

# INTUBACE

OBTÍŽNÁ ?  
PLNÝ ŽALUDEK ?



# Počet operací v ČR ( operační + anesteziologický tým )

rok 841 782



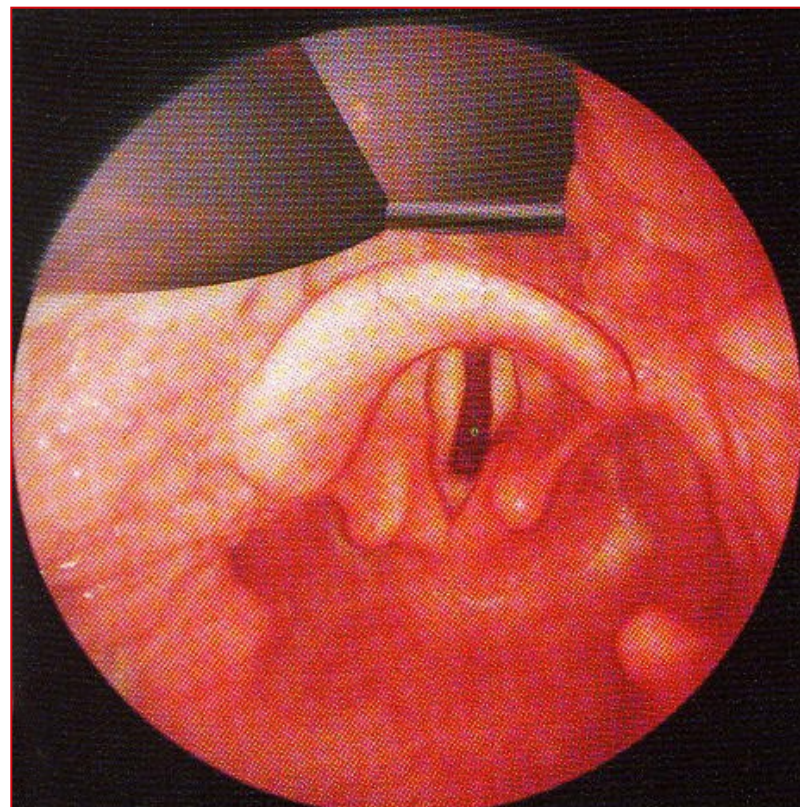
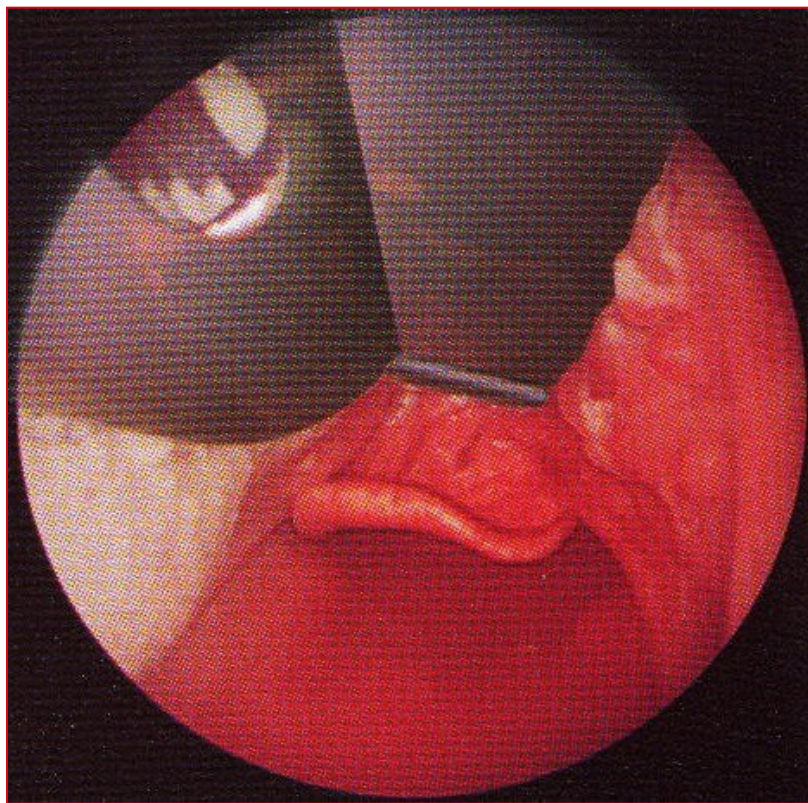
RA:

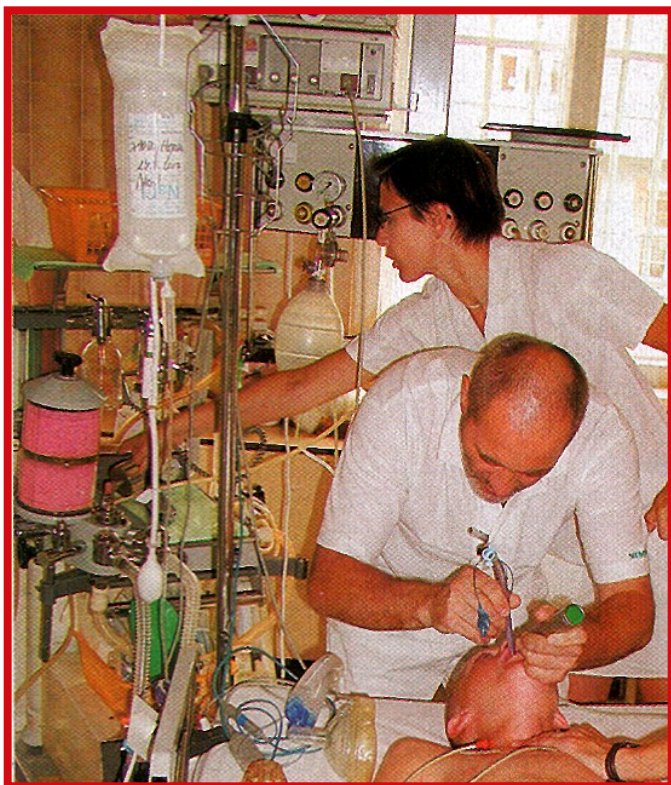
115 766

CA:

726 016  
relaxace  
2 / 3







**Tracheální intubace  
může být  
velmi obtížná u 1-3%**



# POZOR

## Obtížná intubace



Klinika anesteziologie,  
resuscitace a intenzivní medicíny  
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity  
Fakultní nemocnice Brno

**anesteziologická ambulance tel.: 532233716**

Jméno: ..... nar.:.....

Anestezie dne:.....

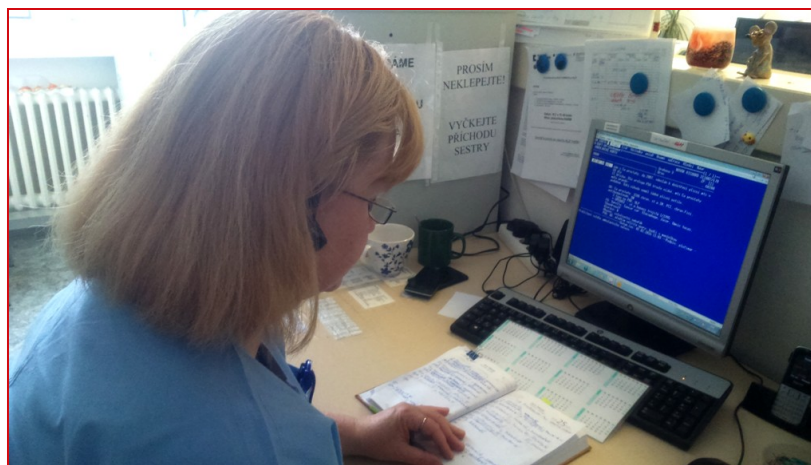
Mallampati:.....

Obtížné zajištění z důvodů:

.....  
.....

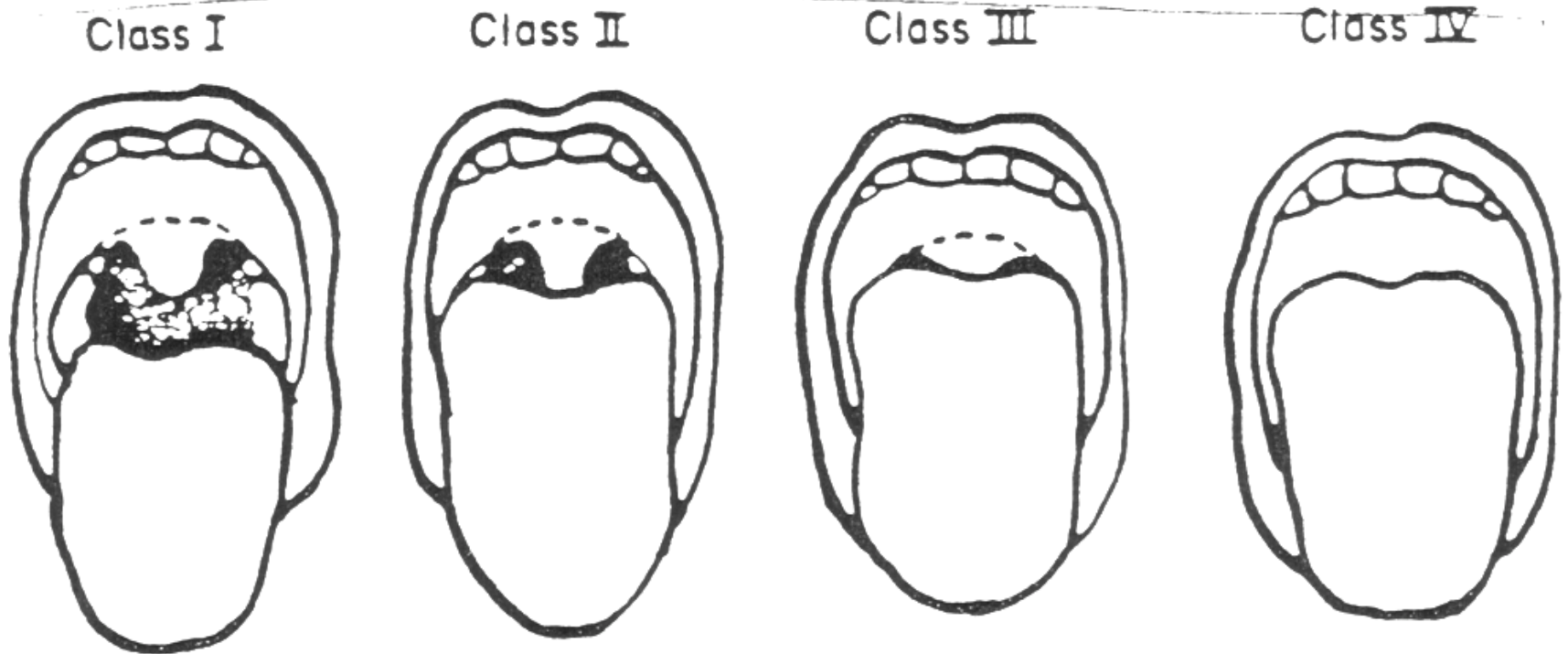
Finální zajištění dýchacích cest:

.....



Klinika anesteziologie,  
resuscitace a intenzivní medicíny  
Fakultní nemocnice Brno  
Lékařská fakulta Masarykovy univerzity

# • Mallampati

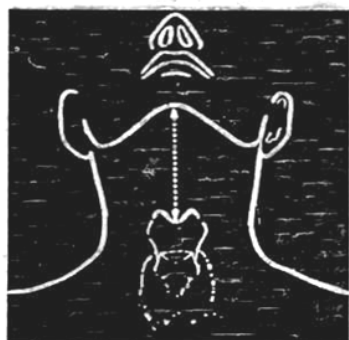


- Vzdálenost horní - dolní řezáky < 3 cm
- Vzdálenost chrupavka štítná - kostěný bod brady < 7 cm
- Omezená flexe či extenze krční páteře
- Trauma v maxilofaciální oblasti
- Vrozené vývojové vady





Flexe krční páteře; extenze v atlantookcipitálním kloubu



Poměr hloubky dolní čelisti k její efektivní délce

Měření vzdálenosti prominentia  
laryngica od okraje dolní čelisti

test podle PATILA norma  $> 6,5$   
obtíže  $6 - 6,5$   
 $< 6$  cm

přímá laryngoskopie X

D.mell. I. typu

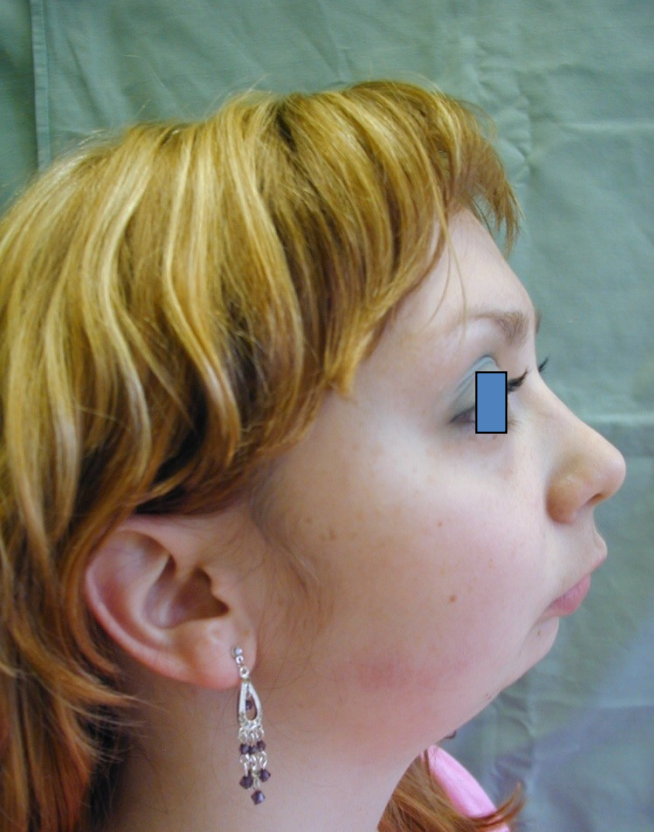
m. Bechtěrev

st.p. ozáření krku

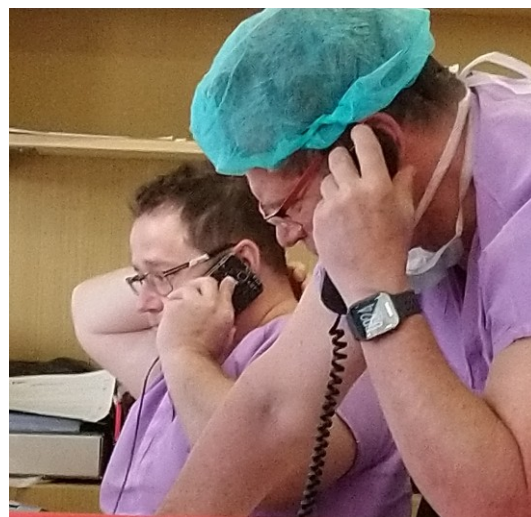
Downův sy





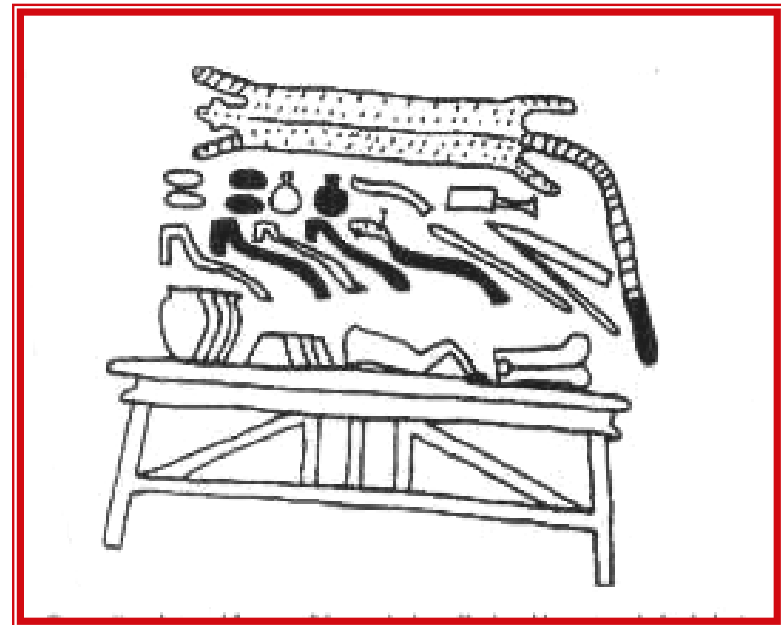






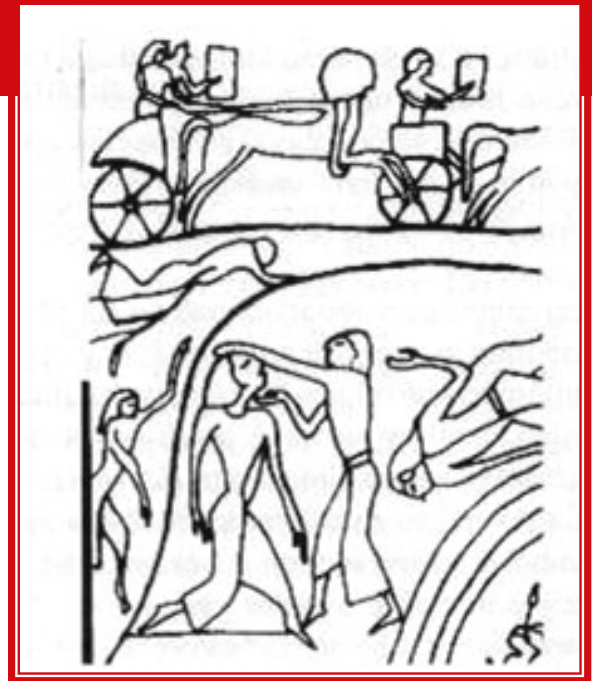
- **Huneferův papirus 1370 př.Kr**

Nástroje používané k rituálu „otevírání úst“



# záklon hlavy a předsunutí čelisti

reliéf bitvy u Kadéš r. 1275 př. Kr.  
chrám v Abú Simbel





intubace

Avicenna



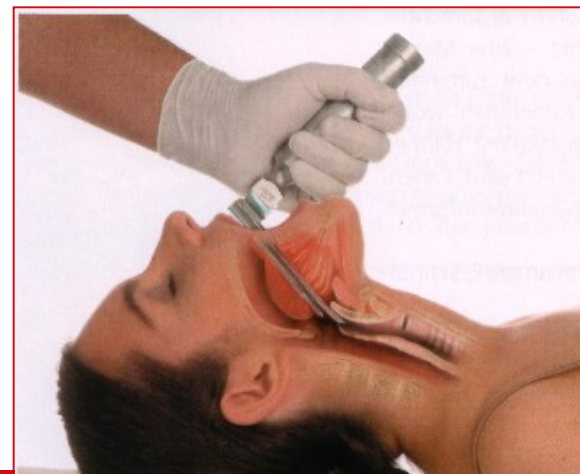
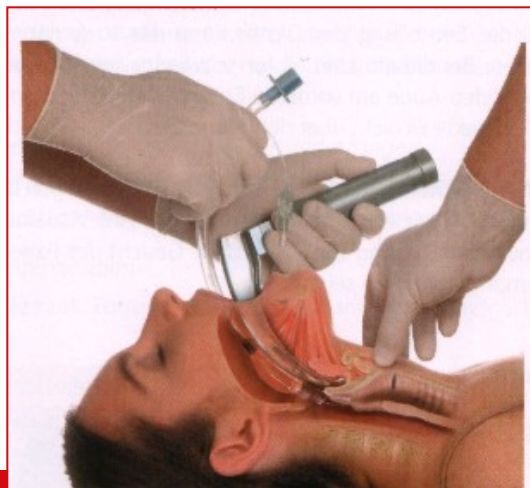
- Kánon medicíny
- Temno středověku x arabská kultura
- Abu Ali Al-Hussein Inm Abdallah Ibn Sinna (980 – 1037)



- Satyr truchlící nad Nymfou  
(Pier di Cosima 1462 – 1521)

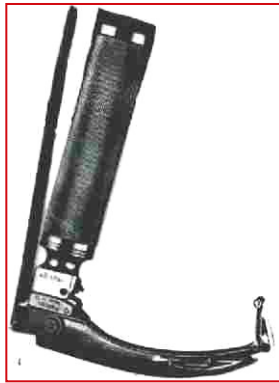
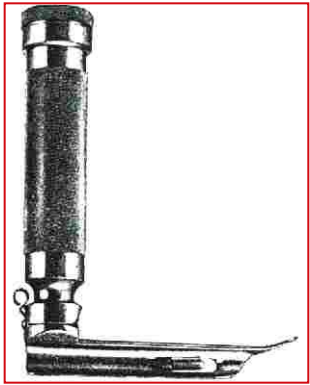
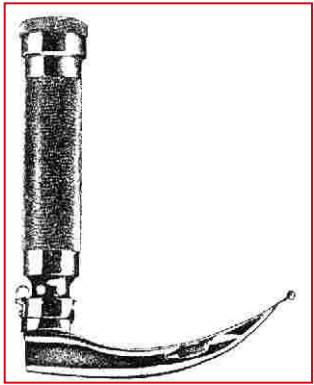
Andreas Vesalius  
tracheostomie prasete



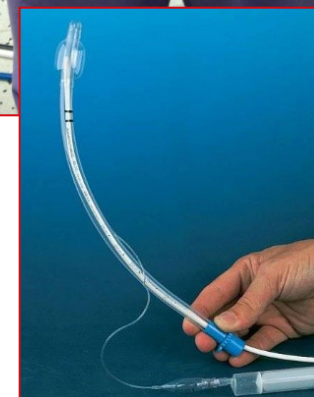


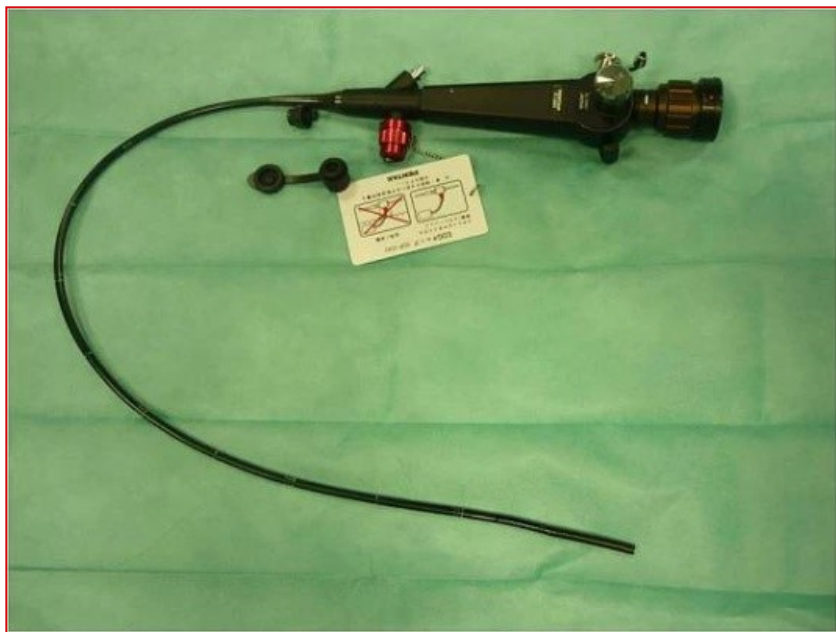


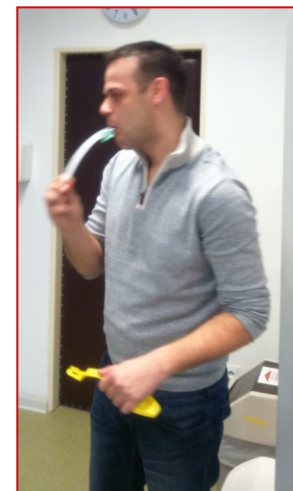
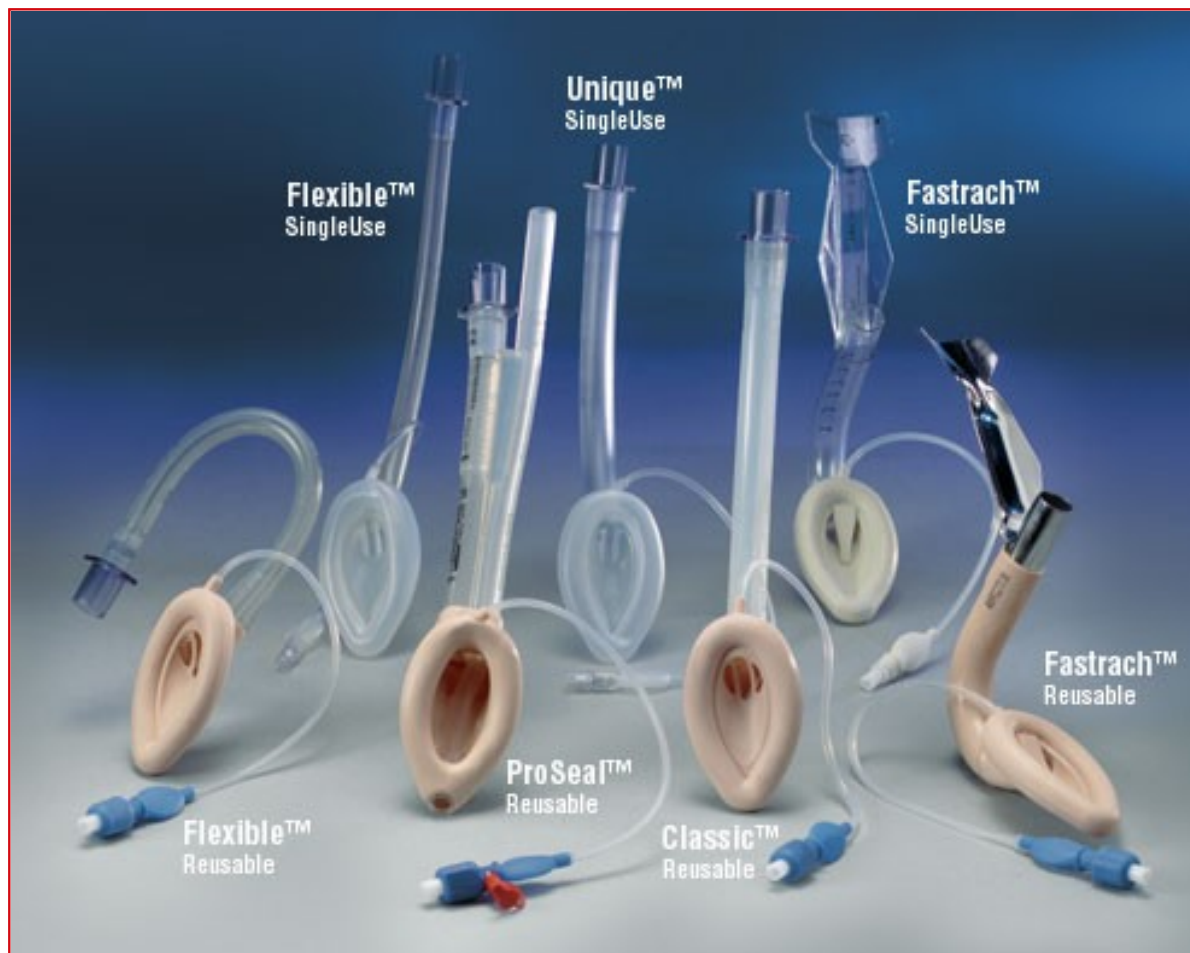
# Laryngoskopy

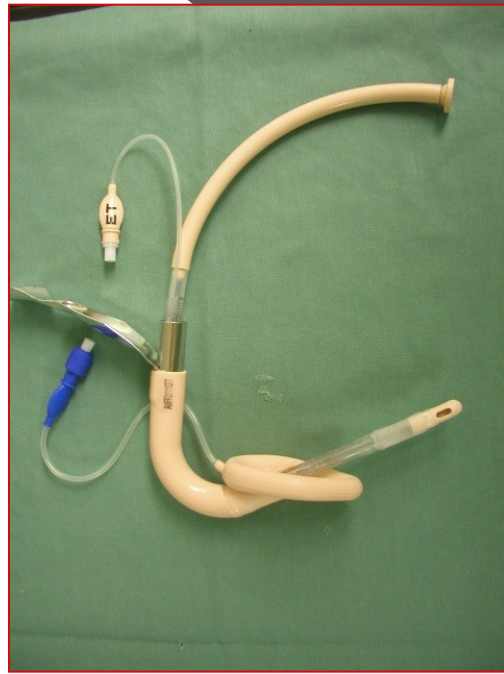












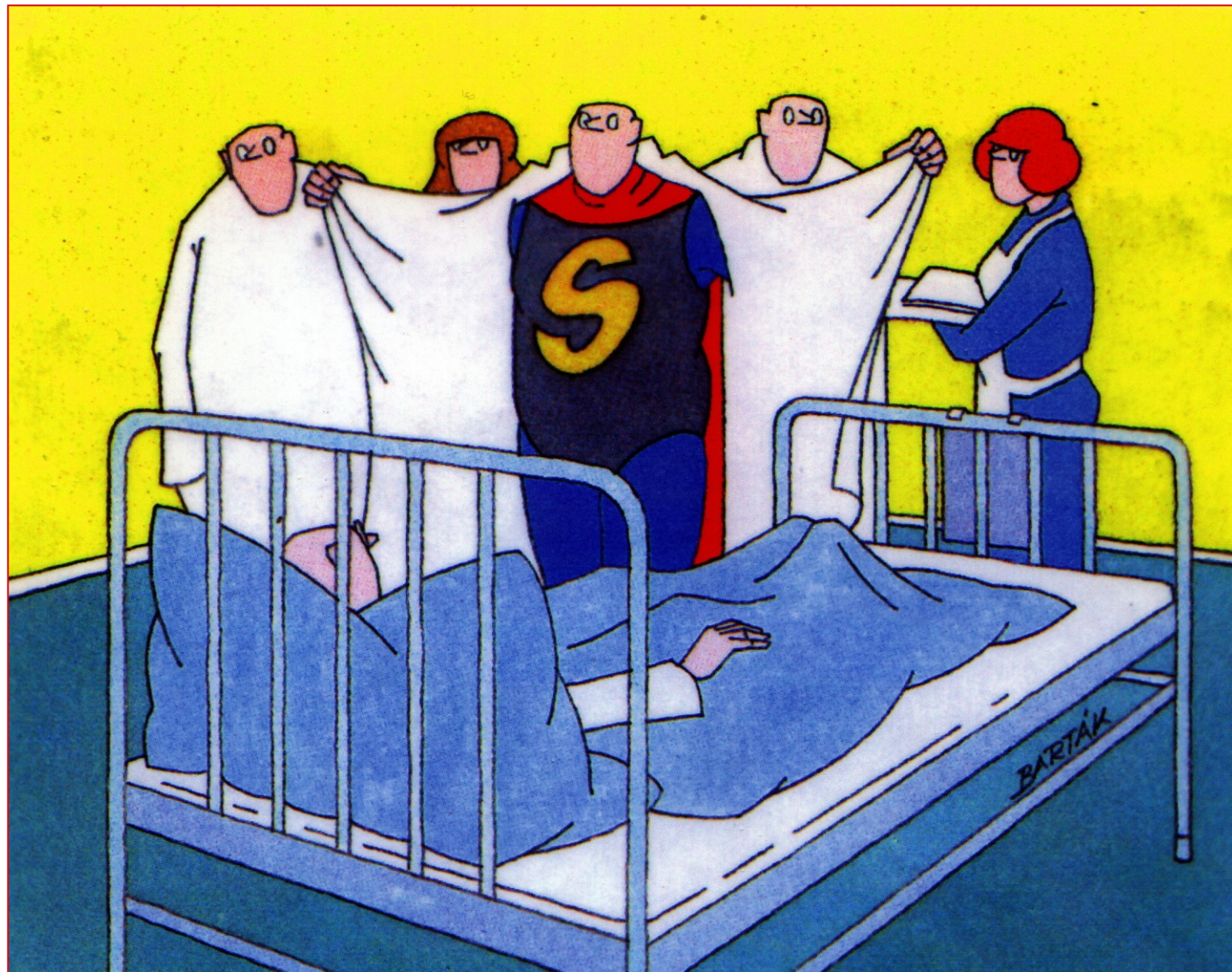






# LMA Ctrach





# Neočekávaná obtížná intubace během rutinního úvodu do anestezie u dospělého

Přímá laryngoskopie



Anatomické struktury (hlasivky, valemuly, epiglottis) nejsou viditelné



Zkontrolovat: „čichací“ polohu hlavy, umístění lžičce laryngoskopu, aplikovat zevní tlak na hrtan



*nevidíme epiglottis*

1. Volat pomoc
2. Ventilace maskou
3. Použít videolaryngoskop nebo jiný typ laryngoskopu



*vidíme epiglottis*



**Užijeme:**

- zavaděč
- bužii

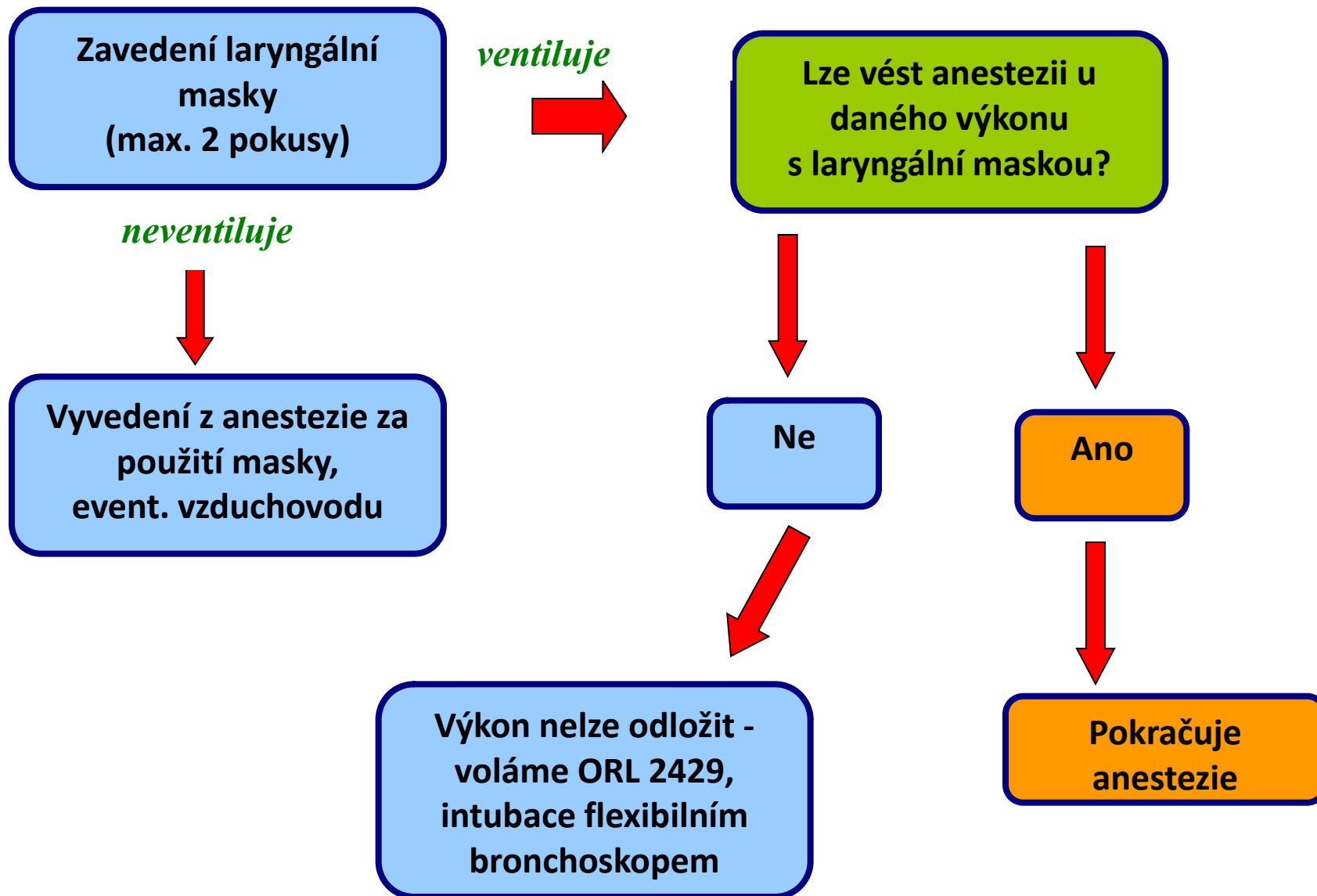


*intubace*

Ventilace, poslech, kapnografie



## Nevidíme epiglottis



**Selhání intubace a obtížná či nemožná ventilace  
u relaxovaného + anestezovaného pacienta**

**Pokus o zavedení LM selhal**

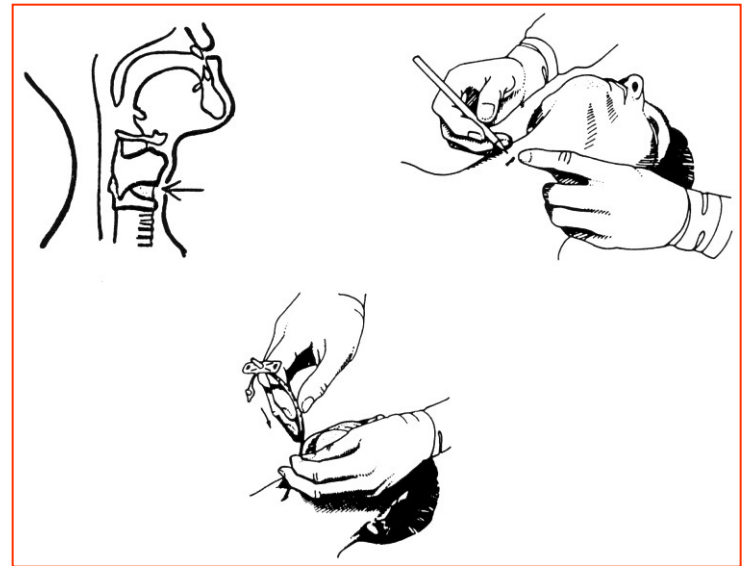
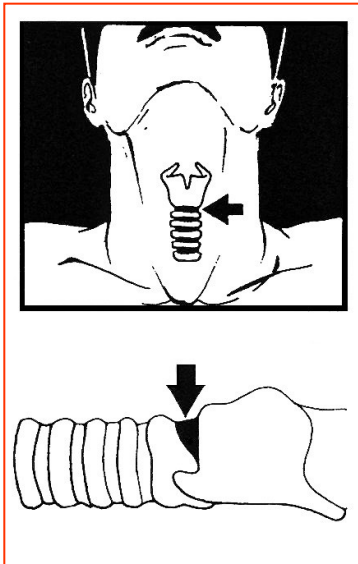
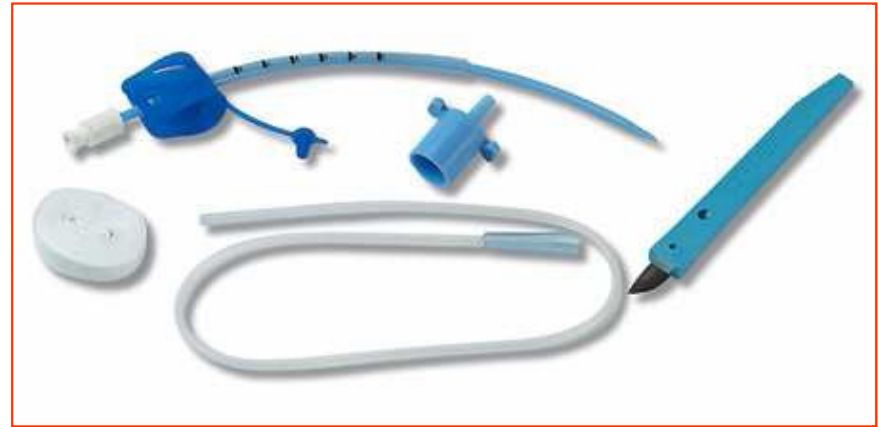
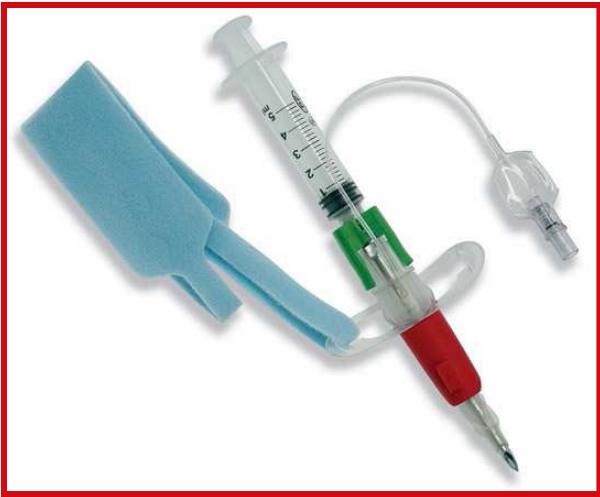
1. osoba (anesteziolog) drží masku,
  2. osoba ventiluje ( $FiO_2=1,0$ )
- + maximální předsazení čelisti  
+ maximální záklon hlavy  
+ vzduchovod (ústní, nosní)

**Přesto klesá  $SpO_2 < 80\%$   
hrozí hypoxemie  
změna barvy obličeje – bledá až fialová**

**Chirurgická  
tracheotomie**

**Koniopunkce setem QuickTrach II  
nonseldingerovou technikou**





**Čas pracuje  
proti nám ? !**



**500 mg ?**





- Pokusy o intubaci
- Rozhodnutí o podání sugammadexu
- Přichystání k aplikaci ( nejméně 5 lag)
- Aplikace
- Doba nástupu účinku

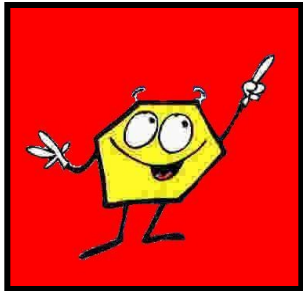




**Mělký blok TOF – count = 2**

**2 mg / kg....1,5 – 2 min**

**140 mg**



**Hluboký blok PTC 1 - 2**

**4 mg / kg .....2,5 – 3 min**

**280 mg**

## Rescue postup

**1 120 mg**

**16 mg/kg .....1,5 min**



SAMSUNG

# STANDY ŘEŠENÍ PROBLÉMU



# Bleskový úvod -- prevence aspirace!?!

- **Aspirace**

**aktivní** vdechnutí vyzvraceného nebo regurgitovaného obsahu trávicího systému do dýchacích cest a plic

- **Zatečení**

**pasivní** naplnění dýchacích cest a plic vyzvraceným nebo regurgitovaným obsahem trávicího systému

Na vyprázdnění žaludku je potřeba tlaku asi 4,0 kPa



- **Podmínkou regurgitace je zvýšení intragastrického tlaku nad tlak vytvářený dolním jícnovým svěračem**

## **Faktory snižující tlak DJS:**

Alkohol

Kouření

Kofein

Teofylin

Batamimetika

Petidin

FNT ..

NGS

ventilace obličejovou maskou

choroby jícnu

**funkci DJS neovlivňuje poloha pacienta  
ani celková anestetika a svalová relaxancia**



# Statistické údaje

- Incidence: 1 na 3 216 anestezií
- Letalita: 1 na 71 829 anestezií
- Závažné případy u pacientů ASA III a více a u neodkladných výkonů
- 70% všech aspirací vznikne u anestezií podávaných obličejovou maskou
- Mortalita průměrně 5%,  
u Mendelsonova syndromu až 70%



## Prevence I

- Plánované výkony se provádějí u nemocných, kteří alespoň 6-8 hodin nepřijímali potravu a jsou lační
- Medikamentozní urychlení vyprazdňování žaludku:  
metoklopramid ( Degan/Cerucal 10-20mg i.v. 40-60 min před operací)  
KI:krvácení do GIT, perforace, mechanická obstrukce,  
prolaktin dependentní tumory, feochromocytom, epilepsie
- Zavedení žaludeční sondy před úvodem do anestezie a odsátí tekutého obsahu



## Prevence II

- Snížení kyselosti žaludečního obsahu nebo sekrece žaludeční šťávy

**ANTACIDA – rozpustný natrium citrát**

**ANTICHOLINERGIKA – atropin**

**ANTAGONISTÉ H<sub>2</sub> RECEPTORŮ**

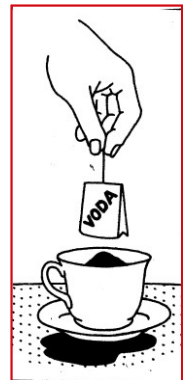
**ranitidin: Ranital inj 150mg, Ranital/ Ranisan 150, 300mg tbl**

**famotidin: Quamatel inj 20mg, 20,40 mg tbl**

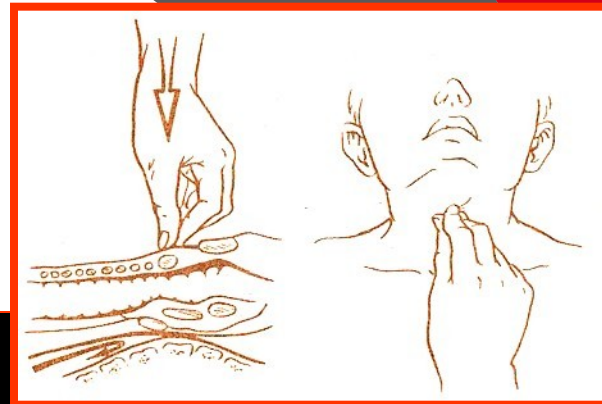
**cimetidin: Primamet inj 200mg, 200 mg tbl**



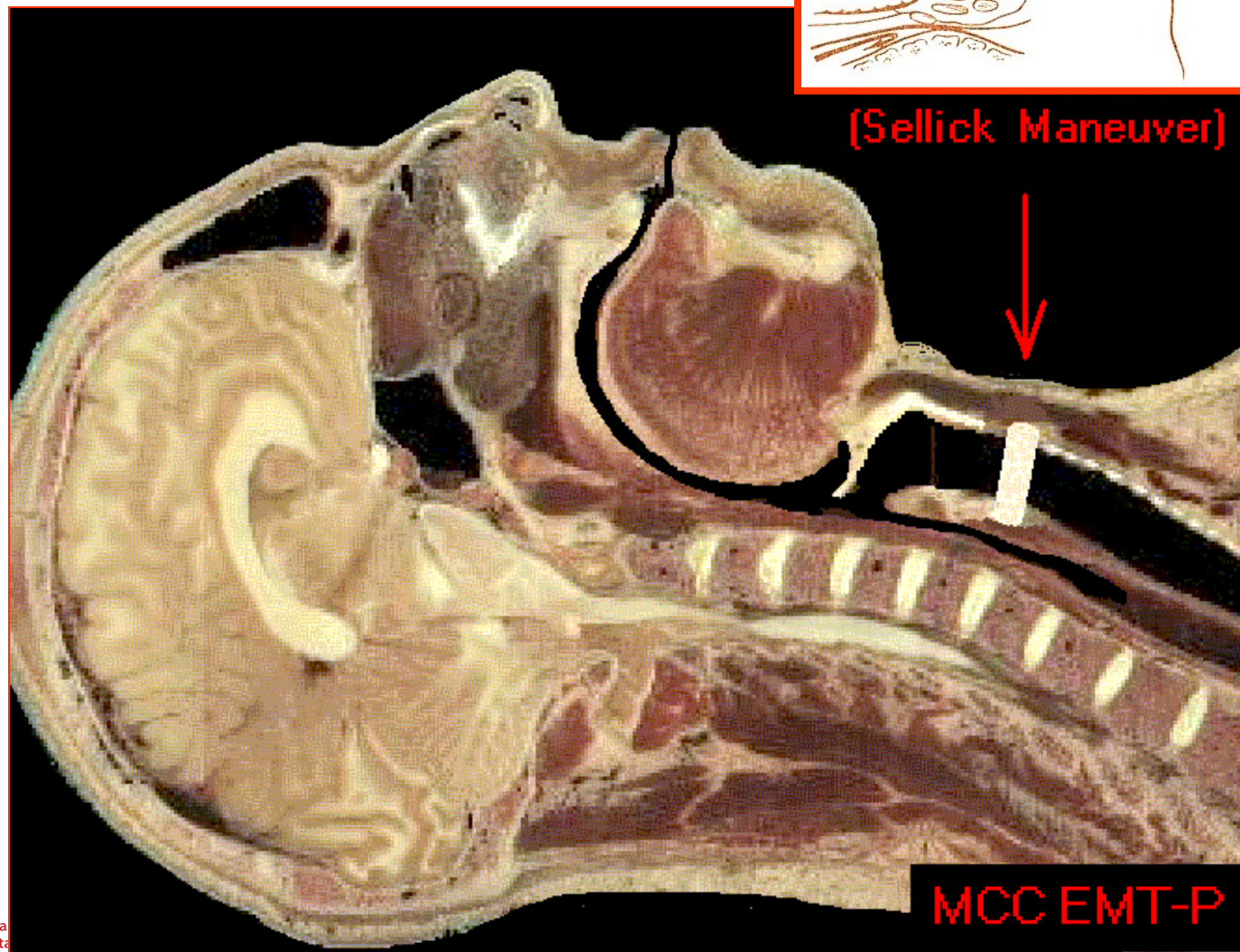
- Správná technika anestezie a intubace:  
PLÁN: tracheální intubace rourkou s těsnící manžetou
  - poloha se zvýšenou horní polovinou těla
  - dostatečná preoxygenace 3-5 min
  - bleskový úvod (s prekurarizací a použitím Sellickova hmatu ??!)
  - do intubace se vyhnout ventilaci přes obličejovou masku
  - funkční odsávačka s cévkou se širokým průsvitem
  - extubovat pacienta až po úplném probuzení a obnovení ochranných reflexů, při plné svalové síle (TOF)







(Sellick Maneuver)



# Obtížná intubace při „crash“ úvodu

„Crash“ úvod po pre-oxygenaci + Sellickův hmat



Přímá laryngoskopie



Anatomické struktury (hlasivky, valemuly, epiglottis)  
nejsou viditelné



Úprava polohy hlavy, polohy lžice laryngoskopu  
,zevních manévrů na hrtan

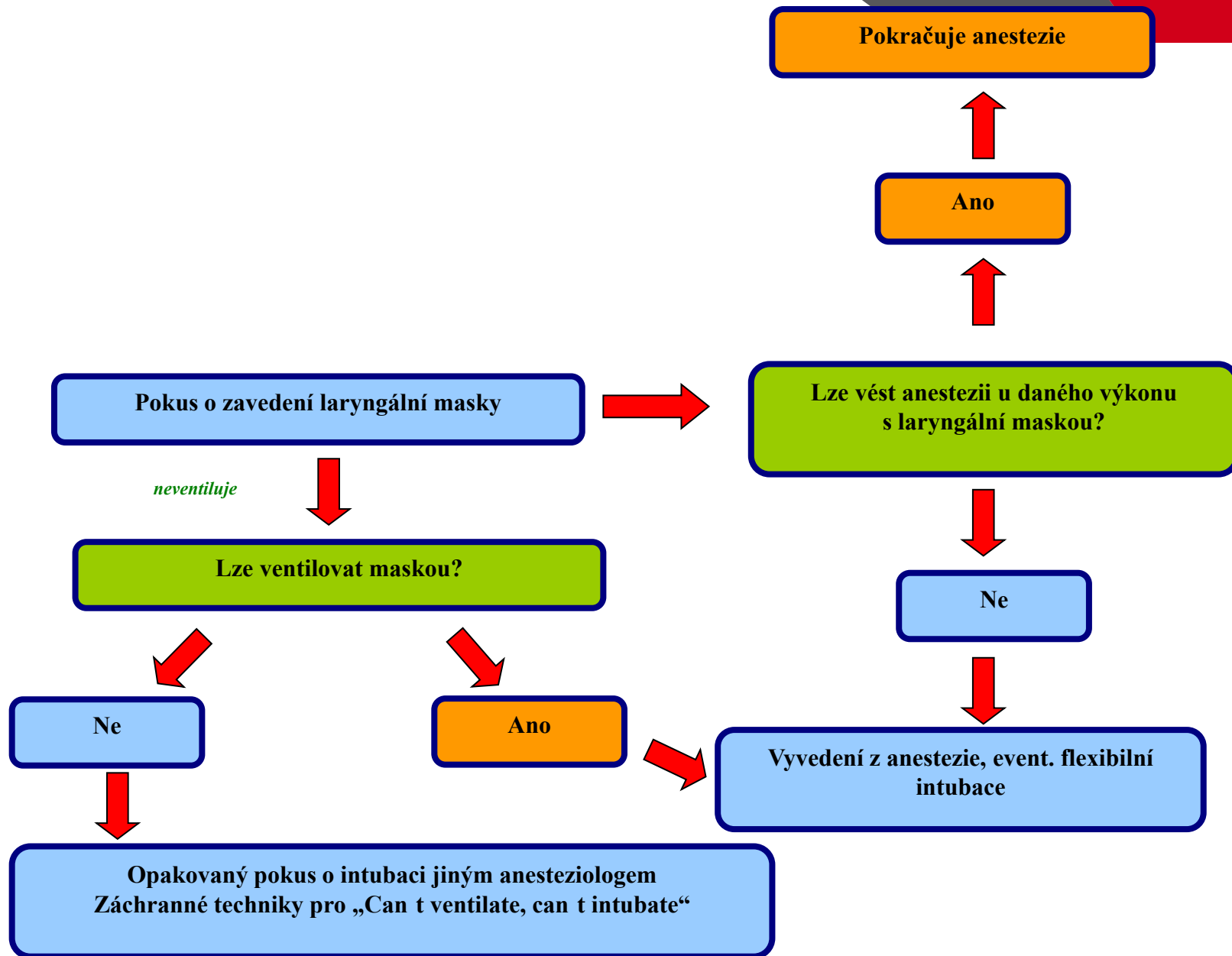


Voláme pomoc

Intubace, ventilace, poslech, kapnografie

*vidíme epiglottis*







**Intubovat  
se naučí každý**

**Ne vždy to však jde**

