



# Nejčastější operační výkony v ORL u dětských pacientů

---

Michaela Máchalová  
KDORL FN Brno, LF MU Brno



# Hltan - anatomické poznámky

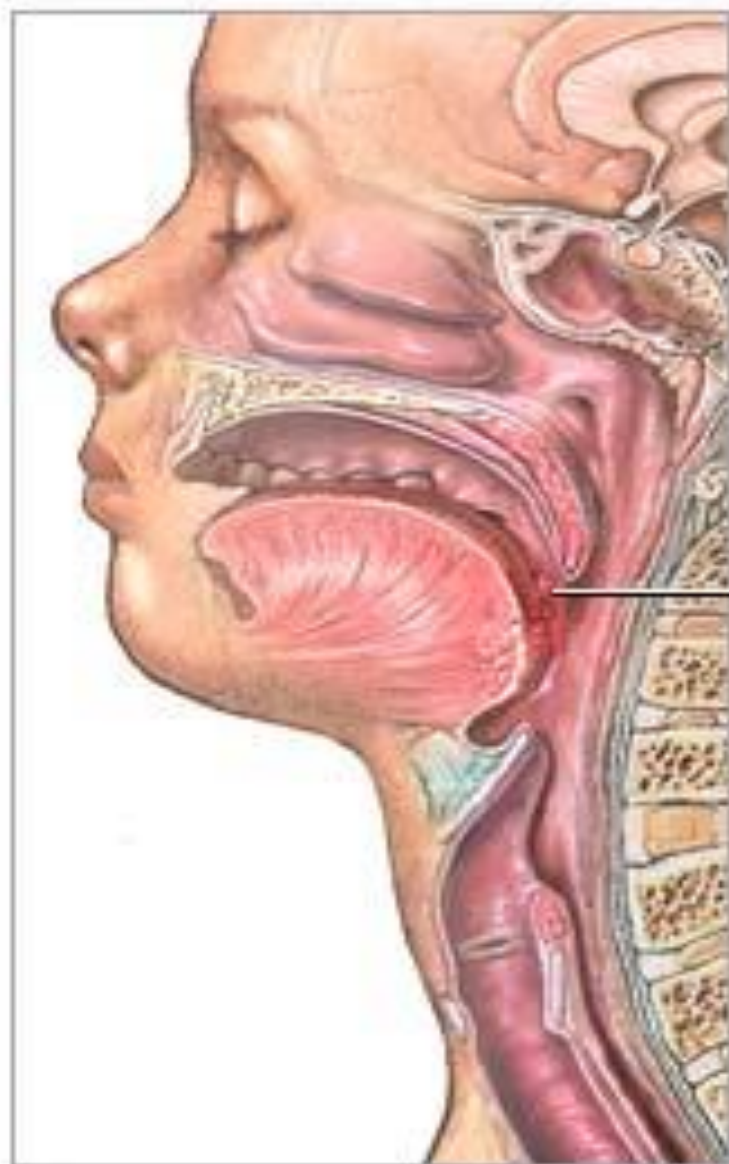
---

## ■ NAZOFARYNX

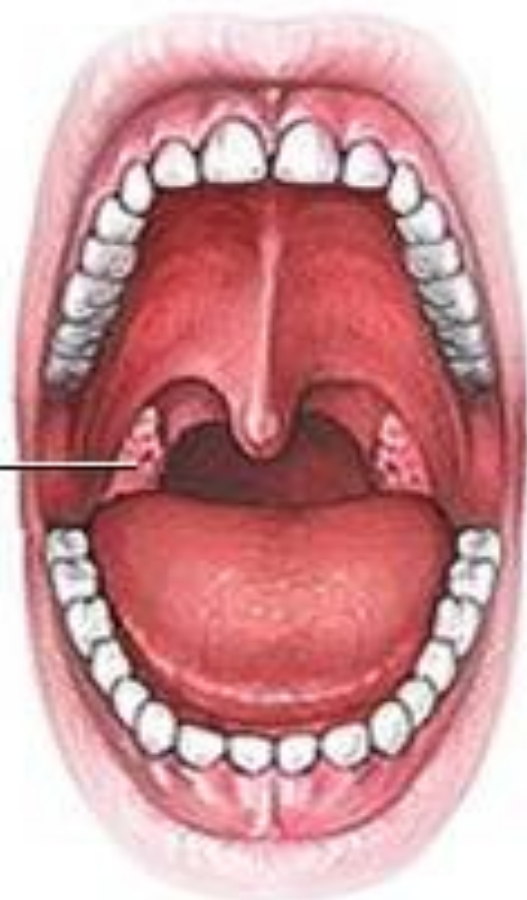
- přes choany komunikace s dutinou nosní
- tuba auditiva – vztah ke středouší
- strop – vztah k bazi lební
- volně přechází do orofaryngu

## ■ OROFARYNX

- střední část hltanu
- oblast přehledná při prosté aspekci
- možné šíření zánětlivých procesů do oblasti retrofaryngu a parafaryngu



Tonsil





# Waldeyerův lymfatický okruh

---

- tonsilla pharyngea - nosohltan
- tonsillae tubariae - ústí E.T.
- tonsillae palatinae - hltan
- tonsilla lingualis – kořen jazyka
- lymfatické folikuly v zadní stěně hltanu, laterální lymfatické pruhy



# Waldeyerův lymfatický okruh

---

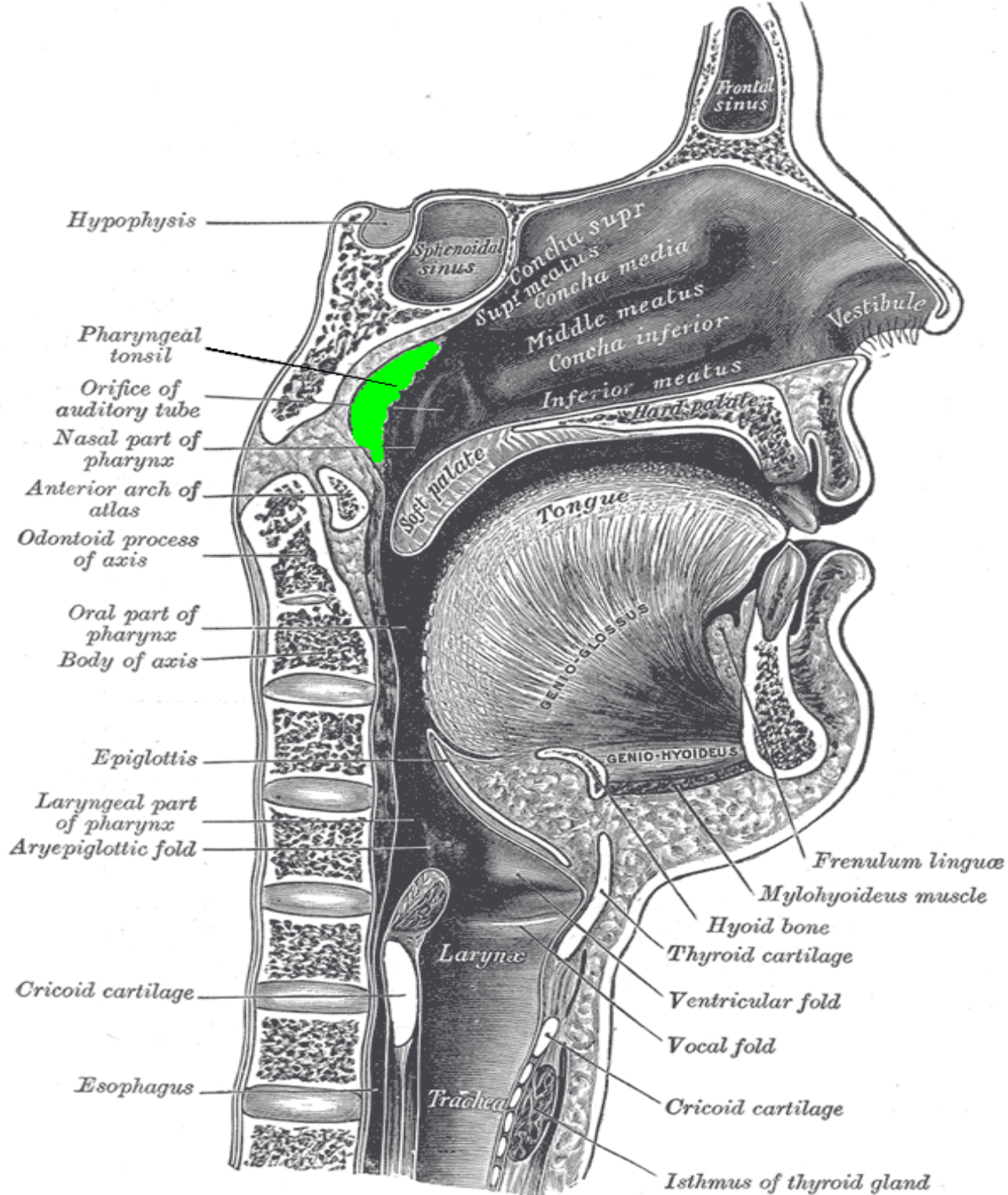
- lymfoepiteliální tkáň
- v tonzilární tkáni dochází k proliferaci a diferenciaci lymfocytů jako odpověď na stimulaci antigeny z oblasti polykacích a dýchacích cest
- zajišťují imunitní reakce a obranu organismu proti infekci
- imunitní aktivita tonzil je nejvyšší v dětském věku



# Nosohltanová mandle

---

- lymfatická tkáň v klenbě nosohltanu
- dětský věk – 3.- 6. rok, i mladší děti, po pubertě involuce
- hypertrofie na podkladě opak. infekcí – **adenoidní vegetace**
- respirační cylindrický epitel s řasinkami



Hypophysis

Pharyngeal tonsil

Orifice of auditory tube

Nasal part of pharynx

Anterior arch of atlas

Odontoid process of axis

Oral part of pharynx

Body of axis

Epiglottis

Laryngeal part of pharynx

Aryepiglottic fold

Cricoid cartilage

Esophagus

Larynx

Trachea

Frontal sinus

Sphenoidal sinus

Concha supr

Supr meatus

Concha media

Middle meatus

Concha inferior

Inferior meatus

Vestibule

Soft palate

Hard palate

Tongue

GENIO-GLOSSUS

GENIO-HYOIDEUS

Frenulum linguae

Mylohyoideus muscle

Hyoid bone

Thyroid cartilage

Ventricular fold

Vocal fold

Cricoid cartilage

Isthmus of thyroid gland



# Vyšetřovací metody

---

- přední rinoskopie
- **zadní rinoskopie**
- **rinoepifaryngoskopie optikou** – flexibilní nebo pevnou
- vyšetření patra (submukózní rozštěp!)
- otoskopie
- tympanometrie, vyš.sluchu, audiometrie









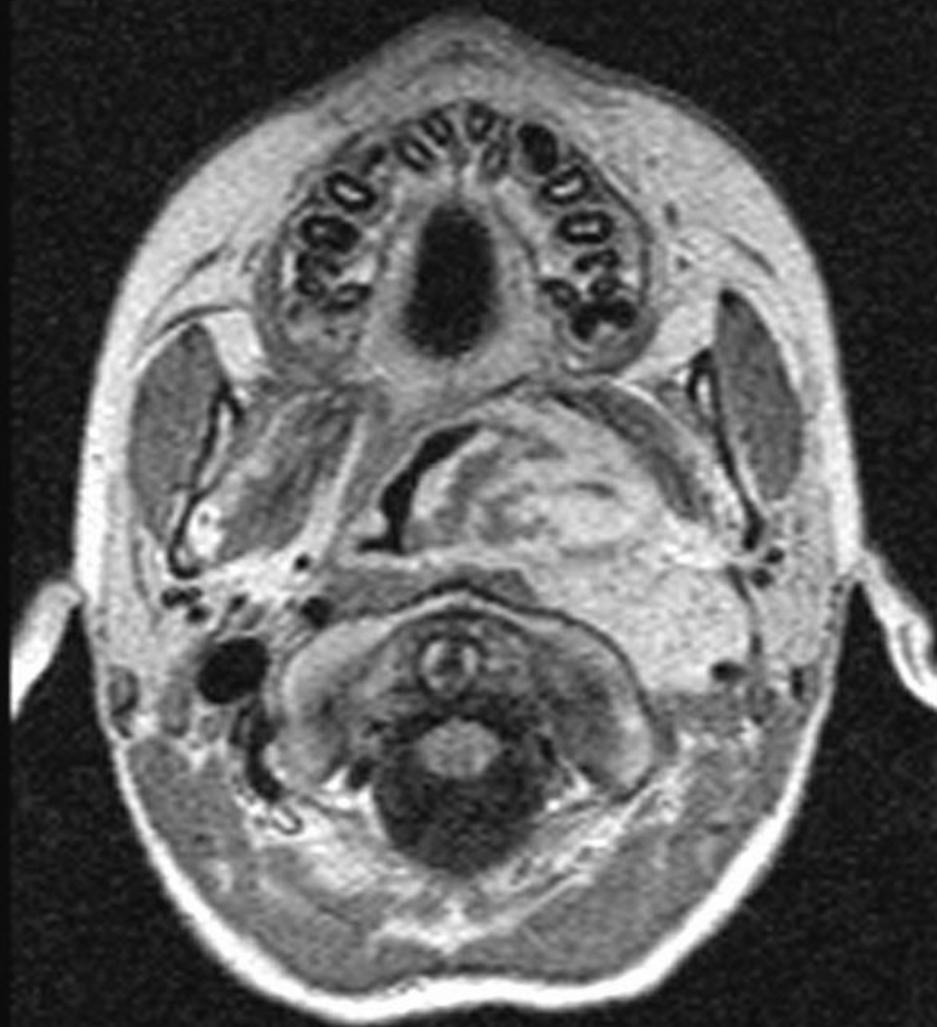




# Diferenciální diagnostika

---

- antrochoanální polyp
- benigní nádory, cysty
- juvenilní angiofibrom nosohltanu
- maligní nádory – rhabdomyosarkom, n.H. lymfom - Burkittův



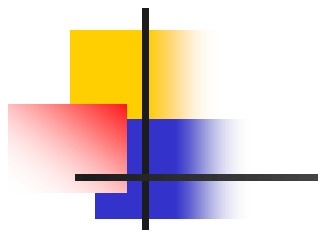
R



TT:  
TI:  
TR:528.00  
TE:26.00  
Matrix:0/512/160/0  
SD:

CM:APPLIED  
SL:25.58  
ST:3.00  
Angle:90.00  
FoV:62.50  
ImC:888/08-MR  
W: 01857  
C: 00822







# Adenoidní vegetace

---

- opakované rýmy, rinosinusitidy
- opakované infekty HCD, DCD
- záněty středouší, chronická dysfce ET, OMCHS
- obturace nosu, dýchání ústy, chrápání, huhňavá řeč, OSAS
- špatný vývoj chrupu, patra, čelisti
- plochý, vpáčený hrudník
- noční pomočování
- chronický zdroj infekce

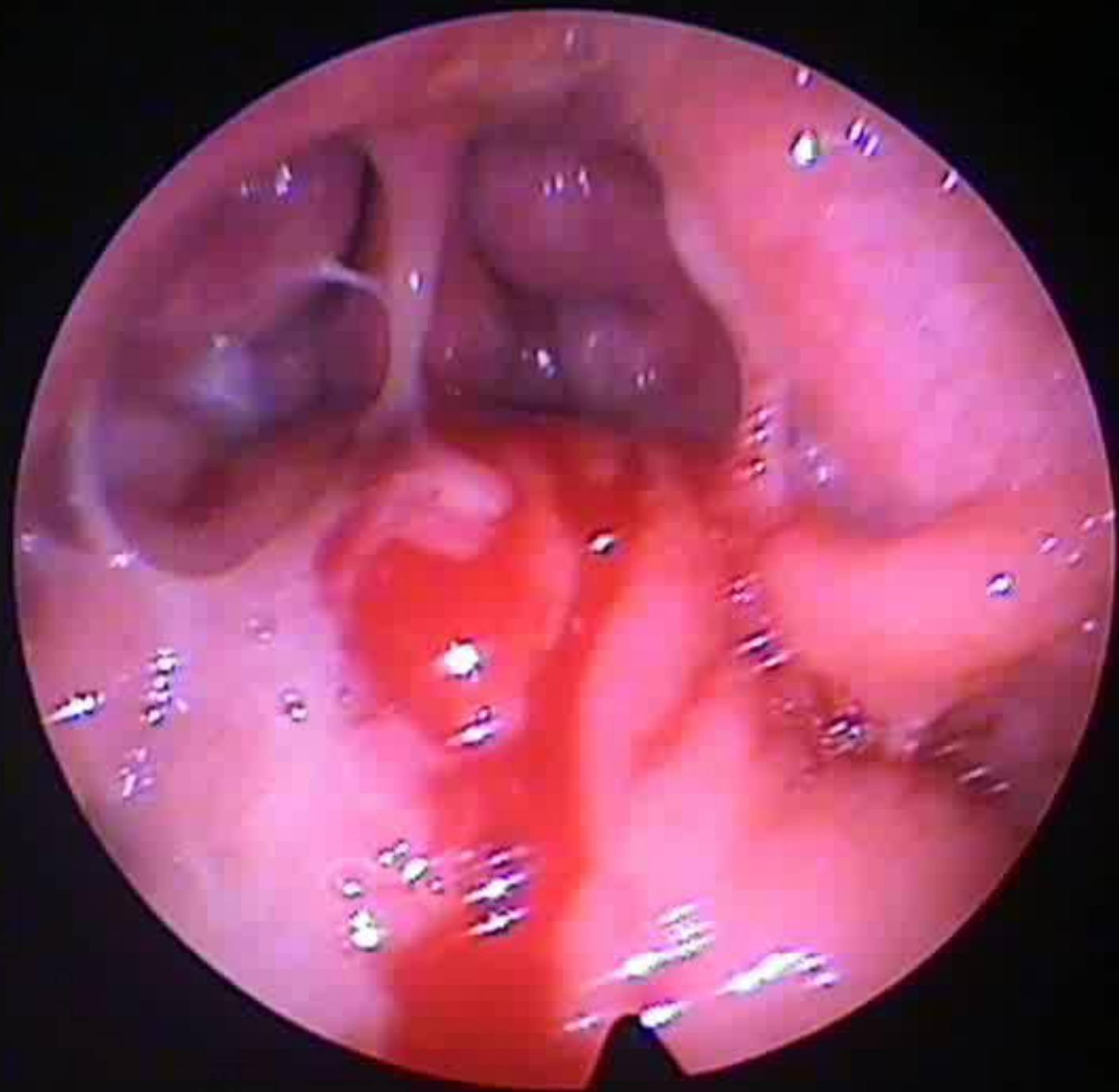


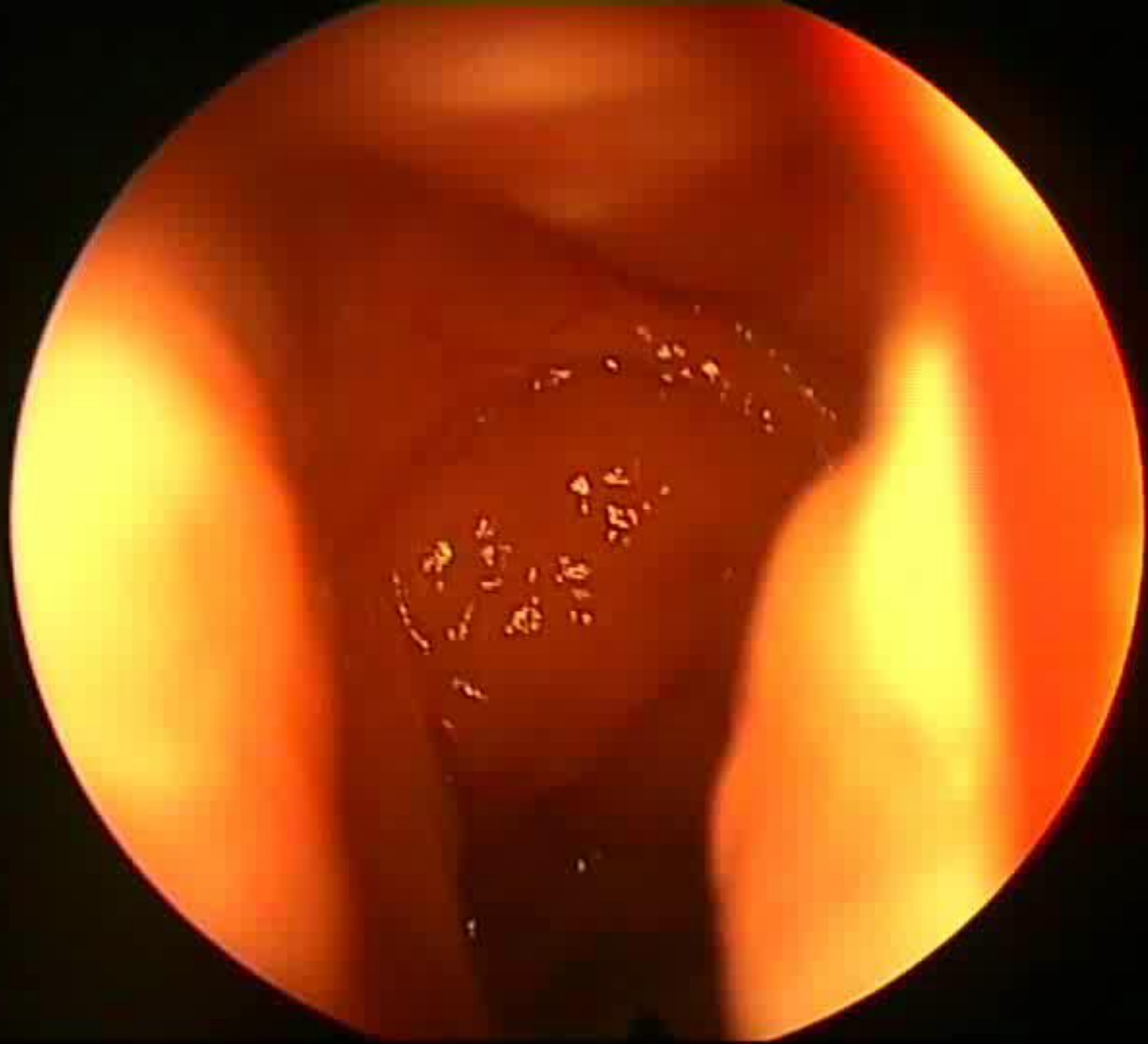
# Velikost adenoidních vegetací

---

- hodnocení velikosti ve vztahu k choaně  
- nejčastěji, hodnocení ve vztahu k tubárním torům
- I. stupeň : méně než  $1/3$  choany
- II. stupeň:  $1/3$  –  $2/3$  choany
- III. stupeň: více než  $2/3$  choany







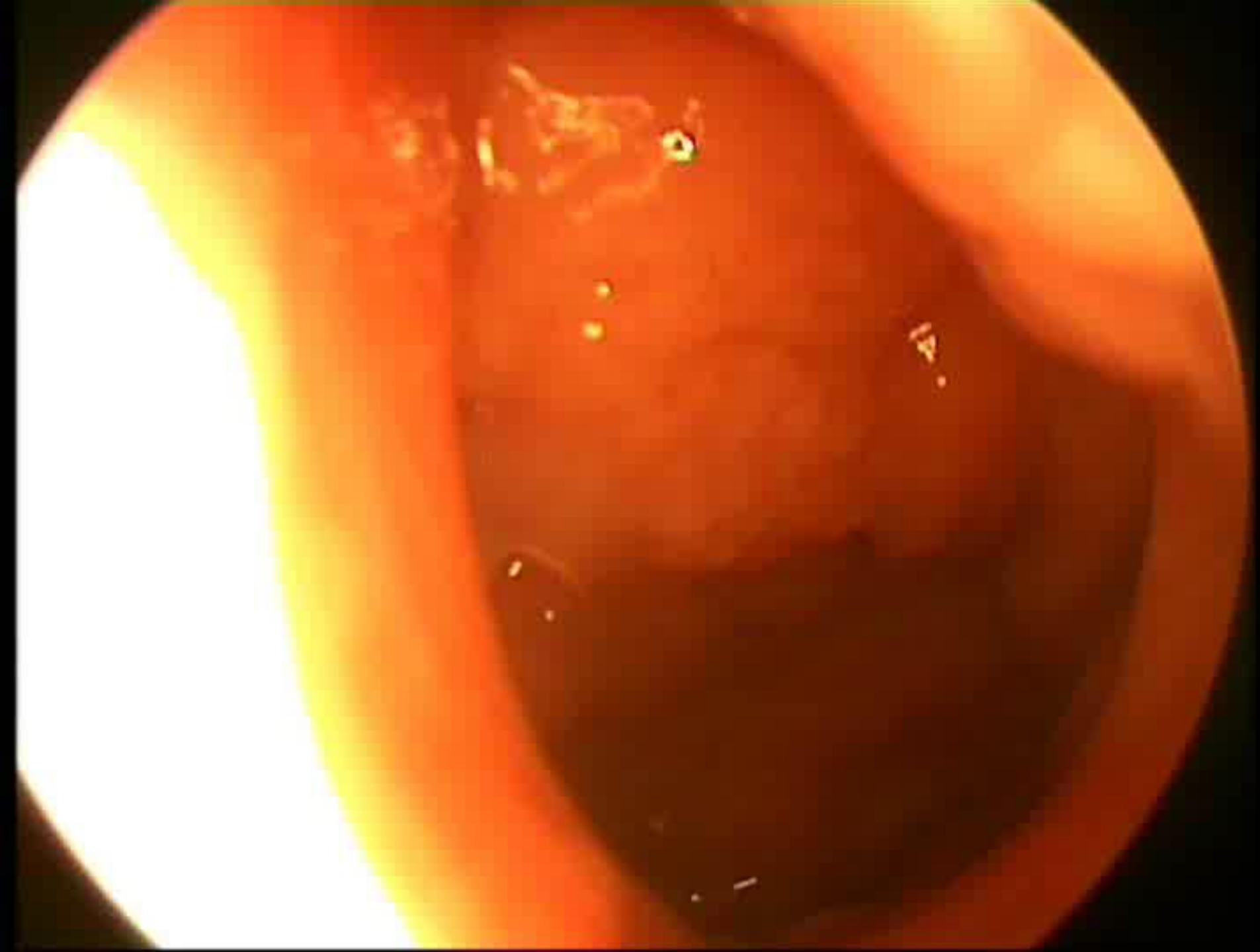




# Adenotomie

---

- v CA s vizualizací nosohltanu – endoskop, laryngeální zrcátko
- kyretáž
- laser
- shaver
- stavění krvácení – komprese tampony, elektrokoagulace





# Adenotomie - časné komplikace



---

- **anesteziologické komplikace**
- **krváčení** – v řádu hodin po operaci – konzervativní postup, chirurgická revize – rekyretáž, elektrokoagulace, zadní tamponáda nosohltanu
- **zánětlivé změny** (teploty, LU, otitida)
- **torticollis** (infekce předních ligament C páteře)

# Adenotomie – pozdní komplikace



---

- **přechodná velofarygeální insuficience** – regurgitace potravy a tekutin do nosu
- **otevřená rinolálie** (hypernasální hlas)
- **trvalá VPI** – 0,03 – 0,06% (logopedie, chirurgické řešení), riziko u pacientů s rozštěp.vadami, neuromuskulární onem.
- **stenosa** nosohltanu, sluchové trubice
- **atlanto-axiální subluxace** – Griselův sy



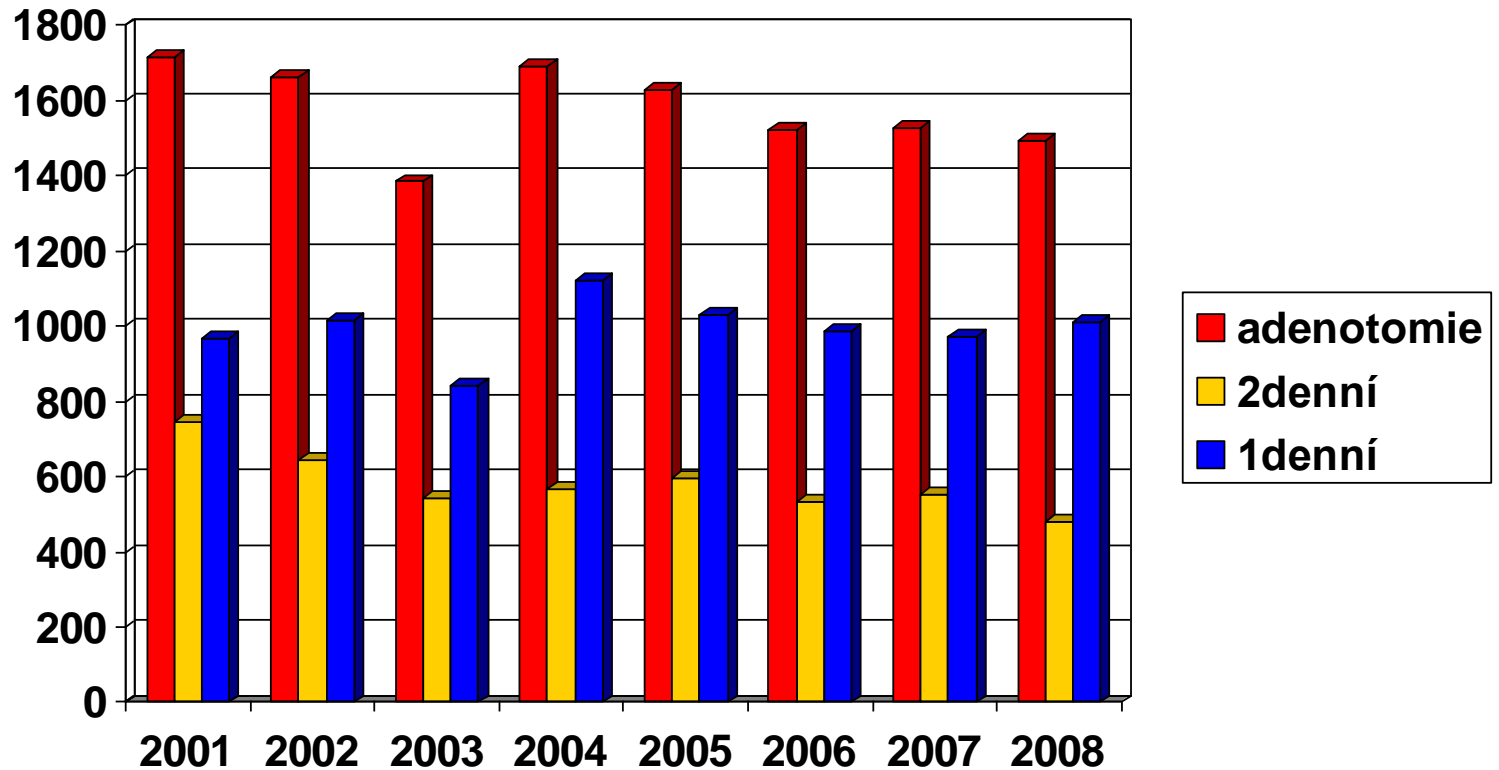


# Adenotomie

---

- **jednodenní chirurgie** (dítě nad 2 roky, bez přidružených závažných onemocnění, vzdálenost bydliště, sociální zázemí)
- **hospitalizace vícedenní** – po výkonu přes noc

# Počet adenotomií na KDORL v Brně 2001-2008 = 8 let





# Patrové tonzily

---

- párový orgán, ve fossa tonsillaris
- vlastní pouzdro, bohatě cévně zásobená
- povrch rozbrázděný, krypty – lakuny
- epitel vícevrstevný dlaždicovitý, v kryptách je hustě prostoupen lymfocyty
- 3.měsíc embr.vývoje, dorzální záhyb 2. žaberní štěrbiny



# Hypertrofie patrových tonzil

---

- nejčastější v předškolním věku
- klasifikace do 5 stupňů
- I. po patrové oblouky
- II. přes oblouky, méně než 25% prostoru mezi tonzilami
- III. méně než 50%
- IV. méně než 75%
- V. více než 75%





# Hypertrofie tonzil

---

- obtíže z mechanických příčin – faryngeální obstrukce
- dechové potíže, chrápání
- polykací potíže
- změna barvy hlasu
- OSAS periferního typu – apnoické pauzy, abnormální poloha ve spánku, neklidný spánek, poruchy pozornosti, únava, enuresis nocturna



# OSAS dětského věku

---

- nejčastější porucha spánku u dětí způsobená faryngeální obstrukcí
- definice: absence dýchání po dobu nejméně 2 dech. cyklů s redukcí proudu vzduchu na polovinu a poklesem saturace krve kyslíkem pod 95%
- tíže a stupeň OSAS se určuje indexem AHI (apnoicko-hypopnoický index)
- objektivně měřeno při polysomnografickém vyšetření (počet A,H za 1 hodinu spánku)



# OSAS dětského věku

---

- lehký stupeň AHI 1-5, střední AHI 5-10, těžký st. AHI více než 10
- apnoická pauza – hypoxémie, hyperkapnie – iniciace probouzecí reakce
- aktivace sympatiku, vzestup TK,TF
- opakované probouzecí reakce narušují přirozenou architekturu spánku, dochází ke spánkové deprivaci, zátěž kardiovaskulárního, neurocerebrálního aparátu, porucha vývoje





# Tonzilotomie

---

- hypertrofie tonzil, nejsou známky chronického zánětu, akutní tonzilitidy
- zmenšení tonzilární tkáně po úroveň patrových oblouků
- u dětí v CA, intubace nosem nebo ústy, kombinace i s AT
- hospitalizace 4 - 5 dní



# Tonzilotomie - kontraindikace

---

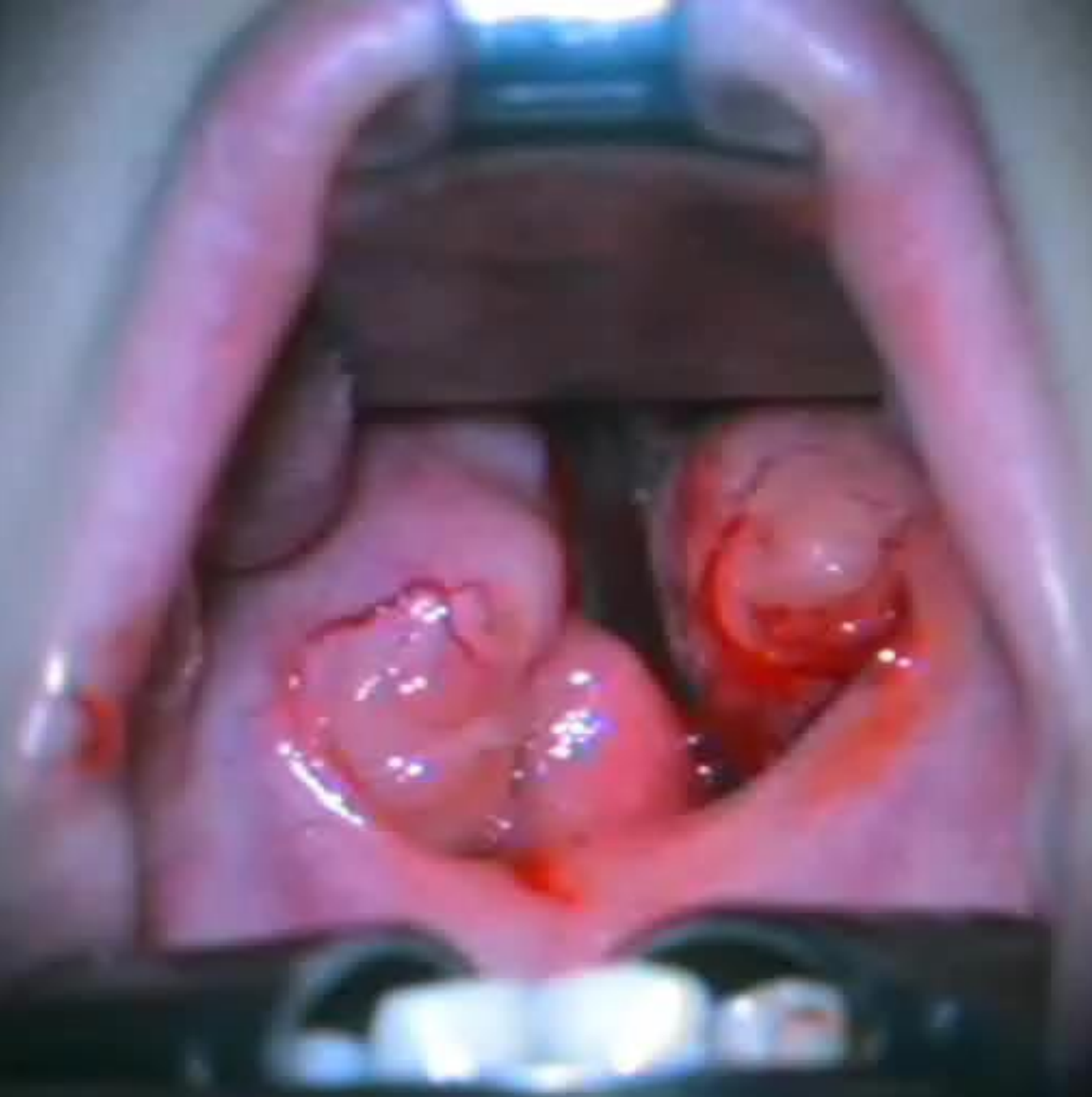
- výskyt akutních tonzilitid v anamnéze
- známky chronické tonzilitidy (fixace, obsah krypt , ASLO...)
- stav po peritonzilární flegmoně nebo abscesu
- stav po prodělané infekční mononukleose
- vážné poruchy hemokoagulace



# Tonzilotomie - provedení

---

- „**studené nástroje**“ - klička, nůžky, skalpel
- „**horké nástroje**“ - elektrokoagulační jehla nebo nůž, harmonický skalpel, laser – vnější odstranění tkáně
- radiofrekvenční ablace – zmenšení tkáně ve vnitřní části tonzily



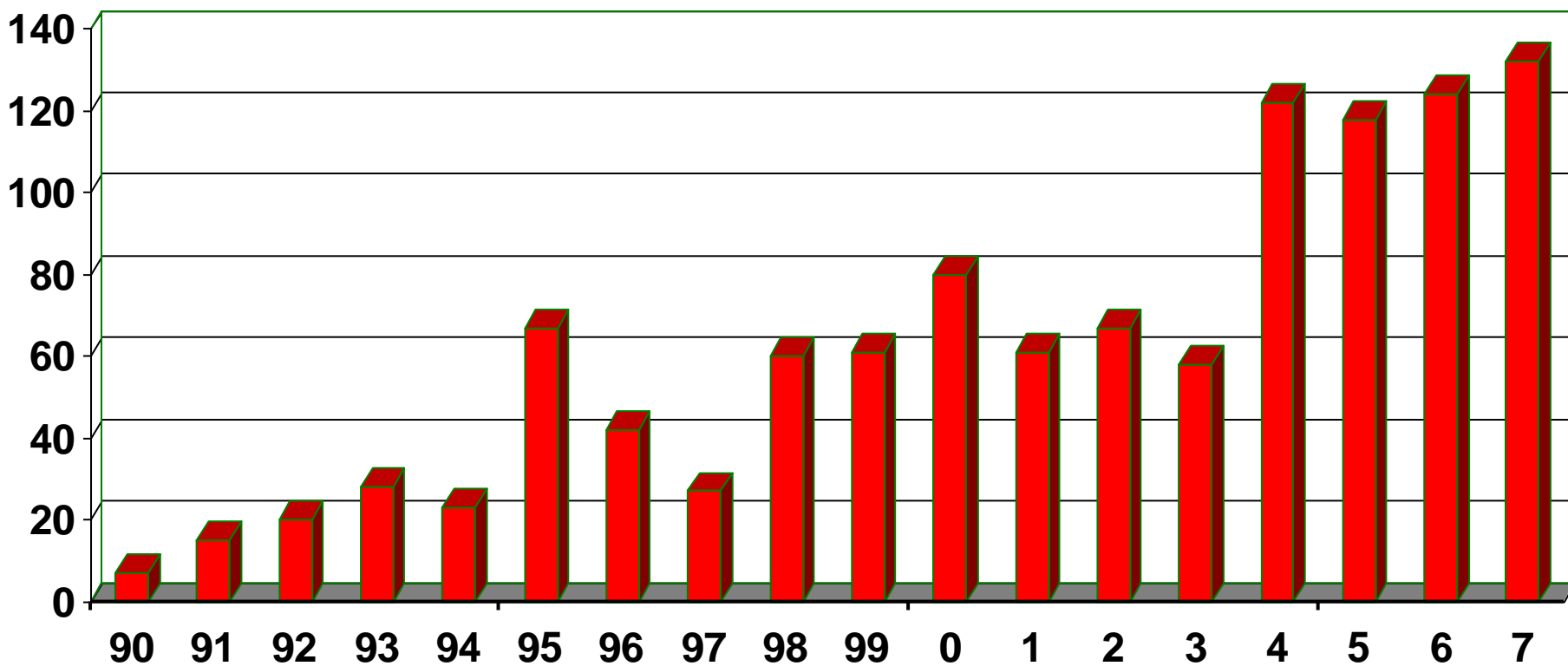


# Tonzilotomie x tonzilektomie

---

- kratší délka operace, nižší krevní ztráty
- nízké riziko pooperačního krvácení
- menší bolestivost
- rychlejší rekonvalescence
- zůstává zachována funkční část tonzilární tkáně

# Tonzilotomie na KDORL FN Brno



■ počet pacientů po tonzilotomii v jednotlivých letech

# Tonzilektomie

## - indikace z místních příčin

---

- hypertrofie tonzil s chronickým zánětem a OSAS
- chronická tonzilitida
- akutní recidivující tonzilitidy (četnost a charakter zánětu – bakteriální!, Pittsburgský protokol: 7 epizod v posl.roce, 5 po dobu 2 let, 3 po dobu 3 let)
- peritonzilární absces
- tumorózní infiltrace (lymfom, sarkom, karcinom)
- přístupová cesta k parafaryngeálním abscesu

# Tonzilektomie – indikace z celkových příčin

- tonzilogenní sepse (při angíně, po angíně)
- fokus infekce při metatonzilárním postižení (tvorba autoprotilátek – revmatická horečka, glomerulonefritida)
- chirurgické řešení kompletní fistula colli lateralis (neuzavřená 2. žaberní štěrbina)
- PFAPA sy (periodická horečka, aftózní stomatitida, faryngitida, krční lymfadenitida)
- PANDAS (pediatric autoimmune neuropsychiatric disorders associated with strept.infection) strept.infekce, nutkavé poruchy, tiky





# Tonsillitis chronica

---

- Subj. příznaky: pocity škrábání, tlaku v krku, bolesti v krku, zápach z úst, tvorba hnisavých čepů a jejich samovolné vyprazdňování z krypt, únava, subfebrilie, trvale mírně zvětšené, nebolestivé reg. LU
- Obj.nález: mírně překrvené patrové oblouky, tonzily fixované, s chron.hnisavým obsahem – pevný i tekutý, zvětšené LU na krku, zvýš. FW, patolog. nález ve výtěru z krku mimo ak. zánět, zvýšená hladina ASLO (norma do 200)



# ASLO

---

- Streptolysin O je produkován kmeny pyogenního streptokoka
- organismus si vytváří protilátky(ASLO), které mohou být namířeny i proti vlastním tkáním (srdeční sval,ledviny...)
- ASLO se v krvi objevují za 1-3 týdny, maxim. hodnoty 3-6 týdnů, návrat do normy za 6-12 měsíců



# ASLO

---

- odběr ASLO v praxi je nadužíván
- jediná indikace je při podezření na akutní revmatickou horečku
- každá další streptoková infekce značí novou tvorbu protilátek
- stále platí důsledné přeléčení streptokokových zánětů penicilinovými ATB po dobu 10 dní (cefalosporiny I. generace , makrolidy)



# ASLO

---

- samostatně zvýšená hodnota ASLO bez klinických potíží není indikací k omezení fyzické aktivity
- reaktivní artritidu po streptokové infekci přeléčit ATB a NSAR, artralgie pouze NSAR
- samostatně zvýšená hladina ASLO bez klinických známek chronické tonzilitidy není indikací k TE
- bezpříznakoví nosiči Str. pyogenes se opakovaně neléčí
- po přeléčení strept. infekce není indikován kontrolní mikrobiologický stěr



# Tonzilektomie - kontraindikace

---

- závažné poruchy hemokoagulace (event.po hematologické přípravě)
- akutní infekce (vyjma sepse a PTA)
- závažná celková onemocnění
- anesteziologické kontraindikace (relativní KI), operace v LA



# Tonzilektomie – provedení

---

- CA, intubace nosem nebo ústy, kombinace s AT, ústní rozvěrač
- „studené nástroje“ - klasická preparace, stavění krvácení bipolární elektrokoagulační pinzetou
- „horké nástroje“ – elektrokoagulace mono-, bipolární, harmonický skalpel, laser, radiofrekvenční ablace, koblace)



# Tonzilektomie - metody

---

- řada studií s protichůdnými výsledky
- operační doba
- peroperační krvácení
- postoperační krvácení
- pooperační komplikace
- pooperační bolestivost
- doba hojení





# Tonzilektomie - metody

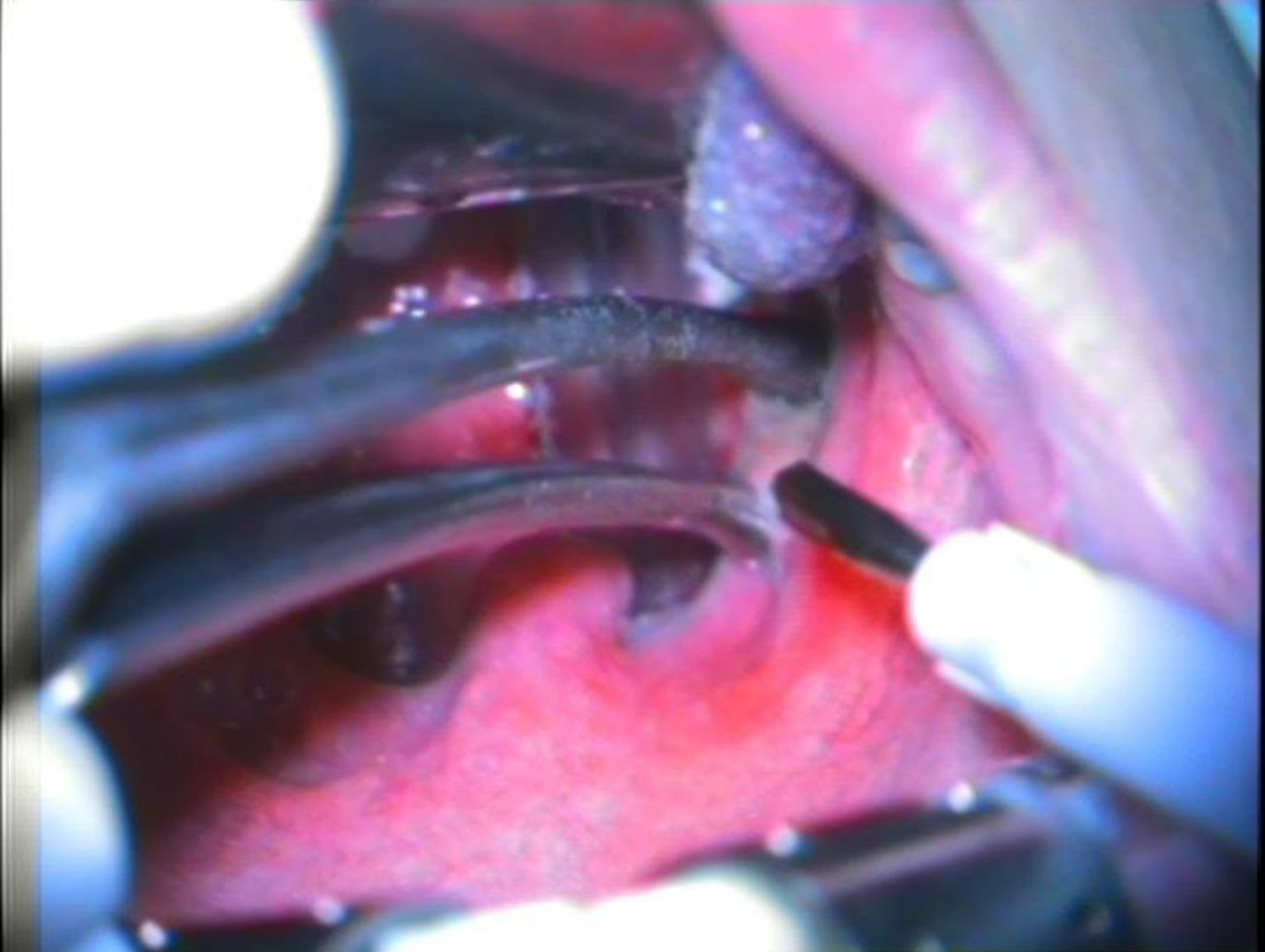
---

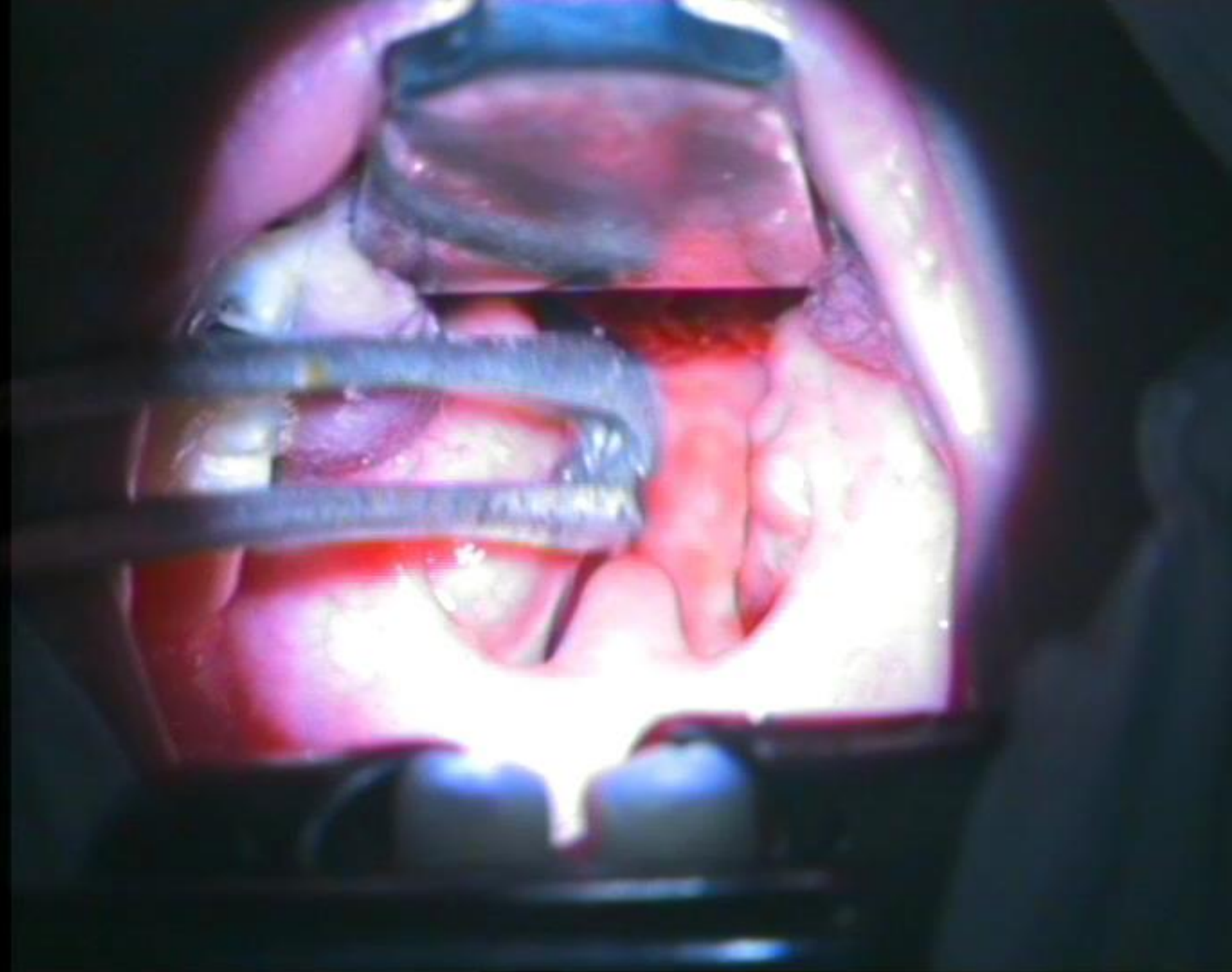
- neexistuje ideální operační technika
- osobní preference metody operátérem na základě vlastních zkušeností













# Pomocné medikamenty

---

- použití lokálních anestetik s adrenalinem při TE (snížení peroper. krvácení, postoper. bolesti) – sporné
- ATB profylaxe – v indikovaných případech
- kortikoidy – snížení otoku , bolesti, frekvence zvracení, zlepšení příjmu p.o.
- analgetika – neexistuje ideální analgetikum



# Komplikace tonzilektomie - perioperační

---

- anesteziologické
- krvácení kapilární, cévní
- poranění zubů
- poranění v oblasti faryngu
- luxace v temporomandibulárním skloubení



# Komplikace TE – postoperační, časné (0 – 24 hod.)

---

- krvácení – kapilární, cévní
- obstrukce DC (otok patra, uvuly, jazyka, aspirace, hematom)
- zánětlivé komplikace – lokální, celkové
- neurologické – poranění n. lingualis, n.IX., přechodné obrny n.VII.,X.,XII.
- neuromuskulární poruchy – poruchy polykání





# Komplikace TE – postoperační, pozdní (1. - 14. pooper.den)

---

- sekundární krvácení – odlučování fibrinových povlaků z lůžek po TE (5.-10. pooper. den nejčastěji)
- otalgie (reflexní – přenesená bolest z oblasti faryngu – n.IX., bez známek otitidy)
- přechodná velofaryngeální insuficience (regurgitace tekutin nosem)



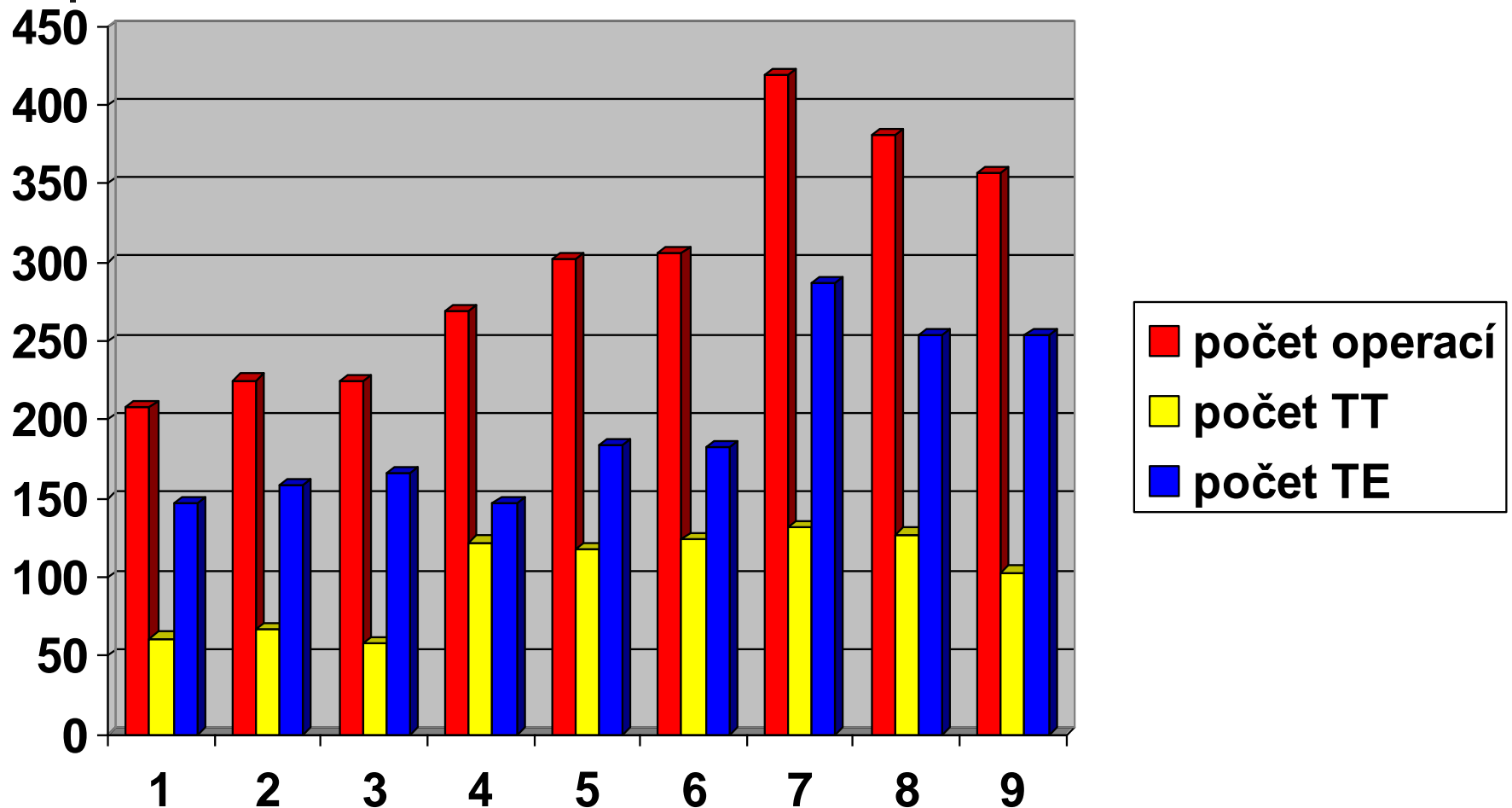
# Pozdní komplikace po TE

---

- poškození větví n.IX., poruchy chuti
- trvalá velofaryngeální insuficience (častěji u nepoznaných submukózních rozštěpů patra)
- nazofaryngeální nebo hypofaryngeální stenóza (nadměrné jizvení tkání)

# Tonzilektomie + tonzilotomie

## KDORL 2001 – 2009 (9let)





Děkuji za pozornost

---

