

# Systémová enzymoterapie v urologické praxi

MUDr. Karel Nouza, DrSc.

Centrum klinické imunologie, Praha

Systémová enzymoterapie (SET) je definována jako léčebná metoda, která využívá perorální aplikaci kombinovaných enzymových směsí ve formě acidorezistentních tablet. Část takto podaných enzymů se vstřebává v tenkém střevě a vykazuje systémové působení. Léky pro SET byly registrovány SÚKL na našem farmaceutickém trhu v devadesátých letech minulého století. Přes počáteční odmítavý postoj části odborné veřejnosti si našly své pevné místo v terapeutickém rejstříku řady medicínských oborů. V rámci registrovaných indikací nacházejí své uplatnění i v urologii – nejčastěji v léčbě nejrozličnějších infekcí a zánětů akutních i chronických a také u operací a pooperačních stavů. Článek podává přehled aktuálních poznatků týkajících se mechanismů působení SET a výčet klinických studií, které dokladují možnost využití léků pro SET jako podpůrné léčby v urologii.

**Klíčová slova:** systémová enzymoterapie, záněty močových cest, záněty prostaty.

## Systemic enzyme therapy in urological practice

Systemic (oral – in English literature) enzyme therapy (SET or OET) is defined as therapeutic method using oral administration of combined enzyme mixtures in form of acidoresistant tablets. A part of enzymes administered by this way is absorbed in small intestine and have systemic effect. The medicinal drugs for SET were registered by SÚKL during ninetieths of past century. They found their firm position in therapeutic list of many medical branches despite of initial negative posture of a part of specialists. Within registered indications the medical drugs for SET have their application also in urology – they are used in the treatment of infections, acute and chronic inflammations and also in operations and postoperative conditions. This article presents review of current knowledge focused on mechanisms of SET medical drugs action and the list of clinical trials endorsing their application as a supportive treatment in urology.

**Key words:** systemic (oral) enzyme therapy, inflammations of the urinary tract, infammations of prostate.

Urol. praxi, 2012; 13(5): 214–217

## Úvod

Hlavní účinné složky léků pro systémovou enzymoterapii (SET) tvoří proteolytické enzymy původu živočišného (trypsin a chymotrypsin – serinové proteázy) a rostlinného (bromelin a papain – cysteinové proteázy) (1). Základní podmínkou systémového účinku perorálně aplikovaných proteáz je vstřebávání neporušených enzymových molekul se zachovanou enzymatickou aktivitou. Při průchodu kyselým prostředím žaludku enzymy chrání acidorezistentní potah tablet, který se rozpouští až v horní části tenkého střeva. Pro optimální efekt je nezbytné důsledné užívání nalačno. Léčivé přípravky pro systémovou enzymoterapii Wobenzym® (WE) a Phlogenzym® (PE) (2, 3) jsou v ČR registrovány SÚKL jako volně prodejné léky. K jejich hlavním indikacím patří zejména záněty v nejrozličnějších lokalizacích a stavy po operacích a úrazech, což umožňuje jejich využití v řadě inter-  
ních i chirurgických oborů včetně urologie.

Obecně jsou nejvíce známy **účinky proteáz v rámci trávicího procesu**. Rychlé a přesně regulované proteolytické procesy ovšem probíhají nepřetržitě v **celém organismu na subcelulární, celulární i extracelulární úrovni**. V současné době je v popředí zájmu role proteáz v komplexním homeostatickém „supersystému“, který vzniká součinností CNS, endokrinního systému

a imunity. Odrazem těchto procesů je proteolytická aktivita v tělesných tekutinách.

**Léčebné využívání** tropického ovoce nebo živočišných tkání bohatých na enzymy má svoji dlouhou historii. V moderní medicíně se používá lokální aplikace enzymů k léčbě chronických ran, substituční podávání enzymů nahrazuje jejich nedostatečnou sekreci v trávicím ústrojí nebo chybějící produkci při různých genetických chorobách. Parenterálně aplikované enzymy se používají k rozpouštění koronárních trombóz či embolií.

Při SET jsou kombinace proteolytických enzymů podávány perorálně. Systémové léčebné účinky realizuje především část enzymů, která se resorbuje v tenkém střevě ve formě neporušených makromolekul s plnou funkční účinností.

Rozsáhlý výzkum jak *in vitro*, v pokusech na zvířatech, tak i na zdravých dobrovolnících prokázal intestinální absorpci jednotlivých proteáz a jejich kombinací.

Farmakokinetické studie se zdravými dobrovolníky prokázaly imunologickými metodami (s užitím monoklonálních protilátek) přítomnost resorbovaných enzymů (bromelain, trypsin) v plazmě po perorálním podávání a enzymologickými metodami byla potvrzena i jejich aktivita (4).

Podle současných představ přecházejí absorbované proteolytické enzymy do lymfy a do krev-

ního oběhu, kde se vážou na antiproteázy (alfa-1 antitrypsin a alfa-2 makroglobulin). V této vazbě jsou transportovány do cirkulace a dále do tkání, kde mohou působit po uvolnění, nebo působí ve formě komplexů „proteáza-antiproteáza“ (5). Biologická dostupnost enzymů po perorálním podání je však podle výsledků studií poměrně nízká, tj. méně než 1 % celkové podané dávky. To vysvětluje nutnost podávat proteolytické enzymy používané v SET ve vyšších dávkách.

Empiricky zřejmé a nepochybné léčebné účinky perorálně podávaných proteáz byly zpočátku vysvětlovány pouze proteolytickým účinkem vstřebaných enzymů. Tato teorie byla s přibývajícimi poznatky postupně korigována a bylo stanoveno několik mechanismů, kterými exogenní proteázy v těle působí. Kombinace několika proteáz přitom umožňuje synergické léčebné působení a patrně také usnadňuje vstřebávání.

## Mechanismy působení SET (6) Přímé proteolytické působení

Po vstřebání exogenních proteáz dochází k posunu rovnovážného stavu mezi proteázami volnými a vázanými na antiproteázy a ke zvýšení tzv. proteolytické aktivity krve. Vstřebané proteázy se na ní částečně podílejí i po vazbě na alfa-2 makroglobulin, ve které si zachovávají část své

proteolytické aktivity. Proteázy se tak účastní specifické aktivace, regulace a degradace celé řady faktorů spojených se zánětlivou reakcí (5).

### Ovlivnění adhezních molekul

Pokusy in vitro a in vivo ukazují, že enzymy obsažené v léčích SET selektivně snižují densitu exprese některých adhezních molekul na endotelu cév, v poškozených tkáních i na buněčných membránách zánětlivých a nádorových buněk. Snižováním exprese těchto molekul dochází ke zvýšení aktivačního prahu elementů, které se podílejí na zánětlivé reakci (7).

### Ovlivnění lokálně a systémově působících cytokinů

Cytokiny v krevní plazmě se vážou (podobně jako proteázy) na antiproteázy, zejména na alfa-2 makroglobulin. Vazba cytokinu na antiproteázu není pevná a cytokin může po uvolnění projevit opět svoji aktivitu. Pokud však dojde k vazbě cytokinu na alfa-2 makroglobulin s navázanou proteázou, vzniká pevná vazba, která cytokin inaktivuje a celý takto vzniklý komplex (proteáza-antiproteáza-cytokin) je rychle eliminován fagocytujícími buňkami. Enzymy SET tak urychlují eliminaci patologicky zvýšených hladin některých cytokinů (5, 8).

### Působení cestou receptorů aktivovatelných proteázami

Proteázami aktivovatelné receptory (PAR) jsou přítomny na všech buňkách těla. Jsou významné pro regulaci řady procesů a podílejí se i na patofyziologii zánětu. SET aktivací PAR může přispívat ke změnám hydrodynamiky, k regulaci onkotického tlaku, a tím např. k redukci zánětlivého edému a následně ke zlepšení mikrocirkulace a k odstranění nahromaděných mediátorů zánětu a buněčného detritu ze zánětlivého ložiska (9).

### Farmakodynamické účinky SET

Tyto účinky jsou vzájemně provázané a lze je odvodit z výše uvedených mechanismů. Patří k nim zejména:

Příznivý vliv SET **na reologické vlastnosti krve** se zlepšením její fluidity a snížením viskozity je vysvětlován zásahy do systému fibrinogen/fibrin aktivací plazminogenu na plazmin a zvýšením hladin antitrombinu III. Je popisováno i omezení agregace a adhezivitu trombocytů a snížení agregace a zlepšení flexibility erytrocytů (10). Zlepšení mikrocirkulace touto cestou může být považováno za jeden z faktorů, které se podílejí na **protiedémovém a edémprotektivním účinku** SET, který byl opakovaně prokázán v řadě modelových experimentů na zvířatech,

při podávání zdravým dobrovolníkům i v klinických studiích (11, 12). Přípravky SET vykazují také **účinek analgetický**, na kterém se podílí zlepšení mikrocirkulace, ústup edému a zánětu, proteolytické štěpení mediátorů bolesti a zánětu. **Imunomodulační účinek** SET spočívá v ovlivnění adhezních molekul a cytokinů. Významné je i ovlivnění různých buněčných složek imunitního systému a degradace imunitních komplexů.

SET **optimalizuje průběh zánětlivé reakce** ve smyslu zkrácení degradační fáze zánětu, a tím urychlení nástupu fáze reparační.

Enzymové léky navíc zvyšují vstřebávání antibiotik a usnadňují jejich průnik do těžko přístupných oblastí organismu, čímž zvyšují jejich účinnost (**efekt vehikula**).

### Klinické využití léků pro SET v urologii

Léky pro systémovou enzymoterapii – Wobenzym (WE) a Phlogenzym (PE) se v urologii nejčastěji uplatňují jako podpůrná **léčba zánětů močových cest a zánětů prostaty**. Jejich příznivý vliv u onemocnění urogenitálního systému byl ověřen klinickými studiemi a mohou se zde uplatnit všechny jejich účinky.

První výsledky kombinované léčby zánětů močových cest byly publikovány v osmdesátých letech dvacátého století (13). U nemocných s **cystitidami a cystopyelonefritidami** bylo dosaženo při současném podávání antibiotik nebo chemoterapeutik se SET nejen rychlejšího ústupu dysurických obtíží, bakteriurie, normalizace renálních funkcí a laboratorních hodnot, ale i zvýšení sérových koncentrací antimikrobních přípravků. Tento „efekt vehikula“ byl nejvýraznější u doxycyklinu (o 40 %), ampicilinu (o 25 %) a tetracyklinů (o 22 %), zvýšily se i koncentrace trimetoprimu (o 21 %) a sulfonamidů (o 10 %).

Později byla prezentována randomizovaná dvojité zaslepená studie kontrolovaná placebem (14), která hodnotila účinnost a snášenlivost SET u nemocných s **recidivujícími infekcemi močových cest**. Pacienti byli léčeni první týden kombinací trimetoprimu/sulfametoxazolu, přičemž polovina dostávala tři týdny PE a druhá polovina po stejnou dobu placebo. Sumární skóre onemocnění (shrnující 6 kritérií – polakisurie, nykturie, dysurie, imperativní strangurie, bolestivá mikce a suprapubická bolest) bylo při všech kontrolách signifikantně lepší u nemocných léčených SET ( $p < 0,0001$ ). Rychleji se u nich také upravoval močový nále z další laboratorní hodnoty. Hodnocení terapeutické účinnosti lékařem a pacientem vyznělo jednoznačně ve prospěch SET ( $p < 0,0001$ , resp.  $p = 0,0002$ ) při velmi dobré snášenlivosti.

Další multicentrická randomizovaná dvojité zaslepená studie u 116 pacientů s **akutní hemoragickou cystitidou** (15) hodnotila efekt desetidenní léčby antibiotikem v kombinaci s SET (PE) nebo placebem. Hlavním sledovaným kritériem bylo sumární skóre vybraných subjektivních obtíží. Prokázaný rozdíl mezi hodnotou skóre před zahájením léčby a hodnotou stanovenou 7. den byl statisticky významný ve všech ukazatelích a vyzněl jednoznačně ve prospěch SET, jejíž snášenlivost byla velmi dobrá.

Prostata se obecně řadí ke tkáním, do kterých hůře pronikají antibiotika. Proto byla účinnost WE jako doplňku léčby 9 různými antibiotiky a chemoterapeutiky ověřována také u 44 pacientů s **prostatitidami** (16). V randomizované, dvojité zaslepené studii byla porovnávána s účinkem placebo obdobně jako ve výše uvedeném klinickém hodnocení zaměřeném na cystitidy a cystopyelonefritidy (13). Sérové koncentrace testovaných přípravků byly opět vyšší, pokud byly podávány současně s enzymoterapií při významně lepším léčebném efektu.

Účinnost monoterapie WE ( $3 \times 5$  drg/den) byla ověřována v prospektivní studii také u nemocných s **abakteriální prostatitidou** (17). Výsledky byly hodnoceny u 49 mužů, kde byly vyloučeny závažné komplikující faktory (např. striktury uretry). Po čtyřtýdenní léčbě WE došlo u 45 % pacientů k úplnému ústupu obtíží a 29 % sledovaných bylo signifikantně zlepšeno (zmírnily se bolesti v tříslech, bolesti vyzařující do varlat, zlepšila se sexuální funkce, nálezy rtg a **per rectum**, poklesla leukocyturie a leukocytospermie, zlepšil se průtok moči).

Účinnost a snášenlivost PE byla testována v randomizované, dvojité zaslepené, placebem kontrolované studii u 80 nemocných s **chronickou bakteriální i abakteriální prostatitidou** (18). Polovina pacientů byla po 4 týdny léčena PE (6 tbl./den) a druhá polovina dostávala placebo, přičemž ti, kteří měli prokázanou bakteriální prostatitidu, užívali v prvním týdnu současně také sulfonamid. Hlavním sledovaným kritériem bylo i zde sumární skóre hodnotící několik typů bolesti (perineální, lumbální, inguinální, skrotální, při mikci a defekaci) a další symptomy prostatitidy. Rozdíly v hodnotách skóre před léčbou a dále v jejím průběhu opět svědčily ve prospěch PE se statistickou signifikací u obou typů prostatitidy. Příznivě vyznělo i subjektivní hodnocení účinnosti a snášenlivosti tohoto léku lékařem a pacienty.

Chinolony patří k nejčastěji užívaným antibiotikům v urologické praxi. Problémem je však rychle narůstající bakteriální rezistence na tyto

léky. Jedním z mechanismů rezistence na chinolony je snížení propustnosti bakteriální stěny a v důsledku toho snížená koncentrace chinolonů v buňce. V souvislosti s tím jsou zajímavé výsledky aktuální studie (19), která porovnávala u pacientů s **chronickou bakteriální prostatidou** efekt léčby samotnými chinolony (65 mužů) a kombinací chinolonů s WE (70 mužů). Jednoznačně výraznějšího zlepšení objektivních i subjektivních ukazatelů úspěšnosti léčby bylo dosaženo u skupiny léčené kombinovanou léčbou, rozdíly mezi skupinami byly statisticky významné. Např. eliminace původce onemocnění byla bakteriologickým vyšetřením ejakulátu potvrzena u 95,7 % mužů léčených chinolony s WE a jen u 64,6 % léčených pouze chinolony. Navíc u 12 mužů léčených ofloxacinem (OFL) s WE a u 10 léčených pouze OFL byla zjišťována koncentrace OFL za 2 hodiny po podání v krevní plazmě, ejakulátu a v tkáni prostaty, získané transrektální biopsií. Zatímco hladiny v krevní plazmě se příliš nelišily, rozdíl hladin OFL v ejakulátu byl statisticky významný ve prospěch skupiny léčené i WE ( $p < 0,05$ ). Významně vyšší byla také koncentrace antibiotika v prostatické tkáni při kombinované léčbě ( $p < 0,01$ ). Z českých autorů uvádí zkušenost se SET při léčbě zánětů prostaty např. Belej (20).

**Urogenitální záněty způsobené chlamydiemi** jsou nyní nejčastějším sexuálně přenosným onemocněním. I v této indikaci může kombinace antibiotik se SET (nejčastěji WE) významně zlepšit úspěšnost léčby. Pro eliminaci chlamydií je zásadně důležité, aby použitá antibiotika pronikala v dostatečné koncentraci k množícím se chlamydiím – tedy intracelulárně. Nezbytné je vždy léčení všech sexuálních partnerů.

Suchich, a kol. (21) jako první popsali významné zvýšení efektivity léčby chlamydiových infekcí kombinací antibiotik se SET. U nemocných (106 mužů a 121 žen) s chronickou urogenitální chlamydiózou s projevy zánětu a/nebo neplodností porovnávali efekt léčby samotnými antibiotiky (doxycyklinem a ofloxacinem) a při jejich kombinaci s enzymoterapií (WE drg. p. o. nebo chymotrypsin inj. i. m.). Diagnostika chlamydií stejně jako úspěšnost jejich eliminace byla potvrzena vyšetřením polymerázovou řetězovou reakcí. Při použití samotných antibiotik bylo vyléčeno 61,2 % pacientů. Při použití antibiotik s WE nebo chymotrypsinem bylo vyléčeno více než 90 % nemocných. Žádný z takto vyléčených pacientů neprodělal recidivu onemocnění v následujících 3 měsících.

Imunopatologie chlamydiových infekcí je velmi složitá, významnou roli v reakci organismu

na chlamydie hraje interferon  $\gamma$ . Předpokládá se, že blokáda syntézy interferonů ( $\alpha$ ,  $\beta$  a  $\gamma$ ) leukocyty se podílí na prolongovaném průběhu chlamydiových infekcí. Autoři proto sledovali navíc vliv SET na interferonový systém. Byly měřeny hladiny interferonů v séru, spontánní produkce interferonů v leukocytech a leukocytární interferonová reakce (LIR), která byla stimulována pomocí obvykle užívaných induktorů. U mužů a žen infikovaných chlamydiemi byla před léčbou zřetelně snížena leukocytární odpověď na všechny induktory. Léčba samotnými antibiotiky nezvýšila LIR po žádném ze sledovaných induktorů. Užitím WE se zřetelně zvýšila nebo znovu objevila schopnost leukocytů produkovat interferony po vystavení všem induktorům. Léčba s užitím enzymů upravila i hladiny sérových interferonů a spontánní leukocytární produkci interferonů.

V České republice publikoval obdobné pozitivní výsledky při léčbě **akutních chlamydií** Förstl (22). U prvního souboru 16 heterosexuálních párů porovnával efekt samotného azitromycinu a kombinace azitromycinu s WE. Diagnostika chlamydiové infekce byla provedena přímým průkazem antigenu komerční imunofluorescenční metodou, stejně jako kontrolní vyšetření za 4 týdny po ukončení léčby. Při léčbě samotným azitromycinem bylo dosaženo vyléčení u 56,25 % sledovaných, při kombinaci antibiotika s WE vzrostl jejich podíl na 81,25 %. Ve druhém souboru odlišných 16 heterosexuálních párů byl jako antibiotikum použit claritromycin (23). U mužů byla úspěšnost léčby samotným antibiotikem stejně úspěšná jako v prvním sledování a podařilo se jí také stejnou měrou zvýšit při kombinaci s WE. U žen však byla léčba claritromycinem zcela neúspěšná a to i při kombinaci se SET. Řada doporučení pro léčbu chlamydií však v poslední době claritromycin zcela vypouští.

Vhodnost využití SET v léčbě chlamydií uvádějí i další čeští autoři (24, 25).

Příznivý účinek SET v léčbě chlamydií vysvětluje nejen efekt vehikula, ale i imunomodulační efekt – např. stimulace fagocytární a cytotoxické aktivity buněk imunitního systému, optimalizace produkce cytokinů. Je možné zvažovat i zásahy na úrovni adhezních molekul (průnik chlamydie do buňky je podmíněn receptorem zprostředkovanou endocytózou).

Existují zprávy i o **zvýšení účinnosti léčby kapavky a syfilidy** při kombinaci antibiotik s WE. Využití podpůrného působení SET při antibiotické léčbě pohlavně přenosných chorob by si jistě zasluhovalo větší pozornost v době, kdy

se stále zvyšuje výskyt těchto onemocnění a přibývá rezistence jejich původců k antibiotikům.

Široké uplatnění nachází SET také po **úrazech a operacích** díky velmi dobrému protitotoxickému efektu, příznivému vlivu na vstřebávání hematomů, analgetickému působení a urychlení hojení (11, 12). Použití SET je vhodné i při urologických operacích, po transuretrálních výkonech či laserových zákrocích nebo po řešení urolitiázy. Někteří pracoviště uvádějí příznivé zkušenosti také u **poradiačních mukosítid** močového měchýře.

## Literatura

1. Lincová D, Farghali H (ed.). Základní a aplikovaná farmakologie, druhé vydání, Praha, Galén, 2007: 672.
2. Wobenzym – Summary of product characteristics. MUCOS Pharma GmbH & Co. <http://www.sukl.cz/download/spc/SPC12629.pdf>.
3. Phlogenzym – Summary of product characteristics. MUCOS Pharma GmbH & Co. <http://www.sukl.cz/download/spc/SPC12626.pdf>.
4. Castell JV, Friedrich G, Kuhn CS, Poppe GE. Intestinal absorption of undegraded proteins in men: presence of bromelain in plasma after oral intake. *Am J Physiol.* 1997; 273(1 Pt 1): G139–146.
5. James K. Interactions between cytokines and alpha2-macroglobulin. *Immunol Today* 1990; 11: 163–166.
6. Nouza K, Nouza M. Zánět optimalizující a imunitu normalizující působení kombinací proteolytických enzymů. *Alergie* 2002; 4(4): 326–329.
7. Targoni OS, Tary-Lehmann M, Lehmann PV. (1999) Prevention of Murine EAE by Oral Hydrolytic Enzyme Treatment. *J Autoimmun* 12(3): 191–198.
8. Lauer D, Müller R, Cott C, Otto A, Naumann M, Birkenmeier G. Modulation of growth factor binding properties of alpha2-macroglobulin by enzyme therapy. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2001; 47(Suppl): S4–9.
9. Olejár T, Nouza K. Thrombin and trypsin receptors: The same mechanism of signalling on cellular surfaces. *Bratisl. Lek. Listy* 1999; 100: 75–79.
10. Ernst E. Oral therapy with proteolytic enzymes: Effects on hemorheological parameters. *Perfusion* 1994; 12: 440–441.
11. Vinzenz K. Odembelung bei chirurgischen Eingriffen mit hydrolytischen Enzymen. *Chirurgische Zahnheilkunde* 1991; 7: 1053–1064.
12. Kameníček V, Holář P, Franěk P. Systémová enzymoterapie v léčbě a profylaxi potraumatických a pooperačních otoků. *Acta Chir OrthopTraumatol Cech.* 2001; 68(1): 45–49.
13. Barsom S, Sasse-Rollenhagen K, Bettermann A. Zur Behandlung von Zystitiden und Zystopyelitiden mit hydrolytischen Enzymen. *Erfahrungsheilkunde.* 1983; 32(3): 125–129.
14. Schlüter P, Stauder G. Harnwegsinfektionen – Behandlung mit hydrolytischen Enzymen. *TW Urologie Nephrologie,* 1996; 8: 276–279.
15. Sökeland J. Enzyme Therapy of Patients with Acute Hemorrhagic Cystitis. Randomised, Placebo-controlled, Clinical, Double-blind Multicenter Study of Phase III According to the European Standard of Good Practice, 1997; MU-695 416.
16. Barsom S, et al. Erfolgreiche Prostatitisbehandlung mit hydrolytischen Enzymen. *Erfahrungsheilkunde,* 1982; 31: 2.
17. Rugendorff EW, Burghel A, Schneider HJ. Behandlung der chronischen bakteriellen Prostatitis mit hydrolytischen Enzymen. *Der Kassenarzt,* 1986; 26(14): 43–51.
18. Schlüter P. Efficacy and tolerance of oral enzyme therapy in chronic prostatitis. Results of a double-blind therapy study. *European Journal for Infectious and Immunological Diseases,* 1998; 2: 57–69.

19. Tkachuk VN, Lukianov AE, Noskov Nlu. Místo systémové enzymoterapie v komplexní léčbě nemocných chronickou prostatidou. *Vrachebnoe soslovie*. 2007; 5: 2–7.

20. Belej K. Prostatitický syndrom – syndrom chronické pánevní bolesti. *Urolog. Praxi*, 2007; 8(4): 153–157.

21. Sukhikh GT, Loginova NS, Faizullin LZ, Zdanov AV, Malinina EV, Bozedomov VA. The use of Wobenzym® to facilitate interferon synthesis in the treatment of chronic urogenital chlamydiosis. *Int. J. Immunotherapy*, 1997, XIII(3/4): 131–133.

22. Förstl M, Kalousek I, Navrátil P, Štěpánová V, Fajfr M. Zkušenosti s enzymoterapií v rámci komplexní léčby urogenitálních infekcí Chlamydia trachomatis. *Urolog. Praxi*, 2006; 5: 243–245.

23. Förstl M, Förstlová M, Ryšková O, Kalousek I, Navrátil P. Enzymoterapie urogenitálních infekcí Chlamydia trachomatis. *Urolog. Praxi*, 2011; 12(3): 180–182.

24. Bartoníčková K. Co by měl urolog vědět o chlamydiových infekcích – přehled současného stavu. *Urolog. Praxi*, 2003; 3: 94–98.

25. Matoušková M, Hanuš M. Chlamydia trachomatis – postrach urologické ambulance? *Urolog. Praxi*, 2009; 10(2): 60–64.

Článek přijat redakcí: 1. 3. 2012  
Článek přijat k publikaci: 26. 3. 2012

**MUDr. Karel Nouza, DrSc.**  
Centrum klinické imunologie  
Havelská 14, 110 00 Praha 1  
karel-nouza@volny.cz



## Komentář

### Komentář k článku Nouza K. „Systémová enzymoterapie v klinické praxi“ *Urol. praxi*, 2012; 13(5): 214–217.

*Urol. praxi*, 2012; 13(5): 217

Mám nelehký úkol napsat komentář z pohledu urologa – klinika k článku známého imunologa, věnovaného enzymoterapii a jejímu využití v urologii. Znovu jsem se po letech vrátila k tématu. Musím konstatovat, že kromě autorem citovaných a známých prací z období před 20 lety nebyla v impaktovaných časopisech s urologickou tematikou zmíněna enzymoterapie jako doporučovaná, klinickými studiemi na sledovaných hladinách významnosti ověřená metoda. Enzymoterapii neuvádějí urologická guide-lines ani jako vedlejší léčbu. V podrobné publikaci, věnované urogenitálními infekcím z r. 2010 (1) není enzymoterapie uvedena ani jako doplňková metoda. Tato sumární sdělení řady světových odborníků svá doporučení opírá o hladiny významnosti (level of evidence 1–4) a stupně doporučení (A–C). Každé jednotlivé doporučení je podloženo řadou aktuálních prací a srovnává je s pracemi základního významu na dané téma.

Citace urologů, uvedené autorem z posledních let, mají charakter přehledových článků a enzymoterapie je zmiňovaná jako doplňková metoda.

V urologii používáme enzymoterapii u chronických stavů po zánětech v malé pánvi. U mužů se jedná o prostatitidy, u žen o kombinaci gynekologických zánětů a urologických zánětů (recidivující cystitidy), které vedou k vleklým bolestivým stavům. Standardní medikamentózní léčba nevede ke kýženému efektu, léčba se prodlužuje a pacienta vyčerpává. Ošetřující lékaři se snaží využít všechny dostupné postupy, aby pacientovi ulevili. U malého procenta pacientů pomůže enzymoterapie snížit subjektivní problémy a nepoškodí je vedlejšími účinky léčby.

Po dobu, kdy jsem léčila a léčila pacienty se zánětlivými urologickými stavy (od r. 1981), jsem nezaznamenala zásadní změnu průběhu onemocnění v důsledku léčby s využitím enzymoterapie jak u pacientů, kterým enzymoterapii ordinovali moji kolegové a já jsem je konziliárně vyšetřovala nebo si pacienti sami enzymoterapii koupili, a ani u pacientů, kterým jsem enzymoterapii doporučila na zmírnění chronických obtíží.

Na rozdíl od autora zásadně nedoporučuji enzymoterapii užívat u akutních urologických zánětů – cystitid, pyelonefritid, bakteriálních prostatitid a epididymitid. U těchto onemocnění je prioritní správná volba a dávkování antibiotika, tekutinový režim a u zánětů se systémovým dopadem dle stavu pacienta prevence a léčba možné urosepsy. V racionální léčbě používáme co nejmenší počet preparátů, ale ve správném dávkovacím a časovém schématu. Informace o snížení dávky antibiotik při užití enzymoterapie na základě publikovaných prací před 30 a 20 lety může mít fatální následky pro pacienta. Navíc jmenovaná antibiotika – tetracykliny užívané u vybraných sexuálně přenosných infekcí nikoliv u urologických zánětů, cotrimoxazol užívané podle výskytu rezistence a alergie a totéž platí pro samotný ampicilin.

Rovněž bezprostředně po urologických operacích enzymoterapii nedoporučuji. Základem je technicky dobře provedený výkon a standardní péče peri- a pooperační dle příslušného výkonu. Velmi obecné vyjádření – snížení bolesti, vstřebání hematomu a urychlené hojení ran zní reklamě dobře. U pacientů, kteří o své vůli enzymoterapii užívali, jsme nepozorovali lepší nebo rychlejší průběh pooperačních stavů, u onkologických pacientů po rozsáhlých výkonech nezabránila enzymoterapie vzniku komplikací (ileus, sekundární hojení rány, sepse).

Enzymoterapii vnímám jako doplňkový alternativní postup, jehož indikace je na vůli a odpovědnosti ošetřujícího lékaře a pacienta. Od kolegů, kteří léčí chronické lymfatické otoky různé etiologie, máme velmi dobré reference o enzymoterapii, v oboru urologie toto zodpovědně říci nemohu.

Pro informaci zvědavých skeptiků, ke kterým se řadím, odkazuji na sdělení prof. MUDr. J. Heřty, dostupné v plném rozsahu na internetových stránkách, věnované alternativní medicíně a léčitelství (2).

## Literatura

1. Naber KG, Schaeffer AJ, Heyns CF, Matsumoto T, Shoskes DA, Bjerkklund Johansen TE. Urogenital Infections. International Consultations on Urogenital Infections. I ed., 2010, EAU.
2. Heřt J. Alternativní medicína a léčitelství. Kritický pohled.
3. [http://www.sysifos.cz/files/Alternativni\\_medicina\\_Hert.pdf](http://www.sysifos.cz/files/Alternativni_medicina_Hert.pdf).

MUDr. Kateřina Bartoníčková  
Urologická klinika 2. LF a FN Motol  
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5  
katerina.bartonickova@fnmotol.cz