

# Guia d'actuació davant un còlic nefrític a Urgències

Sabadell, juliol 2008 (1a versió)

## COORDINADOR:

**Dra. M.L. Iglesias (Directora del Servei d'Urgències)**

## Membres de l'Equip d'elaboració de la guia:

- Dr. A. Martínez (Adjunt Servei d'Urgències)
- Dr. J. Roperó (Adjunt Servei de Urologia)
- Dr. R. Martos (Adjunt Servei de Urologia)
- Sr. T. Montero (Gestor Assistencial d'infermeria del Servei d'Urgències)

## Revisors interns de la guia:

- Dr. J. Prat (Cap de Servei de Urologia)
- Dr. J. Font (Coordinador del Servei d'Urgències)
- Dr. A. Malet (Adjunt UDIAT)
- Dr. D. Gil (Adjunt UDIAT)
- Dr. J. R. Fortuño (Radiologia Intervencionista)
- Dra. A. Juanes (Adjunt de Farmàcia)
- Dra. M. García (Adjunt de Farmàcia)
- Dra. ML. Muñoz (Adjunt de Hematologia. TAO)

## Revisors externs de la guia:

- Dr. Bove (Coordinador CUAP Sabadell).
- Dr. Diaz (Coordinador CUAP Cerdanyola-Ripollet)

## INDEX

### [1. INTRODUCCIÓ](#)

### [2. GENERALITATS](#)

### [3. CLÍNICA](#)

### [4. DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL](#)

### [5. PLA D'ACTUACIÓ DAVANT UN CÒLIC NEFRÍTIC](#)

### [6. ESCALA ANALGÈSICA](#)

### [7. EVOLUCIÓ](#)

#### [7.1. Còlic nefrític simple](#)

#### [7.2. Litiasi ureteral juxtavesical](#)

#### [7.3. Còlic nefrític complicat](#)

##### [7.3.1. Estatus còlic](#)

##### [7.3.2. Sèpsia d'origen urinari](#)

#### [7.4. Situacions especials](#)

##### [7.4.1. Pacients monorrens](#)

##### [7.4.2. Còlic nefrític en el embaràs](#)

### [8. ALGORITME D'ACTUACIÓ](#)

### [9. INFORMACIÓ PEL PACIENT AMB CÒLIC NEFRÍTIC](#)

#### [9.1. Versió en català \(amb/sense medicació\)](#)

#### [9.2. Versió en castellà \(amb/sense medicació\)](#)

## **10. BIBLIOGRAFIA**

### **1. INTRODUCCIÓ**

- **Objectiu:** la finalitat d'aquesta guia clínica és consensuar una pauta d'actuació entre els múltiples professionals que intervenen en aquesta patologia, tant a nivell hospitalari com en col·laboració amb l'assistència primària.
- La guia cobreix principalment els aspectes del diagnòstic i tractament.
- Va adreçada a tots els professionals sanitaris del Servei d'Urgències i de les diferents àrees d'hospitalització de l'Hospital de Sabadell. Donat que som un hospital docent, és d'especial interès pels metges especialistes en formació (MEF).
- Serà d'aplicació a tots els pacients que consultin a urgències amb clínica suggestiva de còlic nefrític.
- El document proposat és una adaptació al nostre centre de les guies/protocols internacionals i nacionals consultats, manté una alta concordança amb aquests sense introduir variacions significatives i en els pocs punts on no existeix la suficient evidència, les recomanacions es fan per consens.
- La justificació del document és la de ser una eina que faciliti i ajudi als professionals sanitaris que treballen a urgències, sobretot als especialistes en formació, en poder aconseguir l'obtenció dels beneficis en salut esperats sobre els pacients que consultin a urgències amb símptomes i/o signes de sospita de còlic nefrític.
- Quant a la difusió de la guia es preveu donar coneixement de la mateixa als MEF durant la rotació per urgències.
- Es farà una revisió continuada del tema per part de l'equip elaborador i si no hi ha canvis significatius abans, es farà una nova versió als tres anys. Quan hi hagi una modificació significativa es crearà una nova versió i es proposarà al CIGC.

### **2. GENERALITATS**

La litiasis renal és una malaltia que afecta a gairebé un 3% de la població general. El risc de patir nefrolitiasis al llarg de la vida s'estima en un 10-15% en el món desenvolupat.

- L'edat mitja de presentació, és al voltant dels 30 anys en els homes i una mica més tard en les dones sent més freqüent en homes que en dones, fins arribar a la sisena dècada de vida, on la incidència s'igualava.
- La presentació més freqüent d'aquesta malaltia és com còlic nefrític. Les nefrolitiasis estan compostes de cristalls orgànics i inorgànics, barrejats amb proteïnes. La cristallització i la conseqüent litogènesi poden succeir amb diferents soluts, sent els més freqüents les litiasis càlciques (80%) i les d'àcid úric (5-10%).
- Els factors associats amb la recurrència d'aquesta malaltia inclouen l'inici en la joventut, història familiar, litiasis relacionades amb infeccions i aquelles secundàries a malalties mèdiques.

### **3. CLÍNICA**

- El dolor és el símptoma més freqüent i és defineix com intens, de característiques còliques, paroxíctic, agitant, que obliga al pacient a buscar la postura més confortable, sense trobar-ne alleugeriment. L'augment de la pressió intraureteral i intrapièlica, secundari a l'obstrucció de la via urinària per un càlcul, un coàgul o per compressió extrínseca, provocant el dolor. La irradiació i la seva localització depenen del lloc d'impactació del càlcul, i pot variar des de la fossa lumbar fins els genitals externs.
- Pot acompanyar-se de clínica vegetativa, per participació del gangli celíac amb clínica de nàusees, vòmits, agitació, inquietud, sudoració i ili paralític.
- A més poden presentar símptomes urinaris com pol·laciúria, tenesme i disúria.

### **4. DIAGNÒSTIC DIFERENCIAL**

Es realitzarà amb les següents patologies:

- Renals: pielonefritis, abscessos, neoplàsies, etc
- Abdominals: apendicitis aguda, còlic biliar, colecistitis aguda, diverticulitis aguda, pancreatitis aguda, etc
- Ginecològiques: salpingitis aguda, embaràs ectòpic, torsió de quists ovàrics, etc
- Aorta abdominal: ruptura o dissecció d'un aneurisma
- 

### **5. PLA D'ACTUACIÓ DAVANT UN CÒLIC NEFRÍTIC**

**Davant d'un pacient que presenta clínica de còlic nefrític, la primera acció ha de ser calmar el dolor. Posteriorment, ja intentarem buscar l'etiologia i determinar si es tracta d'un còlic nefrític simple o complicat**

**A)** A l'arribada a urgències, registre de les constants vitals (TA, FC, i Tª), recollida d'una mostra d'orina per realitzar una tira reactiva (Ej.: labstix, etc.) i conservació de la mateixa per proves complementaries, si s'escau.

**B)** Control del dolor disminuïnt la pressió dins de las vies urinàries:

**No forçar la ingesta de líquids.** És molt freqüent recomanar augmentar la ingesta d'aigua o administrar grans quantitats de seroteràpia, amb la intenció "d'empènyer el càlcul". Aquesta costum és errònia ja que provoca un augment de la pressió dins de les vies urinàries, i per tant un augment del dolor.

**Farmacològicament** s'ha d'actuar sobre dos eixos per alleugerir el dolor i disminuir el filtrat glomerular, amb la intenció d'evitar la recaiguda o la persistència del dolor.

## **6. ESCALA ANALGÈSICA ã**

**Primera elecció analgèsica:** antiinflamatoris AINES per ser analgèsics, antiinflamatoris i inhibidors de la síntesi de prostaglandines que disminueixen el flux sanguini renal, el filtrat glomerular i la pressió intraluminal:

Fàrmac d'elecció: **dexketoprofeno**: 50 mg/8-12 h (IM/IV). Es pot repetir la dosi a las 6 h si fos precís.

### **Precaució:**

- Pacients ancians, hepatòpates Child-Pugh 5-9 i amb aclariments de creatinina de 50-80 mL/min reduir la dosi a 50 mg/24 h.
- Pacients hepatòpates Child-Pugh 10-15 i amb aclariments de creatinina < 50 mL/min estan contraindicats els AINES.
- Alternativa: **diclofenaco**: 75 mg/12 h (IM)
- Si contraindicacions als AINES: **metamizol**: 2 g/8 h (IM/IV)

El tractament antiinflamatori deu mantenir-se durant almenys 5 dies, encara que cedeixi la simptomatologia, per disminuir l'edemà a nivell de la impactació i "alliberar" el càlcul.

**Segona elecció analgèsica:** els opioïdes i els seus derivats. S'han d'utilitzar quan han fracassat els fàrmacs de primera elecció, però sense abandonar-los:

- **Tramadol** IM/IV: 100 mg de inici i després 50-100 mg/6-8 h
- **Morfina** SC/IV: 5 mg/4 h (0.1-0.2 mg/kg)
- **Meperidina o petidina** SC/IV: 75-100 mg/4 hores (1.5-2 mg/kg). **75-100 mg de meperidina = 10 mg de morfina**
- Tant la morfina com la meperidina produeixen nàusees i vòmits pel que es recomana l'administració **d'antiemètics:**
- **Metoclopramida** IV: 10 mg/8h
- S'aconsella afegir un **ansiolític tipus benzodiazepina: diazepam**, 5-10 mg VO/IV

### **Precaucions:**

• **Ús de meperidina:** A causa de la seva toxicitat no es pot incrementar la seva dosi en la proporció que altres opiacis, dosis altes o repetides indueixen l'acumulació del seu metabòlit que posseeix la meitat de la capacitat analgèsica de la

petidina i el doble de la capacitat convulsivament. No es recomana el seu ús en pacients amb cardiopatia isquèmica o història de taquicàrdia supraventricular, en pacients epilèptics, en insuficiència hepàtica (provoca encefalopatia hepàtica), en insuficiència renal, en pacients ancians i oncològics.

• **Pacient en tractament amb anticoagulants orals:** El dexketoprofeno, el metamizol i el tramadol són potenciadors de l'efecte anticoagulant pel que s'aconsella la utilització de **diclofenaco** com analgèsic (**evitant però, en aquests pacients amb anticoagulació, la via IM**) amb control exhaustiu del tractament anticoagulant oral (TAO) i enviar al pacient al seu centre de control del TAO per realitzar controls més freqüents:

**Diclofenaco IV:** 75 mg en 100-500 mL sèrum fisiològic 0.9% o glucosat 5% al que s'afegirà 0.5 mL de bicarbonat 1 M (8.4%) o 3 mL de bicarbonat 1/6 M (1.4%) en 30 min. Es pot administrar una segona dosi a las 6 hores si fos precís. Dosi màxima: 150 mg/24 h.

-

• **Radiografia abdomino-genito-urinària:** Les litiasis de  $\geq 7$  mm han de ser valorades pel Servei d'Urologia.

## **7. EVOLUCIÓ** ã

**7.1. Còlic nefrític simple:** es a dir, amb control de la simptomatologia i alta del Servei d'Urgències: control evolutiu i estudi etiològic pel seu metge de capçalera, seguint el "protocol de litiasis renal" lliurat pel Servei d'Urologia de l'Hospital de Sabadell a tots els CAP de referència. Es lliurarà una còpia del full "Informació per a un pacient amb còlic nefrític".

**7.2. Litiasi ureteral juxtavesical:** s'ha demostrat que presenten un període expulsiu més ràpid, si s'administra teràpia amb alfablocadors per l'efecte que produeixen sobre la fibra del múscul llis en la bufeta.

• Tamsulosina VO: 0.4 mg/24 h.

**7.3. Còlic nefrític complicat:** en dos situacions, davant la presència de sèpsia o davant la presència d'un estatus còlic.

**7.3.1. Estatus còlic:** persistència del dolor durant  $> 24$  h a pesar del tractament amb dosis màximes d'antiinflamatoris i analgèsics. Pot existir esgotament del pacient a causa del dolor i existeix risc de ruptura de la via excretora.

### **Proves complementàries**

- Sediment urinari amb urinocultiu
- Anàlítica de sang: perfil bàsic d'urgències (glicèmia, hemograma, fòrmula, funció renal i ions) i coagulació
- Radiografia abdomino-genito-urinària
- Ecografia reno-vesical
- Es deixarà en observació en el Servei d'Urgències

### **Tractament**

Analgèsic i antiinflamatori:

- **Dexketoprofeno IV:** 50 mg cada 8 h alternant-lo amb
- **Metamizol IV:** 2 g cada 8 h.
- No es recomana l'ús de dexketoprofeno IV més de 48 h, pel que s'iniciarà a les 48 h **diclofenaco VO:** 50 mg/8 h

Si no aconseguim control del dolor afegir fàrmacs opiacis:

- **Tramadol IV:** 100 mg d'inici i després 50-100 mg/6-8 h.
- **Morfina SC/IV:** 5 mg/4 h (0.1-0.2 mg/kg).
- **Meperidina o petidina SC/IV:** 75-100 mg/4 h (1.5-2 mg/kg).

Restricció hídrica

Inhibidor de la bomba de protons:

- **Omeprazol VO/IV:** 40 mg/24 h.

Antiemètics:

- **Metoclopramida IV:** 10 mg/8 h.

### **Evolució**

Si les exploracions complementàries estan dins dels límits normals es deixarà en evolució fins el control del dolor i posteriorment se li donarà l'alta a domicili, amb control posterior pel seu metge de capçalera.

Si existís insuficiència renal aguda, no oblidar demanar ecografia reno-vesical urgent per valorar la necessitat de col·locació de nefrostomia i es demanarà ingrés hospitalari en Urologia.

**7.3.2. Sèpsia d'origen urinari:** l'aparició de **febres** en un pacient amb còlic nefrític expressa la presència d'infecció per sobre de l'obstrucció i en el parènquima renal, amb una elevada morbiditat.

#### **Proves complementàries**

- Sediment urinari amb urinocultiu
- Analítica: perfil bàsic d'urgències (glicèmia, hemograma, fórmula, funció renal i ions) i coagulació
- 2 Hemocultius
- Radiografia abdomino-genito-urinària
- Ecografia reno-vesical

#### **Tractament**

Analgèsic i antiinflamatori:

- **Dexketoprofeno IV:** 50 mg cada 8 h alternant-lo amb
- **Metamizol IV:** 2 g cada 8 h

Si no aconseguim control del dolor **afegir** fàrmacs opiacis:

- **Tramadol IV:** 100 mg de inicio y después 50-100 mg/6-8 h
- **Morfina SC/IV:** 5 mg/4 h (0.1-0.2 mg/kg)
- **Meperidina o petidina SC/IV:** 75-100 mg/4 h (1.5-2 mg/kg)

Antibiòtic IV d'ampli espectre: **piperacil·lina-tazobactam** (4 g/6 h).

Inhibidor de la bomba de protons: omeprazol 40 mg/24h IV.

#### **Evolució**

##### **Indicacions de nefrostomia percutània:**

- Indicació d'**urgència absoluta:**

1.- Uropatia obstructiva amb clínica de xoc sèptic malgrat el correcte tractament antibiòtic (en ocasions és possible fer una nefrostomia per xoc sèptic urinari amb mínima representació de la via excretora urinària).

2.- Uropatia obstructiva amb compromís de la funció renal: insuficiència renal progressiva amb alteració greu hidroelectrolítica i de l'equilibri àcid-base que compromet la vida del pacient.

- Indicació d'**urgència diferida:**

1.- Uropatia obstructiva amb febre persistent, però sense signes de xoc sèptic.

2.- Uropatia obstructiva amb compromís de la funció renal: insuficiència renal progressiva amb alteració lleu-moderada hidroelectrolítica i de l'equilibri àcid-base.

3.- Estatus còlic sense resposta al tractament analgèsic.

#### **7.4. Situacions especials: ã**

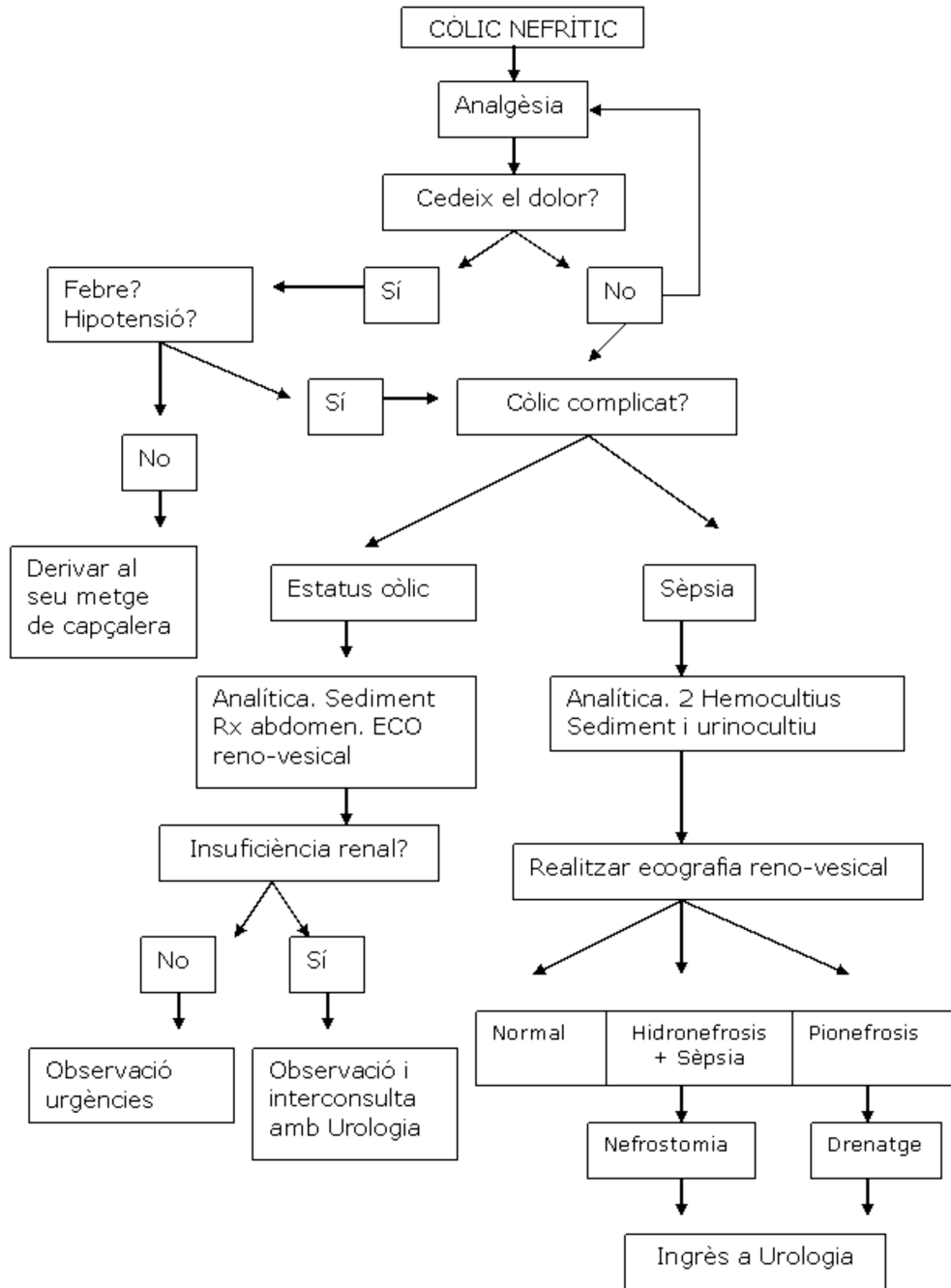
**7.4.1. Pacients monorrens:** l'actitud terapèutica ha de ser la mateixa que davant els pacients birrens, excepte quan presenten oligoanúria, febre o estatus còlic que se'ls considerarà com a pacients amb còlic nefrític complicat.

**7.4.2. Còlic nefrític en el embaràs:** incidència d'1 cada 1500 embarassos. És més freqüent en múltiples i durant el segon i el tercer trimestre de gestació.

La gravetat del còlic nefrític durant l'embaràs ve determinada pel major risc de part prematur.

En el tractament analgèsic ha d'evitar-se l'ús d'AINES, ja que poden produir un tancament prematur del *ductus arteriosus*. S'utilitzarà paracetamol i opiacis pel control del dolor. Interconsulta amb el Servei d'Urologia en funció de l'evolució clínica o de la necessitat d'ingressar en planta.

## 8. ALGORITME D'ACTUACIÓ ã



## 9. INFORMACIÓ DEL PACIENT AMB CÒLIC NEFRÍTIC ã

### 9.1. Versió en català (amb i sense medicació)

**Què és un còlic nefrític?** És el resultat de l'obstrucció del pas de l'orina en algun punt del trajecte entre el ronyó i el final de l'urèter, per un obstacle extern o intern. Aquesta obstrucció produeix dilatació i augment de la pressió al llarg d'aquest trajecte que és el que provoca el dolor. La causa més freqüent d'un còlic nefrític és la litiasis ("pedres"). A més de dolor, poden aparèixer nàusees, vòmits, malestar general i/o hematúria ("sang en l'orina"). Es tracta d'una patologia freqüent en la població.

**Com es tracta el dolor?** Amb antiinflamatoris i analgèsics fins que l'obstacle deixi de produir obstrucció.

**Evolució del quadre:** l'habitual és que el còlic nefrític sigui repetitiu, fins a la resolució de la causa, havent de consultar en un centre mèdic diverses ocasions. Es tracta d'una evolució normal i no significa necessàriament que sigui una complicació o un diagnòstic equivocat.

Si presenta una reagudització del dolor, consulti amb el **Servei Urgències d'Atenció Primària** que tingui més proper.

Haurà d'acudir al Servei d'Urgències Hospitalàries si presenta febre ( $T^a > 38^0$ ), vòmits persistents, dificultat per a la micció o dolor de difícil control a pesar de l'analgèsia per calmar-li el dolor.

**Tinc un còlic nefrític, i ara què? El seguiment i estudi del còlic nefrític ho realitzarà el seu metge de capçalera, que disposa d'un "Protocol de còlic nefrític" lliurat pel Servei d'Urologia de l'Hospital de Sabadell, a tots els CAPS de referència. Es recomana filtrar l'orina (per exemple amb un colador) per identificar l'expulsió del càlcul, i si ho expulsés porti'l al seu metge de capçalera per a estudi del mateix.**

### **Tractament**

**Líquids:** mentre tingui dolor, beure poca quantitat de líquid, just el que necessiti per saciar la set. Quan no tingui dolor, beure abundants líquids (2-3 litres/dia).

**Calor local humit:** amb bossa d'aigua calenta o en la banyera. Cura amb no cremar-se la pel.

#### **Medicaments:**

- **Dexketoprofeno 25 mg:** 1 comprimit c/8 h **alternant-lo** amb **Metamizol:**

- 1 càpsula de 575 mg c/8 h durant 5 dies o

- 1 ampolla de 2 g c/8 h: dissoldre-la en aigua o qualsevol beguda refrescant si el dolor no cedeix amb les càpsules.

- **Omeprazol 20 mg:** 1 comprimit c/24 h durant 5 dies

- En cas d'agudització del dolor, **afegir Tramadol 50 mg:** 1 comprimit c/8 h durant 5 dies.

**La informació aquí reflectida no substitueix en cap cas el consell mèdic. Davant qualsevol dubte sobre la seva dolença i tractament, haurà d'acudir a seu metge habitual.**

### **9.2. Versió en castellà (amb i sense medicació) [↗](#)**

**¿Qué es un cólico nefrítico?** Es el resultado de la obstrucción del paso de la orina en algún punto del trayecto entre el riñón y el final del uréter, por un obstáculo externo o interno. Esta obstrucción produce dilatación y aumento de la presión a lo largo de este trayecto que es el que provoca el dolor. La causa más frecuente de un cólico nefrítico es la litiasis ("piedras"). Además de dolor, pueden aparecer náuseas, vómitos, malestar general y/o hematuria ("sangre en la orina"). Se trata de una patología frecuente en la población.

**¿Cómo se trata el dolor?** Con antiinflamatorios y analgésicos hasta que el obstáculo deje de producir obstrucción.

**Evolución del cuadro:** Lo habitual es que el cólico nefrítico sea repetitivo, hasta la resolución de la causa, teniendo que consultar en un centro médico en varias ocasiones. Se trata de una evolución normal y no significa necesariamente que sea una complicación o un diagnóstico equivocado.

Si presenta una reagudización del dolor, consulte con el **Servicio de Urgencias de Atención Primaria** que tenga más cercano.

Deberá acudir al Servicio de Urgencias Hospitalarias si presenta fiebre ( $T^a > 38^0$ ), vómitos persistentes, dificultad para la micción o dolor de difícil control a pesar de la analgesia para calmar-lo.

**Tengo un cólico nefrítico, ¿y ahora qué?** El seguimiento y estudio del cólico nefrítico lo realizará su médico de cabecera, que dispone de un "Protocolo de cólico nefrítico" entregado por el Servicio de Urología del Hospital de Sabadell, a todos los CAPS de referencia. Se recomienda filtrar la orina (por ejemplo con un colador) para identificar la expulsión del cálculo, i si lo expulsara llévelo a su médico de cabecera, para su estudio.

### **Tratamiento**

**Líquidos:** mientras tenga dolor, beber poca cantidad de líquido, justo el que necesite para saciar la sed. Cuando no tenga dolor, beber abundantes líquidos (2-3 litros/día).

**Calor local húmedo:** con bolsa de agua caliente o en la bañera. Cuidado con no quemarse la piel.

#### **Medicamentos:**

- **Dexketoprofeno 25 mg:** 1 comprimido c/8 h **alternándolo** con **Metamizol:**

- 1 cápsula de 575 mg c/8 h durante 5 días o
- 1 botella de 2 g c/8 h: disolverla en agua o cualquier otra bebida refrescante si el dolor no cede con las cápsulas.

- **Omeprazol 20 mg**: 1 comprimido c/24 h durante 5 días
- En caso de agudización del dolor, **añadir Tramadol 50 mg**: 1 comprimido c/8 h durante 5 días.

**La información aquí reflejada no substituye en ningún caso el consejo médico. Ante cualquier duda sobre su dolencia y tratamiento, deberá acudir a su médico habitual.**

## **10. BIBLIOGRAFIA** ã

1. Aronson MD and Rose BD. *Diagnosis and acute management of suspected nephrolithiasis. Up To Date 2006.*
2. Rose BD. *Diagnosis and urinary obstruction and hydronephrosis. Up To Date 2006. Preminger GM. Patient information: Kidney stones. Up To Date 2006.*
3. Debré B, et al. *The analgesic efficacy of dexketoprofen trometamol i.v. in renal colic: a double blind, randomised, active controlled trial versus Ketoprofeno. 10th World Congress on Pain, San Diego, California, USA. August 2002.*
4. Sánchez-Carpena J, Domínguez-Hervella F, García I, Gene E, Bugarín R, Martín A, Tomás-Vecina S, García D, Serrano JA, Roman A, Mariné M, Mosteiro ML; *Dexketoprofen Renal Colic Study Group. Comparison of intravenous dexketoprofen and dipyron in acute renal colic. Eur J Clin Pharmacol. 2007;63:751-60.*
5. Cea JL, Buitrago S, Buendía E. *Crisis renouretal. En: Julian A. Manual de protocolos y actuación en urgencias. Ed. Asociación Científica MURGEMTOLEDO 2005;93:743-7.*
6. Jimenez L, Montera FJ. *Cólico nefrítico. En: Jimenez L Montera FJ. Compendio de Medicina de Urgencias. Ed Harcourt 2002;60;282-4.*
7. Moe OW. *Kidney stones: pathophysiology and medical management. Lancet 2006;367:333-44.*
8. Bihl G and Meyers A. *Recurrent renal stone disease—advances in pathogenesis and clinical management. Lancet; 2001;358:651-56.*  
Esquena S. *Cólico renal: revision de la literatura y evidencia científica. Actas Urol Esp 2006;30:268-80.*
9. Iglesias ML, Farré M, Pallas P, Pedro-Botet J. *Petidina o meperidina: ¿analgésico de primera línea en los Servicios de Urgencias. Puesta al Día en Urgencias, Emergencias y Catástrofes. 2004;5:33-35.*
10. Hollingsworth JM, Rogers MA, Kaufman SR, Bradford TJ, Saint S, Hollenbeck BK. *Medical therapy to facilitate urinary stone passage: a meta-analysis. Lancet 2006;368:1171-9.*
11. Autorino R, De Sio M, Damiano R, Di Lorenzo G, Perdonà S, Russo A, Quarto G, Cosentino L, D'Armiento. *The use of tamsulosin in the medical treatment of ureteral calculi: where do we stand?. MD Urol Res 2005;33:460-4.*
12. Gravas S, Tzortzis V, Karatzas A, Oeconomou A, Melekos. *The use of tamsulosin as adjunctive treatment after ESWL in patients with distal ureteral stone: do we really need it? Results from randomised study. MD Urol Res 2007;35:231-5.*
13. De Sio M, Autorino R, Di Lorenzo G, Damiano R, Giordano D, Cosentino L, Pane U, Di Giacomo F, Mordente S, D'Armiento. *Medical expulsive treatment of distal-ureteral stones using tamsulosin: a single-center experience. M J Endourol 2006;20:12-6.*
14. Korpela R, Olkkola KT. *Pharmacokinetics of intravenous diclofenac sodium in children. Eur J Clin Pharmacol 1990;38:293-95.*
15. Valanne J, Korttila K, Ylikorkala O. *Intravenous diclofenac sodium decreases prostaglandin synthesis and postoperative symptoms after general anaesthesia in outpatients undergoing dental surgery. Acta Anaesthesiol Scand 1987;31:722-27.*
16. *Ficha Técnica: Diclofenac Sodium 75 mg/3 mL Solution for Injection. The New Zeland Medicines and Medical Services. Consultada en: <http://www.medsafe.govt.nz/Profs/Datasheet/v/voltareninj.htm> en junio 2008.*
17. Menon M, Parulkar BG, Drach GW. *Urinary Lithiasis. En: Walsh PC, Retik AB, Darracott E, Wein AJ. Campbell's Urology. Ed. W.B.Saunders Company 1998;91:2662-720.*
18. Resnick MI. *Clínicas de urología de norteamérica. Ed. McGraw-Hill-Interamericana 2000:2:207-308.*