
PROGRAMA DE ACTUALIZACION CONTINUA Y A DISTANCIA EN UROLOGIA

Comité de Educación Médica Continua
Sociedad Argentina de Urología

Módulo 4 - Fascículo 3 - 2001

Infección urinaria y embarazo

**Bacteriurias asociadas a la colocación de
catéteres en forma permanente**

Dr. Daniel A. Varcasia

Director

Dr. Jorge H. Schiappapietra

Secretario

Dr. Carlos A. Acosta Güemes

Asesor

Dr. Elías J. Fayad

SAU

SOCIEDAD ARGENTINA DE UROLOGIA

INFECCIONES EN UROLOGIA (ESPECIFICAS Y NO ESPECIFICAS)

Fascículo 3

Dr. Daniel Varcasia

Encargado del Sub Comité de Infecciones Urinarias de la Sociedad Argentina de Urología. Médico de Planta del Hospital Aeronáutico Central

INFECCION URINARIA Y EMBARAZO

La infección urinaria y el embarazo están íntimamente relacionadas, es un cuadro muy frecuente que se da en un momento especial de la mujer que debe ser controlado y tratado por urología. Comenzaremos por definir claramente la diferencia entre bacteriuria (BAS), e infección del tracto urinario (ITU), la primera es la presencia de gérmenes en una muestra de orina con mas de 10^5 col, la ITU es ya el establecimiento y multiplicación de germen en el interior del tracto urinario, que sobrepasa la capacidad de los mecanismos de defensa del huésped, produciendo alteraciones morfológicas o funcionales y una respuesta inmunológica no siempre evidenciable.

La bacteriuria de la gestante es del 6 al 7 % ⁽¹⁾, y este porcentaje no difiere de la prevalencia en la mujer en general, o sea que podríamos hablar de una bacteriuria ya adquirida, como diferencia se pudo decir que en la mujer no gestante la orina se autoesteriliza sola en el 20 al 40% de los casos y que es mucho menos frecuente la complicación con una pielonefritis, entre el 25%-30% de las BAS en el embarazo evolucionará a una infección sintomática ⁽²⁾

Como factores predisponentes podemos mencionar la edad creciente, el clima, desarrollo del país, actividad sexual, nivel socioeconómico, paridad, diabetes, antecedentes de IU, etc.

La diabetes duplica ó triplica la posibilidad de tener una IU y de tener una pielonefritis es un 70% superior.

ETIOLOGÍA

La E.coli, P Mirabilis y Klebsiella representan el 80% de las IU no complicadas, se han hecho estudios sobre la expresión de la virulencia en dichas cepas y se vio que aquellas cepas de E Coli que presentaban adhesinas fimbriadas P no presentaban patología complicante ⁽³⁾ mientras las que expresaban adhesinas de la familia D reflejaban una sensibilidad especial para progresar a una pielonefritis.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico es esencialmente bacteriológico y se realiza mediante urocultivo.

PATOGENIA

Durante el embarazo se producen cambios fisiológicos que hacen al paciente vulnerable a la infección ⁽⁴⁾⁻⁽⁵⁾⁻⁽⁶⁾, estos cambios tienden a disminuir los mecanismos de defensa y aumentar el número de receptores celulares, entre los cambios fisiológicos más importantes podemos mencionar, aumento de tamaño del riñón el cual se congestiona por el aumento del flujo plasmático renal y la filtración glomerular, en el uréter se produce una hipotonía de su musculatura, se dilata y alarga, se torna sinuoso y la actividad peristáltica y el tono muscular disminuye, cambios producidos por factores hormonales mediados por la progesterona. La vejiga también sufre varios cambios, de forma, posición, se encuentra hiperémica congestiva, terminando al fin del embarazo mas como un órgano abdominal que pelviano. La uretra también se distiende, su imbibición atonía de esfínteres, distensión del trigono puede ser causa de incontinencia de orina.

SINTOMATOLOGÍA

Los síntomas de polaquiuria y urgencia que concurrentemente nos habla de un problema de infección son descriptos en la mujer embarazada en ausencia de ITU, estudios muestran ⁽⁷⁾ que el 81% de las gestantes presentan polaquiuria en el tercer trimestre, esta situación se vio comprobada por el hecho del aumento de la ingesta de líquidos y diuresis de la mujer gestante ⁽⁸⁾.

INFECCIÓN URINARIA – COMPLICACIONES

En el feto: La asociación de pielonefritis aguda con prematuridad y mortalidad perinatal esta claramente establecida, ⁽⁹⁾⁻⁽¹⁰⁾ pero la relación con la bacteriuria no está definitivamente aclarada con respecto al bajo peso y partos prematuros.

A la madre: La pielonefritis aguda se da en el 1 a 2 % de los embarazos, ⁽¹¹⁾⁻⁽¹²⁾⁻⁽¹³⁾ y es la complicación más importante, los informes de Kass ⁽¹⁴⁾⁻⁽¹⁵⁾ indicaban que al menos el 40 % de las gestantes bacteriuricas desarrollaban una pielonefritis aguda al final de la gestación en el pre ó bien en el postparto ⁽¹⁴⁾⁻⁽¹⁵⁾.

La función renal también se altera, tiene una disminución de la capacidad de concentración de la orina y una disminución del clearance de creatinina (80 ml/m), aunque presenta cifras normales de creatinina sérica y disminución del Ph de la orina, casos mas frecuentes en los que se presenta una pielonefritis. ⁽¹⁶⁾

Se vio que también es frecuente la anemia ferropénica la cual no mejora hasta no ser tratada, (el mecanismo de esta, seria por la lesión de las membranas celulares de los glóbulos rojos inducidas por los polisacáridos y mediada por las endotoxinas). ⁽¹⁷⁾⁻⁽¹⁸⁾

La hipertensión arterial también es frecuente, con una prevalencia de 18,5 % contra el 4,5% en las no bacteriuricas ¹⁹⁻²⁰⁻²¹⁻²², y que llevaría a una mayor mortalidad fetal.

Cabe aclarar que el 5 al 10% de las mujeres embarazadas tendrán bacteriuria asintomática ⁽²³⁾, entre el 20 al 30% de estas tendrán una pielonefritis aguda y que el tratamiento adecuado reducirá el riesgo de la misma en un 80% y la tasa de bacteriuria del 86 al 11%.

TRATAMIENTO

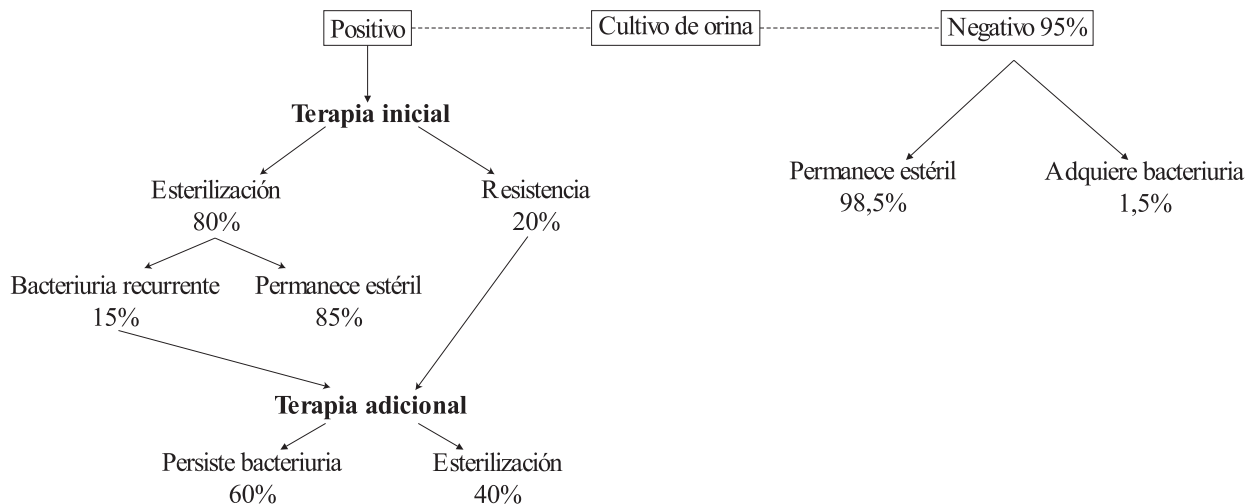
Hay algunos puntos con respecto al tratamiento que es importante remarcar, ya hay consenso general de que la bacteriuria asintomática en la mujer gestante debe ser tratada con antibióticoterapia en forma precoz para evitar la pielonefritis aguda al final del embarazo.

Es muy importante el seguimiento con cultivos de orina de todas las mujeres embarazadas, especialmente las que han tenido IU en otros embarazos, antec de IU ó patología urinaria.

Datos estadísticos ⁽²⁴⁾⁻⁽²⁵⁾ demostraron que una terapia inicial esteriliza al 80% de las gestantes y de estas solo el 15% recurren con la bacteriuria y con un nuevo tratamiento se esteriliza el 60%. (Cuadro 1)

Elección del tratamiento

Es importante realizar una correcta elección del ATB, solo el 2 al 3 % de las alteraciones del feto son por medicamentos, pero el 90% de las embarazadas consumen algunos de estos durante el embarazo y también



Cuadro 1

tenemos que el 80% de los medicamentos están virtualmente contraindicados en el embarazo.

Una droga nociva durante la implantación-fertilización (2 semanas siguientes a la concepción) trae la muerte del embrión, durante la organogénesis (10 semanas siguientes) traerá defectos dismórficos-teratogénicos y hasta el final del embarazo (crecimiento fetal) puede llevar a alteraciones del feto.

Un fármaco para pasar la barrera placentaria debe tener bajo peso molecular (inferior a 600D), poca unión a las proteínas, ser liposoluble y poca ionización, por lo tanto un fármaco nocivo según el momento de la gestación se puede comportar como embriotóxico, teratogénico o fetotóxico. (Tabla 1)

Los aminoglucósidos, hay que calcular bien la dosis, pues el feto tiene una cinética de eliminación 5 veces mas prolongada que la del adulto.

Metronidazol, no darlo durante las primeras 12 semanas.

Sulfamidas, no darlas durante las últimas semanas

Cotrimoxazol, no darlos en las primeras 12 semanas ni en las últimas semanas

Quinolonas y Fluoquinolonas, no esta claro su efecto patológico sobre el feto u embrión, según algunos estudios, se ha demostrado posibles efectos en los cartílagos óseos (mineralización) por lo que no habría que indicarlos después del 4to mes.

Elección del tratamiento a seguir

Es importante elegir un antimicrobiano de acción comprobada sobre el uropatógeno, pero estando seguro de su potencial tóxico, el tiempo será de 7 a 14 días, ⁽²⁶⁾⁻⁽²⁷⁾⁻⁽²⁸⁾⁻⁽²⁹⁾, en caso de recaídas o reinfección se deberá ver la posibilidad de una pauta supresora hasta el final del embarazo. ⁽³⁰⁾

El control de la embarazada debe ser estricto con urovultivos al menos mensualmente. Esta prevención reduce el riesgo de pielonefritis en el 80% de los casos, bajando ostensiblemente el riesgo de prematuridad. ⁽³¹⁾⁻⁽³²⁾⁻⁽³³⁾

Fármaco	Toxicidad fetal	Toxicidad materna
Considerados seguros		
Penicilinas	-----	alergia
Cefalosporinas	-----	alergia
Eritromicina base	-----	alergia
Usados con precaución		
Sulfamidas	Kernicterus, hemólisis	alergia
Nitrofurantoínas	Hemólisis	Neuropatía, Neumonía intersticial
Aminoglucósidos	VIII par	Ototoxicidad, nefrotoxicidad
Metronidazol		Discrasia sanguínea
Clindamicina		Colitis pseudomembranosa alergia
Isoniacida	Neuropatía	Hepatotoxicidad
Contraindicados		
Tetraciclinas	Decoloración dental Displasia, inhibición crecimiento celular	Hepatotoxicidad
Eritromicina estolato		Insuficiencia renal
Cloranfenicol	Síndrome gris	Toxicidad medular
Cotrimoxazol	Anomalías congénitas Antagonista del folato	Vasculitis

Tabla 1 Toxicidad potencial de los antimicrobianos durante la gestación, Dr. F. Dalet, Dr. G. del Río.

BIBLIOGRAFIA

1. CATTEL WR: Urinary tract infection: Definitions and Classifications. In Cattel WR (ed): Infections of the Kidney and Urinary Tract. London, Oxford university Press, 1996, pp 1-7
2. AMPEL NM, ZINNER SH. Bacterial urinary tract infection in pregnancy. En B Francois, P Perrin "Urinary Infections: Insights and prospects", Butterworths, Londres, 1983, p 141-160.
3. MCFAYDEN IR, EYKYN SJ, GARDNER NHN, et al: Bacteriuria in pregnancy. *J Obstet Gynaecol Br Commonw* 80:385-405,1973.
4. PHAM T, KAUL A HART A, GOLUSZKO P y cols. Dra-related X adhesins of gestational pyelonephritis associated E. Coli recognize SCR – 3 and SCR – 4 domains of recombinant decay-accelerating factor. *Infect. IMMun* (1995)63:1663-1668.
5. VAURELL J. Aparato urinario y embarazo. Modificaciones de la vejiga, uréter y riñón durante el embarazo. En: P Nubiola, e Zarate "Tratado de Obstetricia y Ginecología", Labor, Barcelona, 1951, tomo II, p. 66-71.
6. HODSON Cj. Radiological changes in the urinary tract associated with pregnancy in relation to the pathogenesis of pyelonephritis. En: O'Grady, W Brumfitt "Urinary tract Infection", Oxford University Press, Londres, 1968, p. 170 – 183.
7. KRIEGER JN. Caomplikations and trestament of urinary tract infection during pregnancy. *Urol.Clin North Amer.* (1986) 13: 685-693.
8. FRANCIS WJA: Disturbances of bladder function in relation to pregnancy. *J Obstet Gynaecol Br Empire* 67:353-366,1960.
9. YOUSSEF AF: Cystometric studies in gynecology and obstetrics *Obstet Gynecol* 8:181-188, 1956.
10. CONDIE DP, BRUMFITT W, REEVES DS y cols. The effects of bacteriuria in pregnancy on fetal health. En W Brumfitt, AW Asscher 'Urinary tract infections', Oxford University Pres, Londres, 1973, p.108-116.
11. KASS EH, ZINNER JH. Bacteriuria and pyelonephritis en pregnancy. En: N Charles, D Finland. 'Obstetrics and perinatal infections', Lea-Febiger, Philadelphia, 1973, p.407-446.
12. CUNNINGHAM FG, LUCAS MJ, HANKINS GDV: Pulmonary injury complicating antepartum pyelonephritis. *Am J Obstet Gynecol* 156: 797-807, 1987.
13. RINALDO JE, ROGERS RM: Adult respiratory distress syndrome: Changing concepts of lung injury and repair. *N Engl J Med* 306: 900-909,1982.
14. TOWERS. CV, KAMINSKAS CM, GARITE TJ, et al: Pulmonary injury associated with antepartum pyelonephritis: Can patients at risk be identified? *Am J Obstet Gynecol* 155:777-980,1991.
15. KASS EH. Bacteriuria and pyelonephritis in pregnancy. *Arch.Int.Med* (1960) 105:194-198.
16. KASS EH. Pyelonephritis and bacteriuria. A major problem in preventive medicine. *Ann Int.Med.* (1962) 56: 46-53.
17. AMPEL NM,, ZINNER SH. Bacterial urinary tract infection in pregnancy, En: B Francois, P Perrin 'Urinary infections: Insights and prospects', Butterworths, Londres, 1983, p.141-160.
18. WILLIAMAS JD, REEVES DS, BRUMFITT W y cols. The effects of bacteriuria in pregnancy on maternal health. En W Brumfitt, AW Asscher 'Urinary tract infection', Oxford University Press, Londres, 1973,p. 103-107.
19. AMPEL NM,, ZINNER SH. Bacterial urinary tract infection in pregnancy, En: B Francois, P Perrin 'Urinary infections: Insights and prospects', Butterworths, Londres, 1983, p.141-160.
20. COX SM, SHELBURNE P, MASON R, et al : Mechanisms of hemolysis and anemia associated with acute antepartum pyelonephritis. *Am J Obstet Gynecol* 164: 587-590, 1991.
21. GILSTRAP LC, LEVENO KJ, HANKINS GDV, SNYDER RR, et al : Aute pyelonephritis in pregnancy. *Compr Ther* 12: 38-42, 1986.
22. Mc FADDEN IR , EYKYN SS, GARDNER MHV. Bacteriuria in pregnancy. *J. Obst. Gyn. Br. Commonw.* (1973) 80: 385-405.
23. NAEYE RL, Causes of excesives rates of oerinatal mortality and prematurity in pregnancies complicated by maternal urinary tract infections. *New. Engl. J.Med* (1979) 300: 819-823.
24. SEVER JL, ELLENBERG JH, EDMONDS D. Urinary tract infections during pregnancy. Maternal and pediatric findings. En: EH Kass, W Brumfitt 'Infections of the urinary tract', University Chicago Press, Chicago,1978, p19-21
25. Mc GLADDERY SL, APARICIO S, VERRIER-JONES y cols. Outcome pf pregnancy in a Oxford-Cardiff cohort of womenwith previous bacteriuria. *Q.J.Med.* (1992) 285: 820-821.
26. WHALLEY P: Bacteriuria of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 97: 723-738, 1967.
27. CONDIE DP, BRUMFITT W, REEVES DS y cols. The effects of bacteriuria in pregnancy on fetal health. En : W Brumfitt, AW Asscher 'Urinary tract infections', Oxford University Pres, Londres, 1973, p. 108-116.
28. KASS EH, ZINNER JH. Bacteriuria and pyelonephritis en pregnancy. En: N Charles, D Finland. 'Obstetrics and perinatal infections', Lea-Febiger, Philadelphia, 1973,p.407-446.
29. DALET F, DEL RIO G, Infecciones urinarias, ed Panamericana (1997) 278-295.
30. CONNOLLY AM, THORP JM, Infecciones del tracto urinario en el embarazo. *Clínicas de Urología de Norteamérica*, Vol IV (1999). 823-831.

BACTERIURIAS ASOCIADAS A LA COLOCACION DE CATETERES EN FORMA PERMANENTE

INTRODUCCION

La presencia de sondas o catéteres que drenan el sistema urinario es una situación muy frecuente en la práctica de la medicina actual, en las distintas especialidades y fundamentalmente en la urología, el manejo de la misma ha sido y es extremadamente controvertido e incluso la utilización de las mismas muchas veces es empírica.

Es conveniente definir con claridad algunos términos que ayudarán a la comprensión de dicha entidad.

Prevalencia: Proporción de enfermos nuevos y viejos por mil habitantes de una determinada enfermedad.

Incidencia: Proporción de enfermos nuevos de una enfermedad por mil habitantes en un espacio de tiempo, generalmente un año.

Bacteriuria del catéter: microbiológicamente hablando indica la colonización microbiana del tracto urinario y de la luz del catéter.

Infección asociada al catéter: se refiere a cuando se produce la invasión de los tejidos del huésped que conlleva a una respuesta inflamatoria (leucocitaria).

Las sondas uretrales permanentes se utilizan en un importante porcentaje de los pacientes que ingresan al hospital, también en las últimas décadas ha ido intensificándose la población que utiliza el sondado urinario en pacientes ambulatorios e incluso con el constante aumento de la internación domiciliaria y la externación temprana.

La causa por lo que se cateteriza la vía urinaria suele ser muy diversa a título de ejemplo podemos mencionar, procedimientos quirúrgicos ó anestésicos, para medición de diuresis, en casos de retención urinaria, incontinencia, para mejorar los cuidados de enfermería, para proteger de los problemas cutáneos a los pacientes incontinentes, en los pacientes con trastornos neurológicos que no puedan drenar correctamente su vejiga, etc.

Mucho se ha realizado y se sigue haciendo con el fin de evitar la I.U asociada al catéter, si bien ha mejorado la calidad, tipo de sonda, la instauración de los sistemas cerrados con sus diversos tipos para mejorar el drenaje y hacerlo más aséptico, los líquidos de irrigación con antibiótico, con antisépticos, limpieza del meato, colocación intrauretral de antimicrobianos, etc., pero a pesar de todos los procedimientos intentados a la fecha, nada ha frenado la posibilidad de una Bacteriuria-I.U asociada al catéter, por lo que la mejor premisa es y seguirá siendo **EVITAR LA CATERIZACION**, solo hacerlo en caso necesario y de ser posible de corta duración.

EPIDEMIOLOGIA

La gran mayoría de las I.U hospitalarias se produce tras la colocación de un catéter urinario que en el 99% de los casos es un drenaje vesical a través de la uretra, la bacteriuria asociada al catéter representa casi el 80% de las infecciones urinarias nosocomiales. ^{(1) (2)}

Estudios epidemiológicos han mostrado que a los 10 días de colocada una sonda presenta bacteriuria entre el 40 -75%, luego se va incrementando entre el 3-10% diario. El riesgo de infección en un sondaje único no supera el 1 al 2% ⁽³⁾ y obviamente este riesgo aumenta según las características del huésped, patología previa; pacientes con retención urinaria, en las mujeres en los sondajes periparto, diabetes, ancianos, inmunodeprimidos, etc. ⁽⁴⁾

Las sondas pueden ser colocadas en forma transitoria ó permanente, debemos aclarar que según los conceptos microbiológicos, toda aquella sonda colocadas por más de 20-30 días se considerará como un sondaje permanente. ⁽⁵⁾

ETIOLOGÍA

La etiología variará según la duración del catéter en la vía urinaria; así podemos ver que para un sondaje único la E.Coli es la más frecuente con más del 70% y el Enterococo 10-20% , con el correr de los días va bajando el porcentaje que corresponde a la E.Coli para ubicarse en un rango entre 20-25% en los sondados permanentes, favorecida esta situación por el uso indiscriminado de antibióticos que destruyen la flora sensible a E.Coli, Proteus Mirabilis, Klebsiella, apareciendo así otras especies P.Aureaginoso, Serratia, Enterobacter, Morganella, Citrobacter, Acinobacter, etc. ^{(4) (6)}

Hay variedad también del germen a presentarse, dependiendo del tipo de catéter a utilizar, de la mayor o menor adhesividad a la sonda, de la capacidad de generar polisacáridos extracelulares etc., este proceso es tan evidenciable que por ejemplo se puede ver que la candida que prácticamente no aparece durante una cateterización transitoria puede llegar a 20-25% en los sondados permanentes, mas si se ha recibido tratamiento antibiótico, esto no hace mas que confirmar la importancia de utilizar la sonda por períodos cortos y solo en caso de necesidad. ⁽⁷⁾

DIAGNOSTICO

Clínico: Síndrome febril, aparición de sedimento espeso por la sonda.

Microbiológico: El objeto es saber que flora microbiana está actuando, la aparición de células inflamatorias, recuentos superiores a 10^5 col indica colonización urinaria.

PATOGENIA

El primer ítem a tener en cuenta en la patogenia de la I.U asociada al catéter es que esta depende fundamentalmente del tiempo que hace desde que se colocó el catéter más que del tipo de sonda utilizada o de los sistemas de vaciado urinario, tal es así que el recuento de microorganismos en el lumen del catéter entre el 4 al 10^{mo} día es en el 95% de los casos superior a 10^5 col. ⁽⁸⁾

La vía de entrada varía de acuerdo al sexo, en las mujeres se debería a una entrada periuretral con flora rectal, en cambio en el hombre la vía predominante es intraluminal lo que sugiere un origen exógeno y también pueden ingresar los gérmenes que se encuentran en la uretra distal y meato uretral durante la colocación de la sonda. ⁽⁹⁾

En la bacteriuria originada por el catéter existen dos poblaciones de bacterias; 1) las de crecimiento plactónico, que crece en suspensión en la orina, 2) las de crecimiento en biocápas, este es un proceso evolutivo con una secuencia claramente definida.

En el segundo caso las bacterias se unen a la superficie de la sonda, crecen y secretan una matriz extracelular de polisacáridos del glucocáliz bacteriano, que tiene un potencial aniónico, atrapando nutrientes y las moléculas de oxígeno necesarias para la supervivencia de los gérmenes y además produce la repulsión de los fagocitos, anticuerpos, antibióticos, antisépticos, este proceso es independiente del tipo de sonda utilizada (silicona, latex, teflón, etc.) lo que harían dichos tipo de sonda es retardar el asentamiento bacteriano. ⁽¹⁰⁾ Estas biocápas favorecen las incrustaciones dentro de la luz del catéter llevando a entretener aún más el flujo de la orina, las bacterias urolíticas (Proteus, Providence, Morganella), aceleran este proceso por que al alcalinizar aún mas la orina promueve la formación de cristales de estruvita y apatita.

El asentamiento de una bacteria en el catéter no indica presencia de infección sino de colonización, todo va a depender de las defensas del huésped, de las lesiones ulcerativas que se hallan provocado durante la colocación-extracción de la sonda (por la ruptura de la barrera epitelial). ⁽¹¹⁾

La afección bacteriana no solo puede tomar a la vejiga sino que localmente puede afectar al epidídimo, testículo, próstata, vesículas seminales, producir bacteriemias e incluso sépsis.

MORBILIDAD EN EL SONDAJE PERMANENTE

El signo importante en la morbilidad por el sondaje permanente es la temperatura, cuando aparece fiebre en un paciente sondado hay que revisar bien si no hay un foco prostático, uretral o de las glándulas anexas, los episodios febriles pueden progresar o resolverse solos. Hay que tener especial cuidado en los pacientes de alto riesgo o inmunodeprimidos por que en ellos la bacteriemia y sépsis son mas frecuente. (Según un trabajo de Van Denventes y cols de los pacientes sondados en forma permanente y que presentaron un síndrome febril el 44% tuvieron hemocultivos positivos).

PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN URINARIA ASOCIADA AL CATÉTER ¹²

La premisa fundamental en los sondados crónicos es impedir la formación de una biopelícula y lograr que la colonización que es inevitable se transforme en una infección. Pensar que un sondado en forma permanente no presentará bacterias en su orina es una utopía. ⁽⁸⁾

- 1) La primera medida a tener en cuenta es limitar el uso de la sonda vesical a permanencia, utilizarla solo en caso de necesidad, el tiempo de uso en esta entidad es fundamental y esto esta por encima del tipo de sonda a utilizar, sistema de drenaje, cuidados que se tengan o de la virulencia bacteriana.
- 2) La inserción del catéter debe ser lo más suave posible para evitar las lesiones epiteliales y con técnica y equipo estéril.
- 3) Utilizar sondas del el menor calibre posible, siempre lubricándolas antes de su colocación.
- 4) Cuidado higiénico del área perimeática uretral ya sea con detergentes o jabones antisépticos, mantener dicha área lo mas seca posible. En especial los antisépticos líquidos tienen mejor respuesta que las cremas o pomadas. ⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾
- 5) Sistemas cerrados de drenaje, se denominan así a aquellos en los que no se realizan desconexiones entre la sonda y la bolsa colectora y el vaciamiento de la orina se hace de tal manera que no penetre aire en el interior de los elementos de conducción ⁽¹⁵⁾⁽⁸⁾
- 6) Cuando se realicen los cambios de sonda o cuando hay obstrucción en el conducto de salida de la orina, siempre debe cambiarse el sistema de drenaje.
- 7) El tipo de sonda a utilizar es variable, las hay de latex, silicona, teflón, cubiertas en plata, etc.; lo que se busca es disminuir la adhesión de las bacterias al lumen del catéter. Las sondas de latex son las que permiten más fácil fijación seguidas por la de silicona y las de teflón, sé vió también que hay diferencias de adhesión según los gérmenes, los Gram + (S.Aureaus, S.Epidermidis) y algunas Enterobacterias como (E.Coli, Klebsiella) se adhieren mejor al latex, Serratia y algunas cepas de Proteus lo hacen mejor con las siliconadas y las de teflón, la Pseudomona es indiferente para los tres tipos.

Recordemos que es muy importante en este mecanismo la polaridad de la misma es por ello que sé esta buscando recubrir las sondas con material hidrofílico (polímero de poliuretano hidrófilo), por el momento lo que se ha logrado es retardar el proceso de adhesión bacteriano y en este caso resulta un método muy importante de profilaxis en los casos de sondaje intermitente y de corta duración. **Para los sondajes prolongados es más eficaz sustituir la sonda en forma regular.**

- 8) En el caso de las irrigaciones o lavados vesicales no han podido comprobarse fehacientemente su eficacia.
- 9) El uso de antibióticos sistémicos u orales en los cateterismos a permanencia con el fin de controlar la bacteriemia en su fase colonizante, está virtualmente contraindicado, fundamentalmente por que se favorecería la formación de cepas resistentes en cepas que anteriormente eran sensibles o bien la selección por los antibióticos de las cepas resistentes, además de los riesgos potenciales tóxicos y del costo económico que lleva el uso indiscriminado de los mismos. ⁽¹⁶⁾
- 10) El uso de ATB en forma profiláctica puede tener alguna utilidad aunque también es muy discutida según los distintos autores, y podría ser utilizado durante la colocación y retirada de la sonda en monodosis o con un máximo de tres días. ⁽¹⁹⁾⁽²⁰⁾.
En caso de que haya complicaciones infecciosas prostáticas, renales o sistémicas se deberá tener en cuenta la sensibilidad de la cepa presumiblemente actuante, obtenida por urocultivos previos, o cambiar el ATB si el paciente esta o hubiera sido tratado con antibióticos porque seguramente ha creado resistencia al mismo.
- 10) La utilización del cateterismo intermitente es una alternativa valedera a tener en cuenta, (indicado en parapléjicos, vejiga neurógena, malformaciones congénitas, en pacientes que esta contraindicada la cirugía y con obstrucción de la vía urinaria, lesiones medulares, etc.) realizado en forma aséptica, no necesariamente estéril es útil para disminuir las infecciones urinarias ⁽¹⁷⁾.
- 11) Los sondajes suprapúbicos poseen menos cargas bacterianas que la región periuretral y está de mostrado que no aumenta el riesgo de infección.
- 12) El uso de drenaje externo (condones) utilizados en varones incontinentes o con alteraciones neurológicas sin obstrucción en el tracto de salida de la orina y con las vías de reflejo intacto es otro método a tener en cuenta. ⁽¹⁸⁾

RESUMEN

La utilización del sondaje vesical a permanencia es una práctica médica muy usual en estos días, este accionar muchas veces es inevitable pero otras tantas no lo es, y este es el punto cuestionable (por ej. la colocación de sonda vesical con la simple excusa de medir diuresis, ya hay consenso universal contraindicando dicha práctica).

Recordar que si es necesario utilizar un cateterismo urinario tratar de que sea por **poco tiempo** pues este es el factor más importante de la bacteriuria-infección urinaria independientemente del tipo de sonda, drenaje urinario que utilizemos (a los 10 días de colocado el catéter un 30% de estos pacientes están colonizados para llegar al 100% a los 30 días.

Utilizar los antibióticos solo cuando tengamos la presunción de que hay una posible infección urinaria y no por que haya una bacteriuria del catéter, de esta forma evitaremos resistencias innecesarias y podremos utilizar el Antibiótico cuando sea necesario.

BIBLIOGRAFIA

1. Daifuku R, Samm W: Association of rectal and urethral colonization with urinary tract infection. *JAMA* 252:2028-2030, 1984.
2. Davis CP, Shirliff M, Trieff N, et al: In vivo reduction of bacterial population in the urinary tract of catheterized sheep by iontophoresis. *J Urol* 154:1948-1953, 1995.
3. Besnier JM, Lepout C, Vilde JL y cols. Effect of subinhibitory concentrations of antimicrobial agents on adherence to silicone and hydrophobicity of coagulase negative staphylococci. *Clin.Microbiol. Infect.* (1996) 1:244-248.
4. Hustinx NM, Verbrugh HA. Catheter associated urinary tract infections: epidemiological, preventive and therapeutic considerations. *Inter. J. Ant.Ag.* (1994) 4: 117-123.
5. Kety I, Bacterial biofilms and medical practice. *Orv. Hetil.* (1989) 130: 2455-2457.
6. Gander S. Bacterial biofilms: resistance to antimicrobial agents. *J. Ant. Chemother.* (1996) 37:1047-1050.
7. Krebs M, Halvorsen RB, Fishman IJ y cols. Prevention of urinary tract infection during intermittent catheterization. *J Urol.* (1984) 131: 711-717.
8. Dukes C: Urinary infections after excision of the rectum: Their cause and prevention. *Proc R Soc Med* 22:1-11, 1928.
9. Davis CP, Shirliff ME, Scimeca JM, et al: In vivo reduction of bacterial population in the urinary tract of catheterized sheep by iontophoresis. *J Urol.* 154: 1948-1953, 1995.
10. Garibaldi RA, Burke JP, Britt MR, et al: Meatal colonization and catheter-associated bacteriuria. *N Engl J Med* 303: 316-318, 1980.
11. Mulhall AB, Chapman RG, Crow RA. Bacteriuria during indwelling urethral catheterization. *J.Hosp.Infect.* (1988) 11: 253-262.
12. Stickler DJ, King JB, Winters C, Morris SL. Blockage of urethral catheter by bacterial biofilms. *J. Infect.* (1993) 27: 133-135.
13. Kunin CM, Chin QF, Chambers ST: Formation of encrustations on indwelling urinary catheters in the elderly: A comparison of different types of catheter materials in 'blockers' and 'nonblockers'. *J Urol.* 138: 899-902, 1987.
14. Vela Navarrete R, Ales JM, *Infeccion Urinaria Alto Riesgo.* Salvat Ed., 1982, Barcelona, Cap.6 pag. 93-101.
15. Roberts JA, Kaack MB, Fussell EN. Adherence to urethral catheters by bacteria causing nosocomial infections. *Invest. Urol.* (1993) 41: 338-342.
16. Stamey TA, *Urinary Infections.* Williams & Wilkins Co, Baltimore, 1972,p.283.
17. Ouslander JG, Greengold B, Chen S: Complications of chronic indwelling catheters among male nursing home patients: A prospective study. *J Urol* 138: 1191-1195, 1987.
18. Schaeffer AJ: Catheter – associated bacteriuria. *Urol* 139: 69-72,1988.
19. Dalet F, Del Rio G, *Infecciones urinarias,* ed Panamericana (1997) 278-295.
20. Sedor J, Grant Mulholland S, *Infecciones nosocomiales del tracto urinario asociadas a las sondas permanentes.* *Clinicas de Urología de Norteamérica,* Vol IV, (1999), 867-875.

Preguntas de Evaluación

El siguiente cuestionario de preguntas corresponde al Fascículo 3 del Módulo 4: INFECCIONES EN UROLOGIA (ESPECIFICAS Y NO ESPECIFICAS).

El médico deberá registrar en él las respuestas elegidas y remitir la hoja por correo o fax al Comité de Educación Médica Continua, Sociedad Argentina de Urología, Pasaje de la Cárcova 3526, (1172) Buenos Aires. Tel./fax : 4963-8521/4336/4337.

El requisito para aprobar el módulo consistirá en contestar correctamente por lo menos el 75% del total de las preguntas del módulo, para ello tendrá un máximo de 60 días a partir del momento en que recibió el fascículo. Luego de ese lapso en uno de los próximos fascículos figurarán las respuestas correctas, de esta manera el médico podrá realizar su autoevaluación e ir comprobando los resultados de su aprendizaje.

Cualquier consulta y/o aclaración en relación con las preguntas, dirigirse a la dirección indicada previamente.

- 1.- ¿Qué factores predisponen a la I.U. en el embarazo?
 - a) Multiparidad
 - b) Diabetes
 - c) Edad
 - d) Todos ellos
 - e) Embarazadas carenciadas
- 2.- Dentro de las embarazadas que presentan bacteriurias ¿que porcentaje presentará Pielonefritis Aguda?
 - a) 5 - 10%
 - b) 20 - 30%
 - c) 30 - 50%
- 3.- ¿Qué antibióticos están contraindicados durante el embarazo?
 - a) Eritromicina estolato
 - b) Tetraciclinas
 - c) Cloranfenicol
 - d) Cotrimoxazol
 - e) Todos
- 4.- ¿Cuál es la mejor medida para limitar una infección urinaria asociada al cateter?
 - a) Antibioticoterapia
 - b) Lavados periódicos del cateter
 - c) Limitar el uso del cateter a lo estrictamente necesario
- 5.- ¿Cuál es el riesgo de infección en un sondaje único realizado adecuadamente?
 - a) 1 - 2%
 - b) 10 - 30%
 - c) 30 - 50%
- 6.- La candidiasis urinaria es una circunstancia presente en:
 - a) El cateterismo único
 - b) El cateterismo intermitente
 - c) El cateterismo a permanencia

Apellido y Nombre: N°. inscripto:

Dirección: Código:

Ciudad: Provincia:

Tel. ó fax: E-mail: