



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda Ospedaliero - Università di Bologna

Unità Operativa di Urologia a Direzione Universitaria  
Azienda Ospedaliera Universitaria - Policlinico S.Orsola Malpighi  
Direttore: Prof. Giuseppe Martorana

# Il trattamento della calcolosi urinaria

Opuscolo informativo rivolto  
ai pazienti con litiasi reno-ureterale



 Petruzzi  
Editore

 samur

Studi Avanzati Malattie Urologiche  
Advanced Studies Urologic Diseases

per  
il paziente



# Il trattamento della calcolosi urinaria

OPUSCOLO INFORMATIVO  
rivolto ai pazienti con litiasi reno-ureterale



## Gentile Paziente,

*le indagini alle quali è stato, fino adesso, sottoposto hanno evidenziato la presenza di una calcolosi urinaria.*

*La calcolosi urinaria (o litiasi urinaria) è una patologia molto frequente e molto antica!*

*Pensi che sono stati rinvenuti calcoli urinari anche in mummie risalenti al periodo egizio!*

*Questa patologia presenta diversi gradi di complessità e richiede altrettanti specifici trattamenti finalizzati a prevenire la compromissione della funzionalità renale e a garantire una buona qualità di vita.*

*Questo opuscolo aiuta a conoscere le varie problematiche, i possibili interventi e le condizioni che si possono sviluppare nei pazienti con litiasi.*

*L'intento è quello di illustrare, nel modo più chiaro e semplice, il programma terapeutico che le è stato proposto ed il relativo procedimento tecnico-chirurgico.*

*Ovviamente le informazioni qui contenute non potranno sostituire il colloquio diretto con il medico.*

*La invitiamo pertanto ad esporre ogni eventuale dubbio al personale del Reparto.*

*Prof. Giuseppe Martorana*

# Sommario

La litiasi urinaria e la colica renale .....	6
Metodiche diagnostiche .....	7
Trattamento in urgenza .....	8
Trattamento della litiasi in elezione.....	10
Trattamento conservativo .....	10
Terapia litolitica .....	10
Trattamento attivo.....	11
Litotrissia extracorporea ad onde d'urto (ESWL) .....	11
Ureteroscopia (URS).....	13
Ureterorenoscopia con strumento flessibile (RIRS) .....	14
Nefrolitotrissia percutanea (PNL).....	15
Trattamento chirurgico.....	16
Prevenzione e dieta.....	17

# La Litiasi urinaria e la colica renale

La litiasi (o calcolosi) urinaria è una patologia caratterizzata dalla presenza di calcoli nelle vie urinarie (reni, ureteri e vescica – Fig. 1).

La calcolosi urinaria è una patologia frequente: circa una persona su dieci formerà un calcolo durante la vita (gli uomini più frequentemente delle donne con un rapporto di 3 a 1).

I calcoli sono formazioni dure che si formano nel rene dove possono rimanere (anche per tutta la vita) o da dove possono migrare verso l'uretere e successivamente in vescica.

In alcuni casi particolari i calcoli possono formarsi direttamente in vescica ma per cause diverse (ostruzione cervico-uretrale) da quelle che normalmente favoriscono la formazione dei calcoli renali e non saranno oggetto di discussione di questo opuscolo informativo.

Nella maggior parte dei casi i calcoli sono causati da alterazioni metaboliche oppure da un aumento della concentrazione di calcio o di proteine nelle urine provocato da fattori esterni, quali un'**alimentazione ricca di calcio**

**e/o proteine o povera di liquidi**, senza che sia presente una patologia scatenante. Causa meno frequente di calcoli è l'**iperparatiroidismo**, cioè una produzione eccessiva di paratormone da parte delle ghiandole paratiroidi. In questo caso si ha un tasso di calcio nel sangue costantemente elevato. Altre cause poco frequenti sono le malattie infiammatorie croniche dell'intestino.

Sulla base della composizione chimica i calcoli possono essere distinti in: calcoli di ossalato, c. di fosfato di calcio, c. di ac. urico, c. da infezione (struvite, carbonato apatite), c. di cistina, c. di xantina. La calcolosi più frequente è quella calcica, in particolare quella di ossalato di calcio. Spesso però si possono riscontrare calcoli misti, per esempio calcoli misti di calcio e urati, oppure calcoli di calcio e da infezione. La presenza di calcoli urinari può causare dolore a seconda della forma del calcolo, della posizione, dell'eventuale dilatazione delle vie urinarie (ureteroidronefrosi) e della soglia personale del dolore.

Se la formazione litiasica impedisce il normale passaggio dell'urina tale ostruzione provocherà la dilatazione delle vie escrettrici a monte con distensione delle fibre nervose e conseguente comparsa di un forte dolore noto come **colica renale**.

Si tratta di un dolore localizzato in corrispondenza della regione lombare con irradiazione lungo i fianchi che talvolta può interessare la regione inguinale e genitale (grandi labbra nella donna e emiscrotale nell'uomo) (Fig. 2).

Solitamente non presenta una posizione antalgica (ovvero il dolore non si riduce assumendo una posizione specifica)

Altri sintomi spesso correlati sono: nausea, vomito, stranguria (dolore a urinare), febbre.

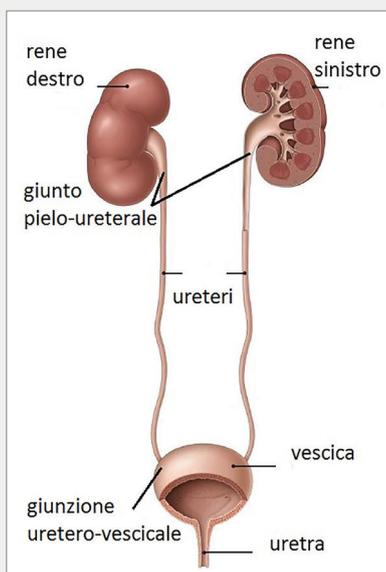


Figura 1: Anatomia delle vie urinarie

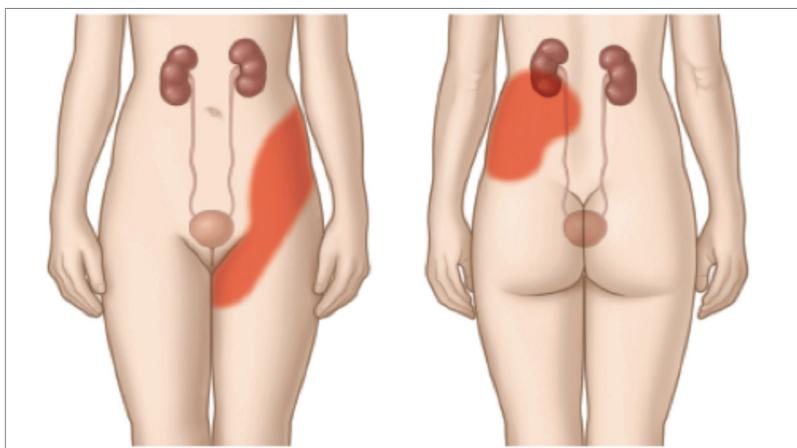


Figura 2: irradiazione del dolore durante la colica renale

La colica deve essere considerata un'urgenza medica soprattutto in presenza di febbre (vd cap. "trattamento in urgenza").

I calcoli urinari che non provocano il blocco completo della via urinaria possono causare un dolore sordo di tipo ricorrente, che può essere confuso con altre patologie. I calcoli localizzati nel rene possono essere completamente asintomatici, soprattutto quelli di piccole dimensioni. In tali casi la diagnosi è spesso incidentale durante l'esecuzione di esami radiologici per altri motivi.

### METODICHE DIAGNOSTICHE

Diverse metodiche radiologiche permettono di confermare la presenza di calcoli urinari e di un'ostruzione delle vie escrettrici.

L'ecografia è l'esame più semplice per la diagnosi di litiasi urinaria.

Essa consente la diretta visualizzazione dei calcoli nei reni purché presentino una dimensione superiore a 2-3mm.

Con questo esame non è possibile identificare i calcoli ureterali (tranne, qualche volta, quelli localizzati nel tratto prevescicale) ma si possono evidenziare i segni indiretti della presenza di ostruzione (idronefrosi).

Un altro metodo comune di diagnosi è la tomografia computerizzata (TC) che permette di identificare la posizione e le dimensioni dei calcoli con maggiore precisione rispetto all'ecografia anche in presenza di calcoli di piccole dimensioni o di calcoli ureterali.

In alcune situazioni il medico può decidere di fare una TC con mdc.

Queste immagini forniscono maggiori informazioni circa la funzionalità renale e l'anatomia delle vie escrettrici.

In alcuni casi particolari, quando è controindicato l'uso di radiazioni ionizzanti (gravidanza), può essere indicata anche l'esecuzione della risonanza magnetica nucleare (RMN).

## Trattamento in urgenza

Come detto in precedenza la colica renale è un forte dolore acuto causato da un'ostruzione che blocca il passaggio dell'urina. È consigliabile recarsi al primo pronto soccorso per un corretto inquadramento diagnostico-terapeutico. Il dolore è trattato in prima battuta con antidolorifici o in casi più gravi anche con oppioidi. In Pronto Soccorso i Medici, dopo aver fatto gli accertamenti diagnostici, valuteranno il quadro clinico per decidere la migliore strategia terapeutica tra le seguenti due opzioni:

### **a) Terapia medica espulsiva:**

consiste nell'assunzione di farmaci alfalitici (che favoriscono l'espulsione del calcolo) e antinfiammatori (per la gestione del dolore associato con le coliche e l'edema dovuto all'ostruzione). Talvolta potrebbe essere necessaria anche l'assunzione di antibiotici per ridurre il rischio di infezione.

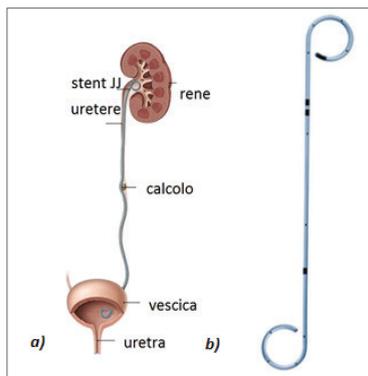
Solitamente questa è l'opzione terapeutica migliore per i calcoli di piccole dimensioni con alta probabilità di espulsione. In questi casi è previsto solitamente un controllo radiologico a distanza per verificare l'effettiva espulsione del calcolo. In caso di recupero del calcolo dopo espulsione spontanea si consiglia di eseguire l'analisi chimico-fisica soprattutto nei casi recidivi poiché la conoscenza della natura del calcolo consente di seguire diete specifiche a scopo profilattico (vedi capitolo "prevenzione e dieta")

### **b) Trattamento attivo:**

prevede l'estrazione del calcolo o il drenaggio della via escrettrice.

Questa opzione è riservata ai seguenti casi specifici: bassa probabilità di espulsione spontanea del calcolo (per la dimensione e la posizione), dolore non responsivo alla terapia analgica, infezione in corso (febbre e/o alterazione importante degli indici di flogosi), rottura della via escrettrice, insufficienza renale acuta o cronica.

In tali casi si opterà per l'estrazione endoscopica del calcolo (se la situazione clinica lo permette) o per il drenaggio della via escrettrice tramite stent ureterale (Fig. 3) o

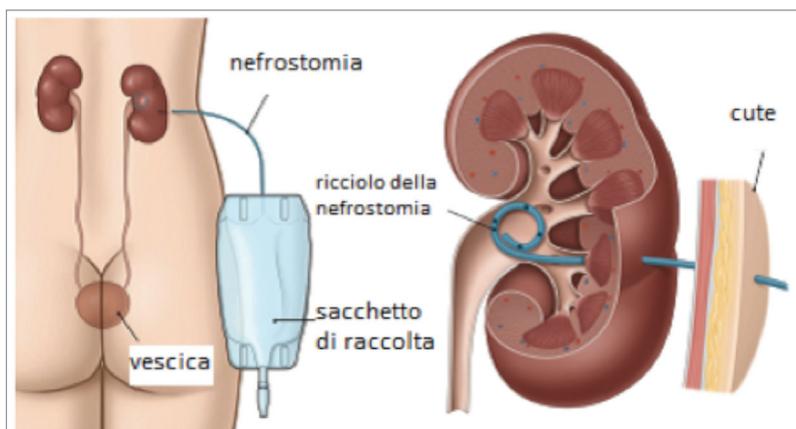


*Figura 3: Stent ureterale JJ: lo stent presenta due riccioli (nella vescica e nel rene)*

tramite nefrostomia (Fig. 4).

Il drenaggio consente di decomprimere la via escrettrice preservando la funzionalità renale e riducendo il rischio di infezioni.

In un secondo tempo si procederà con l'estrazione del calcolo tramite ureteroscopia (vd capitolo "ureteroscopia").



*Figura 4: Nefrostomia: il drenaggio, posizionato per via percutanea, consente una comunicazione diretta tra la via escrettrice e l'esterno.*

## Trattamento della litiasi in elezione

I trattamenti per la litiasi renale possono schematizzarsi in due categorie: la prima consiste in un trattamento di tipo conservativo la seconda in trattamenti attivi (che prevedono delle manovre interventistiche, mininvasive).

La scelta si basa sulla sede e la dimensione dei calcoli, sulla sintomatologia associata e sulla storia clinica del paziente.

### TRATTAMENTO CONSERVATIVO

La maggior parte dei calcoli sono espulsi autonomamente attraverso l'urina (in particolar modo quelli di piccole dimensioni; calcoli inferiori 3-4 mm hanno una probabilità vicina al 95% di essere espulsi spontaneamente). Come già detto nel capitolo "trattamento in urgenza" alcuni farmaci possono facilitare il passaggio dei calcoli ureterali.

Il trattamento conservativo (cioè l'astensione da qualsiasi manovra interventistica) può essere un'opzione anche per i calcoli renali purché asintomatici, di piccole dimensioni e localizzati in sedi dalle quali difficilmente possono migrare nell'uretere provocando coliche (ad esempio calice inferiore). In tali situazioni, se il medico lo ritiene opportuno, si può seguire un programma di follow-up tramite controlli ecografici periodici per valutare le eventuali variazioni di dimensioni e di sede.

I calcoli ureterali, invece, a differenza di quelli renali debbono sempre essere rimossi (o con la semplice terapia espulsiva o tramite interventi attivi)

### TERAPIA LITOLITICA

Per alcuni tipi di calcoli è possibile intraprendere una terapia litolitica, cioè provare a dissolverli attraverso l'assunzione di farmaci per via orale.

Una terapia litolitica completa è possibile solo in caso di calcoli a base di acido urico. Il sospetto di una litiasi uratica si basa sulla storia clinica del paziente (precedenti diagnosi di calcoli di acido urico) o sulla base di esami radiologici (calcoli radiotrasparenti nelle indagini radiografiche dirette ma visibili all'ecografia e alla TC).

La terapia si basa sull'alcalinizzazione delle urine tramite introduzione nella dieta di specifici integratori alimentari (a base di citrati o di bicarbonato di sodio), poiché la formazione dei calcoli di acido urico è favorita dagli ambienti acidi.

La calcolosi calcica, invece, difficilmente risponde alla terapia medica litolitica. In questi casi l'assunzione di integratori può, al massimo, ridurre il rischio di accrescimento del calcolo.

## Trattamento attivo

Come è stato già detto in precedenza i calcoli ureterali e renali dovrebbero essere trattati quando sono di grandi dimensioni, se causano sintomi importanti e se presentano un incremento delle dimensioni.

I calcoli ureterali andrebbero sempre trattati quando la probabilità di espulsione spontanea è bassa.

Di seguito presenteremo le varie tecniche disponibili per il trattamento attivo dei calcoli

### LITOTRISSIA EXTRACORPOREA AD ONDE D'URTO (ESWL)

La litotrissia extracorporea a onde d'urto rappresenta il trattamento meno invasivo per la litiasi urinaria ed è eseguibile in regime ambulatoriale (non prevede il ricovero). Si esegue con una macchina che permette la frammentazione dei calcoli dall'esterno del corpo (Fig.5). La macchina crea un'onda meccanica che consente la frammentazione del calcolo (Fig.6). I frammenti litiasici vengono successivamente espulsi con le urine. E' generalmente indicata per calcoli renali inferiori a 20 mm e per i calcoli ureterali vicini allo sbocco ureterale (iuxtameatali).

La litotrissia extracorporea dovrebbe essere eseguita sempre in centri di eccellenza per il trattamento della calcolosi per la necessita, a volte, di dover intervenire, con manovre interventistiche, mininvasive, successivamente, per la rimozione di frammenti ureterali che, per le loro dimensioni, non venissero espulsi spontaneamente.

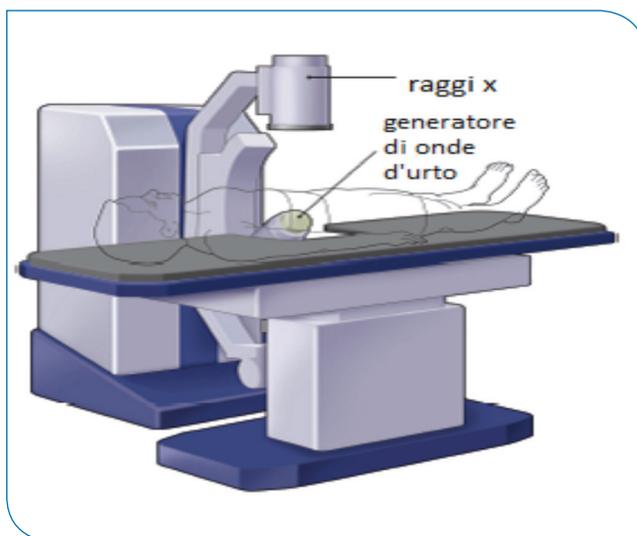


Figura 5: Rappresentazione del litotritore e della posizione del paziente

### • Come viene eseguita?

L'EsWL prevede una prima fase di identificazione dei calcoli tramite ecografia e radiografia ed una seconda fase in cui viene eseguito il "bombardamento" dei calcoli. La procedura dura mediamente 30-40 minuti e il paziente può avvertire le onde sul fianco. In caso di calcoli di grandi dimensioni possono essere necessari più trattamenti

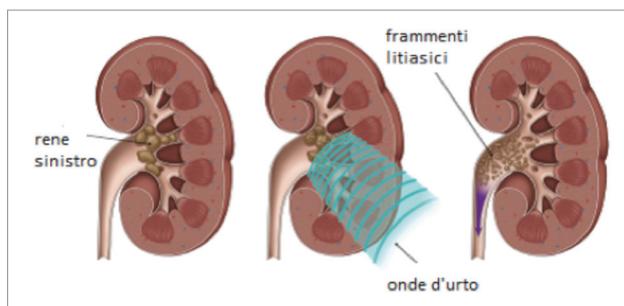


Figura 6: Meccanismo d'azione delle onde

### • Quando non è raccomandata?

L'EsWL è controindicata nelle seguenti condizioni:

- gravidanza
- in caso di rischio aumentato di sanguinamento (anticoagulanti orali, terapia antiaggregante, non sospensibili)
- infezioni in atto
- aneurisma aortico

### • Preparazione alla procedura

Si raccomanda la sospensione di eventuale terapie anticoagulanti o antiaggreganti e un digiuno di alcune ore (almeno quattro) prima della procedura, in particolare in caso di assistenza anestesiológica. È fondamentale comunicare eventuali situazioni a rischio (ad esempio sospetto di gravidanza in atto).

### • Il decorso post-operatorio

In genere dopo la manovra si può tornare alle normali attività, comunque è consigliabile un giorno di riposo da sforzi fisici. È possibile notare la presenza di sangue nelle urine per 1-2 giorni dopo la manovra.

Si consiglia un abbondante apporto idrico dopo tale procedura per permettere la fuoriuscita dei frammenti e il filtraggio delle urine per la raccolta dei calcoli, utile per eseguire l'analisi chimico fisica.

In caso di dolore forte e duraturo al fianco, comparsa di febbre, ematuria persistente per più di due giorni è consigliabile rivolgersi al medico di fiducia o recarsi in pronto soccorso.

## Ureteroscopia (URS)

L'URS è una procedura che, attraverso l'utilizzo di un endoscopio di piccole dimensioni (Fig.7) consente la diretta visualizzazione dei calcoli ureterali e la loro frammentazione.

### • Come viene eseguita?

Per tale manovra è previsto il ricovero in ambiente ospedaliero e viene eseguita in sala operatoria in anestesia (generale o spinale). Attraverso l'uretra (senza eseguire incisioni chirurgiche) si introduce l'ureteroscopia nelle vie escretrici urinarie (uretere, rene) fino alla identificazione del calcolo.

Se il calcolo è di piccole dimensioni può essere asportato integro mediante l'utilizzo di appositi "cestelli" o pinze.

Nel caso di formazioni litiasiche di maggiori dimensioni si può procedere alla sua frammentazione, utilizzando diverse forme di energia (laser o ultrasuoni) e alla rimozione dei frammenti.

Al termine dell'operazione l'urologo può decidere di posizionare un drenaggio urinario che viene chiamato "stent ureterale".

Esso ha lo scopo di ridurre il rischio di coliche renali che potrebbero verificarsi per la presenza di frammenti litiasici o per l'edema della mucosa ureterale (conseguenza comune dopo manovre endoscopiche).

Gli stent ureterali possono essere interni (stent doppio J – Fig. 3) oppure comunicanti con l'esterno come ad esempio lo stent "open-end".

Quest'ultimo viene generalmente rimosso prima della dimissione mentre lo stent JJ viene mantenuto per qualche settimana.

### Il decorso post-operatorio

Normalmente il paziente viene dimesso il giorno successivo all'intervento.

Nei giorni seguenti potrà riscontrare la presenza di sangue nelle urine (macroematuria) come conseguenza della precedente procedura.

Lo stent "doppio J", se posizionato, sarà rimosso alcune settimane dopo l'intervento in regime ambulatoriale attraverso l'ausilio di un cistoscopio. Si tratta di una procedura veloce e non particolarmente dolorosa che viene generalmente eseguita previa anestesia locale topica. La presenza dello stent ureterale può provocare



Figura 7: Ureteroscopia con strumento semirigido

alcuni fastidi come lievi e saltuari dolori in sede lombare (raramente forti dolori, causa il reflusso vescico-ureterale), macroematuria e disuria irritativa (aumentata frequenza minzionale associata a bruciore minzionale).

## Ureterorenoscopia con strumento flessibile (RIRS)

La RIRS (*Reverse IntraRenal Surgery*) è una procedura simile alla URS. A differenza di quest'ultima, che tratta solo i calcoli ureterali, può trattare anche i calcoli renali. Attraverso l'utilizzo di endoscopi flessibili (Fig. 8), vengono identificati e poi frammentati i calcoli localizzati all'interno del rene.

Si tratta di un intervento mini-invasivo è indicato per calcoli di piccole/medie dimensioni, solitamente non superiori a 2 cm.

Per calcoli di dimensioni maggiori potrebbero essere necessari più trattamenti.

In tali casi esistono ulteriori opzioni terapeutiche, come spiegato di seguito

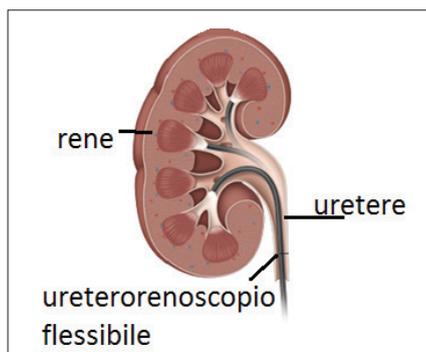


Figura 8: ureterorenoscopia flessibile

### • Come viene eseguita?

Per tale manovra è previsto il ricovero in ambiente ospedaliero e viene eseguita in sala operatoria in anestesia (generale).

Attraverso l'uretra (senza eseguire incisioni chirurgiche) viene introdotto l'ureterorenoscopio flessibile (Fig. 8) e si esplorano le cavità escrettrici del rene fino alla identificazione del calcolo.

Se il calcolo è di piccole dimensioni può essere asportato integro mediante l'utilizzo di appositi "cestelli". Nel caso di formazioni litiasiche di maggiori dimensioni si può procedere alla sua frammentazione utilizzando il laser e alla rimozione dei frammenti.

La gestione e il decorso post-operatorio del paziente è simile a quella già spiegata prima per l'URS.

## La nefrolitotrixxia percutanea (PNL)

La PNL è una procedura endoscopica percutanea che consente di rimuovere i calcoli renali di dimensioni superiori ai 2 cm senza la necessità di eseguire interventi chirurgici a cielo aperto o laparoscopici.

### • Come viene eseguita?

Previa anestesia generale, si esegue la puntura del rene per via percutanea con la creazione di un accesso “tunnel” attraverso il quale viene inserito il nefroscopio (Fig. 9), uno strumento che consente di esplorare le cavità pielocaliceali del rene. Dopo aver individuato i calcoli si procede alla loro estrazione tramite cestelli o pinze (se di piccole dimensioni) o alla loro frammentazione (in caso di calcoli di maggiori dimensioni) e alla successiva asportazione dei frammenti.

Anche in questo caso le fonti di energia utilizzate per la frammentazione possono essere varie (balistica, ultrasuoni, laser). Al termine della procedura l'urologo deciderà se lasciare uno o due drenaggi (nefrostomia o tutore ureterale) per favorire l'evacuazione di eventuali frammenti litiasici e di eventuali coaguli di sangue. In alcuni casi particolari come in presenza di urine purulente la procedura potrebbe essere sospesa per ridurre il rischio di gravi infezioni.

In tali casi viene lasciato in sede un drenaggio (solitamente la nefrostomia) e l'intervento viene rimandato.

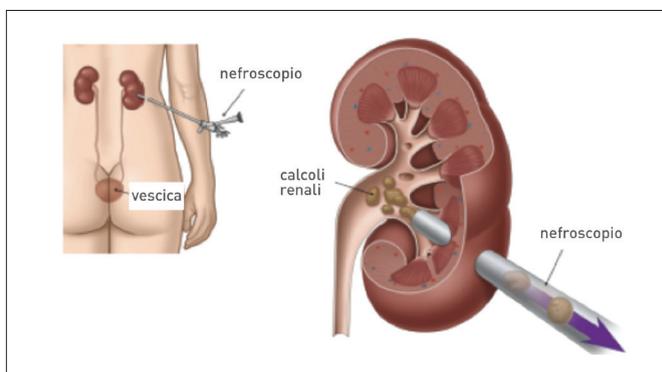


Figura 9: Nefrolitotrixxia percutanea

### • Il decorso post-operatorio

Dopo la PNL, il ricovero in ospedale può durare alcuni giorni mediamente 3-5. Solitamente i drenaggi vengono rimossi prima della dimissione.

Solo in caso di riscontro di frammenti litiasici clinicamente rilevanti si potrà decidere di lasciare un “drenaggio interno” (stent JJ) in previsione di un ulteriore trattamento.

Nei giorni successivi all'intervento potrà riscontrare la presenza di sangue nelle urine.

È consigliabile l'astensione da attività fisiche per almeno un paio di settimane.

## Terapia chirurgica

La terapia chirurgica in questi ultimi decenni è stata quasi completamente sostituita dalla terapia endoscopica “mininvasiva” e percutanea.

E' indicata nei casi in cui la terapia percutanea non sia stata efficace o nel caso il rene e la formazione litiasica non fosse raggiungibile e trattabile né via percutanea né per via endoscopica. In tali situazioni è preferibile un approccio mini-invasivo come la laparoscopia.

- **Come viene eseguita?**

Previa anestesia generale si esegue, per via chirurgica o laparoscopica, l'accesso diretto al rene, l'apertura della via escretrice, l'asportazione dei calcoli e la sutura renale.

Durante l'intervento il chirurgo posizionerà un drenaggio nella loggia renale e uno stent JJ nella pelvi del rene operato per controllare e permettere un perfetto drenaggio.

- **Il decorso post-operatorio**

La degenza in ospedale può durare 5-6 giorni ed è consigliabile l'astensione da attività fisiche per almeno un paio di settimane.

Alcune settimane dopo l'intervento si procederà alla rimozione dello stent mediante cistoscopia

## Prevenzione e dieta

Elenchiamo brevemente qui di seguito alcuni validi consigli che possono aiutare a prevenire o almeno rendere meno frequente la formazioni di calcoli renali.

- Eseguire l'analisi chimico-fisica del calcolo, associata ad alcuni esami ematici e delle urine per consentire di diagnosticare la natura del calcolo e le cause al fine di prevenirne la comparsa.
- Bere almeno 2-2,5 lt. di acqua al giorno. Maggiore è il volume delle urine che si producono nelle 24 ore, più basso sarà il rischio di formare i calcoli. L'ideale è eliminare almeno 2 litri di urine limpide al giorno.
- Cercare di mantenere il peso corporeo nei limiti della norma: il sovrappeso e l'obesità sono potenti fattori di rischio per la calcolosi urinaria.
- Seguire un'alimentazione bilanciata come la dieta "mediterranea" che è perfetta per la prevenzione della calcolosi urinaria, perché contiene prevalentemente proteine e grassi vegetali (invece che animali) e non molti zuccheri semplici.
- Ridurre il consumo di sale. Per diminuire il consumo di sale occorre limitare il sale a tavola, ridurne il più possibile l'uso in cucina e nei prodotti confezionati del supermercato.
- Consumare regolarmente frutta e verdura in particolare gli agrumi, sono una fonte alimentare di citrato, potassio e magnesio, tutti potenti fattori protettivi. Questa regola è valida per tutti i tipi di calcolosi e in modo particolare per i soggetti con ridotta escrezione urinaria di citrati (ipocitraturia)
- Non ridurre l'assunzione di calcio con la dieta nei portatori di calcoli renali. Un normale apporto di calcio diminuisce l'assorbimento intestinale e l'eliminazione urinaria di ossalati, che sono i più potenti e i più comuni promotori della calcolosi.
- Consumare regolarmente latte e derivati, preferibilmente scremati, ed anche formaggi (2 o 3 volte la settimana), preferibilmente freschi e poco salati.
- Anche un'acqua con un buon contenuto di calcio può aiutare a raggiungere un apporto dietetico soddisfacente. Questa regola è particolarmente valida per i soggetti che hanno prodotto un calcolo contenente sali di ossalati di calcio.
- Ridurre il consumo di carne. Maggiore è il consumo di carne con la dieta, maggiore è l'escrezione urinaria di acidi, tra i quali l'acido urico, che favoriscono la formazione dei calcoli. In un'alimentazione bilanciata, è bene ridurre il consumo di carne (preferendo le carni bianche) a non più di due porzioni settimanali, sostituendole negli altri

giorni con pesce, uova, formaggi e legumi.

Questa regola è particolarmente valida per i soggetti con elevata eliminazione urinaria di acido urico (iperuricuria).

- Ridurre il consumo di cibi ricchi di ossalati che sono potenti promotori della calcolosi urinaria.

La loro eliminazione con le urine dipende solo in parte dall'alimentazione.

Alcuni alimenti ne sono particolarmente ricchi, tra questi gli spinaci, le bietole, le patate e lo stesso cioccolato, per cui un loro introito eccessivo (cioè elevato e ripetuto molte volte la settimana) non è consigliabile soprattutto nei soggetti con elevata escrezione urinaria di ossalati (iperossaluria)

- Praticare regolarmente controlli clinici, con la valutazione dei fattori di rischio metabolici in corso di terapia dietetica. La calcolosi è una patologia cronica e ricorrente.

Sono necessari controlli clinici e strumentali almeno annuali, così come va verificata l'efficacia terapeutica della dieta attraverso la valutazione metabolica dei fattori di rischio.

## Autori

### **Prof. Giuseppe Martorana**

*Professore Ordinario e  
Direttore Clinica Urologica  
Azienda Ospedaliero - Universitaria  
Policlinico S.Orsola Malpighi Bologna*

### **Prof. Eugenio Brunocilla**

*Professore Associato*

### **Dott. Marco Garofalo**

*Ricercatore Confermato*

### **Prof. Riccardo Schiavina**

*Professore Associato*

### **Dott. Cristian Pultrone**

*Specialista in Urologia e  
Dottorando di Ricerca*

### **Dott. Marco Borghesi**

*Specialista in Urologia e  
Dottorando di Ricerca*

### **Dott. Giacomo Saraceni**

*Specializzando in Urologia*

*Si ringrazia per la collaborazione:*

### **Maddalena Ruggeri**

*Capo Sala Reparto*



---

## L'ASSOCIAZIONE SAMUR Studi Avanzati Malattie Urologiche ONLUS

È un'organizzazione scientifica senza fine di lucro il cui obiettivo è quello di promuovere e potenziare la ricerca scientifica in ambito urologico attraverso l'attivazione di borse di studio, il finanziamento di programmi di ricerca, l'acquisizione di attrezzature medico scientifiche, la didattica ed il sostegno ai malati.

SAMUR è convenzionata con l'Azienda Ospedaliera S. Orsola-Malpighi e con l'Università degli Studi di Bologna.

Le aree di interesse sono quelle della ricerca clinica e di base in campo oncologico, andrologico e relative alla qualità di vita; di notevole rilievo è anche l'attività di informazione e sensibilizzazione della popolazione.

La SAMUR è annoverata tra le associazioni a cui si può destinare il 5% della dichiarazione dei redditi.

Il codice fiscale di SAMUR è **92051840376** - sezione relativa al Finanziamento della ricerca scientifica e dell'università.

---

Associazione Samur ONLUS c/o Clinica Urologica Alma Mater Studiorum - Università di Bologna. Policlinico S. Orsola-Malpighi, Padiglione Palagi - Via Pelagio Palagi, 9 - 40138 Bologna

Tel 051.302082 - Fax 051.308037 - orari segreteria: lun-ven dalle 10.00 alle 12.00  
info@samur.it - **www.samur.it**

## Numeri utili

### REPARTO:

051-2142405

051-2142425

### AMBULATORIO:

051-2142363

### AMBULATORIO ESWL:

051-2142535

### SEGRETERIA:

051-2142742

051-2142733

### ORARIO PER IL PUBBLICO:

*dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 11.00*

mail: [mara.gagliotta@aosp.bo.it](mailto:mara.gagliotta@aosp.bo.it)

[clubo@aosp.bo.it](mailto:clubo@aosp.bo.it)



ISBN 978-88-89797-53-2



9 788889 797532 >

€ 1,00

Realizzazione grafica: Immaginazione srl Bologna  
Stampa Petrucci, aprile 2016 - Città di Castello (Pg)



**Unità Operativa di Urologia a Direzione Universitaria**

Azienda Ospedaliero Universitaria di Bologna

Policlinico S. Orsola-Malpighi

Padiglione 1, via Palagio Pelagi 9 - Bologna

**Telefono: 051 636 2111**

**[www.urologia.unibo.it](http://www.urologia.unibo.it)**