

nace patologicky zvýšené hladiny některých cytokinů. Proteázy také přispívají k redukci edémů vazbou na proteázy aktivovatelné receptory (PAR), které se nacházejí na všech buňkách. Vazba proteázy na PAR reguluje onkotický tlak a zlepšuje mikrocirkulaci (22).

Studie, publikována v dubnu 2020, zahrnuje 60 žen ve věku 19–45 let s diagnózou IDMC. Soubor byl rozdělen na dvě skupiny po 30 sledovaných pacientkách. První skupina byla léčena standardní antibiotickou terapií, druhá skupina k antibiotické terapii obdržela Phlogenzym®. V obou skupinách došlo k normalizaci 14. den terapie, avšak 2. skupina zaznamenala rychlejší ústup následujících symptomů již 7. den terapie: snížení frekvence, urgency, nykturie, zánětlivé parametry v odběrech krve a moči. V průběhu následných šesti měsíců relaps u 1. skupiny byl zaznamenán v 30 %, ve 2. skupině byl 13,3 %.

Studie prokázala vysokou efektivitu systémové enzymatické léčby. Komplexní terapie s aplikací systémové enzymoterapie poskytla rychlou úlevu od bolesti a symptomů dolních močových cest. Také snížila počet relapsů u pacientek s chronickou rekurentní bakteriální cystitidou (23).

Další možnosti profylaxe IDMC

Mezi další způsoby profylaxe IDMC můžeme zařadit fytopreparáty s obsahem bylinných extraktů či bylinné čaje. Tradičně využívané byliny v léčbě a prevenci relapsů IDMC se používají přeslička rolní, kopřiva žahavka, petržel zahradní, lichořeřišnice větší, heřmánek pravý, bez černý, růže šípková, medvědice léčivá, celík zlatobýl, vrbovka málokvětá (24), rozmarýn lékařský, libeček lékařský a zeměžluč.

V ČR je registrován přípravek Canephron® s obsahem nati zeměžluče, kořene libečku a listů rozmarýnu. Studie provedená prof. Dr. F. Wagenlehnerem z roku 2018 zkoumala efekt terapie u nekomplikované IDMC pomocí Canephron® a fosfomycinu trometamol v dávce 3 g denně. Výsledky byly velmi povzbuzující. Pouze 16,5 % pacientek léčených přípravkem Canephron® vyžadovalo další antibiotickou léčbu ve srovnání s 10 % ve skupině užívající fosfomycin trometamol. Avšak ve skupině užívající fytofarmakum zaznamenali devět případů rozvoje pyelonefritidy na rozdíl od skupiny s antibiotickou terapií, kde zaznamenali jeden případ pyelonefritidy (25).

V neposlední řadě ještě musíme zmínit zdravotnický prostředek Utipro®plus, který

kombinuje výtažek z ibišku, propolisu a xyloglukanu s želatinou. Kombinací těchto složek dochází ke zvýšení protektivní funkce buněk, inhibice adherence a invazivní schopnosti *E. coli* na intestinální buňky a buňky urotelu. Xyloglukan vytváří ochranný biofilm na střevní sliznici, kde působí především mechanicky a brání osídlení sliznice, množení a následné migraci uropatogenních bakterií do močových cest. Druhá složka Utipro®plus je extrakt z květu ibišku a propolisu, díky kterým dochází hlavně k ovlivnění pH moči. Tento preparát je vhodný i pro léčbu IDMC těhotných žen (26, 27).

Závěr

V rámci profylaxe IDMC nesmíme zapomínat na základní principy – dostatečný a pravidelný příjem tekutin, předcházení podchlazení, vyvarovat se předřezování mikce a principy zdravého sexuálního chování včetně postkoitální mikce. Léčba relapsů IDMC musí být dlouhodobá s dobrou spoluprací pacienta s lékařem. Pro dostatečný efekt je někdy nutno vystřídat více preparátů či vyzkoušet různé kombinace.

Vzhledem k vzrůstající antibiotické rezistenci bakterií má non-antimikrobiální léčba infekcí v budoucnosti své místo.

LITERATURA

1. Beneš J, et al. Infekční lékařství. 1.vyd. Praha: Galén; 2009. ISBN 978-80-7262-644-1.
2. Halaška M, et al. Urogynékolgie. 1.vyd. Praha: Galén; 2004. ISBN 90-7262-272-2.
3. Aydin A, Ahmed K, Zaman I, et al. Recurrent urinary tract infections in women. Int Urogynecol J. 2015 Jun;26(6):795-804. doi: 10.1007/s00192-014-2569-5. Epub 2014 Nov 20. PMID: 25410372.
4. Poršová M, Kolombo I, Porš J, et al. Možnosti prevence recidivujících infekcí močových cest. Urol. praxi. 2006;5:204-209.
5. Zámečník L, et al. Moderní farmakoterapie v urologii. 1.vyd. Praha: Maxdorf; 2019. ISBN 978-80-7345-609-2.
6. Špaček J, Buchta V, Jílek P, et al. Vulvovaginální dyskomfort a poruchy poševního prostředí. 1. vyd. Praha: Grada; 2013. ISBN 978-80-247-4554-1.
7. Čepický P. Vulvovaginitidy pro urogynékolgi. Urol. praxi. 2018;19(3):111-11.
8. González de Llano D, Moreno-Arribas MV, Bartolomé B. Cranberry Polyphenols and Prevention against Urinary Tract Infections: Relevant Considerations. Molecules. 2020 Aug 1;25(15):3523. doi: 10.3390/molecules25153523. PMID: 32752183; PMCID: PMC7436188.
9. [Internet] Bonkat G, Bartoletti R, Bruyère F, et al. EAU Guidelines on Urological Infections, European Association of Urology 2021. Available from: <http://www.uroweb.org/>.
10. Franssen M, Cook J, Robinson J, et al. D-Mannose to prevent Recurrent urinary tract Infections (MERIT): protocol for a randomised controlled trial. BMJ Open. 2021 Jan 13;11(1):e037128. doi: 10.1136/bmjopen-2020-037128.

- PMID: 33441350; PMCID: PMC7812098.
11. Kranjčec B, Papeš D, Altarac S. D-mannose powder for prophylaxis of recurrent urinary tract infections in women: a randomized clinical trial. World J Urol. 2014 Feb;32(1):79-84. doi: 10.1007/s00345-013-1091-6. Epub 2013 Apr 30. PMID: 23633128.
12. Iavazzo C, Athanasiou S, Pitsouni E, et al. Hyaluronic acid: an effective alternative treatment of interstitial cystitis, recurrent urinary tract infections, and hemorrhagic cystitis? Eur Urol. 2007 Jun;51(6):1534-40; discussion 1540-1. doi: 10.1016/j.eururo.2007.03.020. Epub 2007 Mar 20. PMID: 17383810.
13. Goddard JC, Janssen DAW. Intravesical hyaluronic acid and chondroitin sulfate for recurrent urinary tract infections: systematic review and meta-analysis. Int Urogynecol J. 2018 Jul;29(7):933-942. doi: 10.1007/s00192-017-3508-z. Epub 2017 Nov 27. PMID: 29181550; PMCID: PMC6004275.
14. Solář S. Probiotika a probiotika v klinické praxi. Med. praxi. 2010;7(1):14-18.
15. Schwenger EM, Tejani AM, Loewen PS. Probiotics for preventing urinary tract infections in adults and children. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Dec 23;2015(12):CD008772. doi: 10.1002/14651858.CD008772. pub2. PMID: 26695595; PMCID: PMC8720415.
16. Brodie A, El-Taji O, Jour I, et al. A Retrospective Study of Immunotherapy Treatment with Uro-Vaxom (OM-89®) for Prophylaxis of Recurrent Urinary Tract Infections. Curr Urol. 2020 Oct;14(3):130-134. doi: 10.1159/000499248. Epub 2020 Oct 13. PMID: 33224005; PMCID: PMC7659410.
17. Bauer HW, Rahlfs VW, Lauener PA, et al. Prevention

- of recurrent urinary tract infections with immuno-active *E. coli* fractions: a meta-analysis of five placebo-controlled double-blind studies. Int J Antimicrob Agents. 2002 Jun;19(6):451-6. doi: 10.1016/s0924-8579(02)00106-1. PMID: 12135831.
18. Azimnia N, Hadjipavlou M, Philippou Y, et al. Vaccines for the prevention of recurrent urinary tract infections: a systematic review. BJU Int. 2019 May;123(5):753-768. doi: 10.1111/bju.14606. Epub 2018 Dec 19. PMID: 30378242.
19. Beerepoot MA, Geerlings SE, van Haast EP, et al. Nonantibiotic prophylaxis for recurrent urinary tract infections: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J Urol. 2013 Dec;190(6):1981-9. doi: 10.1016/j.juro.2013.04.142. Epub 2013 Jul 15. PMID: 23867306.
20. Bystron J. Bakteriální imunomodulátory – současné použití v klinické praxi. Remedica. 2010;20(5):298-304.
21. Georgescu C, Boboc F, Iancu L, et al. Imunoterapia cu autovaccinuri în infecțiile urinare cu germeni gramnegativi [Immunotherapy with autovaccines in urinary tract infections caused by gram-negative bacteria]. Rev Ig Bacteriol Virusol Parazitol Epidemiol Pneumoftiziol Bacteriol Virusol Parazitol Epidemiol. 1982 Apr-Jun;27(2):109-19. Romanian. PMID: 7146757.
22. Nouza K. Systémová enzymoterapie v urologické praxi. Urol. praxi. 2012;13(5):214-217.
23. Kuz'menko AV, Kuz'menko VV, Gyaurgiev TA. [Systemic enzyme therapy for treatment of women with chronic recurrent bacterial cystitis]. Urologia. 2020 Apr;(2):35-40. Russian. PMID: 32351061.
24. Kladenský J. Nekomplikované infekce dolních močových cest.