



8° CONGRESO DE INFECTOLOGIA PEDIATRICA

SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRIA.

BUENOS AIRES, 24-26 DE ABRIL 2017.



INFECCION DEL TRACTO URINARIO SEGUIMIENTO

SESION INTERACTIVA
DRA. FABIANA M. SARDI

24-4-17

INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN PEDIATRIA

- CASO 1
- Paciente de sexo femenino, de 7 meses, con antecedente perinatal de ictericia que requirió LMT por 4 días, y que a los 7 meses consulta por Síndrome Febril.
- Como antecedentes presenta SBOA en 2 ocasiones, y que, al presentar Fiebre, le solicitaron ORINA COMPLETA, cuyos sedimentos fueron normales.



ITU. CASO 1

- INGRESA POR GUARDIA DE PEDIATRIA LUEGO DE 48 HS DE FIEBRE DE 39-40°C, CON SOSPECHA CLINICA DE SEPSIS...
- ¿Qué exámenes complementarios le solicitaría al ingreso?

INFECCION DEL TRACTO URINARIO

CASO 1

- ¿Qué exámenes complementarios le solicitaría?
- 1) Hemograma, ESD, Orina completa, Rx de tórax
- 2) Hemograma, PCR, Orina completa, Hemocultivos.
- 3) Hemograma, Hemocultivos, PCR , Urocultivo con sedimento urinario.
- 4) Urocultivo y sedimento urinario
- 5) Hemograma y sedimento urinario

ITU.CASO 1

PREGUNTA 1

- RESPUESTA CORRECTA: 3.
- La ITU es una de las infecciones más frecuentes en los niños, luego de las respiratorias y digestivas.
- Continúa siendo un desafío para el pediatra frente a un lactante con Síndrome Febril Sin Foco.
- La prevalencia global en la población pediátrica es de alrededor del 5%, siendo más frecuente en los varones en los 6 primeros meses.

ITU. CASO 1

PATOGENIA

- Es muy compleja, y múltiples factores influyen:
- -Bacterianos
- -Inmunitarios
- -Anatómicos
- -Urodinámicos
- -Genéticos
- EL VACIAMIENTO VESICAL FRECUENTE Y COMPLETO, CONSTITUYE EL PRINCIPAL MECANISMO DE DEFENSA FRENTE A LA POSIBILIDAD DE ITU.

ITU. CASO 1.

PATOGENIA

- Se acepta actualmente además, la existencia de una predisposición individual y genética a padecer ITU, que condicionará > o < DAÑO progresivo renal, como consecuencia del proceso inflamatorio local.
- En función de la interrelación entre la capacidad defensiva del huésped y la virulencia bacteriana, la ITU se manifestará de forma MAS o MENOS grave.

ITU. CASO 1

TECNICA DE RECOLECCION

- LA TECNICA DE RECOLECCION DEL UROCULTIVO AL ACECHO, PREVIA HIGIENE ADECUADA, CONTINUA SIENDO LA TECNICA DE ELECCION.
- El cateterismo vesical con técnica estéril se reservará para aquellos pacientes que presenten cuadros graves (sepsis) , sean neonatos o menores de 2 meses .(por dificultad para obtener la muestra).
- La punción suprapúbica es una medida EXCEPCIONAL .
- Arch.Lat.Nefr.Ped.2016; 16(2):69-82

ITU. CASO 1

TECNICA DE RECOLECCION

- El cateterismo vesical es indicación absoluta en pacientes con:
 - -nefrostomía
 - -ureterostomía
 - -vejiga neurogénica
 - -pacientes críticos(sépticos)
 - -¿imposibilidad de obtener la muestra?
- Arch.Lat.Nefr.Ped.2016;16(2):69-82

ITU CASO 1

TECNICA DE RECOLECCION

- RECORDAR que la higiene para la recolección al acecho ,debe realizarse preferentemente con jabón líquido o un jabón en pan nuevo, y no con yodopovidona u otro antiséptico.
- El enjuague debe ser con abundante agua hervida tibia, agua destilada o solución fisiológica.
- Colocar la muestra en el frasco estéril.
- Refrigerarla si no va a ser inmediatamente procesada. (4-8° y no más de 24 hs).

ITU CASO 1

SEDIMENTO URINARIO

- Se considera:
- -Normal hasta 5 leucocitos por campo (40X) en orina centrifugada.
- -Microhematuria cuando se encuentran más de 4 hematíes por campo. (la macrohematuria puede asociarse a otras patologías).
- -La presencia de cilindros leucocitarios es un marcador indiscutible de inflamación.
- Arch.Lat.Nef.Ped.2016;16(2):69-82

ITU CASO 1

ORINA COMPLETA

- La PROTEINURIA con valores mayores a 1g/l puede correlacionarse con daño parenquimatoso.
- El pH de la orina recién emitida debe correlacionarse con el estado ácido-base y el ionograma, para descartar acidificación urinaria (posible obstrucción de la vía urinaria).

ITU.CASO 1

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- -Hemograma: leucocitosis con neutrofilia: escaso valor
- -ESD aumentada (> 25 mm) : moderada utilidad
- - PCR > 20mg/l es más sensible que la ESD y sugiere ITU alta.
- -Procalcitonina > 0,5 ng/ml (o >1 ng/ml), tiene > especificidad que la PCR (85% vs 55%) pero con < sensibilidad (74% vs 94%) y es costosa.
- Arch.Lat.Nefr.Ped.2016;16(2):69-82

ITU.CASO 1

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- La uremia y creatinina son imprescindibles para valorar la afectación de la función renal y como control cuando se emplean aminoglucósidos .(recordarlo... al indicarlos!!)
- Las alteraciones del estado ácido-base o del ionograma pueden indicar localización alta de la ITU.



ITU. CASO 1

- La paciente presentaba:
- Hemograma: GB 23.900. (59/0/1/34/6) Hto 34%, VSG 17 mm. Plaquetas normales
- OC: ph 6, densidad 1015. prot ++, hb+, células escasas, leucocitos abundantes, regulares piocitos, abundantes gérmenes.
- Se tomó la muestra de urocultivo al acecho, previa higiene, y se inició tratamiento ATB.

ITU CASO 1

TRATAMIENTO EMPIRICO INICIAL

- ¿Qué tratamiento empírico inicial le indicaría?
- 1) Cefalotina 100 mg/kg/día IV cada 6 horas + Gentamicina 3 mg/kg/día IV cada 12 hs
- 2) Ampicilina Sulbactam 100 mg/kg/día IV cada 8 horas
- 3) Ceftriaxone 80 mg/kg/día cada 24 horas IV.
- 4) Ampicilina 200 mg/kg/día cada 6 hs IV + Gentamicina 5 mg/kg/día cada 12 hs.
- 5) Cefalotina 100 mg/kg/día cada 6 hs IV.

ITU. CASO 1

FUNDAMENTO DEL TRATAMIENTO

- RESPUESTA CORRECTA: 3.
- OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO.
 - -Controlar la infección aguda
 - -Evitar las complicaciones
 - -Prevenir el daño renal
- PORQUE....Aproximadamente el 15⁰% de los niños que hayan padecido un primer episodio de ITU, desarrollarán entre 5 y 24 meses MAS TARDE, una ESCARA RENAL.
- Arch.Lat.Nef.Ped.2016;16(2):69-82

FUNDAMENTO DEL TRATAMIENTO EMPIRICO INICIAL

- UN TRATAMIENTO...
- -Instaurado en forma precoz...
- -En un paciente con un cuadro clínico compatible...
- -Con un sedimento urinario CON signos de respuesta inflamatoria...
- -Una vez tomada la muestra de urocultivo...
- PREVIENE EL DAÑO RENAL Y LAS COMPLICACIONES...

ITU. CASO 1

AGENTES ETIOLOGICOS

- El germen más frecuente continúa siendo la *ESCHERICHIA COLI*, en casi el 90% de los casos de ITU NO COMPLICADA. (150 serotipos).
- *Klebsiella*
- *Proteus*
- *Enterobacter*
- *Pseudomona aeruginosa*
- *Enterococo*
- *Salmonella* y *Shigella*

ITU. CASO 1

AGENTES ETIOLOGICOS

- Más raramente:
- Estafilococo coagulasa negativo
- Cándida albicans
- Estafilococo saprofítico, Clamidia tracomatis y Ureaplasma urealiticum, en mujeres y jóvenes adolescentes
- Nuevo: ACTINOTIGNUM SCHAALII (crecim lento)
- RECORDAR QUE CUANDO UNA ITU DOCUMENTADA ES POR OTRO GERME NO COLI, EN ESPECIAL EN NIÑOS PEQUEÑOS, AUMENTA LA POSIBILIDAD DE PRESENTAR UROPATIA ,ADEMAS DE PRESENTAR MAS RIESGO DE PADECER PNA Y CICATRICES RENALES!!!!

ITU. CASO 1

FACTORES DE RESISTENCIA

- FACTORES DE RIESGO QUE FAVORECEN LA RESISTENCIA:
- -Profilaxis ATB
- -Malformaciones vesico-ureterales
- -RVU
- -Vejiga neurogénica
- -MANIPULACION DE LA VIA URINARIA (sondaje para obtención de muestras)
- -Exposición previa a ATB

ITU. CASO 1

RESISTENCIA ATB

- No contamos con datos globales de nuestro país .
- Cada institución debe realizar su vigilancia local y reportarla al personal.
- Es dependiente del uso adecuado o no de ATB.
- En países europeos se reportó una resistencia de la E. Coli del 80%. (Suele oscilar entre 80-90%).
- La resistencia puede persistir por al menos 6 meses.

• [BMJ 2016, Mar 15;352;i939](#)

ITU.CASO 1

TRATAMIENTO EMPIRICO INICIAL

- PACIENTES HOSPITALIZADOS
- Recién Nacidos: Ampicilina 200 mg/kg/día IV cada 6 hs + Gentamicina 5 mg/kg/día IV lento, cada 12-24 hs.
- Alternativa: Ampi + Cefalosp. 3° Generación.
- Niños > de 1 mes:
- Cefalosporinas de 3° Generación:
- Ceftriaxona 75-100 mg/kg/día cada 12-24 hs IV o IM
- Cefotaxima 100- 150 mg/kg/día cada 8 hs IV

ITU. CASO 1

TRATAMIENTO EMPIRICO INICIAL

- LA VIA INTRAVENOSA SE UTILIZARA:
- -En niños con compromiso del estado general
- -Intolerancia a la vía oral
- -Y se mantendrá por lo menos 72 horas, hasta obtener los resultados de los Hemocultivos y urocultivo.
- Además, durante la internación, se sugiere realizar una ecografía renal para descartar anomalías severas.
- Arch.Lat.Nef.Ped.2016; 16(2):69-82

ITU CASO 1

DURACION DEL TRATAMIENTO

- NO hay una recomendación absoluta en la duración total del tratamiento.
- Para pacientes que requirieron hospitalización, y presentaron ITU alta (PNA), la duración es de 10 a 14 días.
- En los casos de ITU baja, sin complicaciones, la duración puede ser de 7 días.
- Los tratamientos cortos de 3 a 5 días, presentan resultados todavía controvertidos, y no se sugieren en menores de 2 años. Guía Española AEP, 2014.

ITU. CASO 1

SU TRATAMIENTO

- La paciente recibió Ceftriaxone 80mg/kg/día, IV durante 3 días, persistiendo febril las primeras 48 hs, y mejorando posteriormente.
- Se otorgó el alta al 3° día, recibiendo previamente el siguiente resultado del urocultivo: > 100.000 UFC de E. Coli.
- Resistente a Ampicilina y Cefalotina
- Resistencia intermedia a Ampisulbactam
- Sensible a Ceftriaxone/TMS/Nitrofurantoína
- Completó tratamiento de 10 días con TMS a 10 mg/kg/día cada 12 hs,

ITU CASO 1

TRATAMIENTO VIA ORAL

- Cefalexina 50-100 mg/kg/día cada 6 u 8 hs.
- Cefadroxilo 30 mg/kg/día cada 12 hs.
- Amoxicilina-clavulánico 40 mg/kg/día cada 8 hs.
- Trimetoprima-sulfametoxazol 10 mg/kg/día cada 12 hs.

ITU CASO 1

TRATAMIENTO VIA ORAL

- Otras alternativas según antibiograma:
- Cefixima 8-9 mg/kg/día, cada 24 hs.
- Nitrofurantoína 10 mg/kg/día cada 12 hs. (sólo cuando no hay otra alternativa VO y en mayores de 3 meses).
- Quinolonas: Ciprofloxacina: 20-30 mg/kg/día cada 12 hs, en adolescentes y en ITUs complicadas(casos personalizados).
- Arch.Lat.Nef.Ped.2016;16(2)69-82

ITU. CASO 1

PROFILAXIS

- ¿Qué antibiótico sugiere como más adecuado, para iniciar la profilaxis?
- 1) Cefalexina a 30 mg/kg/día, 1 vez por día.
- 2) TMS 2 mg/kg/día, 1 vez por día.
- 3) NTF 3 mg/kg/día , 1 vez por día.
- 4) No le indicaría
- 5) TMS y NTF en días alternos.

ITU CASO 1

PROFILAXIS ATB

- RESPUESTA CORRECTA: 3.
- En pacientes menores de 3 meses:
- Cefalexina 30 mg/kg/día, dosis única nocturna.
- En > de 3 meses, RECORDAR NO UTILIZARLA COMO PROFILAXIS, porque puede reservarse para tratamiento de la ITU , y así disminuir la posibilidad de resistencia ATB.

ITU. CASO 1

PROFILAXIS

- PARA PACIENTES MAYORES DE 3 MESES:
- Nitrofurantoína 2 mg/kg/día, dosis única, nocturna.
Ef. Adversos: Síntomas gastrointestinales que condicionan su adherencia al tratamiento.
- RECORDAR que por su farmacocinética, no alcanza concentraciones sistémicas útiles porque concentra en el parénquima renal.
- Por esta razón, no es de elección en el tratamiento de la ITU, pero sí en profilaxis.

ITU. CASO 1

PROFILAXIS

- TRIMETOPRIMA-SULFAMETOXAZOL (TMS)
- También es útil en mayores de 2 meses.
- Dosis: 2-3 mg/kg/día, dosis única nocturna.
- Efectos adversos:
 - -Alteraciones hematológicas (leucopenia)
 - -Hepatotoxicidad
 - -Rash cutáneo



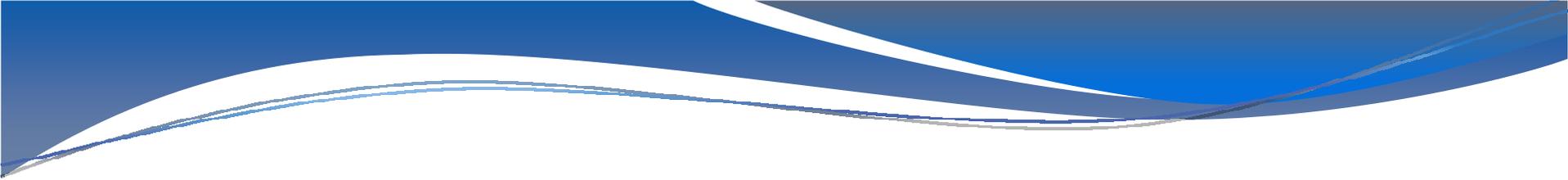
ITU . CASO 1

- Su paciente realizó una Ecografía Renal solicitada, cuyo informe es el siguiente:
- Riñón derecho: 56mm por 23 mm por 20mm
- Riñón izquierdo : 60mm por 28mm por 30mm
- Se informa sospecha de doble sistema colector.
- No se observaron dilataciones ureterales distales.



ITU.CASO 1

- Ante la sospecha por ecografía, de Doble Sistema Colector, se deriva a Servicio de Nefrología Infantil, donde le solicitan Centellograma Renal para evaluar estructuras renales y eventuales cicatrices.
- Con respecto al seguimiento...



ITU.CASO 1

- ¿Le indicaría profilaxis antibiótica y cuál elegiría?
- 1) Si, cefalexina, 30 mg/kg/día.
- 2) Si, TMS 2 mg/kg/día.
- 3) No
- 4) Si, Nitrofurantoína, 3 mg/kg/día.
- 5) No sabe

ITU. CASO 1

INDICACIONES DE PROFILAXIS

- RESPUESTA CORRECTA : 4.
- -Menores de 1 año ante su primer episodio de ITU y que no se hayan realizado los estudios por imágenes
- -RVU de cualquier grado en menores de 1 año
- -RVU > 0 = a grado III, en mayores de 1 año.
- -RVU y presencia de escaras renales
- -RVU y disfunciones vesicales
- -En pacientes sometidos a estudios de pesquisa prenatal, por ej, con Hidronefrosis antenatal y RVU.
- Arch.Arg.Pediatr 2015; 113(6):579-581

ITU. CASO 1

SOLICITUD DE UROCULTIVO

- ¿Realizaría urocultivos de control?
- 1) Si, pos-tratamiento y mensuales
- 2) Mensuales
- 3) Sólo frente a episodios febriles
- 4) Cada 3 meses
- 5) No le realizaría

ITU. CASO 1

SOLICITUD DE UROCULTIVO

- RESPUESTA CORRECTA : 3
- -Sólo ante episodios febriles.
- RECORDAR... que sólo se realiza urocultivo intratratamiento en caso de:
- ITU en RN, para evaluar respuesta al tratamiento y pasaje a VO.
- ITU COMPLICADA.
- Arch.Lat.Nef.Ped.2016;16(2):69-82

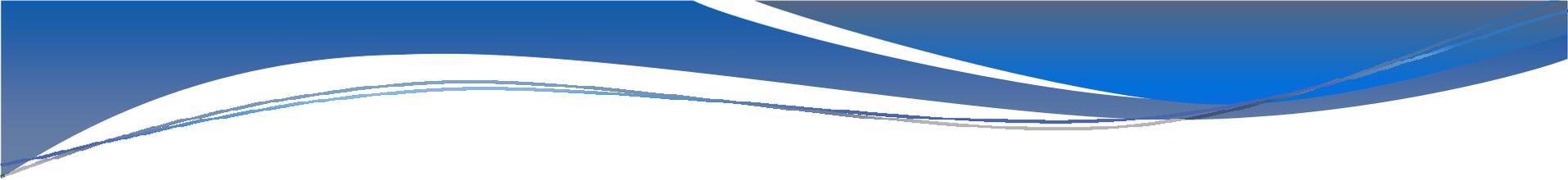
ITU COMPLICADA

DEFINICION

- Pacientes que presentan:
- -Sepsis
- -Masas abdominales o vesicales palpables
- Signos de fallo renal
- -Falta de respuesta al esquema ATB luego de 48-72 hs de tratamiento (Especialmente HIC)
- Producida por germen NO E. Coli.
- Arch.Lat.Nef.Ped.2016;16(2):69-82



FIN DE CASO 1....



ITU.CASO 2

- Paciente de sexo femenino, que presenta, al momento del nacimiento, tumoración lumbosacra compatible con Meningocele.
- A los 4 meses de vida fue intervenida quirúrgicamente, de urgencia, por un Síndrome Medular Agudo secundario a Absceso medular. (Aguardaba turno quirúrgico para la cirugía reparadora).
- Presentó cultivos negativos durante la internación.

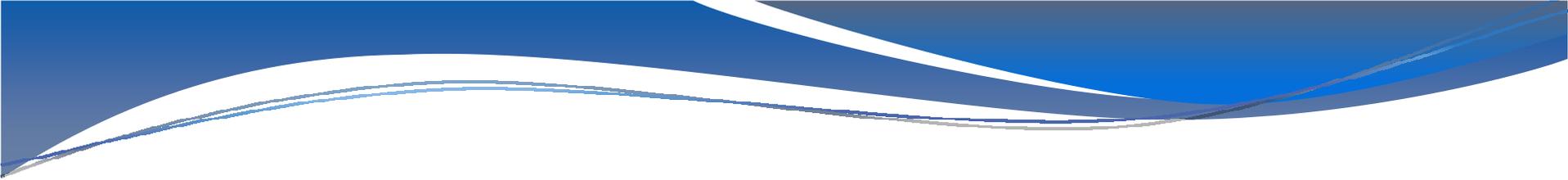
ITU. CASO 2

- Presentó buena evolución de su intercurrentia infecciosa, siendo derivada para estudio, por su Vejiga neurogénica.
- Previa realización de la CUGM, nefrología solicitó urocultivo.
- ¿Cuál considera usted que es la técnica más adecuada para su recolección?



ITU. CASO 2

- ¿Cuál considera usted que es la técnica más adecuada para su recolección?
- 1) Al acecho, con adecuada técnica de higiene
- 2) Mediante sondaje vesical, con técnica estéril
- 3) Por punción suprapúbica
- 4) Derivaría a nefrología porque desconoce qué técnica aplicar
- 5) No contesta



ITU CASO 2

- RESPUESTA CORRECTA : 2.
- Debido a la patología de base, la técnica más adecuada es el sondaje vesical.
- RECORDAR el adecuado LAVADO DE MANOS PREVIO, cumpliendo la técnica de los 5 pasos.
- NO se recomienda el uso de guantes estériles para prevención del shock anafiláctico.

ITU. CASO 2

UROCULTIVO

- Se realizó la recolección por sondaje vesical con técnica estéril, obteniéndose el siguiente resultado:
- >100.000UFC de Enterococcus Faecalis, sensible a Ampicilina, Ampicilina-Sulbactam y Nitrofurantoína, y resistente a Ciprofloxacina.
- Sedimento normal, con pH 8, densidad 1000, proteinuria y hematuria negativas. Nitritos +.



ITU. CASO 2

- ¿Cuál considera usted que sería la conducta más adecuada?
- 1) Solicitar nueva muestra de urocultivo y evaluar
- 2) Considerar el caso como Bacteriuria asintomática y medicarlo
- 3) Considerar el episodio como una ITU y medicarlo
- 4) Derivarlo a un infectólogo
- 5) No sabe



ITU. CASO 2

- RESPUESTA CORRECTA: 1
- Solicitar una nueva muestra de urocultivo por sondaje vesical sería la conducta más adecuada porque debe realizarse un procedimiento invasivo.
- Si presentara nuevamente sedimento normal , se encuentra asintomática y el aislamiento es del mismo germen, estamos frente a caso de BACTERIURIA ASINTOMATICA, que no requiere tratamiento ATB.



ITU. CASO 2

- En el Servicio de Urología, decidieron indicarle Cefixima 9 mg/kg/día, 48 hs previas a la urodinamia y 72 hs posteriores a la misma, y posponer la realización del estudio. (para 2 meses después).
- ¿Qué opina usted acerca de este criterio?
- 1) Está de acuerdo en posponerlo?
- 2) Realizaría la urodinamia luego de realizar el segundo urocultivo?
- 3) Propondría cambiar de metodología de estudio?
- 4) No sabe
- 5) Derivaría al urólogo



ITU. CASO 2

- Respuesta 2.
- Es conveniente realizar segundo urocultivo para diagnosticar BA y proponer profilaxis para realizar el estudio.
- NO cambiar la metodología de estudio porque en este caso es fundamental confirmar funcionalidad vesical y residuo.
- En menores de 1 año frente al primer episodio de ITU recordar solicitar Ecografía renal y CUGM.
- Arch.Lat.Nef.Ped.2016;16(2):69-82



ITU. CASO 2

- El Servicio de Urología decide realizar el estudio intratratamiento antibiótico con Nitrofurantoína, previa toma de un nuevo urocultivo.
- Se confirmó en la urodinamia, la presencia de Vejiga neurogénica, con residuo urinario y sin reflujo vesico ureteral.
- Comenzó la mamá, el entrenamiento para el sondaje evacuatorio 2 veces por día.



ITU CASO 2

- Esta paciente, con Vejiga neurogénica, sin Reflujo vesico-ureteral, considera que debe recibir profilaxis antibiótica?
- 1) Si, porque presenta ITUs recurrentes
- 2) No, porque presenta Bacteriuria asintomática
- 3) Si, por el riesgo del sondaje diario
- 4) Derivación a Urología.
- 5) No sabe



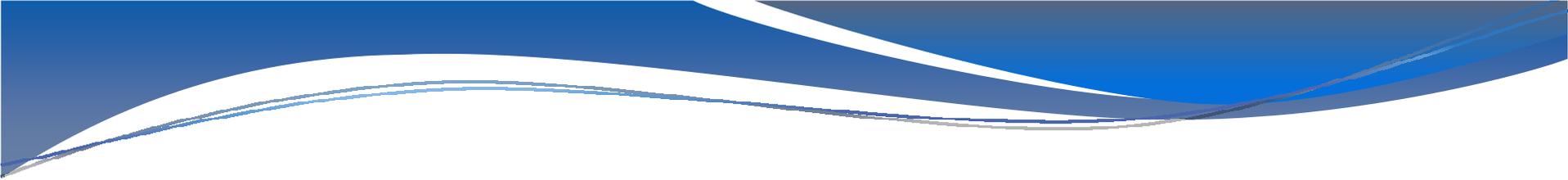
ITU. CASO 2

- RESPUESTA CORRECTA: 2
- -Recordar que en caso de Bacteriuria asintomática, NO debe indicarse tratamiento.
- -Insistir en la técnica de lavado de manos, al familiar o cuidador que realiza diariamente el cateterismo.
- -RECORDAR la NO utilización de guantes estériles para evitar la anafilaxia.



ITU.CASO 2

- Se decide en acuerdo con Urología, no indicar profilaxis permanente. Solicitar urocultivo ante la presencia de síntomas o previo a la realización de estudios invasivos, y evaluar indicación de ATB.
- Inició tratamiento con Oxibutinina para mejorar la función vesical, mejorando su evacuación.
- Continúa con cateterización diaria, 2 veces por día.
- No tuvo nuevos episodios de ITU, en 6 meses.



MUCHAS GRACIAS...