



## Základní informace o močových kamenech v ledvině a močovodu

Podtržené výrazy jsou uvedeny ve slovníčku.

### Co je močový kámen?

Kámen je pevný a tvrdý útvar, který může vznikat ve žlučníku, močovém měchýři, a ledvinách. Různé druhy kamenů mají rozdílné příčiny vzniku a rovněž vyžadují odlišnou léčbu.

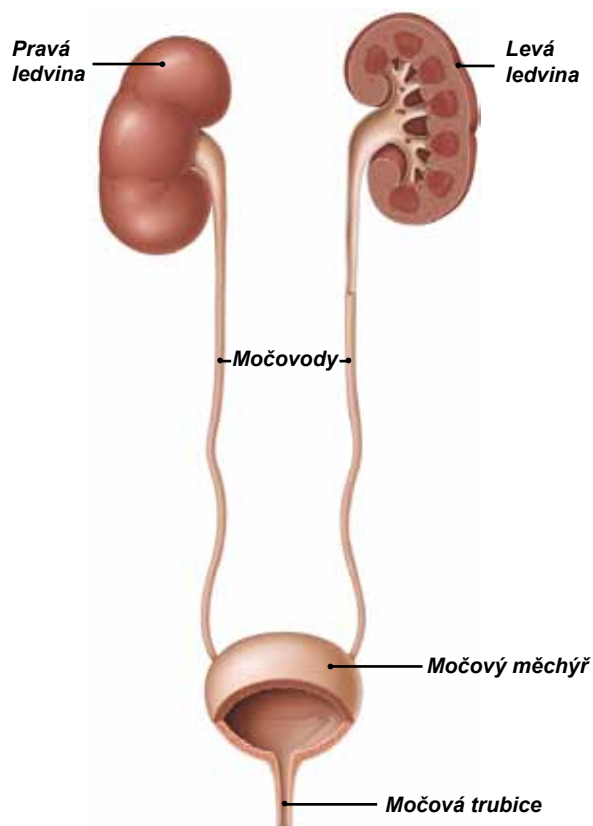
Tato brožura se zabývá kameny lokalizovanými v ledvině a močovodu. Oba dva druhy vznikají v ledvině, kde kámen zůstane, anebo se přemístí do močovodu (**schéma 1**).

Kameny v ledvině vznikají krystalizací minerálů nebo solí kyselin v moči. Většina kamenů se z těla vyloučí při močení, v některých případech je však třeba k odstranění kamene nezbytná léčba.



#### Online

Tato brožura obsahuje základní informace o močových kamenech v ledvině a močovodu. Pokud máte zájem o podrobnější údaje, navštivte naši webovou stránku: <http://patients.uroweb.org/>



**Schéma 1: Močové cesty.**



## Fakta o močových kamenech v ledvině

- Močové kameny jsou časté onemocnění: přibližně u každého desátého člověka dojde v určité fázi života ke vzniku močového kamene.
- Máte asi 5-10% pravděpodobnost, že u vás dojde ke vzniku močového kamene.
- U mužů se vyskytují kameny častěji než u žen, tento poměr činí 3:1.
- Tento rozdíl se v současné době snižuje, pravděpodobně v důsledku změn v životním stylu a stravě.
- Ke vzniku kamenů dochází nejčastěji mezi třicátým a padesátým rokem života.
- U pacientů, u nichž dojde ke vzniku močového kamene, se tak obvykle stává opakovaně.

## Co je příčinou vzniku kamene?

Ke vzniku močového kamene v ledvině může dojít v průběhu života naprosto u kohokoli. Kameny mohou vznikat v důsledku nerovnováhy při tvorbě moči, což může souviset jak s příjmem tekutin, tak se skutečností, zda moč obsahuje látky vyvolávající vznik kamenů.

## Příznaky

Močové kameny v ledvině a močovodu bývají často spojovány s bolestivostí. Příznaky se však mohou projevovat velmi silnou bolestí nebo naopak vůbec žádnou bolestí, v závislosti na parametrech močového kamene, jako jsou jeho velikost, tvar a lokalizace v močových cestách.

### Velmi silná bolest (ledvinná kolika)

V případě, že kámen brání normálnímu průtoku moči močovodem, ucítíte velmi silnou bolest, označovanou jako **ledvinná kolika**. Jedná se o ostrou bolest v bedrech a boku (oblast těla mezi žebry a hřebenem kosti kyčelní). Pokud se kámen nalézá v močovodu, můžete bolest pociťovat v oblasti třísel nebo stehen, muži rovněž ve varlatech (**schéma 2**).

Ledvinnou koliku mohou doprovázet další symptomy:

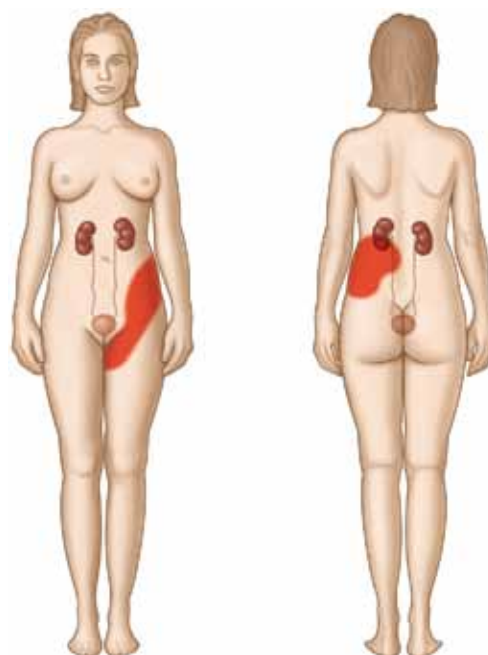
- nevolnost
- zvracení
- krev v moči (moč je zbarvená dorůžova)
- bolest při močení
- horečka

Vzhledem k tomu, že ledvinná kolika představuje urgentní stav, měli byste kontaktovat svého lékaře nebo nejbližší zdravotnické zařízení, kde Vám pomohou bolest utiřit. V případě vysoké horečky je nezbytné vyhledat okamžitou lékařskou pomoc.

### Tupá bolest nebo žádné symptomy

Močové kameny také mohou způsobovat tupou bolest v boku, která se vrací. Vzhledem k tomu, že tento typ bolesti může být rovněž příznakem dalších onemocnění, musíte podstoupit vyšetření, která pomohou odhalit, zda máte kameny v ledvině nebo močovodu.

Některé močové kameny nevyvolávají žádné příznaky. Jsou označovány jako asymptomatické, a obvykle se jedná o kameny malé velikosti. Asymptomatické kameny jsou obvykle odhaleny pomocí rentgenového (nebo jiného zobrazovacího) vyšetření indikovaného kvůli jinému onemocnění.



**Schéma 2: Oblasti možného výskytu bolesti při ledvinné kolice.**

# Diagnóza

Pomocí různých testů se lékař pokusí stanovit příčinu Vašich symptomů, což je označováno jako diagnóza. Nejprve lékař nebo zdravotní sestra zjistí předchodící Vašich onemocnění (anamnézu) a provede fyzikální vyšetření. Dále indikuje zobrazovací vyšetření a v případě nutnosti i další testy.

## Zobrazovací techniky

Pro stanovení přesné lokalizace kamene musí lékař získat snímky vnitřních orgánů. K tomu se používá ultrazvuk, který za pomoci zvukových vln o vysoké frekvenci vytváří obraz. Kromě ultrazvuku může být nezbytné provedení rentgenového snímku močových cest.

Další běžnou technikou je CT (počítačová tomografie). Toto vyšetření jasně zobrazuje velikost, tvar a tloušťku kamene.

## Rozbor kamenů a další testy

V případě, že máte ledvinnou koliku, lékař provede rozbor moči a krve s cílem odhalit, zda je přítomna infekce, nebo zda nedošlo k selhání ledviny.

Pakliže lékař předpokládá, že se kámen může vyloučit spolu s močí, může Vám doporučit filtrování moči. Kámen tak zachytíte a lékař bude moci provést jeho rozbor a stanovit jeho složení. Tato informace je velmi cenná, neboť pomůže zvolit nejvhodnější léčbu i preventivní opatření.

# Léčba

Ne všechny močové kameny vyžadují léčbu. Léčba je nezbytná v případě, že Vám kámen způsobuje obtíže a komplikuje přirozený výtok moči. Lékař může doporučit i léčbu stávajícího onemocnění.

Pokud Vám kámen v ledvině nebo močovodu nezpůsobuje žádné potíže, obvykle Vám lékař nepředepíše žádnou léčbu, ale stanoví program pravidelných kontrolních vyšetření. Při každé kontrole lékař ověří, zda nedošlo ke zhoršení onemocnění.

Pokud lze očekávat, že se kámen vyloučí při močení, může Vám lékař předepsat léky, které tento proces usnadní. Tento postup se označuje jako konzervativní léčba.

## Konzervativní léčba močových kamenů

Většina kamenů lokalizovaných v ledvině nebo močovodu se vyloučí z těla během močení. Kdy k tomu dojde, záleží na velikosti a umístění kamene. Při přemísťování kamene můžete pociťovat ledvinnou koliku.

Obecně platí, že:

- čím blíže se kámen nalézá k močovému měchýři, tím větší je šance, že dojde k jeho samovolnému vyloučení
- čím je kámen větší, tím menší je šance, že dojde k jeho samovolnému vyloučení

## Medikamentózní vypuzovací terapie (pomocí léčiv)

Lékař Vám může předepsat léky (alfa-blokátory nebo nifedipin), které pomohou rychléjšímu vyloučení kamene a zmírní bolest při jeho přemísťování. Tato metoda se nazývá medikamentózní vypuzovací terapie (MET) a je nejúčinnější pro odstraňování kamenů lokalizovaných v močovodu.

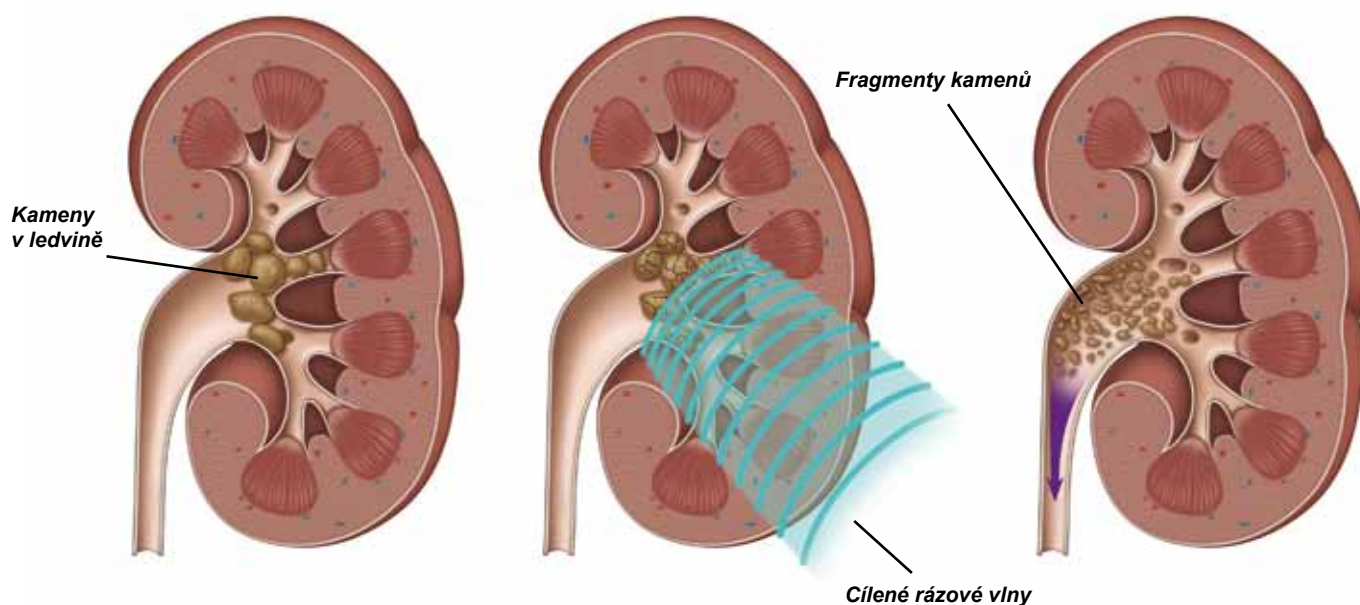
Během MET musíte podstupovat pravidelné kontrolní návštěvy u lékaře, interval stanoví lékař. Při kontrolním vyšetření lékař ověří, zda se kámen postupně posouvá a zkontroluje funkci ledviny.

## Aktivní léčba

Močové kameny v ledvině/močovodu vyžadují léčbu, pokud způsobují symptomy. Pro odstranění močových kamenů existují tři běžné techniky: litotrypse rázovou vlnou (ESWL), ureteroskopie (URS), a perkutánní nefrolitotomie (PNL). Volba nejvhodnější techniky závisí na celé řadě aspektů. Nejvýznamnějším faktorem jsou však příznaky, které onemocnění vyvolává. Podle toho, zda je kámen lokalizován v ledvině nebo močovodu, může lékař zvolit různou léčbu.

### Litotrypse rázovou vlnou (ESWL)

Při ESWL se močové kameny rozdrcují vně těla pomocí speciálního zařízení, které přenáší cílené rázové vlny (krátké pulzy zvukových vln o vysoké intenzitě) skrze kůži až na kámen. Kámen tuto energii pohlcuje a rozpadá se na menší části, které se vyplaví spolu s močí (**Schéma 3**).



**Schéma 3. Cílené rázové vlny rozmělní kameny na fragmenty.**



#### Zajímavá fakta

ESWL byla poprvé užitá při léčbě močových kamenů v roce 1980 a během několika dalších let se stala standardní léčebnou metodou.



#### Online

Sledujte na YouTube, jak se provádí ESWL (od BUPA):

<http://youtu.be/ODL3eEZCY8M>

## Ureteroskopie (URS)

URS se provádí pomocí endoskopu o malém průměru. Jedná se o běžnou techniku s vysokou mírou úspěšnosti a nízkým rizikem komplikací.

URS se provádí v celkové nebo lokální anestezii. Po uspání Vám lékař zavede endoskop skrze močovou trubici do močového měchýře, přičemž není nutné provádět žádnou incizi. Kámen je vyjmut pomocí speciálního “košíčku” (schéma 4).

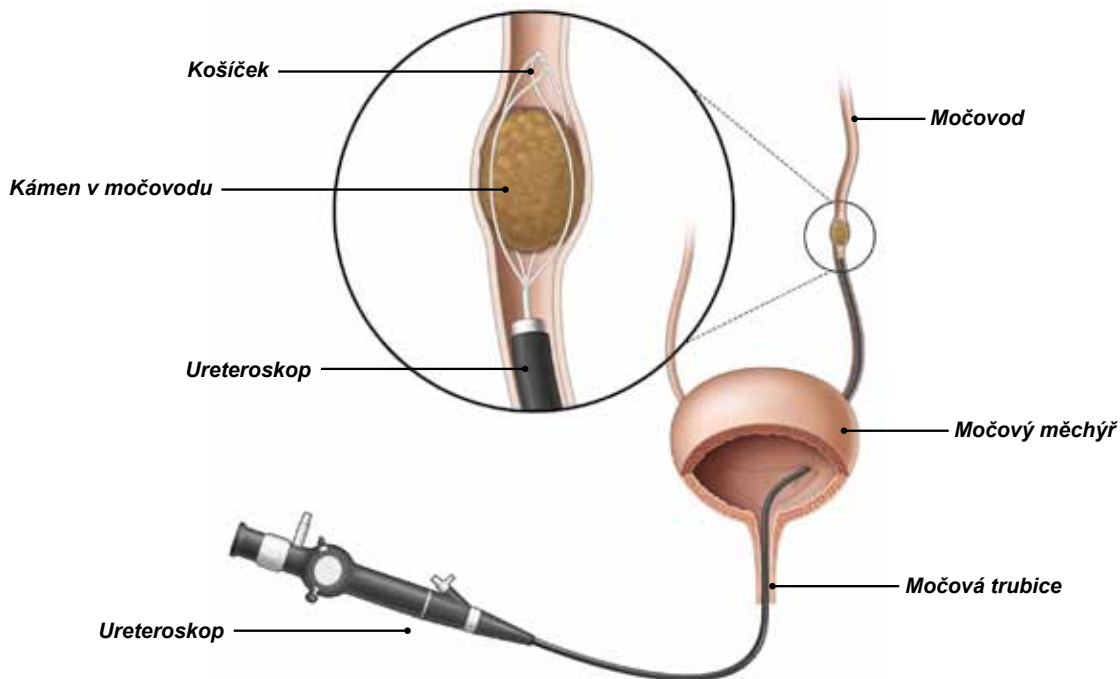


Schéma 4: Kámen je vyjmut z močovodu pomocí košíčku.

## Perkutánní nefrolitotomie (PNL)

PNL umožňuje odstranit velké kameny přímo z ledviny. Výhoda PNL spočívá v tom, že dokonce kameny o velké velikosti lze odstranit během jediného výkonu (Schéma 5a a b). PNL se provádí v celkové anestezii.

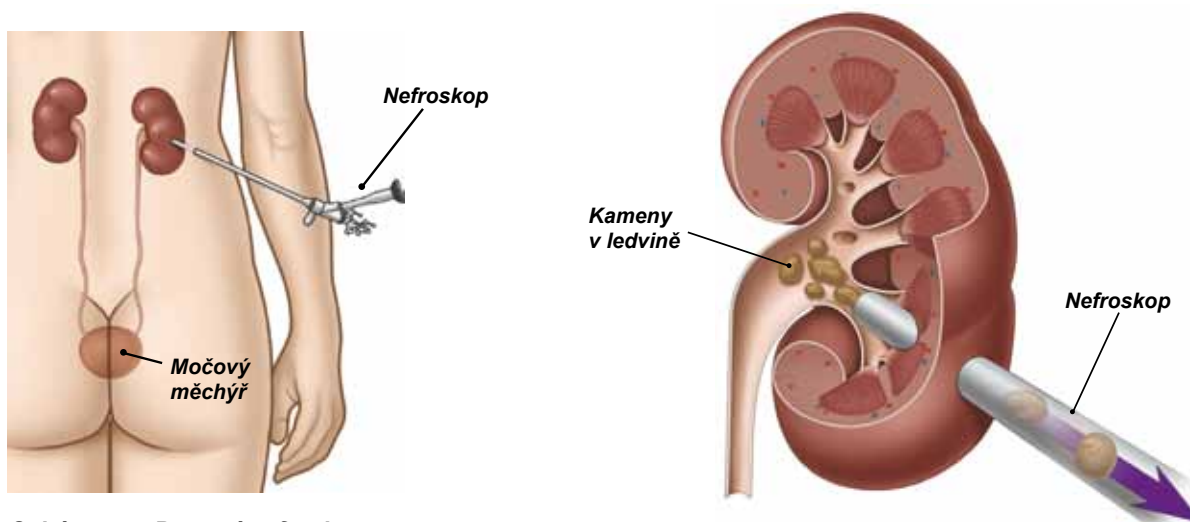


Schéma 5a: Pomocí nefroskopu lze kameny odstraňovat přímo z ledviny.

Schéma 5b: Fragmenty kamene jsou odstraněny během jediného výkonu pomocí nefroskopu.



# Prevence recidivy močových kamenů

U některých pacientů se mohou močové kameny v ledvině nebo močovodu objevit opakovaně. Poté, co je kámen odstraněn, nebo se sám vyloučí, lékař na základě rozboru kamene stanoví, zda Vám hrozí vysoké riziko recidivy. Kromě analýzy složení kamene lékař přihlédne rovněž k výsledkům krevních testů a rozboru moči prováděných před léčbou.

V případě nízkého rizika recidivy můžete riziko vzniku dalšího kamene minimalizovat pouhou základní úpravou životního stylu. Následující informace platí pro dospělé.

## Pijte více tekutin

- Vypijte každý den minimálně 2,5 až 3 litry tekutin
- Pijte pravidelně v průběhu celého dne
- Vybírejte nápoje s neutrálním pH, jako mléko nebo voda
- Sledujte, kolik vymočíte. Objem vymočené moči by měl být 2 až 2,5 litry denně
- Sledujte barvu moči, která by měla být světle žlutá
- Pokud žijete v teplejší oblasti nebo vykonáváte velkou fyzickou námahu, měli byste pít ještě víc – tak doplníte úbytek tekutin

## Změňte svou stravu

V závislosti na individuálních okolnostech Vám lékař může doporučit úpravu stravy. Tuto změnu nejprve prodiskutujte se svým praktickým lékařem.

- Jezte vyváženou a pestrou stravu
- Jezte hodně zeleniny, stravu bohatou na vlákninu a ovoce (zejména citrusy)
- Pokuste se konzumovat více produktů s nízkým obsahem oxalátů, jako jsou vejce, luštěniny, bílá rýže, oloupaná jablka, hrozny, květák, dýně, apod.

- Ujistěte se, že Vaše strava obsahuje dostatečné množství vápníku (přibližně 1 000 miligramů denně). Doplnky stravy obsahující kalcium je však třeba užívat opatrně, vždy se poraďte s lékařem nebo zdravotní sestrou
- Omezte příjem soli (ne více než 3-5 gramů denně)
- Omezte živočišné bílkoviny, zejména maso z mladých zvířat. Naopak zařaďte více rostlinných bílkovin, jako avokádo, květák nebo hrášek
- Udržujte si adekvátní váhu (index tělesné hmotnosti by měl být v rozmezí 18-25 kg/m<sup>2</sup>)

## Zdravé návyky

Osvojení zdravého životního stylu není nikdy na škodu.

- Snažte se cvičit 2-3krát týdně
- Vyhýbejte se stresu

# Metabolické vyšetření

Pokud máte vyšší riziko vzniku dalších močových kamenů, lékař provede metabolické vyšetření. Jedná se o sérii krevních a močových testů, na jejichž základě lékař stanoví jakoukoli doplňkovou léčbu.

V závislosti na výsledcích testu Vám lékař může předepsat léky. Obvykle léčba nezpůsobuje žádné nebo pouze minimální vedlejší účinky. Dále může být vhodné zvážit úpravu životního stylu. Lékař s Vámi prodiskutuje Váš individuální stav a probere vhodné možnosti léčby.

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Anestezie (celková nebo lokální)</b>        | Před výkonem dostanete léky, které zajistí, že nebudete cítit žádnou bolest. V celkové anestezii není pacient při vědomí a necítí, co se s ním děje. V lokální anestezii pacient necítí žádnou bolest pouze v té části těla, v níž se výkon provádí. Anestezie po výkonu postupně vyprchá. |
| <b>Endoskop</b>                                | Instrument připomínající hadičku, pomocí něhož lze vyšetřit vnitřní orgány, je k dispozici ve flexibilním a pevném provedení.                                                                                                                                                              |
| <b>Ledvinná kolika</b>                         | Silná bolest v oblasti boku, beder, třísel nebo stehén, která je vyvolaná kamenem blokujícím normální průtok moči.                                                                                                                                                                         |
| <b>Ledviny</b>                                 | Dva orgány fazolovitého tvaru uložené ve spodní části zad. Jejich funkcí je filtrace krve a tvorba moči.                                                                                                                                                                                   |
| <b>Medikamentózní vypuzovací terapie (MET)</b> | Medikamenty usnadňující (méně bolestivé) vyloučení močových kamenů.                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Močová trubice</b>                          | „Kanálek“, kterým moč vede z močového měchýře ven z těla.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Močové cesty</b>                            | Orgánový systém, který vytváří a převádí moč vně organismu a ven z těla. Skládá se ze dvou ledvin, dvou močovodů, močového měchýře a močové trubice. Močové cesty u žen i mužů jsou velmi podobné, s tím rozdílem, že muži mají delší močovou trubici.                                     |
| <b>Močovod</b>                                 | Jeden ze dvou kanálků, jímž vede moč z ledvin do močového měchýře.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Močový měchýř</b>                           | Orgán, v němž se hromadí moč z ledvin (viz také Ledviny).                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Oxalát</b>                                  | Látka vyskytující se v celé řadě potravin, která může potenciálně souviset se vznikem močových kamenů v ledvině nebo močovodu.                                                                                                                                                             |
| <b>Počítačová tomografie (CT)</b>              | Zobrazovací technika, při níž se provádí série rentgenových snímků částí těla.                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Ultrasonografie</b>                         | Zobrazovací technika využívající zvuk o vysoké frekvenci pro zobrazení částí těla.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ultrazvuk</b>                               | viz Ultrasonografie.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Urolitiáza</b>                              | Onemocnění močovými kameny.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Urolog</b>                                  | Lékař, který se specializuje na onemocnění močových a pohlavních cest.                                                                                                                                                                                                                     |

## Tyto informace byly aktualizovány v červnu 2012.

Tato brožura je součástí programu Evropské urologické asociace s názvem Informace pro pacienty o močových kamenech v ledvině a močovodu a obsahuje obecné informace o tomto onemocnění. Konkrétní otázky týkající se Vašeho zdravotního stavu konzultujte se svým lékařem nebo jiným poskytovatelem zdravotní péče.

Tyto informace poskytla Evropská urologická asociace (EAU) ve spolupráci s EAU sekci pro urolitiázu (EULIS), the Urolithiasis Section of the EAU Young Academic Urologists Group a European Association of Urology Nurses (EAUN).

Obsah této brožury je v souladu s Guidelines Evropské urologické asociace.

### Autoři:

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Dr. Thorsten Bach         | Hamburg, Německo            |
| Dr. Murat Binbay          | Istanbul, Turecko           |
| Ms. Nicola Dickens        | Londýn, Velká Británie      |
| Ms. Bente Thoft Jensen    | Århus, Dánsko               |
| Prof. Dr. Thomas Knoll    | Sindelfingen, Německo       |
| Mr. André Mendes          | Castelo Branco, Portugalsko |
| Dr. Francesco Sanguedolce | Barcelona, Španělsko        |
| Dr. Christian Türk        | Vídeň, Rakousko             |

přeložil prof. MUDr. Dalibor Pacík, CSc.