

Aktuální doporučení pacientům pro samoléčbu sezónních respiračních onemocnění

Karel Hrnčiarik, Martina Kůtková

Lékárna Nemocnice Jičín

Běžná sezónní respirační onemocnění vhodná pro samoléčbu jsou nekomplikovaná onemocnění horních cest dýchacích způsobená běžnými viry. Nejúčinnější léčbou sezónních respiračních onemocnění je komplexní terapie, tedy nejen potlačení symptomů pomocí účinných látek, ale i často opomíjená vhodná režimová opatření.

Klíčová slova: respirační onemocnění, fytoterapie, režimová opatření.

Current recommendations to patients for self-treatment of seasonal respiratory diseases

Common seasonal respiratory disease suitable for self-treatment is an uncomplicated upper respiratory tract disease caused by common viruses. The most effective treatment for seasonal respiratory disease is comprehensive therapy, i.e. not only suppression of symptoms with active agents, but also an often neglected appropriate regimen.

Key words: respiratory diseases, phytotherapy, regimen.

Sezónní respirační onemocnění – samoléčba

Sezónní respirační infekce bez komplikací jsou vhodná pro samoléčbu bez návštěvy lékaře. Mezi nejčastější příznaky patří rýma, kašel, bolesti hlavy a svalů, teplota až horečka, bolesti v krku. První příznaky se vyskytují zhruba za 12 hodin po infikování a trvají běžně maximálně 10 dní, někdy mohou přetrvávat až 3 týdny.

Lékárník hraje důležitou roli zejména u pacientů, kteří přicházejí s příznaky, které je nutno konzultovat s lékařem. Pokud teplota těla překročí 41 °C, samoléčbu nedoporučujeme a pacienta ihned odešleme k lékaři. Bolesti v oblasti ledvin, bolesti ucha, výrazný otok v oblasti krční mandle znemožňující polykání, bolesti na hrudi při kašli, sípání a dušnost, případně další netypické doprovodné příznaky, jsou dalším důvodem nezahájení samoléčby, ale konzultace s lékařem. Pokud se pacientovi

nedaří teplotu při podávání běžných antipyretik dlouhodobě srazit pod 38 °C, případně se jeho symptomy nezlepšují po podání léčiv, sputum a nosní sekrece jsou husté a žlutozelené barvy, kašel trvá více než 3 týdny, pak také pacienta odesíláme k lékaři (1, 2).

Rýma

Rýma, latinsky rhinitis, je zánětlivé onemocnění nosní sliznice. Během rýmy je zvýšena sekrece hlenů, což může mít za následek poruchu nosního dýchání vlivem hyperemické nosní sliznice a ucpaného nosu, poruchu čichu, nucení ke kýchání. Hlen stékající do nosohltanu dráždí dýchací cesty a nutí ke kašli. Nejčastěji je rýma, jako akutní projev, způsobena viry (nejvíce rhinoviry), méně často pak bakteriemi, případně alergeny. Pokud mluvíme o rýmě virové a alergické, bývá hlen vodnatý, čirý. Vlivem oslabené imunitní funkce nosní sliznice působením viru se může rozvi-

nout bakteriální infekce. Ta mění hlen na hustý žlutý až nazelenalý. Virovou rýmu je vhodné léčit pouze symptomaticky (1, 2, 3).

Dekongestanty

Za dekonstanty označujeme léčivé látky odstraňující hyperemii nosní sliznice. Nejčastěji používané jsou alfa sympatometika (nafazolin, xylometazolin, oxymetazolin, tramazolin). Působí jako agonisté na alfa adrenergní receptory, čímž vyvolávají vazokonstrikci a snižují hyperemii nosní sliznice. K dostání jsou ve formě volně prodejných lokálně aplikovaných sprejů a kapek. Dávkují se několikrát denně podle potřeby, maximálně po 4 hodinách. I přesto, že se jedná o lokálně podávané přípravky, může dojít ke vstřebání do krevního oběhu a systémovým nežádoucím účinkům, které se projeví spíše při předávkování. Nežádoucí účinky souvisí s mechanismem účinku, tedy modulací alfa

Tab. 1. Fytoterapie ucpaného nosu (7, 8)

Název rostliny	Lékopisná droga	Obsah/Použití
Matricaria chamomilla	Matricariae flos	etheroleum k inhalaci na ucpaný nos
Majorana hortensis	—	silice obsahuje terpineol, terpinen, sabinen – etheroleum k inhalaci na ucpaný nos

receptorů i jinde než na sliznici nosní dutiny. Mohou způsobovat hypertenzi, tachykardii, zvýšené pocení, bolesti hlavy, palpitace, proto je třeba zvýšené opatrnosti u hypertoniků, diabetiků a u pacientů léčících se inhibitory monoaminoxidázy (IMAO) a jinými potenciálně hypertenzními léčivy (3, 4).

Mezi lokální nežádoucí účinky patří pálení a suchost nosní sliznice, nejvíce vyjádřené u xylometazolinu. Snížit manifestaci tohoto nežádoucího účinku lze kombinací s kyselinou hyaluronovou. Při dlouhodobém podávání může dojít k tzv. sanorinismu – návyku na účinnou látku (4). Dochází ke zduřování sliznice za kratší dobu, tedy pacient zkracuje intervaly mezi další dávkou. To může vést až k ireverzibilnímu poškození epitelu sliznice. Spreje a kapky z této skupiny účinných látek by se proto neměly používat u dospělých více než 5 dní, u dětí by léčba neměla překročit 3 dny (5).

Další látky, používané při léčbě rýmy v perorální formě, jsou pseudoefedrin a feniramin. Na trhu je dále dostupný agonista alfa receptorů fenylefrin, který FDA označila po perorálním podání i při vyšších dávkách jako neúčinný. Pseudoefedrin je sympatomimetikum působící dekongesci nosní sliznice. Feniramin je antagonistou H1 receptoru, který brání účinku histaminu, snižuje sekreci z nosu a záchvaty kýchlání. Zmiňované látky jsou na českém trhu dostupné v kombinaci s analgetikem (4, 5). Při výdeji těchto kombinovaných přípravků je proto nutné pacienty na obsah analgetika upozornit a poučit o riziku při kombinaci s monokomponentními přípravky s obsahem nesteroidních antiflogistik (NSA), kyselinou acetylsalicylovou nebo paracetamolem (6). Další možností jsou proplachy mořskou vodou ve spreji (izotonický roztok, při výrazné nosní kongesci hypertonický roztok).

Bolest

WHO definuje bolest, latinsky dolor, jako „nepříjemný smyslový a emocionální zážitek

spojený se skutečným nebo potenciálním poškozením tkáně organismu“ (9). Při nachlazení se nejčastěji objevují bolesti hlavy, kloubů a svalů. Na potlačení těchto akutních bolestí a při horečce doporučujeme běžná volně prodejná nesteroidní antiflogistika, paracetamol a kyselinu acetylsalicylovou (3).

Nesteroidní antiflogistika

Jedná se o léčivé látky se společným mechanismem účinku, tedy kompetitivní reverzibilní inhibicí enzymu cyklooxygenázy (COX). Inhibicí obou izoenzymů cyklooxygenázy 1 i 2 snižují tvorbu tromboxanu a mediátorů bolesti, a to prostagladinů (PGE₂) a prostacyklinu PGI₂. Tímto je dán jejich analgetický účinek. Antiflogisticky se uplatňují díky vysoké vazbě NSA na bílkoviny plazmy, čímž lépe pronikají do zánětlivé tkáně. Antipyreticky působí NSA na úrovni inhibice tvorby prostagladinů hypothalamu. Mezi volně prodejná NSA patří dexketoprofen, dexibuprofen, diklofenak, ibuprofen, naproxen (4, 5, 10).

Nežádoucí účinky: COX-1 produkuje prostagladiny v žaludeční sliznici, kde účinkují na sliznici žaludku protektivně, zatímco COX-2 se vyskytuje v místě zánětu. Z těchto důvodů byla vyvinuta léčiva preferenčně inhibující COX-2. Výhodou jejich účinku je ochrana žaludeční sliznice, byla u nich však zjištěna vyšší kardiovaskulární toxicita. Nežádoucí účinky mají všechna neselektivní NSA podobně. Jedná se nejčastěji o poruchy gastrointestinálního traktu, jako je nauzea, zvracení, pyróza, průjem, dyspepsie, obtipace, flatulence. Někdy se mohou objevit peptické vředy, perforace nebo gastrointestinální krvácení. Pro zmírnění gastrointestinálních nežádoucích účinků se doporučuje neselektivní inhibitory COX užívat po jídle. Hlášeny byly také edémy, hypertenze a srdeční selhání (4, 12, 13).

Interakce: Současné užívání více NSA nebo kyseliny acetylsalicylové zvyšuje riziko nežádoucích účinků, zejména gastrointestinální ulcerace a krvácení. K riziku gastrointestinální

ulcerace a krvácení dochází i při kombinaci NSA s kortikoidy nebo selektivními inhibitory zpětného vychytávání serotoninu (SSRI). Kombinace s antikoagulancii zvyšuje riziko krvácení, proto pacienti léčení warfarinem nebo heparinem by neměli užívat NSA bez konzultace s lékařem. NSA snižují renální clearance methotrexátu. Při užívání i nižších dávek methotrexátu může docházet k hematologické toxicitě. Kombinací NSA a diuretik, případně antihypertenziv, dochází ke snižování účinku jejich antihypertenzního účinku. Kombinace NSA a derivátů sulfonamoidů zvyšuje hypoglykemický účinek. Opatrnosti třeba dbát i při užívání pentoxifylinu kvůli riziku krvácení. NSA mohou zvyšovat hladinu lithia v krvi až do toxických dávek (4, 10, 11).

Kontraindikace: Peptický vřed a gastrointestinální krvácení je důvodem k neužívání látek ze skupiny NSA. Dále jsou NSA kontraindikována při závažné renální a hepatální dysfunkci, při závažném srdečním selhávání, u pacientů s aktivní Crohnovou chorobou a ulcerózní kolitidou. Všechna NSA jsou kontraindikována ve třetím trimestru gravidity pro riziko předčasné konstrikce ductus arteriosus plodu (4, 11, 14).

KYSELINA ACETYLSALICYLOVÁ

Kyselina acetylsalicylová se řadí mezi nesteroidní antiflogistika s rozdílem, že cyklooxygenázu blokuje ireverzibilně. Dále inhibuje syntézu tromboxanu A₂ a tím, podobně jako ostatní NSA, blokuje agregaci destiček, a to už od dávky 75 mg (4, 11).

PARACETAMOL

Paracetamol má vyšší afinitu k cyklooxygenáze v centrálním nervovém systému. Z toho vycházejí účinky paracetamolu, tedy antipyretický a analgetický, nikoli však antiflogistický. Paracetamol tedy neblokuje tvorbu prostagladinů v žaludeční sliznici, to znamená dobrou GIT snášenlivost. Výhodou paracetamolu oproti NSA je, že nemá téměř vliv na srážlivost krve a lze ho podávat i pacientům na antikoagulační léčbě (4, 15, 16).

Nežádoucí účinky: Paracetamol je při terapeutických dávkách relativně dobře snášen. Problém může způsobit intoxikace paracetamolem zejména u starších osob, malých dětí, pacientů s hepatální insufici-

enci a u pacientů užívajících látky indukující jaterní enzymy (karbamazepin, fenobarbital, rifampicin, třezalka tečkovaná, alkohol apod.), případně u pacientů s deplecí glutathionu (cystická fibróza, malnutrice apod.). Předávkování a následné až fatální poškození jater je pravděpodobnější u těchto pacientů, kteří užili dávku vyšší než 6 g paracetamolu (4, 16).

Interakce: Při dlouhodobém každodenním podáváním paracetamolu nebo dávce vyšší než 2 g/den s warfarinem může dojít ke zvýšenému riziku krvácení. Isoniazid může zvyšovat účinek i toxicitu paracetamolu. Paracetamol může snižovat účinek současně podávaného lamotriginu. (4, 14).

Kontraindikace: Zvýšené opatrnosti při užívání paracetamolu je třeba dbát u pacientů se závažnou hepatální a renální insuficiencí (4).

Kašel

Kašel, latinsky tussis, je obranný reflex sídlící v prodloužené míše (medulla oblongata), při kterém jsou odstraňovány z dýchacích cest hlen nebo dráždivé látky. Při akutních respiračních infekcích se u většiny pacientů objevuje na začátku infekce suchý dráždivý kašel, který po dvou až třech dnech přechází v produktivní kašel, bývá nekomplikovaný a trvá maximálně 3 týdny (4, 17).

Antitusika

Antitusika jsou doporučena na dráždivý kašel bez produkce hlenu. Rozdělujeme je na centrální, působící v prodloužené míše tlumením centra pro kašlací reflex a na periferní (17, 18).

DEXTROMETHORFAN

Dextromethorfan je volně prodejné antitusikum kodeinového typu působící centrálně. V terapeutických dávkách nevyvolává analgezi a nepůsobí depresi dechového centra. Jedná se o prodrug, kdy se v těle přemění dextromethorfan na methorfan, který působí antitusický efekt.

Interakce: Při souběžném užívání dextromethorfanu a sedativ může dojít k potenciaci účinku. Dextromethorfan by neměl být používán u pacientů léčících se IMAO a SSRI. Dextromethorfan se metabolizuje přes CYP2D6, proto není vhodné kombinovat se

silnými inhibitory tohoto enzymu pro riziko toxických účinků dextromethorfanu.

Kontraindikace: Dextromethorfan je kontraindikován u dětí do 6 let, dále pak při nadměrné produkci hlenu. Dextromethorfan je kontraindikován při současné terapii IMAO a SSRI.

BUTAMIRÁT

Butamirát je centrální antitusikum nekodeinového typu, které neovlivňuje dechové centrum, a navíc snižuje odpor dýchacích cest. Výhodou oproti kodeinovým antitusikům je, že nezpůsobuje ospalost, zácpu a nevzniká na něj návyk.

Kontraindikace: Butamirát je kontraindikován do 2 měsíců a v prvním trimestru těhotenství. Zvýšená opatrnost podávání butamirátu by měla být u druhého a třetího trimestru gravidity a u pacientů se závažnou jaterní a renální insuficiencí.

LEVODROPROPIZIN

Levodropropizin je periferní antitusikum s přidruženými antialergickými a antibronchospastickými účinky.

Kontraindikace: Levodropropizin je kontraindikován během gravidity, kojení, u pacientů s bronchiální hypersekrecí, mukociliární funkcí, při vážném poškození funkce jater (4).

Mukolytika

Mukolytika patří do skupiny léčiv s expektoračním účinkem. Látky podporující vykašlávání by se obecně neměly podávat společně s antitusiky pro riziko hromadění hlenu v dýchacích cestách. Mezi mukolytika patří N-acetylcystein, erdostein, ambroxol, bromhexin, guaifenesin (18).

N-ACETYLCYSTEIN

N-acetylcystein je v těle přeměňován na aktivní metabolit cystein, který rozvolňuje disulfidové můstky mukopolysacharidových vláken ve sputu a tím snižuje jeho viskozitu a usnadňuje vykašlávání. N-acetylcystein má ve své molekule SH skupiny, které interagují s volnými radikály a díky tomu působí antioxidantně.

Interakce: Při podávání tetracyklinu, případně penicilinu, aminoglykosidu, cefalosporinu může docházet ke snižování účinku

Tab. 2. Fytoterapie kašle (7, 8)

Název rostliny	Lékopisná droga	Účinky/použití	
Thymus vulgaris Thymus zygis	Thymi etheroleum Thymi herba	Zvyšuje mukociliární clearance, mukolytické účinky	
Hedera helix	Hederae folium	Stimuluje gastrickou mukózu a tím reflexivně zvyšují bronchiální sekreci	Kombinace břečťanu a tymiánu s opatrností u pacientů s alergií na celer, břízu, hluchavku v anamnéze
Rod Pelargonium	Geranii etheroleum	Stimuluje pohyb řasinek a epitelálních buněk, má mírně antibakteriální a antivirové účinky, lze použít na akutní i chronickou bronchitidu	Používat opatrně u pacientů s autoimunitními chorobami, imunodeficitem, chronickými zánětlivými onemocněními
Tilia cordata Tilia platyphyllos	Tiliae flos	Expektorans	
Chamomilla recutita	Matricariae flos	Expektorans	Častý alergen
Eucalyptus globulus	Eucalypti etheroleum	Má mukolytické a sekretomotorické účinky, protizánětlivý a mírně spasmolytický účinek	
Lichen islandicus	—	Má antioxidantní účinky při lokálním podání na sliznici dutiny ústní, tlumí dráždění ke kašli díky obsahu slizů	
Sambucus nigra	Sambucus nigrae flos	Mukolytikum	
Plantago lanceolata	Plantaginis folium	Expektorans, protizánětlivé účinky	

antibiotik, proto je vhodné dodržet dvouhodinový rozestup mezi dávkami antibiotik a acetylcysteinu.

Kontraindikace: N-acetylcystein je kontraindikován do 2 let věku a u pacientů s aktivním žaludečním a duodenálním vředem. Opatrnost je třeba věnovat při podávání u pacientů s astmatem pro riziko bronchospasmu.

ERDOSTEIN

Erdosteín je v těle proměňován na 3 aktivní metabolity, které prostřednictvím volných thiolových skupin ruší disulfidické můstky glykoproteinů hlenu a snižují tím jeho elasticitu a viskozitu. Dalšími účinky erdosteínu jsou jeho antioxidační působení a jeho antibakteriální působení díky schopnosti snižovat adhezi G+ i G- bakterií na epitel dýchacích cest. Erdosteín potencuje účinek amoxicilinu a klarithromycinu a synergicky působí s budesonidem a salbutamolem.

Kontraindikace: Erdosteín by neměl být podáván při závažné hepatální a renální insuficienci a při homocysteinurii.

AMBROXOL

Ambroxol je mukolytikum, které zvyšuje tvorbu plicního surfaktantu a stimuluje činnost řasinek. Ambroxol potencuje účinek amoxicilinu, cefuroximu a erythromycinu (4).

Med

Med má protizánětlivý a antitusický efekt, vyvolává reflexní salivaci a podporuje sekreci hlenu (19).

Bolest v krku

Škrábání a bolesti v krku velmi často doprovází onemocnění dýchacích cest. Nejvhodnějšími přípravky proti bolestem v krku jsou lokální přípravky s dezinfekčním a/nebo antiflogistickým účinkem. V některých přípravcích je obsaženo i anestetikum (lidokain) pro zmírnění nepříjemných pocitů. Benzylamin je látka s analgetickým i antiflogistickým účinkem, působí proti edému a erytému, vykazuje i antimikrobiální účinek. Benzoxonium je kvartérní amoniová sloučenina s bakteriostatickým i baktericidním účinkem na G+, v menší míře

i na G- bakterie. Mírně působí antivirovicky i fungicidně. Chlorhexidin má široké protimikrobní spektrum v nižších dávkách působících bakteriostaticky, ve vyšších dávkách baktericidně. Hexetidin působí baktericidně a fungicidně. Jodovaný povidon při kontaktu s kůží a mukózními membránami uvolňuje organický jod, který působí částečně baktericidně na G+ i G- koky a bacily, na některé anaeroby, kvasinky, sacharomycety, protozoa a na některé viry. Alantoin má protizánětlivé účinky. Flurbiprofen je NSA a používá se pro lokální aplikaci na sliznici dutiny ústní. Amylmetakresol a dichlorbenzylalkohol mají baktericidní, antifungální a antivirové účinky (4).

Horečka

Nachlazení je velmi často doprovázené zvýšenou teplotou, teplotou těla nad 37 °C, případně horečkou, nad 38 °C. Jedná se o imunitní odpověď organismu, která omezuje množení některých patogenů. Horečka je vyvolána pyrogeny, které působí na centrum termoregulace v hypothalamu.

INZERCE

Tab. 3. Fytoterapie bolesti v krku (7, 8)

Název rostliny	Lékopisná droga	Obsah/účinky/použití	
Salvia officinalis	Salviae folium Salviae herba	Silice složená z thujonu, borneolu, cyneolu má antiseptické, antioxidační a protimikrobní účinky, lokálně ve formě pastilek nebo odvarů ke kloktání pro dezinfekci dutiny ústní	Nepodávat těhotným. Pro obsah vitamínu K pozor u warfarinizovaných pacientů
Chamomilla recutita	Matricariae flos	Dezinfekce dutiny ústní ve formě odvaru ke kloktání	Častý alergen
Lichen islandicus	—	Ve formě pastilek nebo kloktání odvaru z drogy zklidňuje podrážděný krk a hlasivky	

Tab. 4. Fytoterapie horečky (7, 8)

Název rostliny	Lékopisná droga	Použití
Tilia cordata Tilia platyphyllos	Tiliae flos	Diaforetikum
Sambucus nigra	Sambucus nigrae flos	Diaforetikum

Při samoléčení je tedy nutné zdůraznit, že se snižuje pouze horečka. To lze pomocí léčiv blokujících cyklooxygenázu v termoregulačním centru, tedy ASA, NSA a paracetamol. Při snižování horečky je vhodné použít i fyzikální léčbu, tedy omývání vlažnou vodou. Pozor na dříve hojně používaný celotělový studený obklad pro riziko vzniku podchlazení (1, 15).

Režimová opatření

Nedílnou součástí terapie jsou i režimová opatření jako klid na lůžku a dostatečná hydratace. Dále také pravidelné krátké intenzivní větrání místnosti pro zabránění množení patogenů a ze stejného důvodu vlhčení vzduchu, které zároveň podporuje vykašlávání a usnadňuje dýchání.

Prevence

Pravidelné mytí rukou, případně dezinfekce, zejména pak po rizikovém kontaktu,

je základním pravidlem pro prevenci infekcí. Předejít infekcím lze i pravidelným otužováním, saunováním, dostatkem pohybové aktivity, vyváženou stravou, pravidelným větráním uzavřených prostor. Imunitní systém je vhodné podpořit i volně prodejnými doplňky stravy s obsahem betaglukanů, bylin, vitaminů, zejména C a D. Z minerálů nutno zmínit zinek, který aktivuje T buňky imunitního systému. V prevenci postačuje dávka 25 mg 1× denně. Imunitu je též možné podpořit dlouhodobým podáváním probiotik.

Betaglukany

Jedná se o polysacharidy s dlouhým řetězcem složených z molekul glukózy. Betaglukany v přírodě produkují prokaryota, řasy, houby, kvasinky, lišejníky, obilná zrna. Mechanismem účinku beta glukanů je aktivace makrofágů navázáním beta-1,3-D-glukanu na makrofág. Tím se zvýší fagocytyující aktivita makrofágu, uvolní se

primární a sekundární cytokiny, uvolní se interferony a aktivují se T a B buňky imunitního systému. Kromě účinků na imunitu byly u betaglukanů prokázány dále účinky protizánětlivé, antimikrobiální, protinádorové, protifibrotické, snižují glykemii, cholesterol a působí protektivně na játra (20). Doplňků stravy s obsahem betaglukanů je cele škála, pro menší děti ve formě sirupů, ochucených pastilek k cucání, pro dospělé pak ve formě tablet nebo kapslí.

Z fytoterapie možno zmínit rod Echinacea, lékopisné drogy Echinaceae angustifoliae radix, Echinaceae pallidae radix, které působí jako nespecifický imunostimulans a používají se jako profylaxe virových i bakteriálních infekcí. Rosa canina, lékopisná droga Cynosbati fructus, díky vysokému obsahu vitamínu C, A, B1, B2, B3 je vhodná ve formě čajů jako prevence infekcí v zimním období. Opatrně však u warfarinizovaných pacientů pro obsah vitamínu K. Pro vysoký obsah vitamínu C je také velmi ceněný rakytník, tedy Hippophae rhamnoides, konkrétně jeho plody jsou používány do mnohých doplňků stravy podporujících imunitu (7, 8).

Závěr

Při samoléčbě sezónních respiračních onemocnění hraje lékárník důležitou roli. Pro správné zvolení léčby lékárník při výdeji od pacienta zjišťuje, jak dlouho trvají symptomy, jeho věk, případně další choroby, se kterými se pacient léčí. Zároveň je vhodné při výdeji léčiv pacienta poučit o důležitosti dodržování režimových opatření. Pokud obtíže trvají bez zlepšení více než týden, případně jsou přítomny další závažné doprovodné symptomy, je třeba odeslat pacienta k lékaři.

LITERATURA

1. Thomas M, Bomar PA. Upper Respiratory Tract Infection. In: National Library of Medicine. [Internet]. 2023 Jan. 2023 Jun. [cited 2023 Sept 15]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532961/>
2. Jaworski AC, Pyne DB. Upper respiratory tract infections: Considerations in adolescent and adult athletes. In: © UpToDate. [Internet]. 2023 Jul 27. [cited 2023 Sept 15]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/upper-respiratory-tract-infections-considerations-in-adolescent-and-adult-athletes>
3. Vokurka M, et al. Velký lékařský slovník. Praha: Maxdorf; 2015.
4. Suchopár J., Valentová Š., Compendium – Léčiva používa-

5. Suchopár Z., Volně prodejné přípravky v praxi lékárníka a lékaře. Praha: Edukafarm; 2011.
6. Švihovec J, Bultas J, Anzenbacher P. et al. Farmakologie. Praha: Grada Publishing; 2018.
7. Jahodář L. Farmakobotanika semenné rostliny. Praha: Karolinum; 2009.
8. Bone K, Mills S. Principles and Practice of Phytotherapy. London: Elsevier; 2013.
9. Hák M, Ševčík P. Farmakoterapie bolesti. Klin Farmakol Farm. 2009;23(4):171-173.
10. Nežádál T. Nesteroidní antirevmatika v léčbě akutní bo-

11. Doseděl M. Nežádoucí účinky a lékové interakce nesteroidních antiflogistik a jejich management pohledem farmaceuta. Prakt. Lékáren. 2014;10(3):90-94.
12. Pope JE, Anderson JJ, Felson DT. A meta-analysis of the effects of nonsteroidal anti-inflammatory drugs on blood pressure. Arch Intern Med. 1993;153(4):477-484.
13. Wolfe MM, Lichtenstein DR, Singh G. Gastrointestinal toxicity of nonsteroidal antiinflammatory drugs. N Engl J Med. 1999;340(24):1888-1899.
14. Buršík J, Mach R, Prokeš M, et al. Kompendium lékových interakcí. Praha: Infopharm, 2005.

15. Jóźwiak-Bebenista M, Nowak JZ. Paracetamol: mechanism of action, applications and safety concern. *Acta Pol Pharm.* 2014;71(1):11-23.
16. Burns M. J, Friedman S. L, Larson A. M. Acetaminophen (paracetamol) poisoning in adults: Pathophysiology, presentation, and evaluation. In: © UpToDate [Internet]. 2023 Mar 13. [cited 2023 Sept 9]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/acetaminophen-paracetamol-poisoning-in-adults-pathophysiology-presentation-and-evaluation>
17. Kotolová H, Hammer T. Akutní respirační infekce – symptomatické samoléčba u dospělých. *Prakt. lékařn.* 2020;16(4):233-242.
18. Cough. [Internet]. NSH Informs. [cited 2023 Sept 9]. Available from: <https://www.nhsinform.scot/illnesses-and-conditions/lungs-and-airways/cough>
19. Werner A, Laccourreye O. Honey in otorhinolaryngology: When, why and how? *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases.* 2011;128(3):133-137.
20. Smetanová K. Beta-glukany. [bakalářská práce]. Masarykova Univerzita; 2007.