INFEKCE DOLNÍCH MOČOVÝCH CEST – CYSTITIDA

Autorka: PharmDr. Lenka Frnochová, Lékárna FN Brno
Oponentka: PharmDr. Lucie Sauerová, Lékárna FN Brno

Obsah

1. Úvod do problematiky
2. Rozdělení onemocnění
3. Cílené dotazy
4. Co může pacient od konzultace očekávat
5. Farmakoterapie
6. Režimová opatření a doplňková léčba
7. Odeslání k lékaři
8. Závěr
Použité zkratky
Doporučená literatura
Použitá literatura

1. Úvod do problematiky

Pacienti v lékárně s příznaky infekcí močových cest mohou být již vyšetřeni lékařem a mít předepsaná antibiotika, nebo se přijdou poradit o svých potížích. Lékárník musí rozeznat, kdy může pacientovi doporučit režimová opatření a nabídnout volně prodejné preparáty k přeléčení nezávažných forem infekcí močových cest a kdy má pacienta jednoznačně odeslat k lékaři. Infekce dolních močových cest (IDMC) mají většinou ascendentní původ a vyskytují se častěji u žen z důvodu anatomických poměrů. Nárůst výskytu IDMC u mužů souvisí s věkem hlavně z důvodu rozvoje subvezikální obstrukce[1]. Nejčastějšími původci cystitidy jsou bakterie gastrointestinálního traktu. *Escherichia coli* je prokázána u 70–95 % případů[2]. Dalšími původci jsou *Staphylococcus saprophyticus, Proteus mirabilis, Klebsiella pneumoniae, Enterococcus spp., Candida spp.* atd.

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025

Mezi hlavní rizikové faktory cystitidy patří:

- pohlavní styk, používání spermicidních přípravků, střídání sexuálních partnerů
- genetická zátěž po matce (opakované recidivy cystitid u matky) a časté záněty močových cest v dětství
- snížený příjem tekutin, zadržování mikce
- nesprávná hygiena po defekaci, nošení nevhodného spodního prádla (těsné syntetické tkaniny)
- u starších žen deficit estrogenů, inkontinence
- gravidita
- systémové onemocnění (diabetes mellitus, imunosuprese apod.)
- recentní výkon v močových cestách
- anatomické a funkční poruchy drenáže močových cest

Mezi symptomy cystitidy patří:

- časté močení
- urgentní nucení na močení
- pálení a řezání při močení
- bolest při močení, a hlavně při domočování nad sponou stydkou

2. Rozdělení onemocnění

Nekomplikovaná cystitida
• postihuje jinak zdravé ženy, které nejsou těhotné a nemají relevantní anatomické nebo funkční změny močových cest nebo jiné významné komorbidity • patří mezi nejčastější záněty dolních močových cest
Komplikovaná cystitida
• vyskytuje se u osob, které mají anatomické nebo funkční změny močových cest nebo jiné komorbidity, které predisponují k obtížněji léčitelné infekci • cystitida v graviditě • cystitida u mužů
Recidivující nekomplikovaná cystitida
• 2 a více epizod cystitidy za 6 měsíců nebo 3 a více epizod za rok

3. Cílené dotazy

- Informace o pacientovi: věk, pohlaví
- Informace o délce onemocnění a frekvenci jejího výskytu
- Průběh onemocnění: teplota, krev v moči, bolest v podbřišku atd.
- Zkoušel pacient samoléčení?
- Užívá pacient nějaké léky?

4. Co může pacient od konzultace očekávat

- Základní informace o onemocnění (možné příčiny, průběh)
- Možnost prevence (režimová opatření)
- Informace o farmakoterapii (dispenzační optimum)
- Výběr vhodného OTC nebo odeslání k lékaři

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025

5. Farmakoterapie

Nekomplikovaná cystitida

Pro léčbu nekomplikované cystitidy jsou preferována antibiotika, která se vylučují výhradně do moči. Antibiotika, která mají systémovou distribuci, se využívají ve výjimečných případech jako alternativa. Lékem první volby pro léčbu nekomplikované cystitidy je nitrofurantoin[2]. Nitrofurantoin je velmi účinný na léčbu infekce způsobené *E. coli*, protože rezistence k nitrofurantoinu je v České republice nižší než 3 %[3]. Pokud není možné použít nitrofurantoin z důvodu kontraindikací nebo alergie, jsou alternativními antibiotiky trimetoprim při prokázané citlivosti a pivmecilinam[2]. V případě použití těchto antibiotik je doporučeno znát citlivost původce infekce. V České republice není aktuálně registrovaný žádný léčivý přípravek, který obsahuje pouze trimetoprim.

Dalším antibiotikem užívaným pro léčbu nekomplikované cystitidy je fosfomycin. Rutinní užívání fosfomycinu pro léčbu cystitidy není vhodné z důvodu snížení rizika vzniku rezistence bakterií k fosfomycinu, protože parenterálně podávaný fosfomycin je důležitým rezervním antibiotikem u infekcí vyvolaných multirezistentními bakteriemi[4].

Oproti dřívějším doporučením byly pro léčbu nekomplikované cystitidy vyjmuty z doporučených postupů fluorochinolony a kombinace sulfametoxazol/trimetoprim. Je to z důvodu závažných nežádoucích účinků a výraznému nárůstu antibiotické rezistence. Fluorochinolonová antibiotika mohou způsobit závažné invalidizující a potencionálně ireverzibilní nežádoucí účinky, které postihují hlavně muskuloskeletární a nervový systém. Mezi tyto nežádoucí účinky patří např. zánět šlach, ruptura šlach, bolesti kloubů, poruchy chůze, neuropatie, deprese, poruchy paměti, poruchy spánku a psychózy. Vyšší riziko zánětu a ruptury šlach je prokázáno u starších pacientů, pacientů s poruchou funkce ledvin, pacientů léčených kortikosteroidy a pacientů, kteří podstoupili transplantaci orgánů.

Obecně platí, že nejběžnější systémovou komplikací léčby širokospektrými antibiotiky je dysmikrobie s následnými průjmy. Při krátkodobé léčbě je však i tento nežádoucí účinek méně častý než při delších terapeutických režimech s vyšším dávkováním.

Nitrofurantoin (FUROLIN® cps – makrokrystalický nitrofurantoin)[5]	
MÚ	Inhibuje energetický metabolismus a syntézu DNA, buněčné stěny a bílkovin[6].
D	200–400 mg/den ve 3–4 dávkách (tj. každých 8 nebo 6 hodin) po dobu 3–5 dní
NÚ	GIT obtíže (minimalizují se při užití s jídlem nebo mlékem), periferní neuropatie, hepatotoxicita, plicní reakce, poruchy krve
IT	x Antacida (hlinité a hořečnaté soli) a metoklopramid snižují absorpci nitrofurantoinu.
ZP	Užívat s jídlem, mlékem nebo jogurtem pro optimalizaci biologické dostupnosti a gastrointestinální snášenlivosti.
UP	Při léčbě se může objevit změna zbarvení moči – žlutá nebo hnědá barva. Přípravek může ovlivnit schopnost řídit.
Trimetoprim – aktuálně není v ČR registrovaný LP obsahující pouze trimetoprim	
MÚ	Inhibuje syntézu nukleových kyselin.
D	200 mg po 12 hod., po dobu 3 dní[2]
NÚ	GIT obtíže, fotosenzitivita, útlum krvetvorby
IT	x Fenytoin – trimetoprim snižuje clearance fenytoinu.
ZP	Lze ho užívat nezávisle na jídle.
UP	Užívá se pouze při prokázané citlivosti.[2]

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025

Pivmecilinam (PIVINORM® tbl)[7]	
MÚ	Inhibuje syntézu buněčné stěny.
D	200–400 mg každých 8 hod. po dobu 3 dní
NÚ	GIT obtíže (snižují se při užití s jídlem), vulvovaginální mykotická infekce
IT	x Methotrexát – pivmecilinam může snižovat clearance methotrexátu. Je nutné monitorovat hladinu methotrexátu. x Kyselina valproová, valproát sodný – současné užití může vést k zvýšené exkreci karnitinu a jeho následnému deficitu.
ZP	Tablety se užívají nerozkousané ve vzpřímené poloze (vestoje nebo vsedě), nejlépe s jídlem a zapíjí se alespoň polovinou sklenice vody. Tablety se neužívají před spaním.
UP	Tablety se nesmí protlačovat přes fólii blistru. Je nutné ohnout proužek a utrhnout 1 dílek s tabletou podél perforace. Následně je nezbytné opatrně odstranit krycí fólii odloupnutím směrem od rohu, který je označený šipkou.
Fosfomycin (URIFOS® gra sol)[8]	
MÚ	Inhibuje syntézu buněčné stěny.
D	3 g jednorázově
NÚ	GIT obtíže, vulvovaginitida, závrať, bolest hlavy
IT	x Metoklopramid snižuje koncentraci fosfomycinu v plazmě a moči.
ZP	Sáček se rozpustí ve sklenici vody a okamžitě se vypije. Je nezbytné užít lék nalačno (přibližně 2–3 hod. před jídlem nebo 2–3 hod. po jídle), před spaním a po vyprázdnění močového měchýře.
UP	Přípravek může ovlivnit schopnost řídit.

Cystitida v graviditě

U gravidních žen vyžaduje laboratorní nález bakteriurie mimořádnou pozornost, na rozdíl od nekomplikované cystitidy se v graviditě doporučuje vždy přeléčení antibiotiky. Při výběru antibiotika je důležité zohlednit bezpečnost léčiva pro plod i matku, délku trvání těhotenství (trimestr) a změny farmakokinetiky v průběhu těhotenství[9]. Antibiotikem první volby je nitrofurantoin. Doporučené dávkování je 50–100 mg každých 6 hodin po dobu 5–7 dní[10]. Nitrofurantoin je kontraindikovaný u gravidních žen v termínu porodu z důvodu rizika vzniku hemolýzy u novorozence[5]. Alternativními antibiotiky při prokázané citlivosti původce cystitidy jsou trimetoprim, pivmecilinam a amoxicilin. Pivmecilinam je podáván v úvodní dávce 400 mg, dále 200 mg každých 8 hodin po dobu 5–7 dní. Amoxicilin je podáván v dávce 500 mg každých 8 hodin. Délka léčby je 5–7 dní[10].

Amoxicilin (DUOMOX® sus tbl, OSPAMOX® tbl)[11, 12]	
MÚ	Inhibuje syntézu buněčné stěny.
D	Dle indikace
NÚ	GIT obtíže, hypersenzitivní reakce, kožní vyrážka, křeče
IT	x Methotrexát – amoxicilin snižuje clearance methotrexátu. Může vést k zvýšení toxicity methotrexátu. x Alopurinol – současné podávání léčiv zvyšuje riziko alergické reakce. x Warfarin – současné podávání léčiv může zvýšit účinek warfarinu a následně zvýšit riziko krvácení.
ZP	Ospamox® - tablety se užívají nerozkousané a je nutné je dostatečně zapít. Duomox® - tableta se rozpustí ve sklenici vody a vzniklý roztok se okamžitě vypije.
UP	Při dlouhodobém užívání amoxicilinu je vhodné pravidelně kontrolovat krev a funkce ledvin a jater.

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025

Cystitida u mužů

Antibiotikem první volby je nitrofurantoin. Nitrofurantoin je užívaný v dávce 50 mg každých 6 hodin po dobu 7 dní. Alternativními antibiotiky při prokázané citlivosti původce jsou trimetoprim a pivmecilinam. Pivmecilinam je podáván v úvodní dávce 400 mg, dále 200–400 mg každých 8 hodin po dobu 7 dní[10].

Recidivující nekomplikovaná cystitida

1) Nitrofurantoin

V případě častých recidiv se doporučuje k jejich prevenci podávání 100 mg nitrofurantoinu v jedné dávce na noc po dobu 3–6 měsíců. Jestliže je původce rezistentní k nitrofurantoinu, další antibiotikum je zvoleno podle antibiogramu[2].

2) Imunoprofylaxe

a) lyofilizát *E. coli* (URO-VAXOM® cps)

Užívá se 1 kapsle denně, nejlépe ráno nalačno, po dobu 3 měsíců. S podáváním lze začít souběžně s antibiotickou léčbou akutní infekce močových cest. Vlivem působení lyofilizátu *E.coli* dochází k stimulaci T-lymfocytů, indukci tvorby endogenního interferonu a zvýšení koncentrace IgA v moči[13]. Efekt trvá až 6 měsíců a po této době může být lék užíván znovu[14]. Účinnost a bezpečnost URO-VAXOMU® byla prokázána v randomizovaných studiích[2].

b) individuálně připravované autovakcíny

Jsou vyrobené ve specializovaných mikrobiologických laboratořích z patogenních kmenů pacienta. Účinnou látkou je mikrobiální antigenní komplex z usmrcených bakterií. Autovakcíny jsou připravovány pro injekční nebo perorální použití[15]. Kvalitní studie prokazující účinnost autovakcín nejsou dostupné[2].

3) Substituce estrogeny u postmenopauzálních žen

Substituce estrogeny pomáhá obnovit atrofickou sliznici a fyziologickou kultivaci pochvy laktobacily. U postmenopauzálních žen byla prokázána účinnost vaginální estrogenové léčby, nikoliv orální substituce[2]. V některých případech (zvýšené riziko, genetická zátěž atd.) je vhodné k nasazení estrogenů také vyjádření onkologa.

Cystitida u dětí

Antibiotikem první volby pro léčbu akutní cystitidy u dětí od 1 roku je nitrofurantoin. Jestliže je váha dítěte do 40 kg, je nitrofurantoin dávkován 1,25 mg/kg nebo 2 mg/kg každých 6 hodin. U dávkování 2 mg/kg je možné podávat nitrofurantoin také každých 8 hodin. Délka léčby je 5 dní. Nitrofurantoin není v České republice dostupný ve formě sirupu. Je možné ho připravit v lékárně jako individuálně připravovaný léčivý přípravek. Pokud dítě váží 40 kg a více, je nitrofurantoin podáván v dávce 50 mg každých 6 hodin po dobu 3–7 dní. Délka podávání 3 dny je doporučena pouze u adolescentních dívek. Alternativními antibiotiky při prokázané citlivosti původce jsou pivmecilinam a sulfametoxazol/trimetoprim[16].

6. Režimová opatření a doplňková léčba

Obecná opatření
• Dostatečný a pravidelný pitný režim • Neprochladnout • Nezadržování mikce, vymočení ihned po pohlavním styku • Dodržování správné hygieny • Vhodné spodní prádlo • Vhodná antikoncepce (nedoporučuje se kondom, spermicidní krémy ani nitroděložní tělísko)

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025

Dietní opatření při infekcích močových cest

- Omezit ostrá, pikantní a kořeněná jídla.
- Omezit nápoje s obsahem kofeinu (káva, zelený a černý čaj). Vhodnými nápoji může být šípkový čaj, ovocné šťávy a pivo (pokud je jeho množství přiměřené)[17].

Přehled volně dostupných přípravků a doplňků stravy, které je možné použít k prevenci a podpůrné léčbě u cystitid

Registrované léčivé přípravky

CANEPHRON® tbl

- Obsahuje nať zeměžluče, kořen libečku a list rozmarýnu.
- Je používán v případě lehkých obtíží jako např. časté močení nebo pálení při močení.
- Mohou ho užívat pouze dospělí.
- Kontraindikací jsou zánětlivé onemocnění ledvin a snížená funkce ledvin, edémy vzniklé v důsledku renální nebo srdeční insuficience, případy, kdy je doporučen snížený příjem tekutin a aktivní peptické vředy[18].

WOBENZYM®

Podávání enzymů může zvýšit účinnost antibiotické léčby a zároveň posiluje imunitu pacienta, tím pomáhá předcházet opakovaným infekcím.

Čajové směsi – vhodné při léčbě cystitidy pro podporu dostatečného příjmu tekutin

UROLOGICKÁ ČAJOVÁ SMĚS®

- Kontraindikací je těhotenství, kojení, děti do 12 let a otoky způsobené nedostatečnou funkcí srdce a ledvin[19].

SPECIES UROLOGICAE PLANTA®

- Kontraindikací je těhotenství, kojení, děti do 12 let a otoky způsobené nedostatečnou funkcí srdce a ledvin[20].

Doplňky stravy

Extrakt z brusinek

- Brusinky obsahují proanthokyanidiny (PAC), které inhibují adhezi *E. coli* k uroteliálním buňkám močového měchýře.
- Brusinky mohou zvyšovat účinek warfarinu, proto je nutné vyvarovat se souběžnému užívání.
- Účinek byl potvrzen zatím menším počtem randomizovaných klinických studií a metaanalýz[21–24]. Účinná denní dávka v jedné studii byla stanovena na minimálně 36 mg PAC[23]. Kvalita důkazů je nízká až střední.

D-manóza

- Tento monosacharid inhibuje adhezi bakterií k urotelu.
- Mohou ji užívat těhotné ženy.
- Zatím nebyl prokázán jednoznačný účinek v randomizovaných klinických studiích[25-28].

Probiotika

- Při perorální aplikaci dochází k aktivaci lymfocytů T a B a následně k produkci slizničního IgA[14].
- Jejich vliv na prevenci recidivujících infekcí močových cest nebyl prokázán dostupnou metaanalýzou[2].

Další doplňky stravy obsahují např. lichořeřišnici, přesličku, kopřivu, břízu nebo zlatobýl.

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025

Zdravotnické prostředky

UTIPRO® PLUS

- Obsahuje extrakt z květů ibišku, propolis, xyloglukan a želatinu.
- Xyloglukan a želatina vytváří ochranný biofilm na sliznici střeva, zabraňují osídlení sliznice, množení a následné migraci uropatogenních bakterií do močových cest.
- Extrakt z květů ibišku a propolis ovlivňují pH moči.
- Jeho účinnost je ověřena studiemi[29-30].

7. Odeslání k lékaři

Pacient s infekcí močových cest popisuje časté močení, urgentní nucení na močení, pocit pálení nebo řezání při močení. Z volně prodejných léčivých přípravků nebo doplňků stravy můžeme doporučit jako úlevovou terapii např. urologický čaj, Canephron®, lichořeřišnicové kapky, přípravky s obsahem brusinek nebo D-manózu a volně prodejná analgetika. Pacienta upozorníme, že pokud potíže neustoupí do 2–3 dní je nutné navštívit lékaře.
Bezodkladné vyšetření lékařem doporučíme, pokud má pacient horečku, krev v moči nebo bolest v bederní krajině. Dále také, pokud se jedná o muže, těhotnou ženu, dítě, diabetika nebo pacienta se zavedeným močovým katetrem.

8. Závěr

Pokud má pacient předepsaná antibiotika, je třeba ho upozornit na nutnost dodržování předepsaného dávkování a délky terapie. U většiny pacientů nastává zlepšení po první dávce léku, ovšem předčasné ukončení léčby může vést k návratu potíží a také vzniku rezistence.
Dále pacienta poučíme o režimových opatřeních, která je třeba dodržovat a také o preventivních opatřeních, díky kterým může v budoucnu předejít opakovaným potížím.

Použité zkratky

cps	kapsle
D	dávkování
DNA	deoxyribonukleová kyselina
E. coli	Escherichia coli
GIT	gastrointestinální trakt
gra sol	granule pro roztok
gtt	kapky
IDMC	infekce dolních močových cest
IgA	imunoglobulin A
IT	interakce
LP	léčivý přípravek
MÚ	mechanismus účinku
NÚ	nežádoucí účinek
OTC	volně prodejné léčivé přípravky
PAC	proanthokyanidiny
tbl	tableta
tbl sus	dispergovatelná tableta
UP	upozornění
ZP	způsob použití

Doporučená literatura

https://www.antibiotickarezistence.cz/

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025

Použitá literatura

1. ČECHOVÁ, Marcela; MATOUŠKOVÁ, Michaela. Možnosti v léčbě močových infekcí v ordinaci praktického lékaře. *Med.praxi*, roč. 16 (2019), č. 2, s.79–84.
2. Státní zdravotní ústav. *Akutní sporadická a recidivující nekomplikovaná cystitida u žen*. Online. Dostupné z: https://www.antibiotickarezistence.cz/clanky_odbornici/akutni-sporadicka-a-recidivujici-nekomplikovana-cystitida-u-zen/#dueliudg. [citováno 2025-03-10].
3. MATOUŠKOVÁ, Michaela. Nitrofurantoin v léčbě a prevenci infekcí močových cest u dospělých a dospívajících. *Urol.praxi*, roč. 25 (2024), č.1, s. 27–31.
4. TROJÁNEK, Milan; ŠTEFAN, Marek; BEZDÍČKOVÁ, Ludmila; PROKEŠ, Michal; ŽEMLIČKOVÁ, Helena. Antibiotická terapie nejčastějších infekcí v ambulantní praxi. *Vnitř Lék*, roč. 70 (2024), č. 5, s.276–283.
5. SPC FUROLIN®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/detail-reg/0241078. [citováno 2025-03-10].
6. Drugs.com Database. *Nitrofurantoin*. Online. Dostupné z: https://www.drugs.com/monograph/nitrofurantoin.html. [citováno 2025-03-10].
7. SPC PIVINORM®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/detail-reg/0243151. [citováno 2025-03-10].
8. SPC URIFOS®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/detail-reg/0213944. [citováno 2025-03-10].
9. NOVÁČKOVÁ, Marta. Infekce močových cest v těhotenství. *Urol.praxi*, roč. 17 (2016), č. 3, s. 121–123.
10. Státní zdravotní ústav. *Komplikované infekce močových cest (včetně IMC v graviditě)*. Online. Dostupné z: https://www.antibiotickarezistence.cz/clanky_odbornici/komplikovane-infekce-mocovych-cest-vcetne-imc-v-gravidite/.[citováno 2025-03-10].
11. SPC DUOMOX®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/detail-reg/0264860. [citováno 2025-03-10].
12. SPC OSPAMOX®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/detail-reg/0032559. [citováno 2025-03-10].
13. SPC URO-VAXOM®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/detail-reg/0560569. [citováno 2025-03-10].
14. MUSILOVÁ, Hana; STANĚK, Roman. Moderní trendy v profylaxi infekcí dolních cest močových. *Urol.praxi*, roč. 22 (2021), č. 2, s.70-74.
15. BYSTROŇ, Jaromír. Imunomodulace u recidivujících infekcí močových cest. *Urol.praxi*, roč. 23 (2022), č. 3, s.123–130.
16. Státní zdravotní ústav. *Infekce močových cest u dětí.* Online. Dostupné z: https://www.antibiotickarezistence.cz/clanky_odbornici/infekce-mocovych-cest-u-deti/. [citováno 2025-03-10].
17. TEPLAN, Vladimír; MENGEROVÁ, Olga. *Dieta a nutriční opatření u chorob ledvin a močových cest*. Praha: Mladá fronta, 2010, s. 353.
18. SPC CANEPHRON®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/detail-reg/0197097. [citováno 2025-03-10].
19. SPC UROLOGICKÁ ČAJOVÁ SMĚS®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/detail-reg/0076432. [citováno 2025-03-10].
20. SPC SPECIES UROLOGICAE PLANTA®. Online. Dostupné z: https://prehledy.sukl.cz/prehled_leciv.html#/leciva/0056350. [citováno 2025-03-10].

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025

21. TSIAKOULIAS, Eleftherios; GRAVAS, Stavros; HADJICHRISTODOULOU, Christos; OIKONOMOU, Katerina G.; KYRITSI, Maria et al. *Randomized, placebo-controlled, double-blinded study of prophylactic cranberries use in women with recurrent uncomplicated cystitis*. Online. Dostupné z: https://link.springer.com/article/10.1007/s00345-023-04741-0. [citováno 2025-03-11].
22. STONEHOUSE, Welma; BENASSI-EVANS, Bianca; BEDNARZ, Jana; VINCENT, Andrew D. *Whole cranberry fruit powder supplement reduces the incidence of culture-confirmed urinary tract infections in females with a history of recurrent urinary tract infection: A 6-month multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial*. Online. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000291652500022X. [citováno 2025-03-11].
23. XIONG, Zheyu; GAO, Yongli; YUAN, Chi; JIAN, Zhongyu; WEI, Xin. *Preventive effect of cranberries with high dose of proanthocyanidins on urinary tract infections: a meta-analysis and systematic review*. Online. Dostupné z: https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2024.1422121/full. [citováno 2025-03-11].
24. MORO, Christian; PHELPS, Charlotte; VEER, Vineesha; JONES, Mark; GLASZIOU, Paul et al. *Cranberry Juice, Cranberry Tablets, or Liquid Therapies for Urinary Tract Infection: A Systematic Review and Network Meta-analysis*. Online. Dostupné z: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405456924001226. [citováno 2025-03-11].
25. HAYWARD, Gail; MORT, Sam; HAY, Alastair D.; MOORE, Michael; THOMAS, Nicholas P.B. et al. *D-Mannose for Prevention of Recurrent Urinary Tract Infection Among Women: A Randomized Clinical Trial*. Online. Dostupné z: https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2817488. [citováno 2025-03-11].
26. LENGER, Stacy M; CHU, Christine M.; GHETTI, Chiara; DURKIN, Michael J.; JENNINGS, Zoe et al. *D-Mannose for Recurrent Urinary Tract Infection Prevention in Postmenopausal Women Using Vaginal Estrogen: A Randomized Controlled Trial*. Online. Dostupné z: https://journals.lww.com/fpmrs/abstract/2023/03000/d_mannose_for_recurrent_urinary_tract_infection.9.aspx. [citováno 2025-03-11].
27. KRISHNA, Mrinal M.; JOSEPH, Meghna; EZENNA, Chidubem; SREEMATHY, Lal S. *P-1570. D-mannose for Prevention of Recurrent Urinary Tract Infection in Adult Women: An Updated Systematic Review and Meta-analysis*. Online. Dostupné z: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11776761/.[citováno 2025-03-11].
28. COOPER, Tess E; TENG, Claris; HOWELL, Martin; TEIXEIRA-PINTO, Armando; JAURE, Allison et al. *D-mannose for preventing and treating urinary tract infections*. Online. Dostupné z: https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013608.pub2/full?highlightAbstract=manosa%7Cmanos%7Cd. [citováno 2025-03-11].
29. KOSTEV, Karel; CAI, Tommaso. *Cystitis and UTIPRO® PLUS: Real-World Evidence*. Online. Dostupné z: https://www.mdpi.com/2227-9032/11/18/2564. [citováno 2025-03-11].
30. CAI, Tommaso; ANCESCHI, Umberto; TAMANINI, Irene; MIGNO, Serena; RIZZO, Michele et al. *Xyloglucan, Hibiscus and Propolis in the Management of Uncomplicated Lower Urinary Tract Infections: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Online. Dostupné z: https://www.mdpi.com/2079-6382/11/1/14. [citováno 2025-03-11].

Doporučené postupy. Projekt České lékárnické komory. Copyright © 2025