

Antibiotikumkímélő és kiegészítő fitoterápia akut cystitisben: az antiadhezív szemlélet

Molnár Péter József dr.

Semmelweis Egyetem, Urológiai Klinika, Budapest



Levelező szerző: Dr. Molnár Péter József, Semmelweis Egyetem, Urológiai Klinika, 1082 Budapest, Üllői út 78/B; e-mail: molnarpeterjosef@semmelweis.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

Az akut, szövődménymentes alsó húgyúti fertőzés a mindennapi urológiai, háziorvosi és nőgyógyászati gyakorlat egyik leggyakoribb kórképe. Bár az antibiotikumok továbbra is alapvető szerepet töltenek be a bakteriális húgyúti infekciók kezelésében, az antimikrobiális rezisztencia, a mikrobiom károsodása, valamint a recidívák magas aránya miatt egyre nagyobb figyelem irányul az antibiotikumkímélő kezelési stratégiákra. Az Európai Urológus Társaság 2026-os irányelveiben a cystitis fejezetben önálló hangsúlyt kapnak a nem antibiotikum típusú terápiás lehetőségek, és nem geriatrai betegeknél, megfelelő betegedukáció és közös döntéshozatal mellett, alternatívaként is szóba kerülhetnek.

Számos gyógynövény alkalmazható az akut nem komplikált cystitis kezelésére, akár antibiotikummal kombinálva is. A kanadai/magas aranyvessző és a csalán a húgyutak átöblítését, az aquaretikus hatást hivatottak biztosítani, az Orthosiphon stamineushoz és Ononis spinosához az aquaretikus hatás mellett antiadhezív és gyulladáscsökkentő mechanizmusok is társulnak. A jelen áttekintés célja a húgyúti infekciók klinikai jelentőségének, a guideline-alapú kezelési lépéscövek és a fitoterápia bizonyítékainak bemutatása.

KULCSSZAVAK

AKUT CYSTITIS, HÚGYÚTI FERTŐZÉS, FITOTERÁPIA, ANTIBIOTIKUMKÍMÉLŐ KEZELÉS, CSALÁN, ORTHOSIPHON STAMINEUS, ONONIS SPINOSA, VACCINIUM MACROCARPON, SOLIDAGO CANADENSIS, ANTIADHEZÍV HATÁS, ANTIBIOTIKUM-GAZDÁLKODÁS

Antibiotic-sparing and adjunctive phytotherapy in acute cystitis: the anti-adhesion approach

SUMMARY

The acute uncomplicated lower urinary tract infection is one of the most common entities in urological, primary care and gynecological practice. Although antibiotics remain essential in the treatment of bacterial urinary tract infections, increasing antimicrobial resistance, microbiome disruption and frequent recurrence have stimulated interest in antibiotic-sparing strategies. In the 2026 EAU Guidelines on Urological Infections, non-antibiotic options are specifically addressed in the management of cystitis and may be considered as alternatives in selected non-geriatric patients through shared decision-making. A number of medicinal plants can be used in the treatment of acute, uncomplicated cystitis, including in combination with antibiotics. Canadian and tall goldenrod, as well as nettle, primarily support urinary tract flushing and exert an aquaretic effect, while Orthosiphon stamineus and Ononis spinosa combine aquaretic activity with anti-adhesive and inflammation-modulating mechanisms.

The aim of this review is to present the clinical relevance of urinary tract infections, guideline-based treatment steps, and the evidence supporting phytotherapy.

KEYWORDS

ACUTE CYSTITIS, URINARY TRACT INFECTION, PHYTOTHERAPY, ANTIBIOTIC-SPARING THERAPY, NETTLE, ORTHOSIPHON STAMINEUS, ONONIS SPINOSA, VACCINIUM MACROCARPON, SOLIDAGO CANADENSIS, ANTIADHESIVE EFFECT, ANTIBIOTIC STEWARDSHIP

Bevezetés

A húgyúti infekciók (urinary tract infection, UTI) a leggyakoribb bakteriális fertőzések közé tartoznak. A felnőtt női populáció jelentős része élete során legalább egyszer átél cystitisre jellemző epizódot, és a recidíva sem ritka (1, 2). A közösségben szerzett, akut, szövődménymentes cystitis döntő többségében

az uropatogén *Escherichia coli* (UPEC) áll a háttérben, de más kórokozók is előfordulhatnak, például *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterococcus* vagy *Staphylococcus saprophyticus* (2).

A kórkép klinikai jelentőségét nemcsak gyakorisága, hanem a betegek életminőségére, munkaképességére és az egészségügyi ellátórendszerre gyakorolt hatása is adja. Ezzel párhuzamosan az antibiotikumfelhasználás és az antimikrobiális rezisztencia közötti

kapcsolat egyre jobban dokumentált (3, 4). Az empirikus antibiotikumkezelés bizonyos esetekben sikertelen lehet; egy nagy, retrospektív amerikai kohorszban a női ambuláns uUTI (nem komplikált UTI) betegek 16,7%-ánál fordult elő eredménytelen vagy sikertelen kezelés a 28 napos követés során (5). Mindez indokolja, hogy az akut cystitis kezelése ne kizárólag „antibiotikum vagy semmi” döntés legyen, hanem beteg-, tünet- és rizikóalapú terápiás algoritmus.

Patogenezis: miért érdekes az antiadhezív megközelítés?

Az UPEC okozta infekció első lépése a baktériumok uroepitheliumhoz történő kötődése. Ebben kulcsszerepet töltenek be az 1-es típusú fimbríák, a FimH-adhezinek, a P-fimbríák, a curli struktúrák és egyéb felszíni virulenciafaktorok (2, 6). Az adhézió után a baktériumok invázióra, intracelluláris túlélésre, illetve biofilmszerű intracelluláris bakteriális közösségek kialakítására képesek. Ezek a rezervoárok hozzájárulhatnak a recidív infekciók kialakulásához, és így a tünetek visszatéréséhez (2).

Az antiadhezív terápia lényege, hogy nem a baktériumok elpusztítására irányul, hanem virulenciájuk (elsősorban a megtapadásuk) csökkentésére. Ez elméletileg kedvező a helyes antibiotikumhasználat szempontjából: csökkentheti a kolonizációt és a gyulladásos választ anélkül, hogy klasszikus baktericid szelekciós nyomást fejtene ki. A fitoterápiás készítmények egy része ebbe az antivirulencia-szemléletbe illeszkedik.

Guideline-alapú kezelési lépések akut cystitisben

A 2026-os EAU-irányelv a nem komplikált akut cystitis kezelésére első vonalban foszfomicin trometamolt, pivmecillinámot vagy nitrofurantoint javasol (7). Ugyanakkor a friss ajánlás külön fejezetben tárgyalja a nem antibiotikumalapú kezelési lehetőségeket, és nem geriatrai betegekben, megfelelő közös döntéshozatal mellett, alternatívaként is elfogadhatónak tartja ezeket (7). Ez a megközelítés összhangban van azzal a klinikai tapasztalattal, hogy az enyhe, szövődménymentes cystitis sok esetben gyors lefolyású, ugyanakkor gondos betegválasztást és biztonsági hálót igényel.

A fitoterápia helye: monoterápia enyhe esetben, kiegészítés kifejezettebb panaszoknál

A klinikailag korrekt pozicionálás szempontjából három betegcsoport különíthető el. Enyhe, szövődménymentes alsó húgyúti tünetek esetén; láz, deréktáji fájdalom, terhesség, jelentős társbetegség, férfi nem mint komplikáló tényező, immunszuppresszió vagy anatómiai/funkcionális húgyúti eltérés hiányában nők esetében a fitoterápia önálló, anti-

biotikumkímélő kezelésként alkalmazható, megfelelő folyadékbevitellel és betegdukációval. Közepes vagy erősebb, de továbbra is alsó húgyúti tünetekkel járó esetben, illetve bakteriális szimptomatikus UTI-ban, ha az antibiotikum indokolt, a fitoterápia adható kiegészítő kezelésként az antibiotikum és szükség szerinti NSAID mellett.

Fitoterápiás kombinációk és farmakológiai megfontolások

A húgyúti infekciók fitoterápiájában alkalmazott növényi készítmények farmakológiai racionalitása jellemzően több, egymást kiegészítő hatásmechanizmus kombinációján alapul. A legfontosabb mechanizmusok közé tartozik az aquaretikus/diuretikus (vizelethajtó vagy húgyhajtó) hatás, a gyulladáscsökkentés, az antiadhezív aktivitás, valamint bizonyos esetekben az antioxidáns és urotheliumot védő hatás (8–15). A modern fitoterápiás szemléletben különösen nagy figyelem irányul azokra a növényi komponensekre, amelyek nem közvetlen baktericid aktivitással, hanem az uropatogének kolonizációs képességének csökkentésével fejtik ki hatásukat.

A fitoterápiás kombinációk egyik legfontosabb elméleti előnye, hogy több patogenetikai lépés egyidejű befolyásolását teszik lehetővé. Az aquaretikus komponensek (például a *Solidago* fajok, az *Orthosiphon stamineus* vagy az *Urtica dioica*) fokozhatják a vizeletürítést és segítik a húgyutak átöblítését, ezáltal csökkenthetik a baktériumok urothelialis kontaktidejét. Emellett több gyógynövény esetében gyulladáscsökkentő és enyhe simaizom-lazító, görcsoldó hatás is feltételezhető, ami hozzájárulhat a fájdalmas vizezés és a sűrű vizezési inger panaszainak enyhítéséhez.

Az antiadhezív mechanizmusok különösen jelentősek az uropatogén *Escherichia coli* által okozott infekciók esetében. Az *Orthosiphon stamineus* polimetoxilált flavonjai, az *Ononis spinosa* gyökérkivonatai, valamint a *Vaccinium macrocarpon* proantocianidinjei különböző mechanizmusokon keresztül csökkenthetik az UPEC urotheliumhoz történő tapadását (9–12). Ez az antivirulencia-megközelítés elméletileg kisebb szelekciós nyomást jelenthet a baktériumokra, mint a klasszikus antibakteriális terápia.

A gyakorlatban több olyan növényi kombinációs készítményt is alkalmaznak, amely aquaretikus, antiadhezív és gyulladáscsökkentő komponenseket egyesít. Ide sorolhatók az aranyvesszőt, a jávai teát, a tövises iglicét, a csalánt, a tőzegáfonyát vagy egyéb összetevőket kombináló fitoterápiás készítmények. A kombinációs stratégia célja nem az antibiotikumok univerzális kiváltása, hanem a tünetek enyhítése, az antibiotikumhasználat racionalizálása, valamint enyhe, szövődménymentes esetekben antibiotikumkímélő terápiás lehetőség biztosítása.

Orthosiphon stamineus: antiadhezív és antivirulencia-mechanizmus

Az *Orthosiphon stamineus* leveleiből készült kivonatok polimetoxilált flavonokat tartalmaznak, amelyek *in vitro* csökkentték az UPEC uroepitheliumhoz való tapadását. *Deipenbrock*

és *Hensel* vizsgálata szerint az *Orthosiphon* kivonatainak antiadhezív hatása összefüggött a *fimH*, *fimC*, *fimD*, *csgA* és *focG* gének expressziójának csökkenésével, amelyek a bakteriális adhézis struktúrák kialakításában játszanak szerepet (10). Egy transzkriptomikai vizsgálat tovább pontosította a mechanizmust: az *Orthosiphon* vizes kivonata UPEC-ben csökkentette több adhézis rendszer expresszióját, miközben fokozta a flagelláris és motilitással kapcsolatos gének aktivitását (11). Ez a baktérium fenotípusát a „sessilis”, megtapadó állapotból inkább a mobilis, kevésbé kolonizáló állapot felé tolhatja. Humán *ex vivo* adatok is rendelkezésre állnak: *Orthosiphon*-tea 7 napos fogyasztása után egészséges önkéntesek vizeletmintáiban szignifikáns antiadhezív aktivitást mértek UPEC ellen, miközben direkt baktericid hatás nem dominált (12).

Vaccinium macrocarpon: az antiadhezív hatás mechanizmusa

A tőzegáfonya hatása elsősorban az A-típusú proantocianidinhez (PAC) köthető, amelyek nem befolyásolják érdemben az uropatogén baktériumok proliferációját, ugyanakkor gátolják azok adhézióját a húgyúti hámsejtekhez. *In vitro* vizsgálatokban a PAC-kezelés akár 75%-kal csökkentette az uropatogén *Escherichia coli* és *Proteus mirabilis* törzsek adhézióját, koncentrációfüggő módon. Ez a hatás elsősorban a fimbriamediált kötődés gátlásán keresztül valósul meg, ezáltal csökkentve a kolonizáció és fertőzés kialakulásának lehetőségét (9).

Ononis spinosa: antiadhezív és gyulladáscsökkentő adatok

Az *Ononis spinosa* vizes gyökérkivonatával végzett *in vitro* vizsgálatok szerint a kivonat nem gátolta érdemben az UPEC proliferációját, és nem csökkentette a T24 humán hólyagsejtek életképességét, ugyanakkor koncentrációfüggő módon csökkentette a baktériumok hólyagsejtekhez történő adhézióját és az adhéziohoz kapcsolódó inváziót (8). Ezzel a mechanizmussal megvalósul a patogén-urothelium kapcsolat gyengítése.

Fitoterápiás megközelítések UTI-ben

A húgyúti infekciók fitoterápiájában a legismertebb és legszélesebb körben vizsgált növényi komponens a tőzegáfonya (*Vaccinium macrocarpon*). A tőzegáfonya A-típusú proantocianidinjai (PAC) elsősorban antiadhezív mechanizmus révén fejtik ki hatásukat: gátolják az uropatogén *Escherichia coli* fimbriamediált kötődését az urotheliumhoz (9).

A csalán (*Urtica dioica*) hagyományosan alkalmazott gyógynövény a húgyutak átöblítésére. Farmakológiai jelentősége elsősorban enyhe aquaretikus és gyulladáscsökkentő hatásához köthető. Bár direkt UTI-specifikus klinikai evidenciája korlátozott, több európai fitoterápiás kombinációban szerepel kiegészítő komponensként. A medveszőlőlevél (*Arctostaphylos uva-ursi*) fő aktív összetevői közé tartozik az arbutin és a metilarbutin, amelyek a húgyutakra

kifejtett hatás szempontjából kiemelt jelentőségű vegyületek. Az arbutin a szervezetben metabolikus átalakuláson megy keresztül: hidrolízise során hidrokinon szabadul fel, amely ezután a májban konjugációs folyamatokon (elsősorban glükuronidáció és részben szulfatáció révén) keresztül vízoldékonyvá válik (16).

A keletkező konjugált hidrokinonszármazékok a vesén keresztül választódnak ki, majd a vizeletbe kerülnek. A húgyutakban jelen lévő bakteriális enzimek hatására dekonjugálódnak, aminek eredményeként ismét szabaddá válik a hidrokinon. Ennek a szabad hidrokinonnak tulajdonítják a medveszőlőlevél antibakteriális hatását, mivel baktericid hatást fejthet ki a húgyutakban jelen lévő kórokozókkal szemben (16).

A növényt hagyományosan alsó húgyúti panaszok esetén alkalmazzák, és jelenleg is ebben az indikációban használatos. A modern guideline-ok rövid távú, gondosan megválasztott alkalmazást támogatnak.

Összességében a rendelkezésre álló evidenciák alapján a fitoterápia nem az antibiotikumok kritikátlan alternatívájaként, hanem differenciált, betegre szabott terápiás stratégia részeként értelmezhető. Enyhe, szövődésmenyes esetekben antibiotikumkímélő opcióként, kifejezettebb alsó húgyúti tünetek esetén pedig kiegészítő, támogató kezelésként jöhet szóba, megfelelő betegedukáció és kontroll mellett.

Klinikai evidencia

Akut nem komplikált húgyúti infekció kezelésére alkalmazható gyógynövénykombinációk alkalmazásával kapcsolatban, *Vah-lensieck* és *munkatársai* által publikált, másodlagos elemzés a betegszempontból releváns tüneti kimenetelre fókuszált. Az ACSS-hez igazított tipikus tüneti pontszám már az első kezelési napon szignifikánsan kedvezőbb volt a növényi kombinációval, a 7. napon pedig a különbség tovább nőtt. Kiemelendő, hogy az antibiotikumot igénylő betegek aránya a verumcsoportban szignifikánsan alacsonyabb volt, mint placebo esetén (15,3% vs. 49,2%; $p=0,0001$) (13). Ez az eredmény az enyhe, akut alsó uUTI-ben alkalmazott antibiotikumkímélő stratégia egyik leg-erősebb klinikai érve.

A *Fischer* és *Kotzolt* által közölt nyílt, multicentrikus megfigyeléses vizsgálatban 1940 beteg kapott növényi aquaretikumot alsó húgyúti infekció miatt. Hét nap után a betegek 78%-a teljesen tünetmentessé vált, további 11%-nál csak enyhe panasz maradt fenn (14). Bár a vizsgálat nyílt és kontrollálatlan jellege miatt óvatosan értelmezendő, a nagy betegszám és a kedvező tolerálhatósági profil a klinikai alkalmazhatóságot támogatja.

Kiegészítő kezelés antibiotikum mellett

A klinikai gyakorlatban a fitoterápia és antibiotikum kombinációja különösen akkor lehet racionális, ha a beteg tünetei kifejezettek, de alsó húgyúti lokalizációjuk; ha antibiotikum adása mellett is fontos a fájdalmas vizelés és a sürgető inger gyorsabb enyhítése; vagy ha a beteg recidívák miatt hosszabb távon antibiotikumkímélő stratégiát igényel. NSAID társítása rövid ideig,

ellenjavallatok hiányában, tüneti célból mérlegelhető, de pyelonephritis gyanúja vagy állapotromlás esetén nem késleltetheti az adekvát antibiotikumterápiás ellátást.

Biztonságossági és betegedukációs szempontok

A betegedukáció kulcsa, hogy az enyhe cystitis esetén alkalmazott fitoterápia nem „kezeletlenséget” jelent, hanem aktív, kontrollált, biztonsági hálával ellátott terápiát. A betegnek értenie kell a riasztó tüneteket, a folyadékbevitel jelentőségét, az antibiotikum indításának feltételeit, valamint azt, hogy komplikált vagy felső húgyúti infekció gyanúja esetén a fitoterápia önmagában nem megfelelő kezelés.

Következtetések

Az akut cystitis kezelésében az antibiotikumok továbbra is nélkülözhetetlenek, ha a tünetek kifejezettek, vagy ha komplikáló tényező áll fenn. Ugyanakkor az antibiotikumkímélő stratégiák szerepe növekszik, különösen enyhe, szövődménymentes alsó húgyúti fertőzésben. Kiemelt szerepe van a húgyutak átöblítésének, az aquaretikus hatásnak és az antiadhezív megközelítésnek. Enyhe esetben önálló, antibiotikumkímélő opcióként, bakteriális kifejezett tünetekkel járó UTI-ben pedig antibiotikum és szükség szerinti NSAID mellett kiegészítő kezelésként pozícionálható. A legerősebb evidencia az enyhe, szövőd-

GYAKORLATI TERÁPIÁS ALGORITMUS

Klinikai helyzet	Javasolt stratégia	Kiegészítő lehetőségek
Enyhe, szövődménymentes alsó UTI; nincs láz/vesetáji fájdalom/komplikáló tényező	Fokozott folyadékbevitel, betegedukáció, kontroll; antibiotikum késleltethető vagy elhagyható	Önállóan alkalmazható fitoterápia, legalább napi 2 liter folyadékkal
Középsúlyos vagy kifejezettebb alsó húgyúti panaszok, bakteriális szimptomatikus UTI; antibiotikum indokolt	Guideline szerinti antibiotikum; rövid ideig NSAID alkalmazása mérlegelhető a tünetek enyhítése céljából	Átöblítő és tünetenyhítő hatású gyógynövényalapú kezelés antibiotikum/NSAID mellett
Láz, hidegrázás, vesetáji fájdalom, terhésség, férfi beteg, immun-suppresszió és egyéb komplikált UTI gyanúja	Diagnosztika, vizelettenyésztés, célzott/empirikus antibiotikumterápia, szükség szerint hospitalizáció	Nem helyettesítik az antibiotikumot; legfeljebb szupportív szerepűek, orvosi döntés alapján

ménymentes alsó UTI-ben fellépő tünetek enyhítésére és antibiotikumhasználat csökkentésére vonatkozik; az antibiotikum mellett alkalmazott fitoterápia direkt hozzáadott hatásának igazolásához további, célzott klinikai vizsgálatok szükségesek.

Irodalom

1. Foxman B. The epidemiology of urinary tract infection. *Nat Rev Urol* 2010; 7(12): 653–660.
2. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol* 2015; 13(5): 269–284.
3. Goossens H, Ferech M, Vander Stichele R, Elseviers M; ESAC Project Group. Outpatient antibiotic use in Europe and association with resistance: a cross-national database study. *Lancet* 2005; 365(9459): 579–587.
4. Costelloe C, Metcalfe C, Lovering A, Mant D, Hay AD. Effect of antibiotic prescribing in primary care on antimicrobial resistance in individual patients: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2010; 340: c2096.
5. Fromer DL, Luck ME, Cheng WY, et al. Risk Factors for Empiric Treatment Failure in US Female Outpatients with Uncomplicated Urinary Tract Infection: an Observational Study. *J Gen Intern Med* 2025;40(4):862–870.
6. Hunstad DA, Justice SS. Intracellular lifestyles and immune evasion strategies of uropathogenic *Escherichia coli*. *Annu Rev Microbiol* 2010; 64: 203–221.
7. European Association of Urology. EAU Guidelines on Urological Infections. Limited update March 2025. Arnheim: EAU Guidelines Office; 2025.
8. Deipenbrock M, Sendker J, Hensel A. Aqueous Root Extract from *Ononis spinosa* Exerts Anti-adhesive Activity against Uropathogenic *Escherichia coli*. *Planta Med* 2020; 86(4): 247–254.
9. Daria Nicolosi, Gianna Tempera, Carlo Genivese, Pio M. Furneri. Anti-Adhesion Activity of A2-type Proanthocyanidins (a Cranberry Major Component) on Uropathogenic *E. coli* and *P. mirabilis* Strains. *Antibiotics* 2014; 3(2): 143–154; doi:10.3390/antibiotics3020143
10. Deipenbrock M, Hensel A. Polymethoxylated flavones from *Orthosiphon stamineus* leaves as antiadhesive compounds against uropathogenic *E. coli*. *Fitoterapia* 2019; 139: 104387.
11. Sarshar Beydokhti S, Stork C, Dobrindt U, Hensel A. *Orthosiphon stamineus* extract exerts inhibition of bacterial adhesion and chaperon-usher system of uropathogenic *Escherichia coli* - a transcriptomic study. *Appl Microbiol Biotechnol* 2019; 103: 8571–8584.
12. Deipenbrock M, Scotti F, Mo B, Heinrich M, Hensel A. Seven-day Oral Intake of *Orthosiphon stamineus* Leaves Infusion Exerts Antiadhesive Ex Vivo Activity Against Uropathogenic *E. coli* in Urine Samples. *Planta Med* 2023; 89(8): 778–789.
13. Vahlensieck W, Lorenz H, Schumacher-Stimpfl A, Fischer R, Naber KG. Effect of a Herbal Therapy on Clinical Symptoms of Acute Lower Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: Secondary Analysis from a Randomized Controlled Trial. *Antibiotics (Basel)* 2019; 8(4): 256.
14. Fischer R, Kotzolt B. Therapie unkomplizierter Harnwegsinfektionen mit einem pflanzlichen Aquaretikum. *Der Kassenarzt* 1998; 38(10): 39–43.
15. Wagenlehner FM, Abramov-Sommariva D, Höller M, Steindl H, Naber KG. Non-Antibiotic Herbal Therapy (BNO 1045) versus Antibiotic Therapy (Fosfomycin Trometamol) for the Treatment of Acute Lower Uncomplicated Urinary Tract Infections in Women: A Double-Blind, Parallel-Group, Randomized, Multicentre, Non-Inferiority Phase III Trial. *Urol Int* 2018; 101(3): 327–336.
16. Csupor D. Medveszölő – A húgyúti fertőzések gyógynövénye, *Magyar Urol* 2018; 30(1): 51–52.

A közlemény megjelenését a Phytotec Hungária Bt. támogatta. A közleményben szereplő adatok és információk a szerző(k) nézeteit tükrözik. Bármely említett termék alkalmazásakor az érvényes alkalmazási előírás az irányadó.