

# Aspirace cizího tělesa

Aspirace cizího tělesa je spontánní a nežádoucí vniknutí cizího materiálu do dýchacích cest při aktivním nádechu. Podle skupenství lze rozlišit aspiraci tuhých látek, tekutiny, emulze a plynu. Přítomnost "cizí", nefyziologické látky v dýchacích cestách vede přímo či zprostředkovaně k rozvoji plicního zánětu – aspirační pneumonii. Nejčastější příčinou je aspirace obsahu dutiny ústní při nepozornosti malého dítěte, aspirace žaludečního obsahu při gastroezofageálním refluxu (GER), poruchy polykání (jen pro zajímavost na polykacím aktu participuje 5 hlavových nervů a 26 svalů), neurologická onemocnění a strukturální abnormality (rozštěp patra, atrezie jícnu, tracheoezophageální píštěl včetně tzv. H-typu, malrotace, achalázie).

Aspirace vyvolává komplexní patofyziologický proces. Destruktivní změny plicního parenchymu jsou odlišné od poškození čistě infekční etiologie – strukturální destrukce, degenerativní (nekrotické) změny parenchymu, snížení dynamické plicní compliance s poruchou respirační funkce, proto jsou někdy označovány termínem **pneumonitida**.

## Mechanismus aspirace

Solitární dechová trubice v oblasti HCD se jeví jako kritický úsek v celém svém rozsahu, ale nejvýznamnější obstrukce je způsobena uvíznutím cizího tělesa ve fyziologicky nejužších místech: glotické štěrbině, subglotickém prostoru a v oblasti kariny. Obstrukce HCD je možná i zevně působícím tlakem uvíznutého cizího tělesa v jícnu, zejm. pak v tzv. Kiliánově prostoru.

Přirozená funkce a koordinace polykání s dýcháním může být porušena řadou negativních vlivů, které zvyšují pravděpodobnost aspirace a působí na různých patofyziologických úrovních – tzv. predispoziční faktory aspirace:

- postižení distálního jícnového svěrače (GER, zavedená nasogastrická sonda, gastrostomie, hiátová hernie, kardiopulmonální resuscitace, obstrukce horních dýchacích cest, mechanická ventilace negativními tlaky, svalová dystrofie, sklerodermie),
- zpožděné vyprazdňování žaludku (strach z bolesti, mechanická střevní obstrukce, peptický žaludeční vřed, hypoxie, šok, anestetika),
- zvýšení nitrobřišního nebo žaludečního tlaku (mechanická střevní obstrukce, ascites, abdominální tumor, peritoneální dialýza, VP shunt s kolekcí tekutiny, obezita, depolarizující myorelaxancia),
- porucha přirozené obrany horních dýchacích cest (hypoxicko-ischemická encefalopatie, kraniocerebrální trauma, encefalitis, meningitis, status epilepticus, anestetika, intoxikace, dyskoordinace sání a polykání, REM fáze spánku),
- anatomické a lokální faktory (paralýza hlasivkových vazů, tracheální intubace, tracheostomie, bronchoskopie, snížená laryngeální senzitivita, tracheoezophageální píštěl, jícnový divertikl, nahromadění sekretu v hltanu).

## Lokalizace

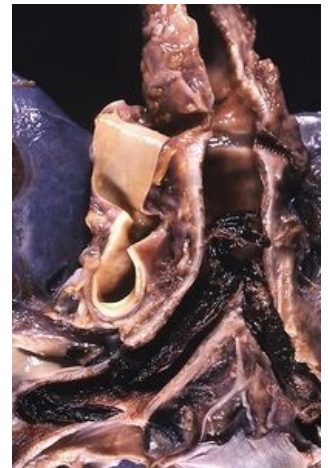
V **hrtanu** nacházíme cizí těleso vzácně; pokud je menší, zapadne až do bronchů (obvykle do pravého, jelikož pravý bronchus je v bifurkaci méně odkloněn a má širší průsvit), pokud je velké, nemocného zadusí. V **bronších** jsou cizí tělesa nejčastěji u batolat a předškolních dětí. Převážně jsou tvořena částmi potravy – nejčastěji různé ořechy, kousky mrkve, kosti z polévky, ale také korálky, kuličky, knoflíčky, atd. K vdechnutí dojde, když se dítě náhle rozesměje nebo rozplácne s plnou pusou jídla. V **plicních sklípcích** se nacházejí většinou velmi malé částičky, např. popel, mouka, piliny, písek.<sup>[1][2]</sup>

## Klinika

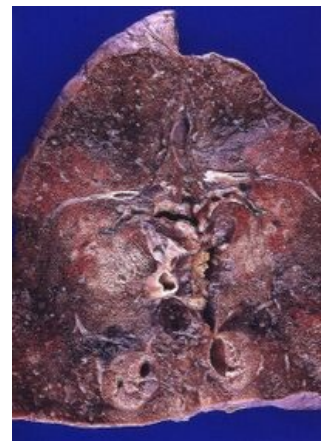
Aspirační symptomatologii přímo ovlivňuje objem a typ aspirovaného materiálu, hodnota jeho pH, přítomnost bakterií v aspirátu a nakonec i celkový stav a imunologická kompetence pacienta před aspirační příhodou. Projevy aspirace jsou typické v iniciální fázi, dynamice a posloupnosti klinické prezentace.

Nejčastějšími projevy aspirace jsou rekurentní wheezing, apnoe, chronický kašel a rekurentní pneumonie.

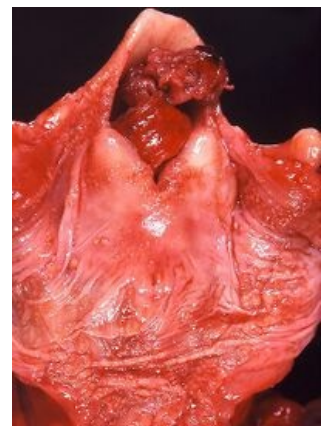
Bezprostředně po aspiraci cizího tělesa – záchvat dusivého kašle, který trvá, dokud se těleso neusadí. Do té doby "lítá" mezi bronchy a glotis, může být také vykašláno. Při zaklínění cizího tělesa v bronchu se obvykle tvoří ventil a za ním se vytváří emfyzém. Při vdechu se lumen rozšiřuje a vzduch proudí za cizí těleso, při výdechu bronchy kolabují – těleso je ucpe a vzduch ven nepustí. Kolem tělesa se vyvíjí zánět, vzniká atelektáza.<sup>[1]</sup>



Aspirace



Aspirační pneumonie. Sekční nález.



Aspirace

## Iniciální fáze

- paroxysmální, dráždivý a dlouhotrvající kašel (přirozený obranný mechanismus k odstranění aspirovaného tělesa),
- apnoe,
- změna prokrvení obličeje a sliznic – překrvení, následně cyanosa,
- retrakce hrudníku v průběhu inspira,
- anxieta a motorický neklid.

## Postaspirační fáze, tj. známky akutního respiračního distressu

- smíšená dyspnoe, stridor a wheezing,
- tachypnoe,
- změna hlasu,
- cyanosa,
- kvantitativní porucha vědomí,
- hemodynamická instabilita,
- auskultační nález na hrudníku: asymetrie, wheezing, oslabení inspira, oslabené dýchání apod. (až 40 % pacientů s aspirací anorganického tělesa má normální fyzikální nález na rozdíl od pacientů po aspiraci organického tělesa, pouze 13 %),
- nevysvětlitelné noční horečky a/nebo noční pocení,
- purulentní sputum,
- noční wheezing a/nebo kašel.

O aspiraci musíme uvažovat u pacientů s asthma-like symptomatologií, kteří nereagují na standardní léčbu a jejichž symptomatologie není vázána na přítomnost alergenů, námahu nebo respirační infekci. Rekurentní pneumonie se často vyskytuje u aspirací neurologicky postižených pacientů nebo u pacientů s opakovanými mikroaspiracemi (např. v souvislosti s GER). Jediným příznakem aspirace může být i chronický kašel (tj. kašel trvající > 3 týdny). Po iniciální manifestaci se aspirace může stát oligosymptomatickou nebo dokonce asymptomatickou po dobu několika hodin, dnů nebo dokonce týdnů až do znovuobjevení příznaků.



Aspirovaná kukuřice

## Diagnostika

Cílem vyšetření pacienta s podezřením na aspiraci je její rychlé a spolehlivé rozpoznání. Je třeba identifikovat pacienty s vysokým rizikem aspirace (podrobná a cíleně odebraná anamnesa, podrobné klinické i neurologické vyšetření, kontinuální monitoring respiračních funkcí a EKG), kontinuální sledování klinických příznaků. Můžeme zaznamenat dýchání nosem, vedle wheezingu i poslechový nález chrůpků, retrakce, event. grunting, cyanosu. Cenné je hodnocení dynamiky změn, tj. prokrvení, kvalita kašle, respirační distress, stridor, wheezing, dechová frekvence, auskultační nález. V rámci laboratoře je zásadní vyšetření krevních plynů, monitorace  $\text{SaO}_2$ ,  $\text{KO}+\text{dif.}$ , zánětlivé parametry (důležitá je zejm. dynamika změn). Doplňkově vyšetřujeme i celk. IgE a prick testy a/nebo RAST (radioallergosorbent assay testing) při podezření na eozinofilní ezofagitidu nebo gastritidu, které prokáže reakci na běžné potraviny.

## RTG hrudníku

RTG hrudníku je rutinní diagnostickou metodou. Nález emfyzému s posunem mediastina na protilehlou stranu svědčí o ventilovém mechanismu obstrukce cizím tělesem. Přítomnost atelektasy s posunem mediastina na postiženou stranu svědčí o aspiraci s úplnou obstrukcí bronchu dané části plic, kdy došlo k resorbci vzduchu.

Nejčastějším RTG nálezem jsou emfyzematosní změny, následuje obraz atelektasy, normální radiografie, konsolidace. RTG senzitivita je závislá též na době provádění snímku. V odstupu > 24 hod. od aspirace jsou pozitivní nálezy častější, naopak při snímkování < 24 hod. od aspirace byl až u 30 % dětí s následně prokázanou aspirací při endoskopii normální radiologický nález. **Negativní RTG nevylučuje aspiraci!**

## Bronchoskopie

Diagnostická bronchoskopie je při nálezů cizího tělesa současně i terapeutickým výkonem. Rozhodnutí pro endoskopii činíme na základě sugestivní anamnézy (paroxysmální charakter kašle), při RTG pozitivitě a při nálezů ve fyzikálním vyšetření (auskultační stranová diference). U dětí > 3 roky jsou cizí tělesa daleko častěji nacházena v pravém hlavním bronchu. Až 2/3 aspirovaných těles tvoří různé druhy ořechů. V rámci chronických mikroaspirací je užitečné provedení BAL, kde nacházíme nález lipofágů, moderní metodou je i hodnocení pepsinu v BAL.

## Další vyšetřovací postup

Provádíme UZV trávicího traktu, které hodnotí distenzi žaludku, přítomnost GER, obsah a motilitu střevních kliček, volnou tekutinu v dutině břišní = ascites. Nativní RTG břicha ve stoje poskytne informace o náplni střevních kliček, hladinkách tekutiny ve střevním lumen, poloze nasogastrické sondy. Provádíme bakteriologická vyšetření z dostupných materiálů – aerobní i anaerobní kultivace sputa, pleurální tekutiny, hemokultury a žaludečního aspirátu. Vhodné je i vyšetření plicních funkcí a v indikovaných případech i chloridů v potu. Polykací akt s bariem může odhalit anatomické defekty typu hiátové hernie, malrotace, pylorické stenosis, antrálních nebo duodenních řas. Všechny tyto abnormality mohou predisponovat ke GER. Gastroezofageální scintigrafie, často nazývaná jako „milk

scan“ je radionuklidovým vyšetřením, které může potvrdit aspirace do plic (specifická a senzitivita v rámci diagnostiky GER však není vysoká). Zlatým standardem diagnostiky na GER je 24hod. pH metrie. V případě nejasností může pomoci inhalační plicní scintigrafie, je-li dostupná. Esophagogastroduodenoskopie s biopsií může odhalit infiltraci eosinophily.

## Terapie

### Přednemocniční postup

Pokud byla aspirace cizího tělesa přímo pozorována a dítě je při vědomí, podporujeme ho v aktivním kašli. Pokud je kašel neefektivní, dýchání nedostatečné nebo dítě upadne do bezvědomí, pokusíme se o odstranění tělesa. Manuální odstranění cizího tělesa nikdy neprovádíme naslepo, zejm. v hypopharyngu, neboť hrozí zatlačení hlouběji do dýchacích cest. U dítěte v bezvědomí zabezpečíme dýchací cesty tak, že chytíme společně mandibulu (dolní čelist) a čelo a táhneme je směrem nahoru. Pokud vidíme cizí těleso, odstraníme ho!

### Manévry na uvolnění dýchacích cest

1. **Gordonův manévr** pro kojence, který je při vědomí a spontánně dýchá:

- Kojence položíme tváří dolů na svoje předloktí tak, že hlava dítěte je níže než jeho tělo, hlavu dítěte držíme za mandibulu a své předloktí si můžeme opřít o své stehno. Následně 5x udeříme dlaní mezi lopatky dítěte. Potom položíme zachránce svoji volnou ruku na záda dítěte a držíme ho mezi dvěma rukama jako "sendvič", ho otočí (dítě leží zády na předloktí). Následně provedeme 5 kompresí hrudníku jako při KPR. Postup opakujeme, dokud neodstraníme těleso nebo dokud dítě neztratí vědomí.

2. **Heimlichův manévr** pro starší dítě, které je při vědomí a spontánně dýchá:

- Postavíme se za dítě a obejmeme rukama jeho hrudník. Uděláme "pěst" a tu položíme na břicho dítěte mezi pupek a processus xiphoides. Následně 5 x stlačíme břicho rychlými pohyby směrem nahoru. Nestlačujeme processus xiphoides, neboť by mohlo dojít k vnitřním poraněním.

3. Je-li dítě v bezvědomí, je postup stejný pro všechny věkové skupiny :

- Dítě položíme na záda, pokusíme se uvolnit dýchací cesty. Pokud vidíme cizí těleso, odstraníme ho. Pokud ho nevidíme, začneme s umělým dýcháním. Pokud se hrudník zvedá, pokračujeme do příchodu RZP. Pokud se hrudník nezvedá, opakujeme celý dosavadní postup včetně Gordonova/Heimlichova manévru.



Heimlichův manévr

► **Dramatizace provedení Heimlichova manévru na YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=tEliEAn7b-U>)** (anglicky)

### Nemocniční postup

Při akutní aspirační epizodě doporučujeme postup po jednotlivých krocích podle závažnosti a dynamiky rozvoje klinických příznaků aspirace. Observace by měla být minimálně 48 hod.

Provádíme **odsátí nasopharyngu**, zpravidla ukončujeme krmení ústy a zavádíme tenkou **nasogastrickou sondu**. Poskytneme adekvátní **oxygenoterapii**, při nutnosti ev. **intubaci s následnou UPV**. Zajistíme i.v. linku a podáváme tekutiny dle vypočtené denní potřeby. Při wheezingu může přinést zlepšení situace inhalační podání **β-2 mimetik**. Pro extrakci partikul je určena rigidní bronchoskopie, doplněná ev. o BAL. Antibiotika neindikujeme paušálně, ale tehdy pokud se objeví teplota, zhoršení klinického stavu, elevace zánětlivých parametrů nebo RTG korelát aspirace na RTG. Pokud je antibiotikum indikováno, podáváme jej zásadně intravenózně a v nejvyšší doporučené dávce. V léčbě aspirační pneumonie jsou doporučovány cefalosporiny II. nebo III. generace, které pokryjí jak grampozitivní mikrofloru z oropharyngu, tak gramnegativy z gastrointestinálního traktu. Nutno předpokládat i možnou přítomnost anaerobní bakteriální flóry, kde doporučovaným antibiotikem jsou linkosamidy (klindamycin), ale pokrytí anaerobní flory není rutinně v iniciální (empirické) léčbě nutné. Při nezlepšení stavu do 48 hod. rozšiřujeme antibiotické spektrum. Efekt kortikoidů nebyl potvrzen klinickými studiemi.


## Prevence

Prevence spočívá v identifikaci vysoce rizikové skupiny pacientů. Při zvracení polohujeme pacienta na pravý bok s elevací hrudníku a odsátím nosohltanu, při GER je vhodná elevace trupu, ev. spolu s prokinetikem. U pacientů s oslabenými ochrannými reflexy dýchacích cest se snažíme o co nejnižší aplikaci sedativ a anestetik. Při úplném vymizení ochranných reflexů dýchacích cest je nezbytné pacienta zajistit tracheální intubací. Pro enterální výživu používáme tenké a měkké nasogastrické nebo nasojejunální sondy.

## Odkazy

## Související články

## Externí odkazy

-  **AKUTNE.CZ** Basic Life Support u uvízlého tělesa v dýchacích cestách – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=74>)

## Reference

1. BENEŠ, Jiří. *Studijní materiály* [online]. ©2007. [cit. 14. 12. 2011]. <[http://jirben2.chytrak.cz/materialy/orl\\_jb.doc](http://jirben2.chytrak.cz/materialy/orl_jb.doc)>.
2. ŠTEFAN, Jiří a Jiří HLADÍK, et al. *Soudní lékařství a jeho moderní trendy*. 1. vydání. Praha : Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3594-8.

## Zdroj

- HAVRÁNEK, Jiří: *Aspirace cizího tělesa*.