



CLÍNICA

INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN PACIENTES CON SONDA VESICAL DE DEMORA INTERNADOS EN UNA UNIDAD DE VIGILANCIA INTENSIVA EN RECIFE (PE), BRASIL.

URINARY TRACT INFECTIONS FOCUSED ON LONG-TERM CATHETERIZATION OF PATIENTS IN INTENSIVE THERAPY UNIT OF RECIFE (PE), BRAZIL.

*Lima, LS de, **Araújo, EC de, ***Bezerra, SMMS, ****Linhares FM, *****Lima, AKA de.

*RN, PhD. Profesora Adjunta. **RN, MsC, PhD. Profesor Adjunto. ***RN, MsC, PhD. Profesora Adjunta. ****RN, MsC. Profesora Asistente. *****RN. Lcda. en Enfermería. Departamento de Enfermería. Universidad Federal de Pernambuco. Brasil.

Palabras clave: infección, tracto urinario, sonda vesical, pacientes, unidad de vigilancia intensiva.

Key words: infection, tract urinary, long-term catheterization, patients, intensive therapy unit.

RESUMEN

Estudio transversal desarrollado con un abordaje cuantitativo con el objeto de evaluar la aparición de infecciones urinarias, principales agentes etiológicos y grupos de antibióticos en un universo de treinta y ocho pacientes con sonda vesical de demora y con edades entre los quince y los noventa y un años, internados en una unidad de vigilancia intensiva de un hospital público de la ciudad de Recife, capital del estado de Pernambuco, en el nordeste de Brasil. Para ello se utilizó un plan de acción estructurado y relleno a través de una recogida de datos en el historial de los pacientes, así como con resultados de urocultura con antibiograma. Se organizaron, procesaron y presentaron estos datos en tablas con valores absolutos. Este estudio se aprobó por el Comité de Ética en Investigación con Seres Humanos, y los participantes firmaron documentos de acuerdo y post-acuerdo. Entre los resultados se instaló la sonda a veintidós pacientes en Emergencia General y a diez en el Centro Quirúrgico; la incidencia de infección del tracto urinario acaeció en cerca de la mitad de los pacientes sondados en Emergencias y en dos pacientes sondados de la Unidad de Vigilancia Intensiva; hubo una media de cinco a veinte días de tiempo de permanencia de la cateterización vesical en veinticinco pacientes y de estos, catorce presentaron infección en el tracto urinario en el transcurso de su internación en la UVI; se aislaron varios agentes etiológicos en culturas de orina, entre ellos *Pseudomonas aeruginosa* y *Cândida* sp. Cabe destacar que el empleo indiscriminado de antimicrobianos es una constante en la unidad objeto de estudio, fomentando todavía más la proliferación y resistencia de los agentes

infecciosos, recomendándose la instauración de medidas de prevención y control de infecciones, así como la creación de un protocolo de utilización de antimicrobianos en esta Unidad de Vigilancia Intensiva.

SUMMARY

Cohort study, quantitative boarding, with the objective to evaluate the urinary infection, occurrence, main etiologic agents and antibiotics groups from a sample-population of 38 patients with a long-term catheterization, from 15 to 91 years interned in an intensive therapy unit at public hospital institution of Recife, PE, Capital of Pernambuco State, Northeast of Brazil. A structuralized script was used, filled through collection of data in the patients' handbook, as well as of uroculture results with antibiogram test. The data had been organized, processed and presented in tables with values absolute. This study was approved by the ethics committee on human research. Written informed consent was obtained for all patients. Amongst outcomes, 22 patients had had the catheters vesical installed in General Emergency and 10 patients one in the Surgical Center; the urinary tract infection incidence occurred in about the half of the patients investigated in the Emergency and two patients who had been investigated in Intensive Therapy Unit; average from five to 20 days was the permanence time of the vesical catheterization in 25 patients, and amongst these, 14 had presented urinary tract infection in elapsing of the internment in the Intensive Therapy Unit; some etiologic agents had been isolated in urocultures, amongst them *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida sp.* It's important to notice that the indiscriminate antimicrobials use is very common in the unit in study, favoring still more the proliferation and the infectious agents resistance, being recommended to implement of infections' prevention and control measures, as well as to elaborated a antimicrobial therapy protocol in this Intensive Therapy Unit.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones urinarias se encuentran entre las de mayor incidencia de las infecciones hospitalarias. Fuera de este ambiente son más frecuentes en mujeres que en hombres y están casi siempre asociadas a una predisposición genética. A menudo los recién nacidos varones se ven más afectados que las del otro sexo, invirtiéndose esta situación en la edad pre-escolar y escolar en la que las niñas se ven afectadas en mayor medida^{1,2}.

Se aprecia que las mujeres cuando inician su vida sexual ven incrementar el riesgo de contraer dichas infecciones en virtud de la fricción del uréter en las relaciones sexuales lo que provoca una mayor facilidad en el contagio a través de varios agentes etiológicos como bacterias u hongos. Asimismo, las mujeres gestantes tienen una mayor predisposición que otros grupos, siendo frecuente la pielonefritis en el embarazo. Otros factores que acentúan la predisposición se asocian a la edad o a problemas de orden físico como una vejiga neurogénica y la "vejiga caída" que elevan el volumen residual de orina^{1,2}.

En el hospital, estas infecciones van casi siempre asociadas al cateterismo vesical y aproximadamente un 10% de los pacientes hospitalizados requieren instrumentación de tracto urinario. Dado que el 40% de todas las infecciones hospitalarias son urinarias, el cateterismo debe evitarse. La alternativa de utilizar condón defendida por estudios más antiguos indicaba que implicaba idéntico riesgo de catéter de demora¹. Se discutió recientemente su asociación a mayores y menores tasas de infección que catéteres² que sin una conclusión definitiva. Se necesitan estudios comparativos relativos a la duración de los

diferentes métodos: cateterismo uretral, condón, cateterismo intermitente, cateterización suprapúbica y absorbente perineal. La mayor ventaja del empleo del condón parece estar asociada a la preservación de la integridad del esfínter. Por el momento no hay posibilidad de su aplicación al sexo femenino.

El empleo del catéter vesical de demora (SVD) es habitual en varias situaciones clínicas. La permanencia de la sonda vesical aumenta en un 5% el riesgo de aparición de bacteriúria³. Las infecciones urinarias pertenecen al grupo de los cuatro tipos más frecuentes de infecciones hospitalarias⁴, probablemente en virtud de la habitual necesidad de instrumentación del tracto urinario tanto para el diagnóstico como para el drenaje de la orina.

La instrumentación vesical es el motivo de mayor preocupación de los equipos de Control de Infecciones Hospitalarias en lo referente a infecciones urinarias puesto que un fallo en la técnica adecuada podrá determinar su desarrollo. De los tres tipos de infecciones urinarias⁵ (linfática, hemática o descendente y urógena o ascendente), la ascendente es la que recibe un mayor énfasis en lo referente al aspecto preventivo en el hospital. Por otro lado, la utilización de antibióticos que interfieren en el organismo u otros fármacos que vengán a irritar la cavidad vesical pueden tener importancia en el desarrollo de las infecciones urinarias hospitalarias^{6,7}. Aunque puedan tener importancia, a veces incluso mayores que otros factores⁸, difícilmente éstos se evalúan rutinariamente por un equipo de Control de Infecciones Hospitalarias. La dificultad está en el hecho de que la interferencia de estos y de otros factores es sistémica y no directa como en el caso de la cateterización vesical.

Visto lo expuesto, se justifica la realización de este estudio dado que pacientes internados en Unidades de Vigilancia Intensiva (UVI) se someten a diversos procedimientos invasivos, y entre ellos se encuentra la cateterización vesical prolongada que provoca altos índices de Infección en el Tracto Urinario (ITU).

Por lo tanto, para dirigir lo que se investigó se elaboraron las siguientes cuestiones:

1) ¿Cuáles son los principales agentes etiológicos aislados en cultura de orina de pacientes en el empleo de SVD internados en UVI?

2) ¿Cuáles son los grupos de antibióticos empleados en el tratamiento?

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio transversal de abordaje cuantitativo con el objeto de evaluar el acaecimiento de infecciones urinarias, principales agentes etiológicos y grupos de antibióticos empleados en pacientes con carácter vesical de demora en una unidad de vigilancia intensiva de una institución hospitalaria de la ciudad de Recife (PE).

El universo de muestreo lo constituyen treinta y ocho pacientes internados en la Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI) en tratamiento con sonda vesical de demora y que reúnen los siguientes criterios: 1) el día del internamiento de todos los pacientes en la UVI se recogió urocultura con antibiograma; nueva recogida de cultura con antibiograma se realizó cuando la SVD fue cambiada o retirada, independientemente del motivo o tiempo de permanencia; 3) participaron del estudio sólo aquellos pacientes que presentaran el resultado negativo en la primera urocultura. Para ello se contó con un plan estructurado compuesto de preguntas abiertas y cerradas relleno a través de la recolección de datos en el historial del paciente así

como de resultados de urocultura con antibiograma durante el periodo de julio a noviembre de 2003.

Para la realización del estudio, el hospital asumió los costos referentes a las pruebas de laboratorio de todos los pacientes objeto de estudio. Por otra parte, este se inició tras el parecer favorable del Comité de Ética en Investigación del Hospital de Restauración. Los participantes y familiares fueron informados sobre todas las etapas del estudio asegurándoles que la participación sería voluntaria y que las informaciones serían de gran importancia para la investigación, garantizándoles el derecho al sigilo e intimidad. Tras estos procedimientos firmaron los documentos de “libre y voluntario consentimiento” y “fui informado”.

Los datos fueron sometidos a análisis estadística descriptiva considerando los números absolutos para justificar una mayor incidencia en las respuestas persiguiendo una interpretación y discusión más sencillas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1 – Acaecimiento de ITU en pacientes internados en la UVI, conforme edad y sexo. Recife, jul-sep, 2003.

EDADES	SEXO FEMENINO		SEXO MASCULINO	
	(c/ ITU)	(s/ ITU)	(c/ ITU)	(s/ ITU)
< 20	–	01	01	03
21 a 30	–	02	01	05
31 a 40	–	01	02	05
41 a 50	02	02	–	02
51 a 60	02	–	02	–
>60	02	02	02	01
TOTAL	06	08	08	16

Las edades de los pacientes estudiados oscilan entre los quince y los noventa y un años siendo más frecuente en adultos jóvenes de entre veintiún y cuarenta años. En los pacientes de sexo masculino hubo predominio de ITU en casi todas las edades mientras que entre las mujeres, las ITU surgieron a partir de los cuarenta años. Según Srougi⁹ las infecciones del tracto urinario se manifiestan a cualquier edad, siendo más frecuentes en niños de hasta seis años, mujeres con vida sexual activa y mayores.

Tabla 2 – Incidencia de infección urinaria por días de permanencia con SVD en pacientes internados en UVI según el sexo. Recife, jul-sep, 2003.

PERMANENCIA COM SVD (dias)	FEMININO		MASCULINO	
	(c/ ITU)	(s/ ITU)	(c/ ITU)	(s/ ITU)
< 5	–	–	–	02
5 a 10	–	03	01	04
11 a 15	02	01	02	04
16 a 20	01	–	02	05
21 a 25	01	01	–	–
26 a 30	01	01	–	–
> 30 dias	01	02	03	01
TOTAL	06	08	08	15

La aparición de ITU presentó diferencia significativa entre el sexo masculino (33%) y femenino (43%) siendo mayor la susceptibilidad a la infección entre estas últimas en virtud de las condiciones anatómicas: uretra más corta y mayor cercanía con la vagina y el ano^{6,7}. Otro grupo de factores que incrementan el riesgo de ITU en las mujeres lo constituyen: episodios previos de cistitis, el acto sexual, el empleo de gel espermicida, la gestación y el número de gestaciones, la diabetes (apenas para el sexo femenino) y la higiene deficiente, más frecuente en pacientes de peores condiciones socioeconómicas u obesas^{2,6,7}. En el adulto de sexo masculino favorece el apareamiento de ITU la instrumentación de las vías urinarias – incluyendo el cateterismo vesical – y la hiperplasia prostática⁸⁻¹⁰ en personas mayores e individuos hospitalizados, las tasas de ITU también son elevadas por los factores citados y por muchos otros, relacionados a esas edades¹¹⁻¹³. Las tasas de ITU son mucho mayores en homosexuales masculinos causadas por la práctica más frecuente de sexo anal sin protección¹⁴ así como en los individuos con el prepucio intacto¹⁵. En los individuos con el virus VIH la infección por sí misma es un factor de riesgo para ITU, aumentando de forma directamente proporcional a la caída de los niveles de linfocitos CD4¹⁶.

De los treinta y ocho pacientes internados la utilización de SVD y la permanencia varió aproximadamente entre cinco y veinte días. De entre veinticinco pacientes, catorce presentaron ITU tras el décimo día de permanencia con SVD. En los pacientes hospitalizados sometidos a cateterismo tras cuatro días la presencia de un sistema de drenaje de orina abierto produce bacteriuria en un 100% de los casos. En cambio en aquellos con un sistema cerrado de drenaje de orina la bacteriúrica se produce por día de mantenimiento del catéter, entre un 5 y un 10% de los casos. Obsérvese que se considera a la ITU adquirida en hospital la principal causa de bacteriemia por bacilos Gram-negativos. Las ITU adquiridas en hospitales son las nosocomiales más frecuentes en todo el mundo, ya que constituyen cerca del 50% del total de las infecciones adquiridas en hospitales generales y un costo del 14% del montante total de lo gastado en infecciones nosocomiales¹³.

Los agentes etiológicos relacionados más a menudo con la ITU adquirida en la comunidad son por orden de frecuencia: la *Escherichia coli*, el *Staphylococcus saprophyticus*, especies de *Proteus* y de *Klebsiella* y el *Enterococcus faecalis*. Sólo la *E. coli* es la responsable por el 70 a 85% de las infecciones del tracto urinario adquiridas en la comunidad y entre el 50 y 60% de los pacientes de edad admitidos en instituciones^{17,18}. Sin embargo, cuando la ITU se contrae en el hospital en pacientes internados entonces los microorganismos más frecuentemente asociados a este tipo de infecciones son: *Escherichia coli* (principalmente en las infecciones comunitarias), *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marscecens* (Gram negativos generalmente oriundos de fuentes húmedas ambientales o transmitidas por las manos), *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*. La mayoría de las infecciones urinarias originadas por Gram positivos y no por enterococos son de corta duración comparadas por las ocasionadas por Gram negativos^{17,19}.

La mayoría de los pacientes que padecen bacteriúria asociada a un largo periodo de cateterismo es asintomática²⁰. No obstante acaecen complicaciones que se pueden dividir en dos clases: a) infecciones urinarias sintomáticas más observadas en cateterizaciones por pequeño número de días, que pueden abarcar fiebre, pielonefritis aguda y bacteriemia e incluso pueden llegar a ocasionar la muerte; b) infecciones urinarias asociadas a cateterización de larga duración que incluyen obstrucción del catéter, cálculos urinarios, infecciones periuritarias locales (fístula uretral, epididimitis, absceso escrotal, prostatitis, absceso prostático), inflamaciones renales crónicas, insuficiencia renal y tras muchos años, cáncer de vejiga.

Tabla 3 – Incidencia de ITU conforme el sexo y el agente infeccioso en los pacientes internados en la UVI. Recife, jul-sep, 2003.

AGENTE INFECCIOSO	SEXO (FEMENINO)	SEXO (MASCULINO)
<i>E. Coli</i>	01	01
<i>S. Aureus</i>	–	01
<i>Klebsiella sp</i>	–	01
<i>P. aeruginosa</i>	01	03
<i>P. mirabilis</i>	02	–
<i>E. faecales</i>	–	01
<i>Candida sp</i>	02	01
TOTAL	06	08

La infección urinaria se caracteriza por el crecimiento bacteriano de al menos 10⁵ unidades formadoras de colonias por ml de orina (100.000 ufc/ml) recogida en chorro medio y de manera aséptica. En determinadas circunstancias (paciente de edad, infección crónica, empleo de antimicrobianos) puede computarse un crecimiento bacteriano igual o por encima de 10⁴ colonias (10.000 ufc/ml)^{1,2}. La bacteriúria asintomática se define como la presencia de al menos 10⁵ colonias/ml de la misma bacteria como mínimo en dos muestras de orina del paciente, generalmente mujer, que no presente los síntomas de infección urinaria habituales²⁰.

Las pruebas de orina –cuando se asociaren a la anamnesia y al historial clínico– suministrarán los datos que prácticamente confirmen el diagnóstico de ITU: presencia de piuria (*leucocituria*), de hematuria y de bacteriúria. Los porcentajes encontrados son

generalmente proporcionales a la intensidad de la infección⁵. El cultivo de orina cuantitativa evaluada en muestras de orina recogidas asépticamente y con chorro medio podrá suministrar en la mayoría de los casos el agente etiológico causante de la infección y fundamentar la conducta terapéutica. Su importancia crecerá cuando, ante un fallo en la terapia empírica, permitirá la realización de la prueba de sensibilidad *in Vitro* (antibiograma) que orientará una nueva conducta terapéutica¹. Factor limitador respecto a la importancia del cultivo de orina son los atrasos generalmente exigidos para la obtención del resultado.

La mayoría de las veces el paciente con cistitis no complicada y tratado empíricamente ya está clínica o incluso micro-biológicamente curado cuando se suministra el resultado del cultivo; en estas situación estas pruebas se revelan inútiles además de caras. El antibiograma, como se conoce generalmente esta prueba, actúa complementariamente al cultivo de la orina. En la rutina de las cistitis no complicadas su utilidad es pequeña, teniendo en cuenta el fuerte predominio de la terapia empírica. Sin embargo, en aquellos casos en lo que sucede un fallo en este tipo de terapia, en las pielonefritis y en las infecciones urinarias hospitalarias, la presencia del antibiograma es de gran utilidad. Asimismo, su importancia aumenta en el caso de las cistitis complicadas, cuando el riesgo de fracaso de la terapia empírica se incrementa. El antibiograma indicará los antimicrobianos potencialmente útiles que hayan de prescribirse⁵.

Tabla 4 – Distribución de muestras conforme el acaecimiento de ITU x infecciones asociadas x grupo de antimicrobianos utilizados. Recife, jul-sep, 2003.

PACIENTE	ITU	AGENTE INFECCIOSO	INFECCIONES ASOCIADAS	GRUPO ANTIMICROBIANO					
				*CEF	*PEN	*AMG	*FLQ	*CARB	OTROS
01	+	Cândida sp	+	+	+	+	-	-	-
02	+	Cândida sp	+	+	+	+	-	-	-
03	+	Cândida sp	+	+	-	-	-	-	-
04	+	Klebsiella sp	+	+	-	-	-	-	-
05	+	E coli	+	+	-	+	-	-	+
06	+	E coli	+	+	-	+	-	+	+
07	+	P aeruginosa	+	+	+	-	-	+	+
08	+	P aeruginosa	+	+	+	+	-	+	+
09	+	P aeruginosa	+	+	-	-	-	+	-
10	+	P aeruginosa	+	+	+	-	-	-	-
11	+	P mirabilis	+	-	-	-	-	+	-
12	+	P mirabilis	+	-	-	+	-	+	+
13	+	S aureus	+	+	+	-	-	-	-
14	+	E fecalis	+	-	-	-	-	-	+
15	-	-	-	+	+	-	-	+	-

16	-	-	+	+	+	-	-	-	-
17	-	-	-	+	+	-	-	-	-
18	-	-	-	+	+	-	-	-	+
19	-	-	+	+	+	-	-	-	+
20	-	-	+	+	+	-	-	+	-
21	-	-	+	+	+	-	-	-	+
22	-	-	+	+	+	-	-	-	+
23	-	-	-	+	+	-	-	-	+
24	-	-	+	-		-	-	-	+
25	-	-	+	-	+	-	-	+	-
26	-	-	+	-	+	-	-	-	-
27	-	-	+	-	+	+	-	+	+
28	-	-	+	-	+	-	-	-	+
29	-	-	+	-	+	-	-	-	+
30	-	-	+	-		+	+	+	+
31	-	-	+	-	+	-	-	-	+
32	-	-	+	-		+	-	-	+
33	-	-	+	-	+	-	-	-	+
34	-	-	+	-	+	-	-	-	-
35	-	-	+	-	+	+	+	-	-
36	-	-	+	-	+	-	+	-	-
37	-	-	-	-	+	-	-	-	-
38	-	-	-	-	+	+	-	-	-

*CEF: Cefalosporina; *PEN: Penicilinas; *AMG: Aminoglicosídeos; *FLQ: Fluorquinolonas; *CARB: Carbapens.

Se puede observar claramente que los pacientes de este estudio emplearon diversos antimicrobianos pertenecientes a varios grupos. Posiblemente este hecho esté relacionado con las múltiples infecciones que se desarrollan por el paciente en el ambiente hospitalario. Bacterias gram negativas como *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella* sp fueron microorganismos encontrados habitualmente en las infecciones de los pacientes estudiados. Esto evidencia la flora microbiana de esta UVI así como la resistencia a la misma. La terapia de asociación de antibióticos se emplea a menudo. La combinación *Cefalosporina* de 3ª generación (*Ceftriaxone*) y *Metronidazol* es la más utilizada en esta UVI. Otros antimicrobianos se utilizaron bastante por ejemplo *Cftazidina*, *Cefepime*, *Amicacina*, *Meropenem* entre otros. En el cuadro los antifúngicos se consideran como otros grupos antimicrobianos.

El cambio de antibióticos para un mismo paciente se produjo con harta frecuencia. Hubo pacientes que en seis días emplearon cuatro tipos de antibióticos. Tal hecho reafirma la posibilidad de resistencia anti-microbiana, dado que utilizan un gran número de antibióticos de amplio abanico durante su permanencia hospitalaria y aún así desarrollan a menudo infecciones.

El frecuente cambio de anti-microbianas en esta UVI ocurre muchas veces como consecuencia de la falta de antibióticos en la institución hospitalaria. De esta manera el esquema terapéutico que había sido instaurado se modifica obligatoriamente. El uso y abuso de antibióticos puede también ser el responsable por una menor frecuencia de ITU entre los pacientes estudiados si se los compara con los datos registrados en literatura. De esta forma, como los anti-microbianos se usan para combatir las infecciones del tracto

respiratorio, muchas veces impiden el crecimiento bacteriano en otros lugares, ocultando la presencia de bacterias en el momento de realización de la urocultura, por poner un ejemplo.

CONSIDERACIONES FINALES

Este estudio dejó patente que la ITU prevaleció entre las mujeres y en especial entre aquellas mayores de cuarenta años, aunque los pacientes de sexo masculino tengan a su favor la obtención de sustitución de SVD por un dispositivo no invasivo como el condón, favoreciendo así la aparición de menos casos de ITU. Se consideraron varios microorganismos en los cultivos de orina de los pacientes estudiados, prevaleciendo la infección por *Pseudomonas aeruginosa* e *Cándida* sp. No se estandarizó en el esquema para empleo de antimicrobianos, este cambio frecuente puede haber sido ocasionado por la falta de medicamentos para el mantenimiento y término de tratamientos y no apenas por la respuesta negativa del paciente al tratamiento empírico por la indicación del antibiograma.

Se puede destacar que la asistencia a un paciente con sondeo prolongado persiste como un problema asistencial que requiere una evolución de la técnica de los profesionales de salud y de nuevas opciones tecnológicas. Para pacientes del sexo masculino con obstrucciones y retención urinaria debidas a una hipertrofia de próstata se están desarrollando catéteres intra-uretrales. Nuevos bio-materiales se están investigando procurando inhibir la formación del bio-film.

Entre las medidas profilácticas, obviamente se pueden destacar el evitar el empleo prolongado de las sondas fomentando su sustitución por condones, pañales con refuerzo de higiene perineal. La institución debe desarrollar, difundir, formar y monitorear el empleo de los protocolos relativos al empleo de sonda vesical, contemplando al menos su indicación técnica de inserción, sistemas cerrados de drenaje, irrigación de sonda, mantenimiento del flujo urinario e indicaciones para el cambio de sonda. Aunque estos estudios no sean concluyentes y muchas veces fallen al medir el impacto de estas medidas de control, se proponen otras como, por ejemplo, medir el riesgo diario de infección del tracto urinario en pacientes sondados; monitorear la presencia de bacterias resistentes en la orina de los pacientes sondados; identificar epidemias o la tendencia al aumento de estas infecciones; lavarse las manos y utilizar guantes al entrar en contacto con la orina de los pacientes con cateterización de largo plazo; emplear sondas especiales en pacientes de riesgo; estandarizar los cuidados para los pacientes sondados (inserción, mantenimiento, cambio, medidas de seguridad, drenaje y evaluación de resultados); separación especial de pacientes cateterizados; formar al equipo en procedimientos específicos (cuidados con pacientes incontinentes, ITU asociada al sondeo de larga duración, transmisión cruzada de microorganismos entre pacientes sondados).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centers for Disease Control. Guidelines for prevention urinary infections. Centers for Disease Control; 1981.
2. Krieger J. Comment: infected urine as a risk factor for postprostatectomy wound infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991; 12: 143-144.
3. Dantas NM. Infecção do trato urinário. In: Oliveira AC et al. *Infecção hospitalar: abordagem, prevenção e controle*. Rio de Janeiro: Medsi; 1998.

4. Stamm W E. Nosocomial urinary tract infections. In: Bennett J, Brachman P. Hospital Infections. 4 ed. Boston. Little Brown 1996; 28: 597-610.
5. Lenz LL. Etiopatogenia. In: Lenz LL. Infecção urinária. Byk. São Paulo 1994; 2: 13-17.
6. Kunin CM. Detection, prevention and management of urinary tract infections. 4ed. Philadelphia: Lea & Febiger. 1987; 447 p.
7. Warren JW. Catheter associated bacteriuria in long-term care facilities. Infect Control Hosp Epidemiol 1994; 15: 557-562.
8. Estévez JI, Navajas RFC, Molina CD, De La Concha DM, Leal IS, Calles JM. Factores de riesgo de neumonía, bacteriemia y infección urinária en una unidad de cuidados intensivos. Med Clin (Barc) 1997; 109: 733-37
9. Srougi M. Infecções do trato urinário. In: Prado FC, Ramos J, Vale Jr. Atualização terapêutica: manual prático de diagnóstico e tratamento. 20ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 2001.
10. Garner J. CDC: definitions for nosocomial infections. Am J Infect Control 1988; 16: 128-140.
11. Finkelstein R, Kassis E, Reinhertz G, Gorenstein S, Herman P. Community-acquired urinary tract infection in adults: a hospital viewpoint. J Hosp Infect. 1998; 38: 193-202.
12. Platt R. Urinary tract infections. Am J Med. 1983; 75: 44-52.
13. Stamm WE, Wagner KF, Amsel R, Alexander ER, Turk M, Counts GW. Causes of the acute urethral syndrome in women. N Engl J Med. 1980; 303: 409-15.
14. Stamm WE, Counts GW, Running KR, Fihn S, Turk M, Holmes KK. Diagnosis of coliform infection in acutely dysuric women. N Engl J Med. 1982; 307: 463-68.
15. Kunin CM, Vanarsdale W, Hua-Hua T. A reassessment of the importance of "low count" bacteriuria in young women with acute urinary symptoms. Ann Intern Med. 1993; 119: 454-60.
16. Lenz LL. Infecção urinária e cateterismo vesical. In: LENZ L L. Fundo editorial Byk. 1994; 12: 132-149.
17. Warren JW. Catheter-associated bacteriuria in long term care facilities. Infect Control Hosp Epidemiol. 1994; 15: 557-562.
18. Warren JW. Urethral catheters, condom catheters, and nosocomial urinary tract infections. Infect Control Hosp Epidemiol. 1996; 17: 212-14.
19. Richter S, Lang R, Fruma Z, Nissenkorn I. Infected urine as a risk factor for postprostatectomy wound infection. Infect Control Hosp Epidemiol. 1991; 12: 147-49.
20. Krieger J N. Comment: infected urine as a risk factor for prostatectomy wound infection. Infect Control Hosp Epidemiol. 1991; 12: 143-44.
21. Falkiner F R. The insertion and management of indwelling urethral catheters - minimizing the risk of infection. J Hosp Infect. 1993; 25: 79-90.

22.Richter S, Lanf R, Zur F, Nissenkorn I. Infected urine as a risk factor for postprostatectomy wound infection. Infect Control Hosp Epidemiol. 1991; 12:147-149.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia