlos Alberto Bernhard
Secretario

Dr. César Augusto Vargas Monterroso
Decano
