

Urologický význam u vulvovaginitid je minimální. Výjimkou je atrofická vaginitis, která je prezentovaná jako vaginální dyskomfort při nedostatku estrogenů, při kterém jsou postiženy i dolní močové cesty. Toto postihuje ženy v postmenopauzálním období a kojící ženy. Léčba zahrnuje antibakteriální terapii s následnou dlouhodobou vaginální estrogení terapií (7).

Brusinka kanadská (*Vaccinium macrocarpon*)

V brusinkách je obsaženo několik skupin flavonoidů – proantokyanidin A, antokyanidin, flavonoidy, kyselina fenolová a benzoáty. Právě proantokyanidin A inhibuje P-fimbrie, které umožňují adhezenci k uroepitelu. Brusinkové flavonoidy mohou interagovat s extraintestinální *E. coli* s následným snížením střevní kolonizace. Tímto se snižuje i riziko uroinfekcí. Ve studiích se osvědčilo dávkování brusinkového prášku 30 g/den (8).

Limitované studie poukazují na účinek brusinek ve snížení počtu IDMC u žen. Avšak metaanalýza čítající 24 studií a celkem 4 473 účastníků ukázala, že nynější produkty signifikantně nesnížily výskyt symptomatické IDMC. Vzhledem k těmto protichůdným výsledkům nelze doporučit denní užívání brusinkových preparátů (9).

D-manóza

D-manóza je izomer monosacharidu glukózy (2-epimer D-glukózy). Předpokládá se schopnost D-manózy vázat se na P-fimbrie s následnou inhibicí adhezence k buňce uroepitelu.

Otevřená randomizovaná studie se třemi větvemi zahrnula 308 žen s recidivujícími záněty močových cest. Studie ukázala, že denní užívání D-manózy v dávce 2 g po dobu šesti měsíců snížila incidenci IDMC o 15 % z poměru 62 % žen v souboru s běžnou péčí. Ve srovnání se souborem s antibiotickou profylaxí (Nitrofurantoin 50 g) zaznamenali snížení o poměr 11 % (10, 11). Nadále by D-manóza měla být předmětem studií (9). Na českém trhu jsou dostupné preparáty s 2 g D-manózy (Blokurima®, Uroval D-manosa®) či v kombinaci s extraktem s brusinek (UroPerfect Manóza®, PROLACTON URO Forte®, Brusinky Forte Akut®).

Kyselina hyaluronová

Kyselina hyaluronová je ochranná bariéra urotelu. Poškozená glykosaminoglykanová vrstva zvyšuje možnost bakteriální adhezence a infekce. Toto poškození se ukazuje jako příčinný činitel vzniku intersticiální cystitidy, recidivy zánětů močových cest (12), hemoragické chemické či radiační cystitidy.

Intravezikální instalace přípravků s hyaluronátem sodným (Faveran®, Cystistat®) či přípravků kombinujících kyselinu hyaluronovou a chondroitin sulfát s vápenatými ionty (Ialuril®Prefill) mají za úkol obnovení glykosaminoglykanové vrstvy uroepitelu s následným snížením recidivy IDMC.

Randomizované kontrolované studie jsou dostupné pouze s použitím kyseliny hyaluronové a chondroitin sulfátu. Výsledky svědčí pro lepší efekt kombináčních preparátů než přípravků obsahujících pouze kyselinu hyaluronovou (13).

Probiotika

Probiotika obsahující *Lactobacilli* jsou běžně dostupné preparáty s cílem obnovení fyziologické mikroflóry střeva. Při perorálním podávání dochází ke stimulaci GALT (*gut-associated lymphoreticular tissue*), což vede k produkci slizniční IgA pomocí T a B lymfocytů (14). Probiotika kompetitivně potlačují patogenní mikrobiální kmeny a viry. Dále snižují riziko translokace bakterií či jiných exogenních látek přes střevní bariéru.

U pacientek s recidivující vulvovaginální infekcí mají pozitivní vliv probiotika obsahující *Lactobacillus acidophilus* (15). Data z nedávných metaanalýz neprokázala přesvědčivý benefit probiotik z pohledu IDMC (9, 16).

Imunostimulace

Bakteriální imunomodulátory jsou preparáty připravené z usmrčených bakteriálních těl či některých jejich částí se vznikem lyzátu. Přípravek s lyzátem OM 89 – Uro-Vaxom® obsahuje lyofilizovaný mix membránových proteinů 18 různých kmenů *E. coli*. Stimulací makrofágů, lymfocytů zvyšuje humorální a celulární imunitní odpověď s následnou produkcí cirkulujících endogenních IgA a IgG (17). Účinek přípravku Uro-Vaxom na imunitní systém již vzniká po 10 dnech a při správném dávkování, tedy 1 tobolka po dobu 90 dnů, přetrvává až

6 měsíců a lze po této době znovu preventivní podání ordinovat (18).

V několika randomizovaných studiích prokázal efekt ve srovnání s placebem. Může být doporučen pro imunoprofylaxi u žen s IDMC (9, 17, 18, 19, 20).

Jako potravinové preparáty obsahující lyzát z šesti bakterií jsou Urivac® či Nefrovaxin HP®. Dále jsou dostupné na trhu kombinace lyzátu s D-manózou (Blokurima URO+®), eventuálně v kombinaci s brusinkovým extraktem (Uroval MANOSA AKUT Plus®).

Autovakcinace je další způsob imunostimulace. Autovakcíny se připravují v akreditovaných mikrobiologických laboratořích. Připravují se ze získaných ložisek infekce v individuálním složení a koncentraci. Autovakcína se může podávat injekčně či perorálně. Při injekčním podání se připravuje v poměru 1 : 100, 1 : 10, 1 : 1. Pro perorální použití se připravují v 10× vyšších koncentracích (10⁹ bakterií v 1 ml suspenze, 1 tobolce či tabletě). K léčbě se také může použít hyposenzibilizační schéma s ředěním v poměru 1 : 100, 1 : 10 a 1 : 1. Autovakcína v kapkách se užívá ráno na lačno s postupně se zvyšujícím dávkováním a přechodem do vyšších koncentrací (20).

Ve studiích z roku 1982 bylo zahrnuto 162 pacientů s IDMC způsobenou gramnegativní bakterií. Po podání autovakcíny se u 87 pacientů (53,7 %) následně kultivačně neprokázala bakteriální kolonizace v moči (21). Vzhledem k tomu, že autovakcinace jsou individuálně vyráběné přípravky, nelze jejich účinnost hodnotit za pomoci kontrolovaných studií s placebem.

Enzymoterapie

Systémová enzymoterapie spočívá v perorálně aplikovaných proteázách (trypsin, chymotrypsin, bromelin, papain) s absorpcí v orální části tenkého střeva. V České republice je jen dostupný volně prodejný preparát Wobenzym®.

Po absorpci exogenních proteáz dochází ke zvýšení proteolytické aktivity krve. Podílí se na specifické aktivaci, regulaci a degradaci faktorů zánětlivé reakce. Vazbou proteázy na alfa-2 makroglobulin vzniká komplex, který umožňuje pevnou vazbu cytokinu na alfa-2 makroglobulin s následnou eliminací fagocytů. Díky této vazbě dochází k urychlení elimi-