

Jaké máme v současné době možnosti ovlivnění imunity v běžné klinické praxi

Jaromír Bystron

Oddělení alergologie a klinické imunologie Fakultní nemocnice Olomouc

Autor podává přehled současných možností imunomodulační léčby v běžné klinické praxi. Rozděluje je na přípravky, které se uplatňují především protizánětlivě až imunosupresivně, imunosubstitučně a imunostimulačně a v závěru komentuje současný stav volně prodejných přípravků na „povzbuzení imunity“ z pohledu medicíny založené na důkazech.

Klíčová slova: protizánětlivá léčba, imunosubstituce, imunostimulace.

What are the current options for affecting immunity in routine clinical practice?

The author presents an overview of the current options of immunomodulatory therapy in routine clinical practice. They are divided into products that are used primarily for anti-inflammatory therapy, immunosubstitution and immunostimulation. Also addressed is the current status of OTC products for „stimulation of immunity“ from the perspective of evidence-based medicine.

Key words: anti-inflammatory therapy, immunosubstitution, immunostimulation.

Klin Farmakol Farm 2015; 29(3): 95–99

Úvod

V oblasti ovlivnění imunitního systému dochází neustále k rozšiřování teoretických znalostí a v návaznosti na to i rozšiřování a zkvalitňování terapeutických možností. Pokud se uměle – vědomě snažíme ovlivňovat imunitní reakce v organismu, používáme často výraz – **imuno-modulace**. V obecném smyslu slova – imuno-modulace – umělého, vědomého zasahování do činnosti imunitního systému se oproti dřívějšímu chápání nic nezměnilo. Došlo však k rozšíření možností cíleného zásahu do imunitních reakcí hlavně prostřednictvím monoklonálních protilátek, kterých se již využívá v mnoha medicínských oborech. Jejich podávání je vázáno na specializovaná centra a jejich podrobnější popis se vymyká rozsahu této publikace. Na specializovaná pracoviště je rovněž vázána cílená **imunosuprese**, takže se o těchto léčebných možnostech zmiňují jen takto všeobecně. V užším slova smyslu chápeme imunomodulaci spíše jako léčbu, která potlačuje zvýšenou aktivitu imunitního systému u poškozujícího zánětu – **léčba protizánětlivá**, nebo jako postupy při **imunosubstituci**, kdy doplňujeme vrozené nebo získané deficit obranného systému (např. imunoglobuliny nebo některé krevní faktory). Někdy – v nejužším slova smyslu – považujeme za imunomodulaci jenom postupy, kterými stimulujeme některé pochody v imunitních reakcích, s cílem **imuno-restaurace, imunonormalizace či imunostimulace**, které vznikly vlivem patologického poškození organismu. Tyto aktivity můžeme pozorovat v četných lékových skupinách, nejvýrazněji se takto projevují kortikosteroidy, antileukotrieny, antihistaminika, některá antibiotika, alergenová imunoterapie, očkovací vakcíny, léčebné bakteriální lyzáty, dialyzáty leukocytů (transfer faktory), methisoprinol, imunoglobuliny. V posledních letech se na trhu objevilo i velice široké spektrum látek různého původu, které jsou distribuovány jako potraviny pro zvláštní výživu či potravinové doplňky pro „povzbuzení imunity“ a je na místě k nim zaujmout objektivní kriticko-realistické stanovisko prizmatem medicíny založené na důkazech (tabulka 1).

Tento článek bude zaměřen na novinky či doplnění znalostí o těch skupinách přípravků, které se nejčastěji používají v klinické praxi.

Protizánětlivá imunomodulancia

Kortikosteroidy

Patří stále k nejúčinnějším a nejčastěji používaným imunomodulačním látkám. Jejich – u některých stavů – život zachraňující vliv je velmi dobře znám, stejně jako jejich nežádoucí účinky, proto ze strany lékařů je tlak na farmaceutické firmy k výrobě bezpečnějších molekul, které se uplatňují především topicky protizánětlivě bez negativního dopadu na ostatní struktury organismu. Vedle starších molekul – beklometazonu, budesonidu, flutikazonu – se těmto požadavkům velice přibližují nové molekuly kortikosteroidů – mometazon furoat (ve formě inhalačního prášku přípravků Asmanex, nosní sprej Nasonex, mast a krém Elocorn), ciklesonid (inhalační aerosol Alvesco) nebo flutikazon furoat (nosní sprej Avamys), ale v poslední době již

Tabulka 1. Přehled přípravků s deklarovanou imunomodulační účinností

Látky mikrobiálního původu	bakteriální lyzáty, ribozomální frakce, individuálně připravované autovakcíny a stockvakcíny, prebiotika a probiotika, Stafal
Látky rostlinného původu	extrakty z echinacey, žen-šenu, česneku, chlorelly, černého bezu, aloe vera, jmelí, jinanu dvoulaločnatého a dalších
Látky živočišného původu	kolostrum, propolis
Látky izolované z hub	glukany
Dialyzované extrakty leukocytů	vepřových, lidských
Biologické polypeptidy	imunoglobuliny, nukleotidy, růstové faktory, cytokiny, interferony monoklonální protilátky
Syntetické látky	Methisoprinol
Enzymy	bromelain, papain, chypsin, chymotrypsin, pankreatin
Antibiotika	makrolidy

i mnohé generické přípravky vyráběné na bázi úspěšných originálních léčiv. Tyto molekuly mají výraznější vazbu na glukokortikoidní receptory, lepší topický protizánětlivý efekt, minimální průnik do systémového oběhu při nižší celkové dávce a minimálních nežádoucích účincích.

Antileukotrieny

Tato léková skupina se již plně zabydlela v terapii perzistujícího průduškového astmatu a alergické perzistující rýmy spojené s astmatem. Pro dobrý efekt, minimum nežádoucích účinků a možnost použití v širokém věkovém rozpětí se na našem trhu stal dominantním přípravkem montelukast. Originální léčivo Singulair je možno použít jako granule s obsahem 4 mg účinné látky již u kojenců od 6 měsíců. Následně je možno použít žvýkácké tablety s obsahem 4 mg u dětí od 2 let a ve formě Singulair Junior 5 mg žvýkácké tablety pro děti od 6 let. Pro děti od 12 let a dospělé je určen Singulair tbl 10 mg. O účinnosti a bezpečnosti montelukastu svědčí i velký počet generických přípravků, které se objevily na našem trhu po vypršení patentové ochrany.

Antihistaminika

Antihistaminika – reverzní agonisté histaminových receptorů – blokují nebo tlumí nadměrnou zánětlivou aktivitu vyvolanou působením těchto mediátorů. Mimo tento základní efekt se však projevují i dalším působením na imunokompetentní buňky a tím rozšiřují svůj protizánětlivý efekt. Antihistaminika I. generace se již používají v menším rozsahu. Pro sedativní efekt jsou využívána jen v některých specifických situacích (u malých dětí nebo starších osob, kdy využíváme sedativního efektu k celkovému zklidnění pacienta). V široké klinické praxi jsou již plně zastoupena antihistaminika II. generace – cetirizin (orig. přípravek Zyrtec) a loratadin (orig. přípravek Claritine) a jejich četná generika. Zvýrazněný imunomodulační efekt pak mají nové molekuly – levocetirizin, desloratadin, fexofenadin, bilastin a rupatadin, která jsou přímo označována jako antihistaminika II. generace s imunomodulačním působením. U desloratadinu a levocetirizinu již rovněž skončila patentová ochrana, takže na našem trhu je registrováno mnoho generických přípravků.

Antihistaminika k lokální aplikaci

V současné době je i dosti široká škála antihistaminik k lokální aplikaci s velmi dobrým účinkem. Ve formě očních kapek je možno použít mimo osvědčený Sanorin-Analergin či Spersallerg (což jsou kombinované preparáty antihistaminika s de-

kongescenčním přípravkem) rovněž ketotifen (Zaditen), olopatadin (Opatanol), levocabastin (Livostin), azelastin (Allergodil). Ve formě nosních sprejů je k dispozici Livostin, Allergodil nebo dimetinden s fenylefrinem (Vibrocil) ve formě nosního gelu, kapek či spreje. Ve formě kožních gelů je k dispozici dimetinden (Fenistil) nebo difenhydramin (Psilo-Balsam N). Poslední novinkou v této skupině léčiv je kombinovaný přípravek Dymistin ve formě nosního spreje (kombinace antihistaminika azelastinu a kortikosteroidu flutikazon propionátu), který v sobě spojuje rychlost nástupu účinku antihistaminika s mohutným protizánětlivým účinkem topického steroidu.

Imunorestituční či imunostimulační léčba

V případech, kde se nejedná o úplné scházení (deficit) některé ze složek imunitního systému, ale jen o jejich přechodný pokles či oslabení funkce, můžeme přistoupit k imunostimulační, imunorestituční či imunostimulační léčbě. Imunita vesměs pracuje jako provázaný systém reakcí mezi přirozenou (nespecifickou) a získanou (specifickou) imunitou, a tak i většina přípravků, které se pro účely imunomodulace používají, působí značně komplexně. To znamená, že vesměs ovlivňují především nespecifickou imunitu (aktivace slizničních faktorů – produkce lysozymu, sekrečního IgA, defenzinů, aktivací NK buněk, aktivací fagocytózy), ale následně i specifickou imunitu s produkcí specifických protilátek. To platí především o imunomodulátorech bakteriálního původu. Methisoprinol a dialyzované extrakty lymfocytů se uplatňují hlavně ovlivněním buněčné imunity (podporují dozrávání, diferenciaci a funkční aktivitu lymfocytů).

Imunoglobuliny

Jedná se o vysoce účinné specifické bílkoviny, které jsou základem součástí humorální imunity. Jsou schopné reagovat s antigenními strukturami – součástmi bakterií, viry, toxiny, které dovedou neutralizovat nebo je připravovat (opsonizovat) pro další reakce v imunitním systému. Jsou významnou složkou jak slizničního imunitního systému, tak imunitních reakcí ve tkáních a tělesných tekutinách. Jejich podání je indikováno především jako imunostimulace v případech, ve kterých u pacientů nacházíme nedostatečně hladiny gamaglobulinů nebo jejich podtříd vlivem vrozeného deficitu tvorby protilátek (nejčastěji u tzv. CVID – **common variable immunodeficiency** nebo u dědičných agamaglobulinemií, např. u Brutonovy choroby). U závažných forem vrozených protilátkových imunodeficitů je pak

imunostimulační léčba pravidelná a podává se celý život. Přechodně může být použita léčba imunoglobuliny taky u sekundárních protilátkových imunodeficitů (např. při významných ztrátách tělesných tekutin, při obecném nedostatku bílkovin, po dlouhodobě trvajících či recidivujících infekcích, chemoterapii, radioterapii nebo po biologické léčbě). Substituce se provádí prostřednictvím intravenózních nebo podkožně podávaných gamaglobulinových přípravků (např. Kiovig, Octagam, Flebogama, Gammagard, Subcuvia, Hizentra) ve specializovaných centrech. U lehčích nebo přechodných forem hypogamaglobulinemií mohou být použity i intramuskulární formy (t.č. na našem trhu jsou přípravky Igamplia nebo Subcuvia), jejichž indikaci a podání může provádět i praktický lékař.

Isoprinolin (methisoprinol)

Je již mnoho let používán hlavně u virových infekcí s těžším nebo recidivujícím průběhem u pacientů s laboratorními známkami buněčného imunodeficitu. Jeho účinek je komplexnější, působí jednak protivirově (inhibuje replikaci některých virů – hlavně herpetických, ale i respiračních virů), jednak imunostimulačně (indukuje dozrávání a diferenciaci lymfocytů, indukce produkce interferonu). Jeho stimulační vliv na lymfocyty T je nejvýraznější na počátku léčby, při dlouhodobém podávání se snižuje. Při jeho podávání je potřebné upozornit pacienty na současný dostatečný přísun tekutin, protože methisoprinol se metabolizuje na kyselinu močovou, která při nedostatečném příjmu tekutin může vyvolávat hyperurikémii. Některá kazuistická sdělení naznačují možnost použití methisoprinolu i u případů recidivujících kondylomat, kožních bradavic a infekcí lidským papilomavirem.

Transfer faktory

Homogenizované leukocytární dialyzáty lidské (Immodin) nebo vepřové (Imunor) se používají u stavů s laboratorně prokázanou poruchou buněčné imunity (snížené zastoupení leukocytů, lymfocytů či jednotlivých lymfocytárních subpopulací) s klinickými projevy závažných nebo opakovaných infekcí hlavně virových a mykotických. Léčba Transfer faktory je vázána na specialisty. T.č. je v ČR k praktickému použití jen přípravek Imunor a probíhají snahy o reregistraci přípravku Immodin.

Alergenová imunoterapie

Léčba alergenovými vakcínami oslavila před časem (v r. 2011) stoleté výročí od prvního oficiálního použití pylového extraktu k léčbě

„senné rýmy“. Od té doby došlo v výrazném pokroku ve výrobě standardizovaných vakcín i k rozšíření aplikačních forem. Podávání alergenových vakcín snižuje klinické potíže a potřebu symptomatické léčby a zlepšuje kvalitu života pacientů zásahem do imunitních reakcí organismu (postupné snížení tvorby specifických IgE protilátek, zvýšení produkce specificky blokujících IgG4 protilátek, indukce regulačních buněk). Vedle klasických injekčních vakcín v depotních preparátech (Phostal, Alutard) jsou k dispozici i chemicky modifikované injekční alergoidy (Pollinex). Pro sublinguální aplikaci jsou určeny vakcíny v kapkách (Staloral, Pangramin). Vyznačují se vysokou bezpečností, což je předurčuje k indikacím zvláště v dětském věku. Poslední novinkou jsou tabletové formy (sublinguální tablety) – zatím jen k léčbě alergické rinokonjunktivity na pyly trav, ve kterých je zajištěno velmi přesné dávkování alergenového extraktu. Podávají se 6 měsíců (4 měsíce před pylovou sezónou a 2 měsíce v sezóně – Oralair) nebo celoročně (Grazax).

Komerční bakteriální imunomodulátory

V naší klinické praxi má velkou tradici používání bakteriálních imunomodulátorů – dříve označovaných jako bakteriální vakcíny. V současné době je již lokální výroba stockvakcín a autovakcín výrazně redukována značným rozšířením zahraničních perorálních bakteriálních imunomodulátorů (Broncho-Vaxom, Luivac, Ribomunyl, Uro-Vaxom), kterým se v současné době snaží konkurovat přípravky, které jsou vyrobené na podobném principu, ale jsou v distribuci jako potravinové doplňky (GS Imunostim, Olimunovac, Candivac, Acnevac, Urivac) (tabulka 2). Přípravky Broncho-Vaxom, Ribomunyl, Luivac, Uro-vaxom jsou na lékařský předpis s částečnou úhradou ze zdravotního pojištění a mají doloženy četné studie o jejich účinnosti včetně metaanalýz, které dokládají jejich vliv na snížení frekvence infekcí, zmírnění průběhu infekcí a snížení spotřeby antibiotik, snížení počtu dnů s absencí v zaměstnání u dospělých či ve škole u dětí. V České republice proběhly v posledních letech multicentrické observační studie s Imunostimem GS nebo s přípravky firmy Bioveta (Olimunovac, Acnevac, Urivac, Candivac), které jsou konstruovány na základě spolupráce s pracovišti Fakultní nemocnice a Lékařské fakulty v Olomouci a byly publikovány v našem odborném tisku v posledních 5 letech. Klinická účinnost těchto přípravků plně odpovídá výsledkům zahraničních přípravků,

jsou však u nás dodávány na trh jako přípravky pro zvláštní výživu – doplněk stravy. Nemají registraci jako léčiva, jsou volně v prodeji.

Volně prodejné přípravky na „povzbuzení imunity“

Probiotika

Živé mikrobiální kultury (hlavně bakterie mléčného kvašení rodu *Lactobacillus*, *Bifidobacteriaceae* či některé kvasinky a gram-pozitivní koky) podávané v dostatečném množství mají prospěšné vlastnosti, které mohou zlepšit zdraví člověka. Přirozeně se vyskytují v mléce, některých sýrech, nepasterizované brynzě, jogurtech a dalších kvašených výrobcích. Pro zdraví jsou prospěšné jen některé druhy, které musí splňovat přísná kritéria aby mohly být deklarovány jako probiotika a používány jako potraviny pro zvláštní výživu. Jejich účinky jsou především v oblasti gastrointestinálního systému – zmírňují projevy laktóзовé intolerance, snižují hladinu cholesterolu, zvyšují vstřebávání vápníku, zlepšují prokrvení a pohyblivost střev, produkují vitaminy skupiny B a vitamin K, stimulují imunitní systém střeva. Komplexem tohoto působení mohou normalizovat střevní mikroflóru a pozitivně ovlivňovat i celkový imunitní stav lidského organismu. Jednoznačné důkazy pro použití probiotik k léčbě však dosud nebyly podány.

Systémová enzymoterapie

Je založená na perorálním podávání různých kombinací proteolytických enzymů rostlinného nebo živočišného původu. Mezi základní účinky patří hlavně antiedémový a edémprotektivní, protizánětlivý, fibrinolytický a trombolytický a uvádí se i antiinfekční a imunomodulační/imunonormalizační. Uplatňují se zřejmě několika možnými mechanismy, ale nejpravděpodobnější jsou zřejmě enzymatické účinky na prekurzory a uvolnění aktivních proteinů, dále pak rozklad mediátorů zánětu, imunokomplexů, toxických polymerů a některé další. Neexistuje však zatím dostatek relevantních důkazů pro jejich imunomodulační působení. U chronických zánětů dýchacích cest se však zřejmě mohou uplatnit svým účinkem na rychlejší odbourávání zánětlivého otoku v dýchacích cestách. Sami jsme pozorovali příznivé výsledky u pacientů s chronickým těžkým perzistujícím astmatem, které bylo zhoršováno hlavně infekcemi dýchacích cest. Podání Wobenzymu 15 tbl denně po dobu 3 měsíců zmírňovalo klinické potíže pacientů, zlepšovalo ventilační funkci.

Imunoglukany

Tyto látky patří do skupiny beta-glukanů. Jedná se o biologicky aktivní polysacharidy přírodního původu získávané především z hub. V houbách představují hlavní součást jejich buněčné stěny. Imunomodulačně se mohou projevovat jako stimulancia i jako supresiva. V experimentálních studiích – různě hodnotných – byly popsány jejich účinky imunomodulační, protinfekční, protinádorové, antitumagenní, protialergické, regenerační a mnohé další. Bohužel, na trhu se nachází velké množství přípravků prezentovaných jako imunoglukany. Při jejich výběru je potřeba se řídit známými skutečnostmi. Účinnost přípravku je tím vyšší, čím je čistější beta-glukan v přípravku zastoupený. Beta-glukany s vyšší molekulou mají větší imunomodulační aktivitu. Potíže s přípravou dobře definované molekuly s konstantní účinností v jednotlivých přípravcích je zřejmě důvodem, že tyto přípravky jsou schváleny pouze jako potravinové doplňky a nikoliv jako léčiva s konstantní účinností u definovaných onemocnění.

Nukleotidy

Jedná se o stavební jednotky nukleových kyselin DNA a RNA, které jsou nezbytné pro tvorbu bílkovin. Jsou tvořeny purinovými a pyrimidinovými bázemi, cukrem (ribózou nebo deoxiribózou) a fosfátovou skupinou. Jsou přítomné v rostlinných i živočišných buňkách, především v jejich jádrech. Vzhledem k tomu, že jsou nezbytnou součástí všech bílkovin, je proto potřebné je chápat jako nejvýznamnější stavební součást při regeneraci buněk v celém těle, včetně imunitního systému. To znamená, že jsou významnými stavebními součástmi při všech regeneračních pochodech, kde dochází k novotvoření a obnově buněk a tkání. Z toho důvodu jsou nukleotidy součástí četných potravin pro zvláštní účely, hlavně v případech malnutrice. Ve vysokém množství jsou v mateřském mléce, v kolostru. U nás jsou na trhu přípravky obsahující jako hlavní součást nukleotidy (různé typy přípravků Preventan) a současně jsou doplněny oligosacharidy, aminokyselinami, vitaminy, extrakty z rostlin – např. echinacey, zinkem apod.

Rostlinné imunomodulátory

Existuje mnoho rostlin, jejichž součástí (kořeny, listy, květy) obsahují látky, které se uplatňují velmi významně antisepticky, virostaticky a bakteriostaticky, imunostimulačně a mnoha dalšími účinky. Jako volně prodejné přípravky, potraviny pro zvláštní výživu, se nabízejí pro-

Tabulka 2. Komerčně vyráběné bakteriální imunomodulátory

Název přípravku	Charakteristika přípravku	Indikace
Broncho-Vaxom	Lyzáty těl bakterií: <i>Haemophilus infl.</i> , <i>Streptococcus pn.</i> , <i>Streptococcus pyog.</i> , <i>Klebsiella pn.</i> , <i>Staphylococcus aur.</i> , <i>Streptococcus viridans</i> , <i>Neisseria catarrhalis</i>	Preventivní a léčebné ovlivnění chronických a recidivujících infekcí dýchacích cest
Luivac	Lyzáty těl bakterií: <i>Haemophilus infl.</i> , <i>Streptococcus pn.</i> , <i>Streptococcus pyog.</i> , <i>Klebsiella pn.</i> , <i>Staphylococcus aur.</i> , <i>Streptococcus mitis</i> , <i>Neisseria catarrhalis</i>	Prevence a léčba recidivujících a chronických infekcí dýchacích cest
Ribomunyl	Směs glykoproteinů bakteriální stěny <i>Klebsiella pneumoniae</i> a směs purifikovaných ribozomů 4 bakteriálních druhů: <i>Klebsiella pn.</i> , <i>Streptococcus pn.</i> , <i>Streptococcus pyog.</i> , <i>Haemophilus infl.</i> , vůči kterým byla potvrzena i tvorba specifických protilátek	Prevence a léčba recidivujících a chronických infekcí dýchacích cest a středouší
Uro-Vaxom	Purifikovaný extrakt <i>Escherichia coli</i>	Doplňková léčba opakovaných močových infekcí
GS Imunostim	50 mg směsi bakteriálních lyzátů <i>Staphylococcus aur.</i> , <i>Streptococcus pn.</i> , <i>Escherichia coli</i> + 10 mg vitamínu C	Prevence a léčba recidivujících a chronických infekcí dýchacích cest
Olimunovac	9 mg substance lyofilizovaných bakteriálních těl <i>Staphylococcus aur.</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Propionobacterium acnes</i>	Prevence a léčba recidivujících a chronických infekcí dýchacích cest
Candivac	5 mg substance: <i>Candida albicans</i> , <i>krusei</i> , <i>glabrata</i> a 0,83 mg, <i>Propionobacterium acnes</i> 2,5 mg	Prevence a léčba kvasinkových infekcí
Urivac	5 mg substance: <i>E. coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>Pseudomonas aeru.</i> , <i>Klebsiella pneum.</i> , <i>Propionobacterium acnes</i>	Prevence a léčba infekcí močových cest
Acnevac	5 mg substance: <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>epidermidis</i> , <i>Propionobacterium acnes</i>	Doplňková léčba akné

dukty z echinacey, žen-šenu, aloe vera, černého bezu, česneku, čajovníku, jmelí, chlorelly a dalších. Jejich popis, mechanismus jejich účinku na imunitní systém je mimo rozsah této publikace. Přípravky na trhu jsou vesměs různé kvality s různým obsahem účinných látek a tudíž i s obtížně odhadnutelným efektem.

Typickým příkladem je **Echinacea**. To, že zájem o fytoterapii posledních 30 let významně stoupá, svědčí i fakt, že před 30 lety byly vydávány pacientům za přípravky z echinacey minimální, zatímco na začátku našeho tisíciletí – v letech 1995–2000 se pohybovalo množství peněz, které utratili za přípravky z echinacey jen Američané kolem 365 milionů dolarů ročně. Odhaduje se, že v celém západním světě se utratí za přípravky z echinacey téměř miliarda dolarů. Zájem pokračuje, je značný a dá se říci, že na celém světě. A to nejen v tom, že echinacea patří mezi nejkupovanější léčivé byliny, ale pokračuje i rozsáhlý výzkum. Jen od roku 2000 do roku 2010 bylo na MEDLINE internetu uveřejněno více než 400 prací přímo věnovaných účinku echinacey, nebo ji zmiňují ve svých souhrnech.

Rostlinné imunomodulátory patří do přírodního léčitelství, jejich účinky jsou velmi dobře známé, ale je málo lékařů či léčitelů, kteří je dokonale znají a umí poradit správnou přípravu a správné složení optimálního extraktu či jiné formy „účinné medicíny“, která by se pozitivně projevila při léčbě či prevenci konkrétních onemocnění. V přiměřeném množství je však velmi užitečné je používat jako doplňky potravy, protože bezpečnost jejich použití v přiměřeném a doporučeném množství a formě je vesměs zaručena.

Imunomodulátory živočišného původu

Bovinní kolostrum

Připravuje se z mléka, které krávy produkují několik (2–5) dnů po porodu. Je bohaté na imunoglobuliny, mateřské lymfocyty, cytokiny a další faktory. Většina přípravků na trhu je k dostání jako polyvalentní koncentrát získaný od stovek krav. Vzhledem k této skutečnosti není možné zabezpečit konstantní složení jednotlivých přípravků a různé šarže se mohou od sebe lišit obsahem imunoglobulinů i ostatních látek. Uvádí se, že kolostrum obsahuje až několik desítek aktivních složek, přičemž z hlediska možnosti ovlivnění imunitního systému jsou nejvýznamnější imunoaktivní faktory (imunoglobuliny, lymfokiny, enzymy typu lysozymu, laktoferinu, laktoperoxidázy, složky komplementu, přenosové faktory a mnohé další včetně celých nebo destruovaných buněk – hlavně leukocytů) a růstové faktory, které jsou potřebné pro růst a vývoj telet. Z toho pohledu je nutno zvážit, zda se jedná o látky, které se mohou (dodané člověku per os) uplatňovat přímo imunostimulačně, nebo jen jako vysoce hodnotná potrava přinášející důležité složky pro tvorbu vlastních molekul uplatněných v obranyschopnosti lidského organismu. Pokud se neuplatňují přímo v lidském imunitním systému, pak je můžeme považovat za velmi vhodné „polotovary“ pro výrobu vlastních účinných makromolekul. Tolerance přípravků je vesměs velmi dobrá, opatrnost je nutná u pacientů s přecitlivělostí na bílkovinu kravského mléka.

Propolis (včelí tmel)

Jedná se o přírodní produkt na bázi živice, který se získává včelím sběrem z květů stromů

a rostlin. Po částečném natrávení, přidání včelího vosku a dalších přídatných látek, je pro včelstva nepostradatelnou tmelící a dezinfekční látkou v úlech. Biologickou aktivitu propolisu zajišťují četné významné látky, jako jsou především flavonoidy, terpeny, kyselina kávová, kyselina koumarová a jejich estery. Jsou dokumentované účinky antimikrobiální, protivirové, protinádorové. Jako u všech podobných přirozených produktů je však obtížné zajistit konstantnost složení jednotlivých přípravků, které se může významně lišit podle toho, v jaké oblasti a z jakých rostlin byl sbírán med, jakým způsobem byl propolis zpracováván (je možno použít mechanicko-chemické přípravy nebo hydroalkoholových extraktů).

Homeopatie

Jedná se o léčebnou metodu, která je známá přes 200 let a ve své době, kdy hlavními léčebnými zákroky bylo pouštění žilou, přikládání pijavic a vykuřování, šlo jistě o významný pokrok v přístupu k léčbě. Z pohledu současné vědy však principy homeopatie – jako jsou princip podobnosti (látky, která u zdravého vyvolává určité příznaky, dokáže léčit nemocného s podobnými příznaky, byť vyvolané jinými příčinami, za předpokladu, že jsou k léčbě použity mnohonásobně menší koncentrace) či princip dynamizace (čím vyšší ředění, tím výraznější účinek) založené na ředění a „protřepávání“ ředěné substance – jsou naprosto nepochoitelné a nepřijatelné. Jako pozitivum této léčebné metody je však potřeba docenit celostní přístup k pacientovi – hodnotit jeho zdravotní stav v kontextu celku, nezaměřovat se jen na nemocný orgán či symptom. Takový přístup by

však měli mít i lékaři klasické medicíny, i když mnohdy z nedostatku času (??) si zjednodušují léčbu pacienta právě jen na léčbu jednotlivých symptomů onemocnění. Pozitivum homeopatie je rovněž ve využívání léčivých rostlin, i když opět v poněkud jiném přístupu, než je to v současné klasické medicíně. Přestože dosud patří homeopatika k nepoužívanějším alternativním způsobům léčby různých chorob (nutno říci, že hlavně lehčích forem onemocnění a především psychosomatických projevů onemocnění), výsledky dobře definovaných placebem kontrolovaných studií nepotvrdily statisticky významnější zlepšení, než tomu bylo u placebo. Z tohoto důvodu svého času Britská královská lékařská společnost zastavila

financování kontrolovaných studií s homeopatiky při léčbě alergických onemocnění, protože do té doby exaktně provedené kontrolované studie nepotvrdily účinnost homeopatických přípravků a označila to za zbytečné plýtvání finančními prostředky.

Literatura

1. Současné možnosti imunomodulační léčby v praxi. Farmakoterapeutické informace 12/2004; 12: 3–4, 2005; 1: 1–2.
2. Bystroň J. Moderní antihistaminika v klinické praxi. Postgraduální medicína 2015; 17(3): 273–276.
3. Bystroň J. Novinky v imunomodulaci bakteriálními imunomodulátory. Alergie 2013; 15: 264–268.
4. Bystroň J. Bakteriální imunomodulátory – současné použití v klinické praxi. Remedia, 2010; 20(5): 298–305.
5. Bystroň J. Možnosti imunomodulační léčby při řešení recidivujících infekcí dýchacích cest. Medicina pro praxi: 2013; 10(1): 16–21.

6. Jeseňák M, Rennerová Z, Bánovčin P, a kol. Recidivující infekce dýchacích cest a imunomodulácia u detí. 2012; Eds. Aeskulap, Mladá fronta.

Článek přijat redakcí: 26. 8. 2015
Článek přijat k publikaci: 7. 10. 2015

doc. MUDr. Jaromír Bystroň, CSc.

Oddělení alergologie a klinické imunologie
Fakultní nemocnice Olomouc
Třída Svornosti 14, 779 00 Olomouc
jaromir.bystron@tiscali.cz
