



# 15.7 DUŠNOST – DYSPNOE V ORL



**IVAN HYBÁŠEK (VIZ TÉŽ 2.11, 8.2.2)**

**eOTORINOLARYNGOLOGIE, ISSN 1803-280X - VERZE I. 2021**

**DODATEK: B. MARKALOUS: PUNKČNÍ DILATAČNÍ TRACHEOSTOMIE**

## Dušnost může být:

- **Centrální** – z poruchy dýchacího centra
- **Hematogenní** – v důsledku blokování hemoglobinu (otravy svítiplynem, výfukovými plyny aj.)
- **Kardiální** – při selhávání srdce
- **Respirační** – má původ v obstrukci dýchacích cest:
  - dělí se na
    - **inspirační - laryngeální (hypofaryngeální)**
    - expirační – tracheobronchiální
    - smíšený typ
- **Fyziologická: při fyzickém zatížení** (druhý dech u sportovců)  
**a při pobytu ve výškách** (nízký parciální tlak kyslíku)

Výjimečně se setkáme s dušností při peritonzilárním abscesu a s novorozeneckou cyklickou dušností při atrézii choan.

O to častější je dušnost při obstrukčním sleep apnoe – viz 4.10.11.3 a 6.6.2

## Inspirační dušnost charakterizuje:

- **inspirační stridor a prodloužení doby nádechu**
- **vpadávání poddajných částí hrudníku** v důsledku vzrůstu nitrohrudního podtlaku při nádechu, zejména jugula, nadklíčkových jamek, mezižeberních prostor, u malých dětí především processus xiphoideus
- **neklid, úzkost**, ztráta orientace, porucha vědomí, tachykardie, bledost, cyanoza

# INSPIRAČNÍ – HRTANOVÁ DUŠNOST PROBÍHÁ VE 3 FÁZÍCH

- 1. Fáze kompenzace: ztížený nádech se prodlužuje** na úkor přestávky mezi výdechem a nádechem. Při tělesném klidu nemocný nepocítuje dušnost. **Je možná kauzální léčba.**
- 2. Fáze dekompenzace: zrychluje se frekvence dechu,** spotřeba kyslíku dýchacími svaly sama překračuje jeho nabídku, dochází k respirační a posléze metabolické acidóze, nastupuje nejdříve neklid, později obluzení. I v klidu je **stridor a „zatahování“**. V této fázi **je nutné neodkladně obnovit pasáž dýchacími cestami**. Pro překlenutí doby do přípravy k výkonu se podává kyslík: zlepšení stavu však neruší ani neodkládá indikovaný výkon.
- 3. Fáze sufokace:** kompenzační mechanismy se zhroutily, dech je nepravidelný, lapavý, nemocný je v bezvědomí, cyanotický, nastává zástava dechu. **V této fázi je nutné mimo uvolnění cest dýchacích a řízeného dýchání, léčit acidózu.**

# INSPIRAČNÍ DUŠNOST – DYNAMIKA VÝVOJE

**Obstrukce orofaryngu, hypofaryngu a laryngu může mít rozdílnou dynamiku:**

- X Náhlá dušnost:** nejčastěji **zapadlý jazyk** v bezvědomí, **cizí těleso**, **laryngospasmus**, např. při subglotické laryngitidě
- X Pozvolněji** během minut narůstající alergický nebo toxický edém a během hodin supraglotický **zánět**. (**Bodnutí včely apod. však může vyvolat anafylaktický šok !**)
- X Pomalu narůstající:** nádor
- X Ve spánku se opakující:** obstrukční sleep apnoe
- X Apoplektická zástava dechu:** při tonutí, objemných cizích tělesech apod. nedochází někdy k „lapání po dechu“, ale činnost dýchacích svalů se bleskově zastavuje.  
Podobně při **ictus laryngis** – obvykle údery na hrtan ze zevnějška z nadprahového podráždění vagu mohou vést k zástavě srdeční akce i dýchání.

## **Obecně: Hrtanová dušnost je způsobena hrtanovými stenózami, které se dělí na:**

### **Akutní:**

- vrozené anomálie, stenózy, rozštěpy, atrézie, kély, cysty
- stenozující laryngitidy
- akutní edém hrtanu
- respirační křeč hlasivek (laryngospasmus)
- akutní oboustranná obrna rozvěračů
- nádory
- cizí tělesa

### **Chronické: jizevnaté stenózy:**

- poranění, operace, intubace, koniotomie
- záněty, mj. po perichondritidách (např. postradiačních), granulomatózní procesy, (historicky pak sklerom, tbc a lues)

Hrtanová jizevnatá stenóza může mít tvar blány, prsténce, tubulu a extrémně může jít o atrézii.

# HRTANOVÁ DUŠNOST - PŘÍČINY

---

Hrtanová dušnost může mít původ zánětlivý, nádorový, traumatický a vývojový

- × **Zánětlivá hrtanová dušnost je působena tzv. stenozujícími nebo sufokujícími laryngitidami: (viz též 8.2.2)**
  - Laryngitis subglottica, též pseudocroup laryngis
  - Laryngitis supraglottica, epiglottitis acuta, laryngitis phlegmonosa
  - Laryngitis oedematosa – Quinckeho edém – hereditární angioedém
  - Laryngitis, laryngotracheobronchitis pseudomembranacea seu crustosa (do této skupiny patří i u nás historická laryngitis diphtherica čili croup)

# LARYNGITIS SUBGLOTTICA, TÉŽ PSEUDOCROUP

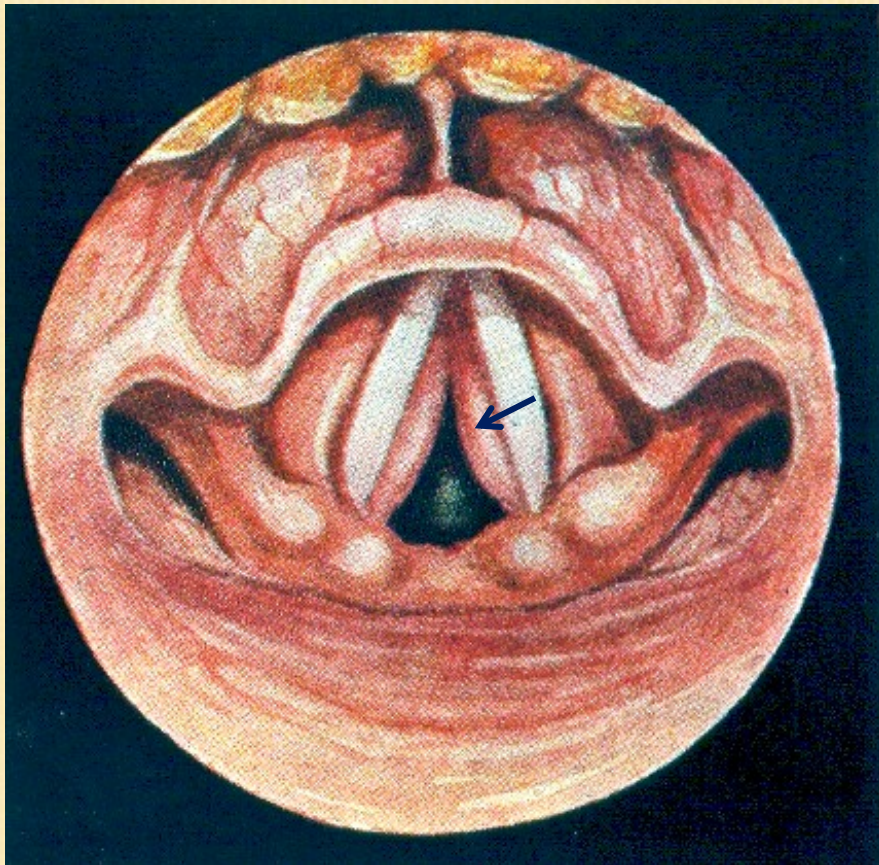
**LARYNGIS:** tvoří asi 90 % stenozujících laryngitid (viral croup)

**Anamnéza:** onemocnění postihuje nejvíce batolata a manifestuje se nejčastěji po půlnoci: záchvat štěkavého kašle přejde v dušení, dítě „zatahuje“. Záchvat extrémního dušení trvá 5-8 minut, je často „z plného zdraví“ a organismus ho zvládá. Rizikový je druhý a další záchvat v téže noci!

**Klinická charakteristika:** **inspirační dušnost** je způsobena záchvatem **laryngospasmu** a **nádechový stridor**, po pomnutí spasmu, je důsledkem zánětlivé infiltrace řídkého pojiva v subglottis. **Noční nástup projevů** se vysvětluje mj. zvýšeným tonem parasymptiku – vagu, který křeč iniciuje.

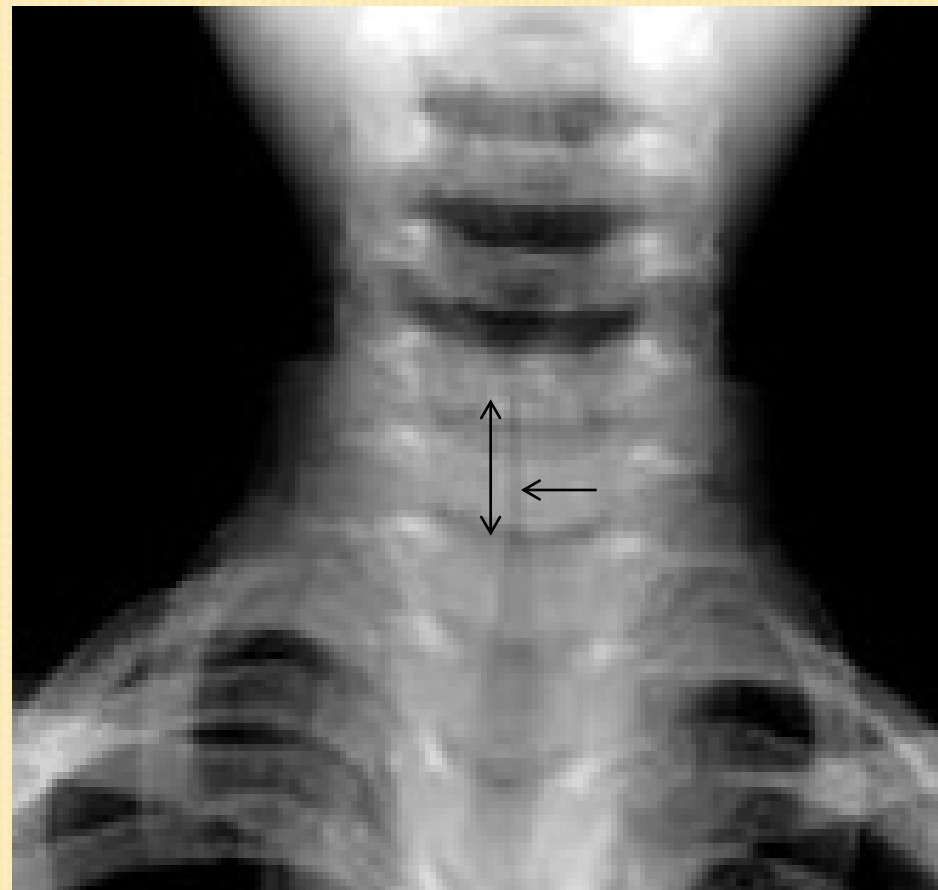
**Působí je viry** parainfluenzy (lehčí formy), influenzy (těžší), spalniček, RS a rinoviry aj, asi pětina je **alergického původu**. Infekční doprovází teplota a následně tracheobronchitida, ojediněle recidivuje, alergická forma je bez teploty, je prchavější, bez komplikací, ale opakuje se.





## Laryngitis subglottica (*J. Hybášek*)

**Laryngitis subglottica.**  
Rozsah zúžení a stín průsvitu.  
Menší zúžení postihuje i krční část  
průdušnice.



# TERAPIE

**Před příjezdem lékaře** je vhodné dítě uklidnit chováním, příznivě působí dýchání chladného vzduchu u otevřeného okna.

**Lékař** obvykle není svědkem laryngospasmu, který již pominul, anamnéza, noční doba, stridor a „zatahování“, stupňující se pláčem dítěte a neklidem, dává jasnou diagnózu a indikuje vždy podání **hydrokortizonu (10 mg/kg) i.v. či i.m.** (v USA též perorálně dexamethason, nebo nebulizovaný budesonid)

Vhodná jsou **antihistaminika 1. generace** (rovněž lze podat i.m. Dithiaden 1 mg), která působí nejen antialergicky, ale též uklidňují, aniž by bylo tlumeno dýchací centrum. Inhalace **epinefrinu** jsou vhodné.

**Převoz do nemocnice a pozorování až do ústupu stridoru a „zatahování“ je nutné.**

Rozvine-li se supurativní tracheobronchitis, jsou vhodná **antibiotika** (1. aminoPNC s  $\beta$ -laktámázou, 2. cefalosporiny 2. (3.) generace  
Zvlhčování vdechovaného vzduchu.

Ústup obtíží je do hodiny, výjimečně (asi 1%) nutná intubace.

Alergická forma velmi rychle reaguje na podání hydrokortizonu.

# EPIGLOTTITIS ACUTA. LARYNGITIS SUPRAGLOTTICA.

Epiglottitis acuta je dětské onemocnění s maximem výskytu v předškolním věku. Laryngitis supraglottica (phlegmonosa) je onemocnění dospělých.

## EPIGLOTTITIS ACUTA:

Onemocnění způsobuje **Haemophilus infl.** ze skupiny B proti kterému je možné očkování. Onemocnění není závislé na denní době, neprojevuje se iniciálně záchvatem kašle a laryngospasmem.

**Hlavním prvotním příznakem** je progredující **odynofagie** a rychle se projevující **příznaky sepse**. Přidává se **inspirační dyspnoe** se stridorem hlubších, chrčivých tónů, pro bolestivost raději dítě nemluví, nekašle, nepolyká: vsedě dítěti kanou sliny z úst, nucení na polknutí působí aspirace.

**Patologie:** vedoucím nálezem je **souměrná flegmóna** (neabscedující) epiglottis, sbíhající po řasách na arytenoidní hrboly, ale znemožňující uzávěrovou funkci hrtanu při polykání a naopak hrtan uzavírající v inspiriu.

**Až na někdy krutou odynofagii a vysoké horečky s třesavkami počáteční vývoj nemusí vyhlížet dramaticky a i později se dítě chová apaticky.**

Často jsou mylně dysfagie a horečky přičítané angíně, která je ve stejném věku běžná.

**V dalším stadiu nemoci** (často i po několika hodinách trvání odynofagie) **retence sekretu v hypofaryngu, nutkání na kašel či pokus o řeč mohou vyprovokovat laryngospasmus.**

**Protože dítě je vyčerpáno sepsí a progredující dušností, a zpravidla rozvinutou metabolickou acidózou, organismus nemá žádné rezervy ke kompenzování stavu a dochází k rychlé smrti dítěte. Laryngospasmus je tedy často terminálním projevem (zatím co u subglotické laryngitidy je iniciálním). To je základností akutní epiglottitidy.**

**Klinika:** diagnóza se dělá na základě symptomatologie a ověření její správnosti pak při neodkladné intubaci nemocného. Pokus o nepřímou laryngoskopii či inspekci hltanu stlačením kořene jazyka hrozí vyvoláním laryngospasmu. Nemocnému se lépe dýchá vsedě s předsunutou dolní čelistí. Do provedení výkonu je vhodné dítě chovat.

**Terapie:** okamžitá aplikace kyslíku a neodkladná příprava na intubaci pokud možno v i.v. anestézii. Intubace pro objemnost a rigiditu epiglottis je běžně nesnadná a je nutné, aby byl připraven flexibilní či rigidní bronchoskop a tracheotomie: výkon provádí v daný okamžik nejerudovanější přítomní lékaři. Inhalace epinefrinu je nevhodná, kortizon je sporný.



### **Antibiotika:**

Pokud možno i.v., jinak i.m. maximální dávky 1. cefalosporinů a 2. aminoPNC s  $\beta$ -laktamázou.

Zlepšení lze očekávat již za hodinu, extubace za 24-48 hodin, nezbytná připravenost na reintubaci.

# LARYNGITIS SUPRAGLOTTICA PHLEGMONOSA

(epiglottitis phlegmonosa, absedens)

Toto onemocnění dospělých je obvykle vyvoláno infekcí podobnou té, která způsobuje peritonzilární flegmóny a abscesy: Streptokoky ze skupiny A, pneumokoky a anaerobní infekce. Také tato forma běžně absceduje. Asi u ¼ nemocných se zjistí hemofyly.

**Příznaky:** dysfagie často souměrná, znemožňující posléze polykání, horečka, hypersalivace, kanutí slin, huhňavý hlas, přitom plazení jazyka není tak bolestivé jako při abscesu kořene jazyka. Ojediněle se může rozvinout septický stav nebo vznikne flegmóna měkkých tkání krku a další komplikace. **Stav občas zdramatizuje laryngospasmus!**

**Patologie a klinika:** nejdříve je flegmonózní zánět podobný akutní epiglotitidě, ale nebývá stranově souměrný, postupem doby na některém místě začne prosvítat žlutavě místo šířícího se abscesu k povrchu. Lze vyšetřit laryngoskopicky, event. transnazálně flexibilně.

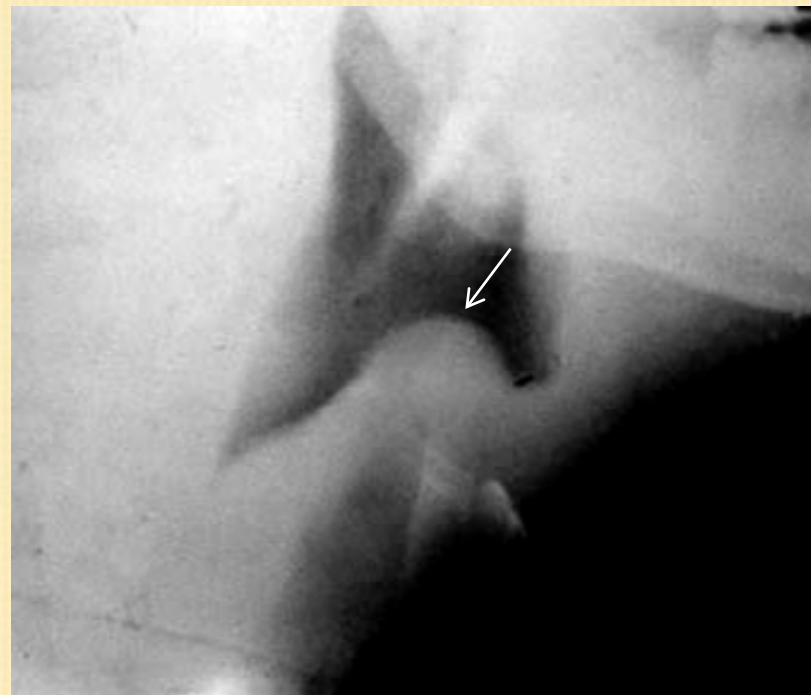
**Terapie:** hospitalizace, vysoké dávky antibiotik i.v. (cefalosporiny 2. a 3. aminoPNC s  $\beta$ -laktamázu). Incise tvořícího se abscesu.

Průběh opět může z počátku připomínat angínu nebo peritonzilární flegmónu a vést k fatálnímu omylu.



3leté dítě

(McClay)



dospělí



## Epiglottitidy v rtg obraze

# LARYNGITIS OEDEMATOSA, QUINCKEHO EDÉM

**Vzniká jako** 1. alergická reakce nejčastěji na bílkoviny v určitých potravinách

2. toxická reakce na bodnutí hmyzem, u nás hlavně včelím či vosím. (Pozor na anafylaktický šok.)

**Maximum edému** se vytváří na volném okraji epiglottis, aryepiglotických řasách a arytenoidních hrbolech, tedy v místech, kde je v podslizničí velké množství řídkého pojiva (které fyziologicky umožňuje velkou pohybovou flexibilitu). Otok u bodnutí hmyzem nebývá souměrný

**Terapie:** okamžitá aplikace vysokých dávek hydrokortizonu (300 mg a více) i opakovaně.

Jinak dle zásad resuscitace.

Podobně může vyhlížet i edém vzniklý mírnějším stupněm opaření (děti), po poleptání a chronický edém při kouření marihuany a po chemoterapii. Změny jsou i mimo hrtan.

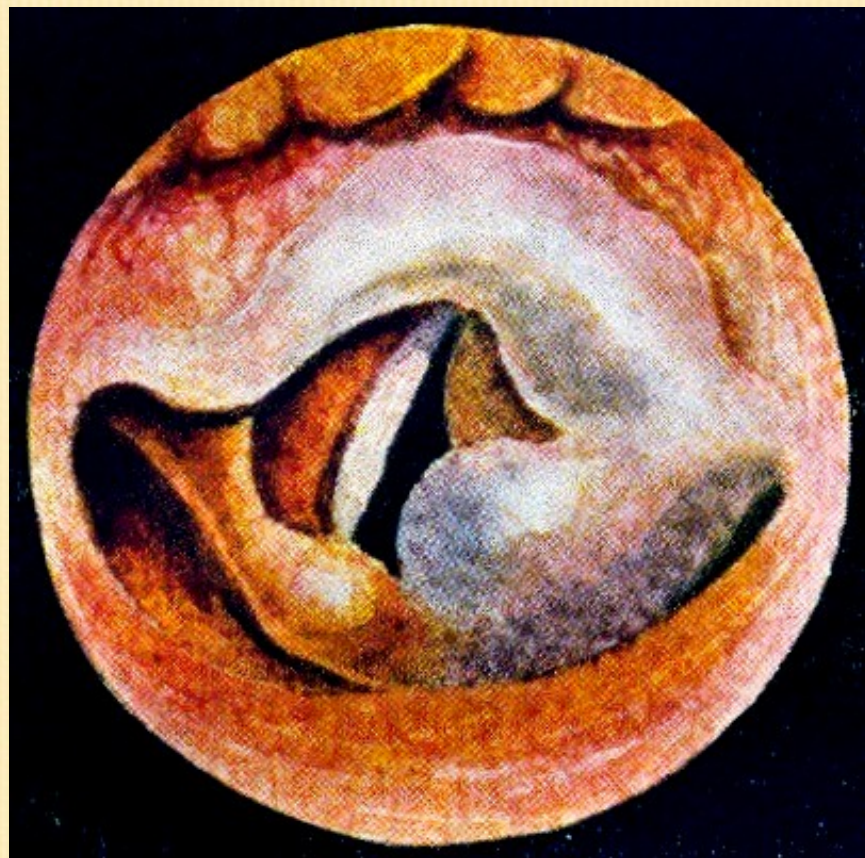


## Laryngitis phlegmonosa abscedens



*(oba obr. J. Hybášek)*

## Laryngitis oedematosa



# Hereditární angioedém

Mimo popsanou laryngitis oedematosa, převážně místně toxického původu po bodnutí hmyzem a Quinckeho edém, se můžeme v oblasti hrtanu, kořene jazyka, měkkého patra a rtů setkat s hereditárním angioedémem. **Jde o autozomální, dominantně dědičné onemocnění**, jehož příčinou je mutace genu, který vyvolává v konečném článku řetězce deficit tvorby bradykininu. Ten pak nedostatek C1 inhibitoru serinových proteáz (typ I.) nebo znehodnocuje jeho kvalitu (typ II.). Bradykinin je dále odpovědný za spontánní aktivaci C1 složky komplementu a konzumpci dalších složek komplementu. Tvorba edému pak probíhá klasicky přes anafylaktické, chemotaktické a vazoaktivní mediátory: zvýší se permeabilita cévních stěn a transudace. Tím je otevřena cesta k typickým klinickým příznakům. Charakteristická je především tvorba lokalizovaných, nebolestivých a nesvědících otoků podkoží (bez kopřivky!) a sliznic s vážnými klinickými důsledky, v oblasti ORL bezprostředně ohrožujícími život. Hereditární angioedém je o něco častější u žen a nejčastěji jsou postiženy končetiny, dutina břišní, obličej a pohlavní orgány, nejnebezpečnější je v oblasti hltanu a dolních cest dýchacích.

**V DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZE** připadají do úvahy:

- Alergický, IgE zprostředkovaný angioedém.
- Polékový angioedém, vyvolaný nejčastěji nesteroidními antirevmatiky, acetylosalicylovou kyselinou, hypotenzívy s ACE inhibitory (degradují rovněž bradykinin), narkotiky a hormonálními kontraceptivy.
- Fyzikálně podmíněný angioedém, především chladově indukovaný, častější u autoimunitních tyreopatií.
- Angioedém sdružený s cytokiny (vzácný Gleichův sy)
- Získaný angioedém s vazbou na lymfoproliferativní malignomy nebo lupus erythematodes (ovlivnění C1 inhibitoru, bez projevů kopřivky).

**V DIAGNOSTICE** je laboratorně spolehlivé vyšetření serové hladiny C4 složky komplementu.

**KLINICKÉ TRŽDĚNÍ** vychází ze zjištěných koncentrací C1 a dalších C inhibitorů.

**KLINICKÝ OBRAZ:** Spouštěčem je nejčastěji místní mechanické nebo termické působení, též např. lékařské vyšetření, stomatologické, ORL apod., uvádí se i infekce, nasazená kontraceptiva, zahájená léčba ACE inhibitory. Otoky se udržují obvykle déle než 12 hodin a nejdéle po 3 dnech mizí. V té době nevzniká nikdy nová ataka otoků. Otok je bledě bělavý, vyvolává pocit pnutí, někdy až bolesti, někdy předchází mapovité skvrny. Postihne-li trávicí ústrojí, je doprovázen bolestmi břicha se zvracením a průjmy, oproti akutnímu břichu však není leukocytóza a CRP je v normě.

## **LÉČBA: V léčbě jsou zcela neúčinná antihistaminika a klasické kortikoidy!**

**PROFYLAKTICKÁ LÉČBA** se užívá u závažně probíhajících a často recidivujících stavů. Spočívá především v sanaci vlekých infekcí, výluce léků, které jsou známými spouštěči vzniku angioedémů a v podávání léků, zvyšujících syntézu C1 inhibitorů v játrech a nebo podávání koncentrátu C1 inhibitoru. Profylaxe se užívá také v situacích, při nichž se předpokládá možné spuštění vzniku hereditárního angioedému, např. při vzniku infekcí, před výkonem v oblasti dutiny ústní a ORL, před porodem apod.

**LÉČBA JIŽ VZNIKLÉHO** hereditárního angioedému spočívá v aplikaci látky, nahrazující bradykinin (Icatiband), po níž nastává úleva do 4 hodin. Nověji je aplikován rekombinační C1 inhibitor z mléka geneticky manipulovaných králíků, nebo C1-INH derivát z lidské plasmy. Existují i další léčebné postupy, jako např. podání Ecallantide, čerstvě mražená plasmata a postupy cílené na některý z faktorů, stojících mezi C1 inhibitorem a bradykininem. Ze skupiny steroidů jsou účinné ty, které obsahují anabolika a nebo slabý androgenní účinek (nelze podávat dětem a mladistvým). Podpůrná léčba v podávání analgetik, tekutin a kyslíku.

Je prováděn výcvik nemocného k tomu, aby si potřebné léky dovedl sám aplikovat ihned při prvních projevech nástupu angioedému. Hospitalizace je nezbytná vždy, když jsou náznaky vzniku otoku ve faryngolaryngeální krajině.

# Laryngotracheitis pseudomembranacea et crustosa

Toto jinak vzácné onemocnění v současné době díky antibiotikům vzniká častěji jen jako ohraničené na hlasivky. (Také někdy v důsledku nesprávné intubace.)

## Patologie:

Katary cest dýchacích v dětském věku, vyvolané viry (nejčastěji klasické chřipky), mohou desintegrovat respirační epitel natolik, že dochází k výronu fibrinu (výjimečně je sputum hemoragické), který se jako pablána vysráží na povrchu. Nejčastěji vlivem infekce žlutým stafylokokem a proudem vzduchu dochází k přeměně v příškvary, které jsou při kašlání strženy, mohou být aspirovány či vykašlány, ale na jejich místě se tvoří nové. (Proces je podobný tvorbě pablán u záškrtu). Příškvary zužují průsvit hrtanu, průdušnice a event. bronchů a způsobují dušnost.

**Ohraničená forma na hlasivky** vzniká spíše u dospělých a též ojediněle i u běžných katarů, rozvinutých v akutní laryngitis, zejména pokud jsou doprovázeny neztišitelným kašlem, u kuřáků, při hlasové námaze a dýchání mrazivého vzduchu.

## Klinika

U rozvinuté formy vedle obecných příznaků KCD je výrazný chrapot, kašel a dušnost. Po odkašlání příškvarů se může zlepšit přechodně dýchání i hlas. Příškvar až odlitky stěn dýchacích cest mohou být aspirovány a působit atelektázu, případně nemocného udusit.

## Terapie.

U laryngotracheitid probíhajících horečnatě a s dalšími celkovými příznaky je nutné pomýšlet na viry chřipky, parainfluenzy apod., které běžně následuje bakteriální superinfekce, nejčastěji žlutým stafylokokem a pneumokokem. U nich je vhodné podání **širokospektrých antibiotik** (aminoPNC s  $\beta$ -laktamázou, cefalosporiny 2. a 3. generace, makrolidy) a ostatní léky, obvyklé u bakteriálních superinfekcí KHCD. Zcela výjimečně je dnes nutné bronchoskopické odstranění pablán. Dříve pro možnost rychlého zásahu se prováděla tracheotomie. Při prvních projevech dušnosti je nezbytná hospitalizace!

# **Náhlá dušnost traumatického původu**

## **X Cizí tělesa v hypofaryngu, laryngu a průdušnici:**

Zpravidla jde o objemná sousta, která zahltí vchod do hrtanu a smrt může nastat reflexně zástavou dechu (často takto též při utonutí), nebo nemocný lapá po dechu a rychle rovněž umírá. Lidově „udávení“, které v nouzi lze řešit tzv. Heimlichovým manévrem (dále). Podobně k tomu dochází při strangulaci, kdy nemocný ale může zemřít „zlomením vazů“, nebo kompresí karotid .

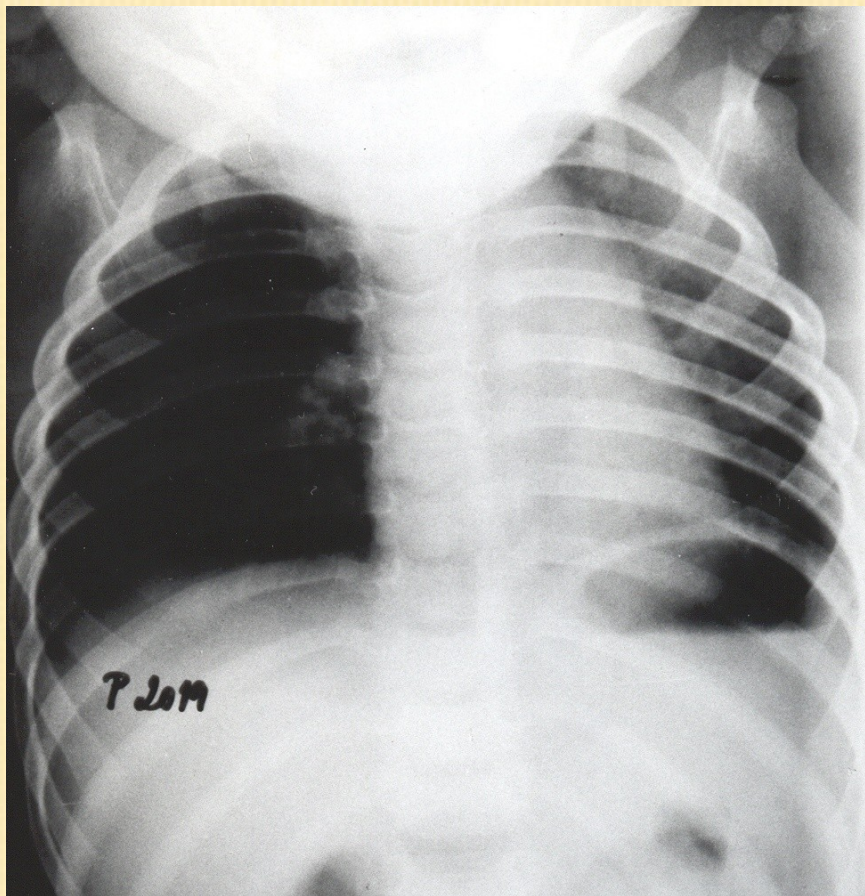
## **X Drobnější c.t. procházejí glottis a vyvolávají**

**laryngospasmus**, kašel ustane, když se c.t. zaklíní nebo zabodne.

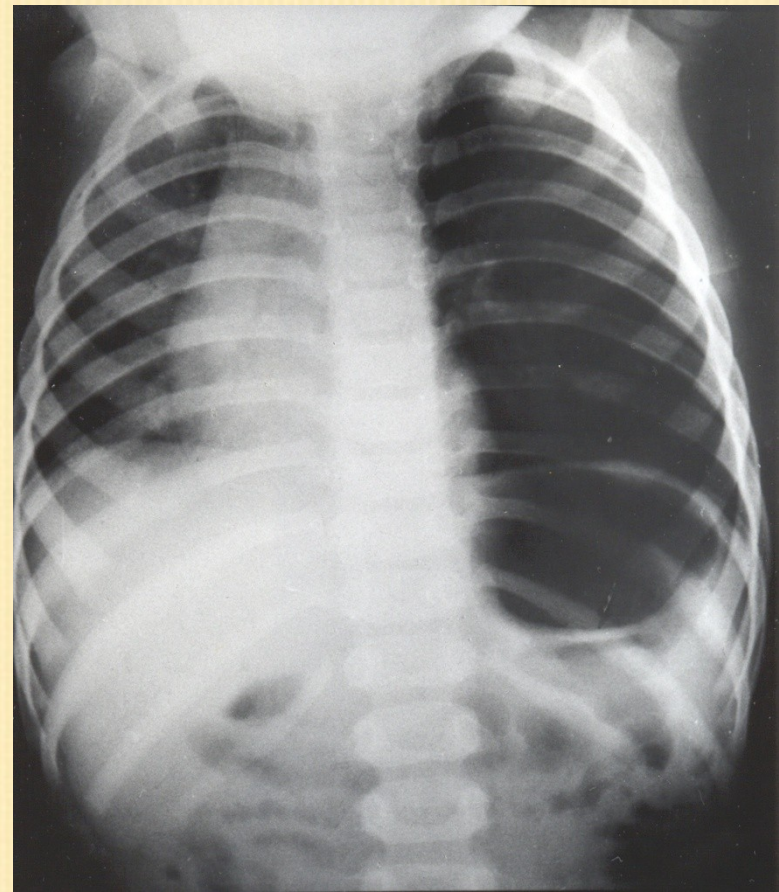
**Léčba** - bronchoskopická extrakce se provádí až po provedení základní diagnostiky, zejména rtg plic.

Nekontrastní c.t. a jejich lokalizace se určuje podle emfyzému a nebo posunu mediastina (je kontralaterálně než c.t.) a atelektázy (vyvíjí se homolaterálně).

**Náhlé dušení vzniká při ojedinělých kontuzích hrtanu.**



Klasika: cizí těleso v pravém bronchu, kde je ventilový uzávěr a za ním emfyzém pravé plíce, levá je utlačena též přetaženým mediastinem, což zhoršuje hemodynamiku návratu krve do srdce.



Nález je rovněž klasický, jen je méně časté zapadnutí tělesa do levého bronchu pro jeho větší odklon od průdušnice v karině a zejména menší sací sílu levé plíce. O správnosti orientace snímku nás přesvědčí stín jater a žaludeční bublina.

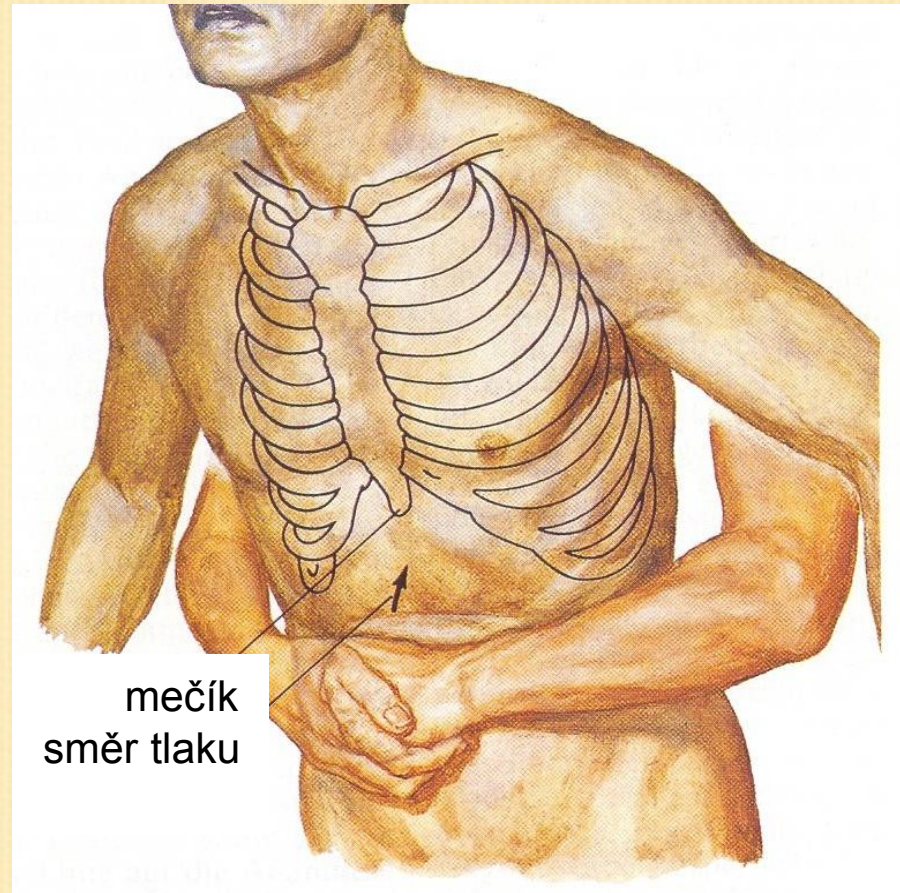


Je založen na „bleskovém“ vytvoření přetlaku v hrudníku kompresí, směřovanou svým maximem na nadbříšek. Obvykle dusící se nemocný sám se chytá za krk, čímž je naznačena lokalizace uvázlého sousta.

Provedení: pomoc musí být neodkladná, její poskytovatel si musí stoupnout za nemocného, zatnout jednu pěst a pevně ji sevřít druhou rukou v krajině nad pupkem postiženého a buď proti vlastnímu tělu nebo opěradlu, na kterém postižený sedí, provést rázovitou kompresi: tím se nemocný předkloní a vyrazí se mu reziduální vzduch z plic a je dána možnost, že dávicí sousto se vypudí do úst nebo zcela ven. Manévr se nepoužívá při cizích tělesech, které dráždí ke kašli poletováním v tracheobronchiálním stromu a je tedy umožněn nádech. Jiná možná rada: pomalý hluboký nádech (pokud je jaký možný) a prudký výdech při otevřené glottis: kašel ch – ch – ch, podobný chrchlání. (Podobně je tomu při kýchání, při kterém je ale výdech směřován do nosohltanu a ne do úst)

# Heimlichův manévr

Jde o první, zpravidla laickou pomoc u cizích těles nad úrovní hlasivek!



Podobný Gordonův manévr spočívá v „plácnutí“ otevřenou rukou u předkloněného batolete do záda a u kojenců pak dlaní do oblasti lopatek. (ne hlubší přepadání hlavy, zužuje hltan!)

# **DUŠNOST PŘI LARYNGEÁLNÍCH NÁDORECH**

vyvíjí se zpravidla pozvolna a nespadá do kapitoly urgentní ORL

# **DUŠNOST PŘI OBRNÁCH HLASIVEK** (viz 8.4)

Rovněž nepředstavuje urgentní stavy. Výjimkou je vzácná obrna rozvěračů a patologická hyperaktivita svěračů hrtanu:

## **- LARYNGOSPASMUS, který vzniká:**

- **centrálně** (psychogenně, „hysterický“)
- **spontánně** (esenciální)
- **nadprahovým podrážděním nn. olfactorii, n.trigeminus a zejména vagus** při c.t., též aspirací tekutin, např. octové zálivky, instrumentálním vyšetřování, instilaci léků do hrtanu, pokusem o intubaci bez myorelaxace aj.
- **celotělovým podrážděním studenou vodou** aj.

(dříve též laryngismus stridulus z hypokalcemie malých dětí )

## **- PARADOXNÍ KŘEČE HLASIVEK (viz 8.4.2)** (v USA nesprávně

„dysfunkce hlasivek“) přicházejí vzácně jako psychosomatický symptom, častěji u astmatiků. Při nádechu se hlasivky sevřou, při výdechu uvolní, nemocní často i tvoří hlas při nádechu.

# **Vrozené vývojové anomálie hrtanu** viz též 8.1

Výše byla zmíněna cyklická dušnost novorozenců při atrézii choán

**Hrtanové anomálie**, které vedou k projevům dušnosti nebo udušení bezprostředně po narození:

- **Atrézie glottis**, častěji ale bývá neúplná. Pokud se příčina pozná, jedinou cestou záchrany je tracheotomie.

- **Vrozené hrtanové cysty** kořene jazyka stlačující epiglottis a **kély** ventrikulu

- **Stridor laryngis congenitus**: obvykle se projevuje hned po narození „vrnivým“ stridorem při nádechu, stupňuje se po narození asi do 2-3 měsíců a pak naopak ustupuje v dalších asi 6 měsících. Většinou nevyžaduje žádnou intervenci, než dohled a event. polohování ve spánku spíše na boku nebo bříšku. Příčina: původem elastická chrupavka epiglottis je natolik poddajná, že je nasávána do vchodu hrtanu. Často tato elasticita je spojena s omegovitým tvarem příklopky a stridor vzniká její vibrací.

# CHIRURGICKÁ LÉČBA DUŠNOSTI

viz též 3.5.6.2

ÚVODEM: Jakékoliv intervence u nemocného s infekcí cest dýchacích např. 2020 např. COVID 19, vyžaduje speciální opatření!!!

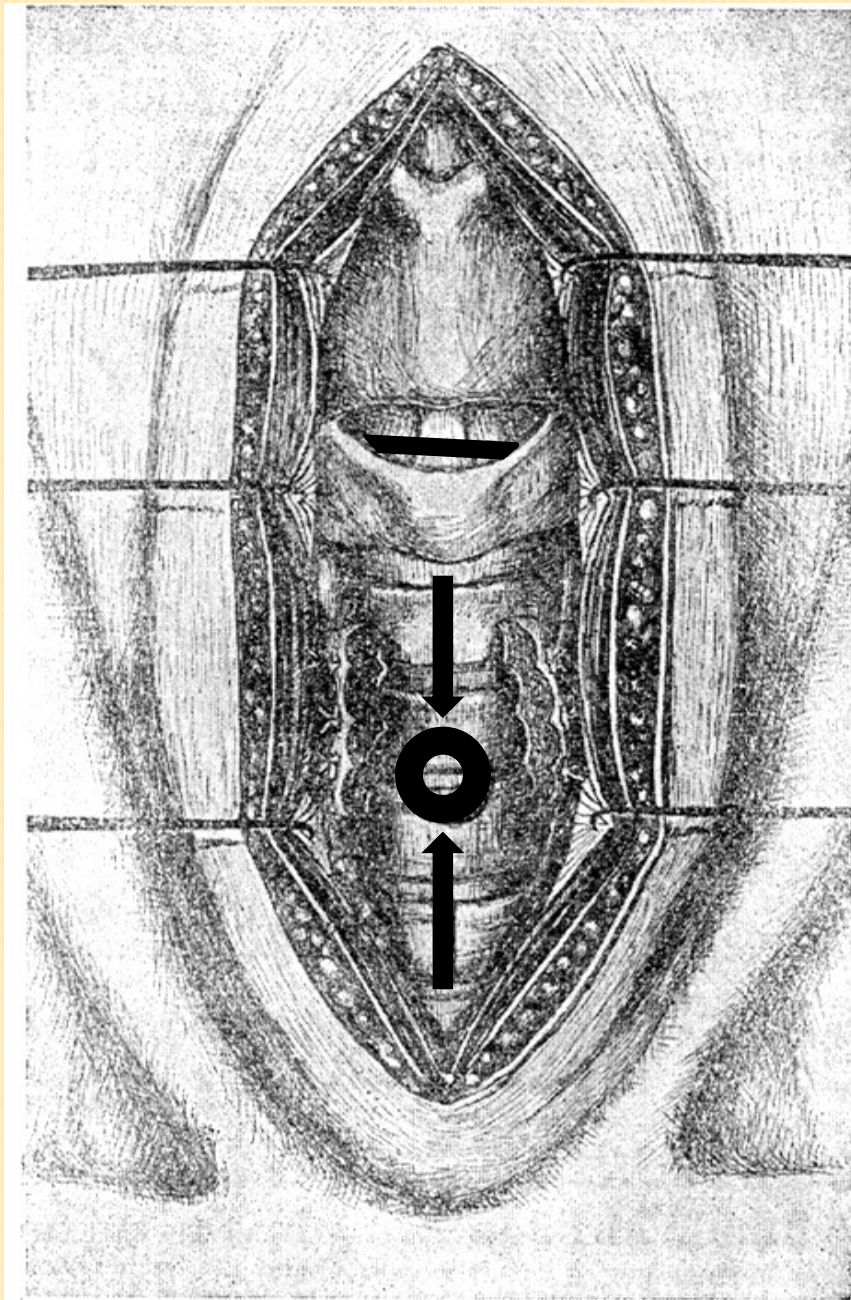
- ✘ 1/ urgentní intubace endotracheální rourkou
  - + (s použitím anesteziologického lopatkového laryngoskopu a nebo fibrotracheoskopu - pod kontrolou zraku)
- ✘ 2/ bronchoskopie rigidním tubusem, a následná tracheostomie na tubusu: využívá se při zánětlivých nebo nádorových obstrukcích hrtanu nebo při nádorových dislokacích (rozsáhlé ca štítnice) průdušnice.
- ✘ 3/ dtto po zavedení direktního laryngoskopu:
- ✘ Nástroj má tvar tubusu a slouží k chirurgické intervenci v hrtanu, zpravidla ve spojení s mikroskopem / endoskopem

## ✘ 4/ Koniotomie

- + Pro rychlou a přesnou orientaci je lepší vertikální řez od prominentia laryngea po okraj cartilago cricoides - protěť lig. cricothyreoideum (conicum) horizontálním řezem blíže prstěncové chrupavky (vyhneme se vstupující tepénce - ramus cricothyreoideus), což umožňuje při záklonu samovolné rozevření otvoru pro dýchání

## ✘ 5/ Koniopunkce

- + punkční nebo infuzní jehly běžných kalibrů jsou svým průsvitem nedostatečné, jedině **s jet ventilací**. Probodává se prostor do subglottis, obvykle jako vodičko pro punkci trokarem nebo pro koniotomii
- ✘ Tyto výkony se provádí jako život zachraňující, když se nedaří intubace a nejsou podmínky a vybavení na tracheotomii. Založení kanyly na dobu delší než 24 hodiny vede ke stenóze hrtanu, která je velice obtížně napravitelná!



# Schéma umístění koniotomie a tracheotomií /stomií

*koniotomie*

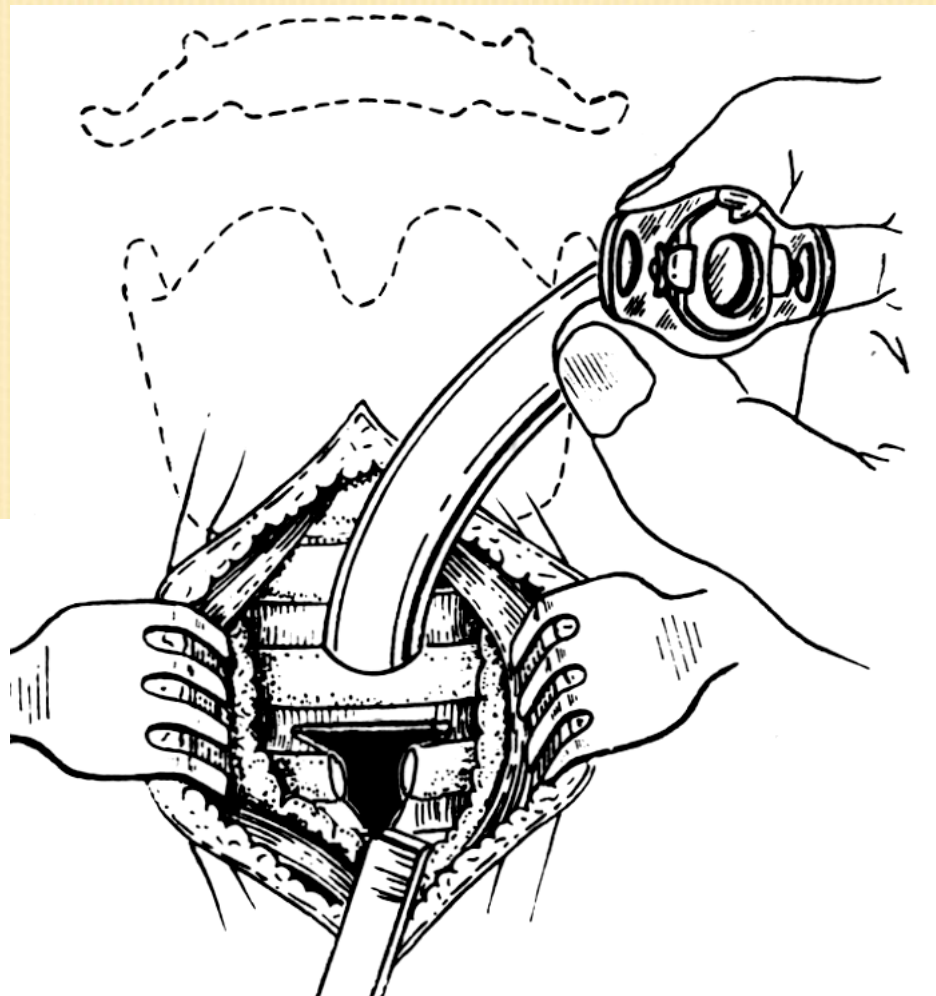
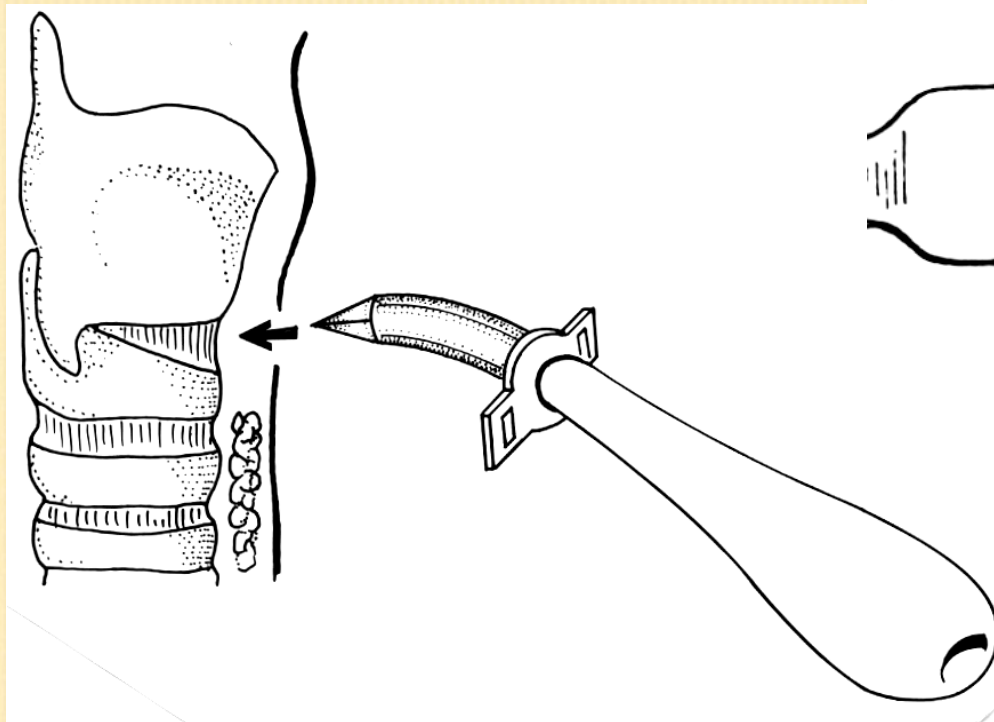
*horní*

*střední*

*dolní*

*tracheotomie*

**Koniopunkce trokarem na kterém  
je nasazena kanyla**



**Střední tracheotomie: protíná  
se 2. a 3. prsténc. Jsou-li  
osifikované, může se část  
vytnout pro snadnější  
zavádění kanyly**

## ✘ 6/ Tracheostomie, tracheotomie (tracheotomií

rozumíme dočasné založení vstupu do průdušnice, tracheostomií pak dlouhodobé nebo trvalé – průdušnice je vyšita stomatem aspoň částečně ke kůži, nebo dokonce je celý obvod trachey takto upraven a oddělen od cest polykacích (např. po totálních laryngektomiích).

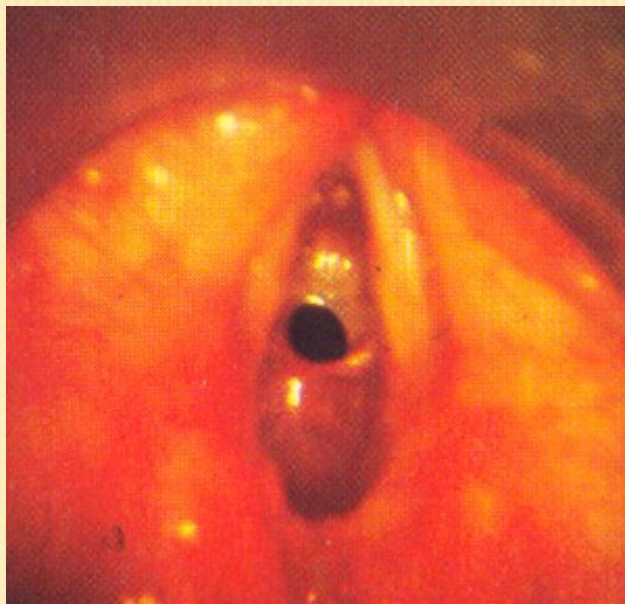
Tracheotomie / stomie se dělí podle umístění na:

- ✘ - **horní:** protíná se 1. a 2. prsténcem, je rychlá, není nutné disekovat istmus štítné žlázy, nehodí se na delší dobu, protože poškozují tracheu exkurzemi při pohybu krkem.
- ✘ - **střední: nejčastěji užívaná,** protíná se 2. a 3. prsténcem, nutno protnout istmus štítné žlázy, je nejlépe tolerována s kanylou i intubační rourkou
- ✘ - **dolní:** protíná se 3. a 4. prsténcem, preparačně je nejnáročnější a často této lokalizaci neodpovídají parametry standardních kanyl.

**X Komplikace časné:** krvácení, nekróza stěny trachey a rozpad rány, vzduchová embolie, podkožní a mediastinální emfyzém, pneumotorax, poranění n.lar.recurrens, píštěl tracheoesophageální.

**X Komplikace pozdní:** jizevnaté stenózy. Z kosmetických důvodů se dělá límcový řez, je-li stav naléhavý, nebo jsou-li deformace na krku, je přehlednější řez vertikální.





***Subglotická striktura po  
dlouhodobé intubaci u dítěte***

***a u dospělého***



# KANYLA

Kanyly jsou kovové, dvouplášťové, zpravidla stříbrné nebo nerez, které jsou výhodné z hlediska údržby (infekce). Nebo umělohmotné (jedno nebo dvouplášťové), které jsou výhodnější pro svojí flexibilitu a navíc mohou být opatřeny nafukovací manžetou, která umožňuje utěsnění, výhodné např. při nebezpečí aspirace potravy. Pokud se používají intubační rourky, pak obvykle v souběhu s řízeným dýcháním. Protože při nádechu kanylou odpadá fyziologický filtr a klimatizace v nosní dutině, zastupují tuto funkci doplňkové pomůcky.



Manžety musí být nafouknuty s citem, jinak hrozí dekubity sliznice a prstěnců!

# Bohumil Markalous: Punkční dilatační tracheostomie (PDT)

(upravil I. Hybášek: V principu jde o tracheopunkci )

- ✘ Punkční dilatační tracheostomie odpovídá současným trendům *miniinvazivní chirurgie*
- ✘ Vzhledem k charakteru indikací tracheostomií provádějí PDT zejména anesteziologové a intenzivisté (56 %), chirurgové (29 %) a jen v 16 % otolaryngologové
- ✘ **Výkony se provádějí pomocí instrumentária** s dilatačními kleštěmi podle Griggse a/nebo s PercuTwist dilatátorem ve tvaru konického šroubu
- ✘ K omezení rizika komplikací je zákrok zpravidla asistován flexibilní laryngotracheoskopií
- ✘ Translaryngeální (retrográdní) punkční tracheostomie jsou výjimečné vzhledem k technické a časové náročnosti

# DILATAČNÍ KLEŠTĚ PODLE GRIGGSE



# OPERAČNÍ SET – PERCUTWIST DILATÁTOR



# Absolutní kontraindikace punkční dilatační tracheostomie

- ✘ Urgentní tracheostomie při dušení či zástavě dechu, kdy nelze pacienta zaintubovat
- ✘ Výskyt velkých aberantních cév na krku, zejména tepen odstupujících z oblouku aorty ověřených sonograficky, CT, MR aj.
- ✘ Neprovádějí se u dětí pro malé rozměry průdušnice a měkké tracheální prstence

# RELATIVNÍ KONTRAINDIKACE PDT

- × Rozsáhlé nádory krku a strumy
- × Jizvení krku po aktinoterapii
- × Stavby po operacích krku (včetně tracheostomie) a úrazech
- × Výrazná obezita při krátkém krku
- × Kyfoskolióza, torticolis
- × Úrazy krční páteře
- × Koagulopatie u elektivních výkonů

# Výhody PDT

- Miniinvasivní technika
- PDT na lůžku pacienta bez nutnosti transportu kriticky nemocných
- Omezený počet personálu včetně lékařů nechirurgů
- Minimum instrumentária
- Méně častá infekce rány
- Lepší hojení po výkonu i po dekanylaci – rychlý spontánní uzávěr tracheostomatu
- Kratší doba výkonu – téměř o polovinu
- Nižší finanční náklady



# NEVÝHODY PDT

Nutnost výběru pacienta vzhledem uvedeným

- ✘ Vyšší riziko zalomení či luxace prstence trachey do jejího lumina
- ✘ Častější poškození zadní stěny trachey – tracheoezofageální píštěl
- ✘ Obtížnější výměna kanyly
- ✘ Horší kontrola krvácení
- ✘ Častější příčina později vzniklých stenóz

- ✘ Před PDT je nezbytné provedení sonografie + dopplerovského vyšetření k ověření velikosti štítné žlázy a k detekci případných cévních anomálií krku (arteria thyroidea ima, vysoký stav truncus brachiocephalicus aj.)

**PDT je metoda volby při indikaci tracheostomie**, vyjma uvedených absolutních kontraindikací

(I.H.: Pro ORL indikace je metoda většinou nevhodná. Z hlediska v eORL užití terminologie nejde o tracheostomii, ale tracheotomii, okraje tracheotomického otvoru nejsou vyšity ke kůži.)