

# Kašel

## **Definice, charakteristika a příčiny**

Jedná se o životně důležitý obranný reflex, který z obecného hlediska slouží k odstraňování odumřelých buněk a čištění dýchacích cest od hlenu. Vzniká však i při jakémkoliv podráždění receptorů na sliznici – při zánětu, při vdechnutí cizího tělesa, při přítomnosti tekutiny v dýchacích cestách. Kašel začíná krátkým vdechem, po němž následuje mohutný výdech. Kašel je však také základním symptomem mnoha onemocnění, a to jak banálních, tak často bývá podceňovaným příznakem velmi závažných onemocnění.

Kašel vzniká:

1. podrážděním nervových zakončení bloudivého nervu (příčina nemusí být vždy v dýchacích cestách), tří typů receptorů, t. j. bronchiální nemyelinizovaná C - vlákna, jako i rychle a pomalu se adaptující receptory plicní rozpínavosti.
2. na podkladě sníženého prahu dráždivosti nervových zakončení a jejich abnormální zvýšené citlivosti, jež je podkladem perzistujícího kašle.
3. cholinergní inervace je největší ve velkých dýchacích cestách a směrem do periferie ji ubývá. Nejčastější příčinou kašle je onemocnění dýchacích cest. Přesto, že se jedná o velmi častý symptom, který přivádí pacienty do ordinací lékaře, určení příčiny a tím i nasazení vhodné terapie nebývá vždy jednoduché.

Z obecného hlediska má význam rozlišit kašel na:

- Suchý kašel – dráždivý - je nepříjemný a není spojený s vykašláváním tekutiny či hlenu.
- Vlhký kašel - kašel s expektorací - s vykašláváním – člověk vykašlává hleny či tekutinu. Vykašlaný hlen se odborně nazývá sputum, máme pro něj české slovo chrchel. Pro lékaře je významné, že sputum se může dále vyšetřovat. Zejména cenné bývá jeho vyšetření mikrobiologické, kdy lze zjistit případnou přítomnost a typ bakterií.

Podle délky trvání se kašel dělí:

- Akutní – do 3 týdnů
- Chronický – déle 4 týdnů

Akutní kašel je převážně problémem praktických lékařů pro děti a dorost. Chronický kašel by měl po základním vyšetření řešit dětský pneumolog. Podrobné vyšetření by mělo odhalit etiologii kašle. Je nejčastěji vyvolán infekcí horních cest dýchacích, akutní bronchitidou, bronchopneumonií, většinou virové etiologie.

Chronický kašel je u dětí definován jako denní záchvatovitý kašel po dobu 4 týdnů. Rozděluje se na specifický - kašel s jasnou etiologií a nespecifický - suchý kašel bez jasné etiologie. Má celou řadu příčin, jak primárně plicních, tak i mimoplicních.

Samostatnou kapitolou je kašel a s ním spojená celá řada plicních i mimoplicních problémů u těžce nezralých dětí.

I přes veškerá, někdy velmi rozsáhlá vyšetření se nepodaří objasnit etiologii kašle a je nazván kašlem „psychogenním“.

Příčiny kašle:

### 1. Infekční - nachlazení - common cold

- **chřipka** - suchý, dráždivý kašel
- **zánět nosu a vedlejších nosních dutin – rhinosinitida** – stékající hlen dráždící ke kašli
- **zánět hrtanu – subglotická laryngitida** – náhle vzniklý, štěkavý kašel se ztíženým nádechem
- **zánět průdušek - bronchitida** – je spíše vlhký a vede k vykašlávání hlenu. Infekční proces často vzniká v nosohltanu a tudíž se šíří dolů na průdušky, proto infekční bronchitidě často předchází bolest v krku.
- **zápal plic - pneumonie** – projevují kašlem a někdy i bolestmi na hrudi. Jedná se o 2 typy infekčních zápalů plic – typické a atypické. Typické zápal jsou způsobeny klasickými bakteriemi, bývají ohraničenější, jsou u nich vyšší teploty a kašel bývá spíše vlhký, produktivní. Atypické zápal plic jsou způsobeny méně typickými bakteriemi a viry. Horečky u nich nebývají až tak vysoké, kašel je spíše suchý, infekcí bývá postižen větší objem plicní tkáně a často bývají přítomné bolesti svalů a kloubů.
- **zánět pohrudnice – pleuritida**- bývá spojen s bolestí na hrudi. Ta má závislost na dýchání a zhoršuje se při nádechu.
- **tuberkulóza** – kašel doprovázený vykašláváním krve je známkou pokročilého stádia, kdy tuberkulózní zánět nahlodá některou z plicních tepen.

### 2. Neinfekční -

- **astma bronchiale** - syndrom charakterizovaný variabilní obstrukcí dýchacích cest, zánětem dýchacích cest a bronchiální hyperreaktivitou. U všech dětí opakovaně vyšetřeno:
  - S-ECP
  - počet periferních eozinofilních leukocytů (Abs.,%)
  - celkové IgE

- základní spirometrické funkce - FVC, FEV1, FEF75, FEF50, FEF25
- všechny děti měly prokázanou atopii - PRICK, s IgE

- **chronická obstrukční bronchopulmonální choroba** – dlouhodobě trvající neinfekční bronchitida. Dýchací cesty jsou trvale poškozovány nečistotami, typicky se jedná o cigaretový kouř u kuřáků. Lidé s CHOPN mají časté záchvaty kašle – zejména ráno po probuzení. Sliznice jejich dýchacích cest je chronicky drážděná a poškozovaná a tvoří velké množství hlenu.
- **bronchiektázie** - ireverzibilní, ložisková dilatace průdušek, obvykle ve spojení s infekcí. Častěji získané, jsou spojené s různými stavy, včetně vrozených a hereditárních.
- **cizí těleso v dýchacích cestách** – při vdechnutí cizího tělesa nebo tekutin - kašel jako obranný reflex.
- **nádorové onemocnění** – obvykle pokročilé stadium rakoviny plic často doprovázené vykašláváním hlenu s příměsí krve. Podrobnější vyšetření je nezbytné.
- **cystická fibróza** – geneticky vrozené onemocnění je spojeno se silným zahleněním a s opakovanými infekcemi dýchacích cest.
- **gastroesofageální reflux - pálení žáhy** - žaludeční kyselý obsah se dostává do jícnu přes nedostatečně těsnící svěrač a poškozuje jeho stěnu. Kromě toho se v poloze vleže žaludeční šťáva dostane nejen do jícnu, ale do nosohltanu a ve spánku odtud steče do průdušek a do plic. Kyselá žaludeční šťáva citlivou sliznicí dýchacích cest silně dráždí a to způsobuje kašel. Pro nemocné s refluxem jsou typické záchvaty nočního suchého kašle.
- **plicní edém** – při selhávání levé srdeční komory se začne krev hromadit v plicním řečišti a při těžším průběhu se difunduje přes stěnu plicních cév přímo do plicních sklípků. Plíce se začnou plnit tekutinou, což nemocného nutí ke kašli. Kašel je vlhký, postižený vykašlává růžově zbarvenou tekutinu.
- **plicní embolie** – v žilách dolních končetin se vytvoří krevní sraženina – trombus. Tato sraženina se poté uvolní a putuje krevním oběhem až do plicního řečiště, kde ucpe menší či větší cévu. Kvůli tomu se v části plic zastaví krevní oběh a přestane probíhat výměna kyslíku a oxidu uhličitého. Masivní plicní embolie většinou znamená náhlou smrt, drobná plicní embolie se nemusí ani nijak projevit.
- **plicní fibróza** - dochází k přeměně plicní tkáně na vazivo.
- **kašel způsobený léky** – tento nežádoucí účinek se vyskytuje u tzv. ACE-inhibitorů. Jsou to léky snižující krevní tlak, které navíc chrání srdce a ledviny.
- **psychogenní kašel** – typický pro dospívající a neurotiky. Kašel je v tomto případě suchý a bývá vázán na stresující události.

## Diagnostika

U akutního kašle, zejména pokud je doprovázen bolestmi v krku a teplotami, předpokládáme infekční původ. Je-li nemocný v celkově dobrém stavu, tak se dále nevyšetřuje a začne se s léčbou. U dlouhotrvajícího kašle, či při opakovaných záchvatech kašle, je vhodné zjistit příčinu. Napomoci může vyšetření krve, zejména krevního obrazu a CRP, které může potvrdit zánět. Patologické procesy v plicích a v hrudníku vůbec lze znázornit rentgenem nebo CT vyšetřením, popřípadě v indikovaných případech vyšetření pozitronovou emisní tomografií (PET). Při vdechnutí cizího tělesa, či při podezření na nádor se provádí bronchoskopie. Při tomto vyšetření se dýchacími cestami do průdušek endoskop s kamerou. Lékař na obrazovce pak vidí stěnu průdušek a může z ní odebírat vzorky. Je-li nalezeno cizí těleso, lze ho pomocí bronchoskopického přístroje vytáhnout a odstranit. K vyloučení refluxu se provádí vyšetření jícnu endoskopickým přístrojem a speciální vyšetření měřící kyselost v jícnu. Srdeční funkci a případné selhávání lze dobře zjistit pomocí vyšetření srdce ultrazvukem.

## Léčba

U léčby kašle je dobré zdůraznit, že léčit se má jeho příčina. Léčba představuje **režimová opatření** - optimální vlhkost (nad 40%) a teplota. Popíjet dostatek tekutin !! Při kašli "ztrácíme" tekutiny.

Vhodná je inhalace hypertonického roztoku jedlé soli (lze použít i Vincentku nebo mořskou vodu) pomáhá zlepšit mukociliární transport (tedy čištění dýchacích cest od hlenů).

V lidovém léčitelství se nejvíce používal podběl, tymián, jitrocel, prvosenka jarní, hořec, bez černý, kyseláč zahradní, máta. Jedním z více zkoumaných bylin je břečťan popínavý. Díky moderním technologiím jsou k dispozici přírodní bylinné extrakty s přesně definovaným obsahem. Tyto preparáty jsou volně prodejné, jsou velmi dobře snášeny a tolerovány s malým výskytem nežádoucích účinků.

Na zvládnutí suchého kašle se podávají tlumivé léky na kašel – **ANTITUSIKA**.

Antitusika se podle místa svého působení rozdělují na **centrální** a na **periferní**.

### Centrální antitusika

➤ **Butamirát** – má centrální anticholinergní a bronchospasmolytický efekt.

- **Kodein** – inhibuje centrum pro kašel v prodloužené míše a nucleus tractus solitarii a stimuluje  $\mu$ -opioidní receptory.
- **Dextrometorfan**-inhibuje centrum pro kašel v prodloužené míše a nucleus tractus solitarii a stimuluje  $\delta$ -opioidní receptory.

### Periferní antitusika

- **Dropropizin** - blokuje senzitivní percepční místa v hrtanu a průdušnici jako antagonist H1,  $\alpha$ 1 receptorů.
- **Levodropropizin** – působí stejně jako dropropizin, ale neovlivňuje  $\beta$  a M receptory a má mírně lokálně anestetickou aktivitu.

Je-li člověk s kašlem zahleněný a má-li spíše vlhký produktivní kašel, podávají se **MUKOAKTIVNÍ LÉČIVA**. Dříve se používalo dělení na mukolytika, sekretolytika a sekretomotorika. Toto dělení je nedostatečné, protože nebere v úvahu schopnost mukociliárního transportu – clearance nebo schopnost měnit množství sekretu.

Mukoaktivní léky se nově dělí na:

- **Expektorancia** zvyšují reflexně prostřednictvím nervus vagus nebo osmoticky produkci řídkého hlenu, což vyvolává kašel a zvyšuje jeho účinnost – **guaifenezin, salinická expektorancia, emetin**.
- **Mukolytika**, která mění fyzikální vlastnosti hlenu, snižují viskozitu, někdy zvyšují mukociliární transport a tím zlepšují průchodnost dýchacích cest, mohou ale snižovat tussigenní clearance - **ambroxol, bromhexin, erdostein, N-acetylcystein**.
- **Mukokinetika** zlepšují pohyblivost hlenu a jeho odstraňování, tedy mukociliární transport i tussigenní clearance – **ambroxol**.
- **Mukoregulační látky** zajišťují produkci hlenu o normálním složení, potlačují hypersekreci, zmenšují objem hlenu – **karbocystein, bromhexin, erdostein**.

Mezi konkrétní mukoaktivní léky patří:

- **Bromhexin** - aktivuje nescifické hydrolázy, rozkládá mukopolysacharidy bronchiálního sekretu, zvyšuje produkci hlenu a má sekreto-motorický efekt.
- **Guaifenesin** – zvyšuje sekreci bronchiálních žlázek, zvyšuje odstranění kyselých glykoproteinů z bronchiálních žlázek, snižuje viskozitu hlenu.

- **Ambroxol** – zvyšuje produkci sekretu i mukociliární transport, snižuje uvolňování cytokinů z mono a polymorfonukleárů, snižuje adhezi hlenu ke sliznici dýchacích cest a zvyšuje průnik antibiotik do plicní tkáně.
- **Acetylcystein** – štěpí bisulfidické můstky mukopolysacharidů a tím zkapalňuje hlen. Kromě toho depolymerizuje řetězce DNA v hlenohnisu.
- **Karbocystein** – štěpí bisulfidické můstky mukopolysacharidů a tím zkapalňuje hlen, zprostředkovává iontové interakce molekul bronchiálního sekretu, zvyšuje produkci bronchiálního sekretu.
- **Erdosteín** – štěpí bisulfidické můstky mukopolysacharidů a tím zkapalňuje hlen, zprostředkovává iontové interakce molekul bronchiálního sekretu, snižuje obsah sputa, snižuje adhezi G+ a G- bakterií v synergii s ATB, snižuje prozánětlivé cytokiny IL-6 a IL- 8.

Výběr konkrétního preparátu pak záleží na individuální toleranci pacienta.

Podle současného trendu se na suchý i produktivní kašel doporučují mukoaktivní léky.

## Souhrn

- Obtížnější a dlouhotrvající kašel však zasluhuje návštěvu lékaře a důsledné vyšetření.
- U antitusik pokud možno nepoužívat přípravky se sedativním účinkem.
- U dětí pod 18 let racionálně indikovat kodein k tlumení kašle.
- U dětí pod 2 roky používat antitusika velmi opatrně.
- V případě používání mukoaktivních látek zajistit dostatečný přísun tekutin.
- Možno s výhodou kombinovat mukolytika a expektorancia, zvyšující produkci hlenu s antitusiky.
- Na noc nepodávat léčiva zvyšující celkové množství hlenu.
- Využívat kombinovaného efektu: synergie s antibiotiky – *erdosteín*, *ambroxol*, protizánětlivý efekt – *erdosteín*, *ambroxol*.