

 	HOSPITAL MILITAR CENTRAL	GUIA DE MANEJO: INFECCION DE VIAS URINARIAS	CÓDIGO: QX-URLI-GM-07
		DEPENDENCIA: UNIDAD CLINICO QUIRURGICA	FECHA DE EMISIÓN: 02-05-2012
		PROCESO: QUIRURGICA QX	VERSIÓN: 02
		SISTEMA DE GESTION INTEGRADO SGI	PÁGINA 1 DE 11

HOSPITAL MILITAR CENTRAL
NIT: 830.040.256-0

1. OBJETIVO

Establecer criterios diagnósticos y esquemas de manejo para los diferentes tipos de infección urinaria.

2. METODOLOGIA

Se revisó la literatura disponible utilizando la base de datos medline, guías de sociedad colombiana de urología y consenso de expertos.

3. ALCANCE

Documento guía sobre el cual se apoye la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas de los pacientes con diagnóstico de infecciones urinarias en el servicio de urología del hospital militar central.

4. POBLACION OBJETO

Pacientes usuarios del hospital militar central con diagnóstico de infección de vías urinarias.

5. RECOMENDACIONES

Definición

Las infecciones del tracto urinario se definen como un grupo de condiciones que tienen en común la presencia de un número significativo de bacterias en la orina. Las infecciones agudas de las vías urinarias se pueden subdividir en dos grandes categorías anatómicas: la infección de las vías superiores (uretritis, cistitis y prostatitis) y la infección de las vías inferiores (pielonefritis aguda, absceso renal y perinéfrico). En la mayor parte de los casos, el crecimiento de 10^1 unidades formadoras de colonias/ml, una cantidad menor de bacterias puede ser clínicamente importante, especialmente en niños y en especímenes obtenidos por catéter urinario, cualquier crecimiento patógeno es considerado clínicamente importante si fue obtenido por aspiración suprapubica.

La infección del tracto urinario puede ser recidivante, que pueden ser recaídas o reinfecciones. La recaída se refiere a la reactivación de la infección con el mismo microorganismo que estaba presente antes de iniciarse el tratamiento, es decir se debe a la persistencia del microorganismo en el tracto urinario. La reinfección es un nuevo efecto con un microorganismo diferente de la bacteria original, aunque en ocasiones puede ser el mismo agente bacteriano.

Infección del tracto urinario: es la respuesta inflamatoria de urotelio a la invasión bacteriana, que usualmente se acompaña de bacteriuria y piuria.

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	2 de 11		

5. RECOMENDACIONES

Bacteriuria: es la presencia de bacterias en la orina, la cual está normalmente libre de ellas, e implica que ellas provienen del tracto urinario y no de contaminantes de la piel, vagina, o prepucio. Rara vez las bacterias pueden colonizar el tracto urinario sin causar bacteriuria.

Piuria: es la presencia de leucocitos o glóbulos blancos en la orina y generalmente indica una respuesta inflamatoria del urotelio a invasión bacteriana. Bacteriuria sin piuria indica colonización más que infección. Piuria sin bacteriuria implica la evaluación en busca de tuberculosis, cálculos o cáncer.

No complicada: es un término usado para describir una infección en un paciente sano con una estructura y función normal del tracto urinario. La mayoría de estos pacientes son mujeres con cistitis bacteriana aisladas o recurrentes o pielonefritis aguda en la cual los patógenos infectantes son usualmente susceptibles a o erradicadas por un corto y barato tratamiento microbiano oral.

Complicada: describe una infección en un paciente que está comprometido y/o tiene un tracto urinario con una estructura o función anormal que aumentaría la posibilidad a adquirir una infección y/o reducir la eficacia de la terapia. Las infecciones son frecuentemente causadas por bacterias con una virulencia aumentada y son resistentes a muchos antimicrobianos. La mayoría de las infecciones en los hombres son complicadas.

Infecciones recurrentes (recidivantes): son debidas ya sea a reinfección o persistencia bacteriana. Más del 95% de las infecciones recidivantes en mujeres son reinfecciones.

Reinfección: es una infección recurrente con diferentes bacterias provenientes del exterior del tracto urinario. Cada infección es un nuevo evento; la orina no debe mostrar algún crecimiento después de la infección previa.

Persistencia bacteriana: se refiere a una IVU recurrente causada por la misma bacteriana desde un foco que está dentro del tracto urinario, como un cálculo infectado o desde la próstata. El término **recaída o reincidencia** es un término frecuentemente usado como similar.

Infecciones no resueltas: indica que la terapia inicial ha sido inadecuada.

La clasificación de las IVUs es:

- I. Primoinfeccion, significa que es la primera vez que una persona tiene infección de vías urinarias.
- II. Infecciones recidivantes, pueden ser causadas por:
 - Por un tratamiento inadecuado
 - Dosis inadecuada
 - Medicamento inadecuado, por tiempo y con dosis inadecuada.
 - Que el Paciente no se tome la medicina

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	3 de 11		

5. RECOMENDACIONES

I. Nueva infección.

Clasificación: (1) infecciones aisladas, (2) infecciones no resueltas, (3) IVU recurrente que son reinfecciones, e (4) infecciones recurrentes que resultan por persistencia bacteriana.

EPIDEMIOLOGÍA

Este padecimiento no se encuentra con la misma frecuencia en todas las edades, ni afecta igual a un sexo que a otro. El sexo masculino es más susceptible de presentar una infección de vías urinarias antes de los tres meses, después de esta edad la incidencia es mas alta en las femeninas⁶. Los neonatos tienen una incidencia menor del 1% de los cuales los prematuros tienen reportadas las tasas más altas de alrededor del 2.4%.; en la etapa neonatal hay mayor susceptibilidad de desarrollo bacteriano por inmadurez del sistema inmunológico para delimitar sus focos infecciosos. La prevalencia en los escolares alcanza su máxima frecuencia de los 7-11 años de edad. Una niña que ha tenido una infección tiene 80% de posibilidades de tener otra, estableciéndose esta misma proporción evolutiva para la siguiente.

ETIOLOGÍA

Los organismos entéricos gramnegativos son la causa más común de las infecciones del tracto urinario (UTI). Escherichia coli representa los ¾ partes de todos los patógenos, siendo el factor etiológico en el 80% de las infecciones adquiridas en la comunidad y el 50% de las infecciones de vías urinarias nosocomiales. proteus es más común en niños, alrededor del 30% de las infecciones. los organismos grampositivos también pueden infectar, siendo los más comunes: stafilococo epidermidis, Stafilococo aureus y Enterococos. Micobacterias, hongos y otros microorganismos como: Clamidia trachomatis, Uroplasma y Trichomona vaginalis pueden ser causantes de UTI. Las anomalías obstructivas representan del 0-4% y el reflujo vesicoureteral el 8-40%. Existen múltiples mecanismos de defensa, anatómicos e inmunológicos, que evitan las invasiones tisulares del aparato urinario. Entre los factores protectores tenemos: vaciado completo y periódico de la vejiga, acidez urinaria, excreción de urea que tiene efecto bacteriostático, efecto fagocítico de la mucosa vesical, actividad inmune celular y producción de anticuerpos IgA

Las bacterias más comunes causantes de IVU son:

- 1ª causa: E. coli (en el 80% a 90% de los casos)
- 2ª causa: Proteus
- 3ª causa: Klebsella
- 4ª causa: Pseudomona
- 5ª causa: Enterobacter

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	4 de 11		

5. RECOMENDACIONES

PATOGENIA

Los microorganismos llegan al tracto urinario por vía hematógica y por vía ascendente; la vía ascendente por siembra durante un bacteriemia siendo más frecuente en neonatos y lactantes. La vía ascendente es más común fuera de la etapa neonatal. La vía ascendente es la responsable del 95% de las UTI y de ellas E.coli representa el 80%. Se inicia con la colonización de la uretra distal y vestíbulo vaginal en las mujeres, siendo la cortedad de la uretra un factor permisivo. En las mujeres la micción hace turbulencia retrógrada que en su etapa final, al cerrarse la uretra, hace que ascienda un poco de orina a la vejiga. Aquí las bacterias se multiplican si los mecanismos de defensa no logran evitarlo y esto se favorece con la micción incompleta, ya sea por retención urinaria o distonía vesical. Los cambios inflamatorios vesicales producen reflujo vesico-ureteral que equivale a una uropatía obstructiva, existiendo entonces dificultad para el vaciamiento completo de la columna urinaria y aumento de la presión intrarrenal. La obstrucción a nivel de vejiga puede favorecer infecciones por permanencia y multiplicación bacteriana en orina residual. La importancia del reflujo en la etiología de la cicatriz renal es aceptada, pero se reporta que después de la infección puede aparecer aún sin reflujo; es decir la cicatriz representa el daño del parénquima renal ante una pielonefritis aguda. La cicatriz se define como deformidad calicial con pérdida de masa renal por deformidad o aplanamiento.

La infección del parénquima renal y la cicatrización no están bien establecidas como complicaciones de la infección de vías urinarias superiores en niños, pero pueden ocasionar insuficiencia renal e hipertensión. El 10-15% de los niños con infección de vías urinarias desarrolla cicatrices. Los niños menores de 1 año de edad con UTI tienen mucho mayor riesgo de desarrollar cicatrices que los niños más grandes, ya que en los niños mayores de 5 años de edad es poco común que desarrollen cicatrices.

Aún existen controversias entre la asociación del reflujo vesicoureteral con la patogénesis de las cicatrices, pero en varios estudios se ha encontrado que el 40% de los pacientes que tienen reflujo desarrollan cicatrices y el 43% de los que no tienen reflujo también lo desarrollan. Por lo que se ha llegado a la conclusión de que existen muchos factores para la aparición de cicatrices y no solo la presencia de reflujo y de infección⁸.

Los cambios histopatológicos prominentes de la cistitis son el edema, mucosa y submucosa con infiltración tisular de leucocitos. El riñón suele presentar hipertrofia en la pielonefritis aguda y en las infecciones de vías urinarias alta y tienen una gran cantidad de abscesos sobre la superficie capsular. Cuando hay obstrucción los cálices están dilatados y a veces se desarrolla necrosis. Los túbulos están atrofiados y dilatados.

CUADRO CLÍNICO

La infección del tracto urinario en los niños puede manifestarse con síntomas diferentes según la edad y el sexo, la sospecha puede surgir por una gran variedad de signos y síntomas aunque ninguno de ellos es suficientemente específico para indicar el diagnóstico sin ayuda de la bacteriología. En los niños con bacteriuria asintomática generalmente solo se presenta enuresis.

Recién Nacidos: es habitual que no aumenten de peso, dejan de comer y la piel se ve de color gris o cianótica, ya que los síntomas están relacionados con manifestaciones de septicemia. Puede haber fiebre, ictericia, alteraciones neurológicas, diarrea con deshidratación, respiración acidótica y gran postración.

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	5 de 11		

5. RECOMENDACIONES

Lactantes: Los síntomas con frecuencia son de tipo digestivo, se aprecia que no aumentan de peso, vomitan los alimentos, diarrea, tienen retraso en el crecimiento, existe anorexia, distensión abdominal y síntomas neurológicos como: irritabilidad, meningismo, convulsiones. Fiebre de grado variable, además con frecuencia la madre refiere que la orina tiene mal olor y se puede presentar dermatitis del pañal de difícil control.

Preescolares: Son más evidentes los síntomas del aparato urinario, presentándose fiebre, molestias a la micción como disuria, polaquiuria, urgencia, incontinencia, enuresis, dolor abdominal o lumbar. Es habitual que tenga cambios de carácter. En ocasiones aparece hematuria.

Escolares y adolescentes: Lo más común son las molestias a la micción, se pueden precisar las características del chorro, hay fiebre, orina turbia, dolor lumbar o abdominal y hematuria. Cistitis: Se presenta disuria, polaquiuria, micción imperiosa y dolor suprapúbico, orina turbia a simple vista, maloliente y en el 30% sanguinolenta. Pielonefritis: Los síntomas suelen aparecer rápidamente en unas horas o en un día y comprenden fiebre de $>39.5-40^{\circ}\text{C}$, escalofríos, náuseas, vómito y diarrea. Taquicardia, hiperestesia muscular. Uretritis: Se presenta con disuria, polaquiuria y piuria.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico clínico puede orientarnos hasta en un 40% y debido a que las manifestaciones clínicas son atípicas en algunos pacientes, el diagnóstico de infección del tracto urinario requiere confirmación por medio de cultivo cuantitativo de orina y localización del sitio de infección. Se debe de tener un alto índice de sospecha de UTI en infantes febriles, particularmente cuando la fiebre es inexplicable por lo menos durante dos o tres días. La American Academy of Pediatrics (AAP) sugiere realizar un uroanálisis en todos los casos y un cultivo en todos los niños menores de 6 meses de edad y niñas menores de dos años de edad que tengan una temperatura de 39°C^9 . Si se encuentra en el uroanálisis más de 5 leucocitos por campo nos habla de una infección urinaria. La piuria, proteinuria y hematuria pueden ocurrir o no en una UTI.

El diagnóstico se comprueba con la presencia de bacterias en la orina, en cantidad significativa la cual estará sujeta a el método utilizado para tomar la muestra. Cualquier número de colonias en la aspiración suprapúbica, más de 10^3 colonias mediante cateterización y más de 10^5 colonias cuando la recolección se realiza del chorro medio¹⁰.

Siempre que sea posible se recogerá la primera orina de la mañana, ya que puede dar resultados más claros por que da a las bacterias la oportunidad de crecer por la noche en la orina de la vejiga. Los métodos aceptables para la recolección de la orina incluyen: El chorro medio previa higiene, el cateterismo y la aspiración suprapúbica. En los lactantes y niños pequeños se han utilizado bolsas estériles para la recolección de la orina. Más sin embargo la recolección con la bolsa o realizada por el propio niño puede ser contaminada, dándonos resultados alterados. La mayoría de las UTIs son causadas por un solo microorganismo; la presencia de dos o más organismos sugiere contaminación. La orina debe ser procesada de inmediato o si se refrigera a 4°C puede cultivarse en 24 hrs.

La evaluación radiológica se recomienda en todos los pacientes en quienes se sospeche de pielonefritis o anormalidades anatómicas del tracto urinario. Muchos investigadores recomiendan que en todos los niños que hayan tenido la infección urinaria se realicen urografías intravenosas y cistouretrografías miccionales. Otros opinan que estos procedimientos deben realizarse después de la primera infección, pero solo en recién nacidos niños de cualquier edad y

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	6 de 11		

5. RECOMENDACIONES

niñas con síntomas sugestivos de pielonefritis o que hayan sufrido infecciones recurrentes.

La ultrasonografía renal es muy útil para identificar hidronefrosis, anomalías anatómicas y cálculos renales; pero no detecta el reflujo vesicoureteral o cambios inflamatorios.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la infección urinaria debe de ser individualizado; lleva como objetivo erradicar la infección, descubrir y corregir anomalías funcionales o anatómicas; prevenir recidivas; preservar la función renal. Se debe de administrar un medicamento antibacteriano, pudiendo utilizarse también acidificadores de la orina y antisépticos urinarios.

Acidificadores de la orina: La actividad antibacteriana de la orina es mejor a un pH menor, los efectos del mandelato de metenamina, nitrofurantoina y el ácido nalidíxico se potencializan a un pH ácido.

Antisépticos Urinarios: Son medicamentos con actividad antibacteriana en la orina pero tienen muy poco o nulo efecto antibacteriano sistémico. La nitrofurantoina puede ser bactericida para gram + y -, la proteína de transporte es dividida en los riñones de tal forma que el fármaco queda libre para actuar en la orina. Las sales de metenamina de ácidos orgánicos en orina ácida liberan formaldehído que es antibacteriano y es eficaz para suprimir la bacteriuria. El ácido nalidíxico inhibe muchas bacterias gram- inhibiendo la síntesis del ADN.

Antibióticos: En la infección urinaria aguda no complicada, el tratamiento se realiza con:

FÁRMACO	DOSIS	VÍA	DÍAS
Trimetoprim-Sulfametoxazol	8-40 mg/kg/día	Oral	15
Ciprofloxacina	500 mg c 12 hrs	Oral	7
Cefalexina (1 generacion)	500 mg c 6 hrs	Oral	7
Amikacina	15 mg/kg/día	IM	7
Gentamicina	5-7 mg/kg/día	IM ó IV	7

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	7 de 11		

5. RECOMENDACIONES

Nitrofurantoina	5-7 mg/kg/día	Oral	15-21
Ácido nalidíxico	30-50 mg/kg/día	Oral	15-21

Cuando el germen ha sido identificado debe de darse el antibiótico específico, por lo cual tenemos que:

GERMEN	FÁRMACO	DOSIS	VÍA	DIAS
Pseudomona, Proteus, Enterobacter, E.. Coli	Carbencilina	400-600 mg/kg/día	IV	10-15
Gram- y Gram+	Cefotaxima o Ceftriaxona	100-200 mg/kg/día 100-200 mg/kg/día	IV	10 10
Pseudomona y Gram -	Ceftazidima	100-200 mg/kg/día	IV	10
Gram+, Gram-, Pseudomona, anaerobios	Imipenem	50-100 mg/kg/día	IV	10

Para las infecciones recurrentes o con malformaciones es conveniente erradicar las recidivas, para lo cual se han empleado los siguientes esquemas de antibióticoprofilaxis:

FÁRMACO	DOSIS
Trimetoprim-Sulfametoxazol	1-10 mg/kg/día

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	8 de 11		

5. RECOMENDACIONES

Nitrofurantoina

1-2 mg/kg/día

Aplicar por periodos de 6-12 meses hasta desaparecer la recidiva

El tratamiento efectivo produce una disminución pronunciada de los títulos bacterianos en la orina dentro de las 48 hrs. Luego del inicio del tratamiento, si la respuesta no ocurre en este tiempo, no tienen sentido continuar con el mismo régimen y entonces se cambia a otro fármaco. La prolongación del tratamiento es controversial. Diez días de terapia han demostrado ser efectivos en la erradicación de infecciones del tracto urinario. La mayoría de los expertos recomiendan 2 a 6 semanas de tratamiento en casos conocidos de infección del tracto urinario alto.

PREVENCIÓN

Está indicada en niños mayores de 3 años de edad que tengan reflujo vesicoureteral e infecciones, más de 4 episodios de infección al año, cistitis quística o alguna otra patología orgánica. Se dispone de varios regímenes para los casos en que las infecciones se convierten crónicas, realizándose con Nitrofurantoina o Trimetoprim-Sulfametoxazol. Además se deben de seguir varias medidas generales.

Medidas generales

Hidratación: para la rápida dilución y eliminación de las bacterias.

Frecuencia miccional: Debe instruirse al niño a orinar cada 2 hrs para evitar el estancamiento de orina.

Higiene vulvo-perineal: En las niñas con infecciones recurrentes se proscrib el uso de papel higiénico, sustituyéndolo por lavados con jabón de pH ácido.

. Infecciones del tracto urinario inferior:

Cistitis no complicada:

Historia clínica: disuria, polaquiuria, urgencia urinaria, tenesmo vesical, dolor suprapúbico, hematuria.

Examen físico: Dolor a la palpación suprapúbica.

Paraclínicos: parcial de orina, urocultivo.

Tratamiento: ambulatorio: antibiótico vía oral. En mujeres con primer episodio solo tres (3) días de tratamiento

Uretritis:

Historia clínica: secreción y ardor uretral.

Examen físico: descartar: cervicitis, salpingitis, artritis, proctitis, conjuntivitis, hepatitis, neumonía.

Paraclínicos: Gram y cultivo de secreción uretral.

Tratamiento:

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	9 de 11		

5. RECOMENDACIONES

- Si se encuentra Diplococos gram (-):
Ceftriaxona 125 mg IM dosis única
Doxiciclina 100 mg Vo cada 12 horas x 7 días ó
Azitromicina 1 gr VO dosis única.
- Si se encuentran polimorfonucleares sin
Diplococos gram (-):
Doxiciclina 100 mg cada 12 horas x 7 días, o
Tetraciclina 500 mg cada 6 horas x 7 días.

Prostatitis aguda:

Historia clínica: fiebre y escalofríos de inicio súbito, dolor lumbar bajo y perineal, polaquiuria, urgencia, disuria, síntomas obstructivos urinarios, síntomas generales: poliartralgias y polimialgias.

Examen físico: Próstata tumefacta, dolorosa y con calor

Paraclínicos: parcial de orina, urocultivo, cuadro hemático, glicemia y nitrogenados.

Tratamiento: ambulatorio vs. Hospitalario:

Reposo en cama, analgésicos, antipiréticos

Evitar: masaje prostático e instrumentación uretral.

II. Infecciones del tracto urinario superior:

Pielonefritis aguda:

Historia clínica: Fiebre, escalofríos, dolor en ángulo costovertebral, síntomas gastrointestinales, acompañado de disuria, polaquiuria y urgencia.

Examen físico: Dolor a la palpación profunda de ángulos costovertebrales.

Laboratorios: Parcial de orina, urocultivo, cuadro hemático, vsg, nitrogenados.

Indicaciones de investigación radiológica: Historia de cálculos, sospecha de obstrucción ureteral, pobre respuesta a antibioticoterapia después de 3-5 días de tratamiento, vejiga neurogénica, historia de cirugía Genitourinaria que predisponga a obstrucción, insuficiencia renal o enfermedad poliquística, diabetes Mellitus.

Tratamiento:

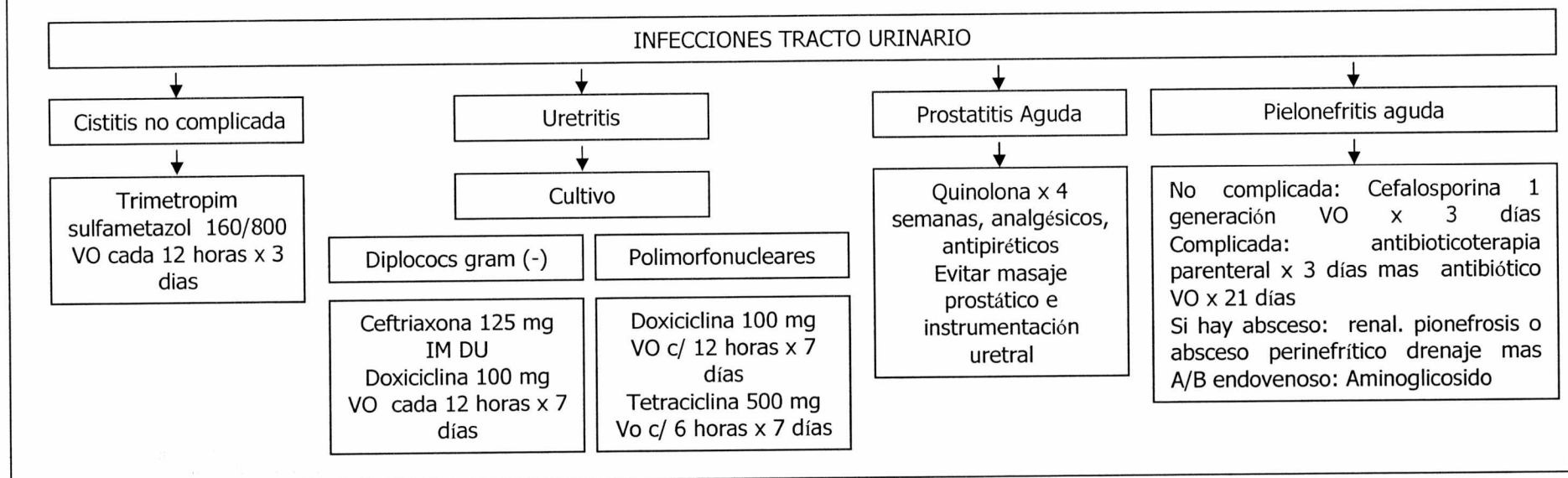
- Si no hay: náuseas, vómito, sepsis:
Antibioticoterapia vía oral ambulatoria.
- Si hay:
Antibioticoterapia parenteral intrahospitalaria

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	10 de 11		

5. RECOMENDACIONES

- Si por estudio de imágenes se encuentra absceso renal, pñonefrosis o absceso perinefrítico:
Drenaje + antibioticoterapia parenteral.

6. ALGORITMO



7. CONTROL DE CAMBIOS

ACTIVIDADES QUE SUFRIERON CAMBIOS		OBSERVACIONES DEL CAMBIO	MOTIVOS DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
ID	ACTIVIDAD			
1				

8. ANEXOS

BIBLIOGRAFIA

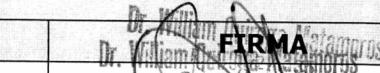
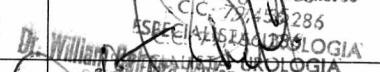
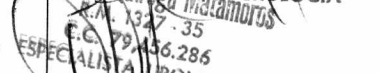
1. Kasviki, P. 1; Xytsas, S. 1; Alexandridou, M. 1; Lagonidis, D. 2; Ampdarmani, M. 1; Karvouniaris, M. 2; Tefa, A. 2 PREVALENCE OF MICROORGANISMS IN URINARY TRACT INFECTIONS: M161. *Clinical Chemistry & Laboratory Medicine*. 45 Supplement 1:S143-S144, June 2007.

GUIA DE MANEJO	INFECCION DE VIAS URINARIAS	CODIGO	QX-URLI-GM-07	VERSION	02
		Página:	11 de 11		

8. ANEXOS

2. Kasviki, P. 1; Xytsas, S. 1; Lagonidis, D. 2; Alexandridou, M. 1; Karvouniaris, M. 2; Ampdarmani, M. 1; Tefa, A. 2 FLUOROQUINOLONE RESISTANCE OF E. COLI STRAINS ISOLATED FROM URINE SAMPLES IN GENERAL HOSPITAL: M162. *Clinical Chemistry & Laboratory Medicine*. 45 Supplement 1:S144, June 2007.
3. Recurrent UTIs in kids not reduced with antibacterial prophylaxis. *Inpharma Weekly*. (1596):15, July 14, 2007.
4. Crofskey, S Doripenem a promising option for complicated UTI. *Inpharma Weekly*. (1586):15-16, May 5, 2007.
5. Prelog, Martina MD; Schiefecker, Daniela MD; Fille, Manfred MD; Brunner, Andrea MD; Zimmerhackl, Lothar Bernd MD, PD Acute Nosocomial Urinary Tract Infection in Children. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 28(8):1019-1023, August 2007.
6. Juthani-Mehta, Manisha MD; Tinetti, Mary MD; Perrelli, Eleanor MSN; Towle, Virginia MPhil; Van Ness, Peter H. PhD; Quagliarello, Vincent MD Diagnostic Accuracy of Criteria for Urinary Tract Infection in a Cohort of Nursing Home Residents *. *Journal of the American Geriatrics Society*. 55(7):1072-1077, July 2007.
7. Houdouin, V. 1,2; Bonacorsi, S. 1; Mahjoub-Messai, F. 1; Mariani-Kurkdjian, P. 1; Bidet, P. 1; Sebag, G. 3; Loirat, C. 4; Bourrillon, A. 2; Bingen, E. 1 Phylogenetic groups and virulence factors of Escherichia coli strains causing pyelonephritis in children with and without urinary tract abnormalities. *Clinical Microbiology & Infection*. 13(7):740-742, July 2007.
8. Apisarnthanarak, Anucha MD; Kiratisin, Pattarachai MD, PhD; Saifon, Payawan BSc; Kitphati, Rungrueng MD; Dejsirilert, Surang MSc; Mundy, Linda M. MD Risk Factors for and Outcomes of Healthcare-Associated Infection Due to Extended-Spectrum [beta]-Lactamase-Producing Escherichia coli or Klebsiella pneumoniae in Thailand. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 28(7):873-876, July 2007.
9. Hillier, Sharon 1; Roberts, Zoe 1; Dunstan, Frank 1; Butler, Chris 2; Howard, Anthony 3; Palmer, Stephen 1,* Prior antibiotics and risk of antibiotic-resistant community-acquired urinary tract infection: a case-control study. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 60(1):92-99, July 2007.
10. Apisarnthanarak, Anucha MD; Kiratisin, Pattarachai MD, PhD; Saifon, Payawan BSc; Kitphati, Rungrueng MD; Dejsirilert, Surang MSc; Mundy, Linda M. MD Risk Factors for and Outcomes of Healthcare-Associated Infection Due to Extended-Spectrum [beta]-Lactamase-Producing Escherichia coli or Klebsiella pneumoniae in Thailand. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 28(7):873-876, July 2007.

APROBACION

	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA
ACTUALIZÓ	Tc. Luis Eduardo Reyes M.	Especialista del servicio de Urología	Mayo de 2012	
REVISÓ	Tc.md. William Quiroga matamoros	Jefe del Servicio de urología HMC	Mayo de 2012	
APROBÓ	CRMED. Luis Carlos Rincón Larrota	Jefe Unidad Clínico Quirúrgica	Mayo de 2012	
PLANEACION –CALIDAD Asesoría Técnica del Formato	SM. Pilar Adriana Duarte Torres	Coordinadora Área de Calidad	Mayo de 2012	