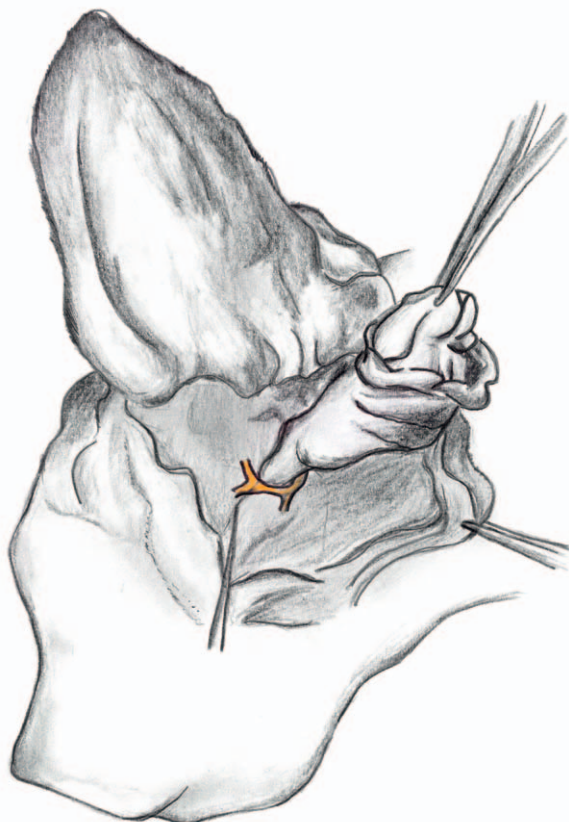


# Chirurgie uší

Podklady na cvičení z chirurgie a ortopedie malých zvířat



MVDr. Andrea Nečasová, MVC. Lucia Kasalová,  
MVDr. Markéta Mrázová, Ph.D., MVDr. Jana Lorenzová, Ph.D.

---

*Tento výukový materiál vznikl v souvislosti s řešením projektu  
IVA VFU Brno č. 2020FVL/1660/15.*

## ANATOMIE

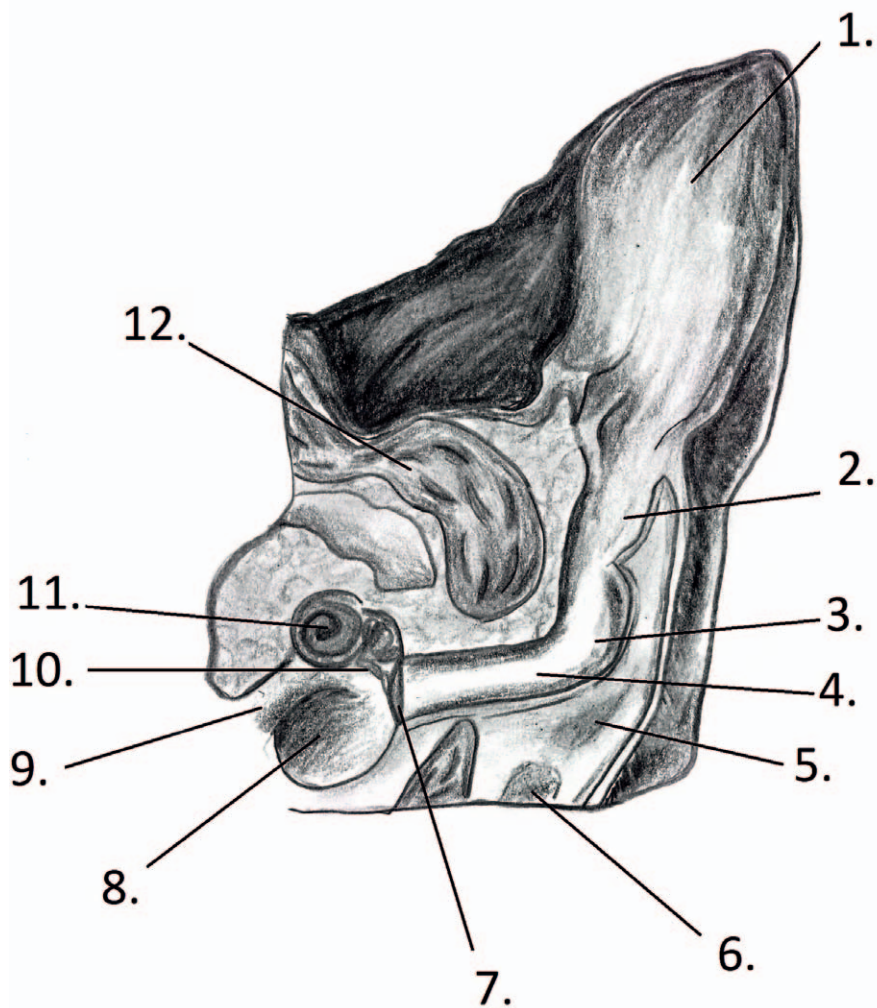
### Ucho se skládá ze tří hlavních částí:

- **vnější ucho** – ušní boltce, vertikální a horizontální kanál zvukovodu, ušní bubínek;
- **střední ucho** – *bulla tympanica* a Eustachova trubice
- **vnitřní ucho** – membranózní a kostěný labyrint, orgán sluchového a statokinetického ústrojí.

Vnější ucho a ušní boltce slouží primárně k zachycení a přenosu sluchových vln. Podkladem ušního boltce je chrupavka. Velikost, délka a tvar ušního boltce se liší dle plemene, jejich pohyb zajišťují uchohybné svaly. Zvukovod se dělí na vertikální a horizontální kanál. Tyto dvě části jsou navzájem propojeny chrupavčítým kolínkem.

Střední a vnější ucho je navzájem odděleno tympanickou membránou – ušním bubínkem. Střední ucho tvoří především bubínková dutina (*cavum tympani*). Tato dutina se dělí na dvě části – dorzálně se nachází *recessus epitympanicus*, ventrálně pak tympanická bula (*bulla tympanica*). V rostromediální části bubínkové dutiny se nacházejí sluchové kůstky – *malleus*, *incus* a *stapedus*. Tyto kůstky jsou propojeny s membránou ušního bubínku, která přijímá zvukové vlny z vnějšího ucha. Zvukové vlny způsobí vibrace ušního bubínku, tyto se dále přesouvají přes kůstky do perilymfy vestibulárního orgánu a zajišťují tak přenos a vnímání sluchového vjemu. U koček je bubínková dutina rozdělena kostěnou přepážkou na dvě menší dutiny. Tato přepážka se nachází v kraniální části kavity a často je nutné ji při chirurgickém zákroku pro kompletní drenáž buly porušit. Kostěná přepážka obsahuje úzkou fisuru v oblasti cochleárního okénka, poblíž které se nachází *promontorium* – místo, kde se formuje sympatický plexus. Při chirurgickém zákroku v této oblasti může snadno dojít k jeho podráždění, které vyústí ke klinickým příznakům Hornerova syndromu. Střední ucho je propojeno s nasopharyngem Eustachovou trubicí.

Vnitřní ucho se nachází v *pars petrosa ossis temporalis* a nese v sobě orgány sluchového a statokinetického ústrojí. Tvoří jej membranózní a kostěný labyrint, prostory mezi nimi vyplňuje perilymfa, blanitý labyrint vyplňuje endolympfa. Membranózní labyrint obsahuje vestibulární aparát s receptory pro vnímání rovnováhy a pohybu, a blanitý hlemýžď s Cortiho orgánem pro vnímání sluchových vjemů.



1. *Pinna* – ušní boltec

2. Vertikální kanál

3. Kolínko

4. Horizontální kanál

5. *Gl. Parotis*

6. *Gl. Mandibularis*

7. Bubínek

8. *Bulla tympanica*

9. Eustachova trubice

10. Sluchové kůstky

11. *Cochlea*

12. *M. temporalis*

## OTHEMATOM

= nahromadění krve mezi kůží ušního boltce a chrupavkou

### Etiologie

Othematom vzniká po tupém traumatu ucha (úder, intenzivní třepání), nejčastěji z důvodu jiného primárního onemocnění (otitis externa, cizí těleso ve zvukovodu, aj.). U některých zvířat může být příčinou zvýšená fragilita cév nebo autoimunitní onemocnění.

### Klinické příznaky

Klinicky se othematom prezentuje jako bolestivé, měkké, fluktuující zbytnění na vnitřní straně ušního boltce. Časem může docházet k jeho fibrotizaci a „ztvrdnutí“. Ve většině případů jej provází otitis externa.

### Terapie

V první řadě je nutné nechat othematom zorganizovat 10–14 dní a léčit vyvolávající příčinu (otitis externa). V této fázi využíváme tlaku nahromaděné tekutiny ke stlačení cévy a zástavě krvácení a čekáme, až se z kruoru stane serom. Kromě řešení otitidy můžeme podpořit vstřebávání hematomu lokální aplikací Heparoid masti. Po 10–14 dnech můžeme přistoupit ke konzervativnímu nebo chirurgickému řešení.

### a) Konzervativní terapie:

#### 1. Odsátí hematomu

- oholíme srst a asepticky připravíme místo vpichu
- provedeme vpich 18G jehlou v místě největšího vyklenutí a aspirujeme tekutinu
- úspěšnost: cca 10 %, velmi často dochází k recidivě v důsledku rychlého plnění dutiny vzniklé po odsátí othematomu
- pacientovi nasadíme límeček

## 2. Odsátí hematomu s aplikací depotních kortikosteroidů

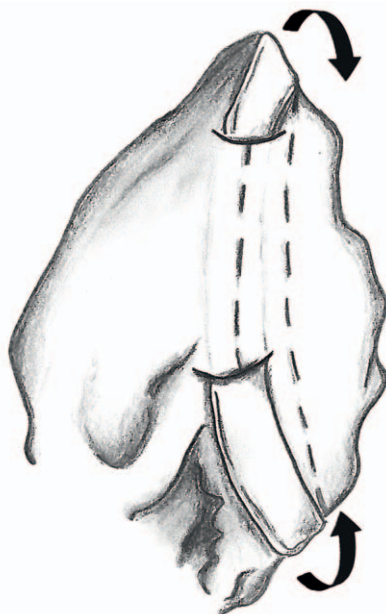
- oholíme srst a asepticky připravíme místo vpichu
- provedeme vpich 18 G jehlou v místě největšího vyklenutí, aspirujeme tekutinu a aplikujeme depotní kortikosteroidy (methylprednisolon-acetát 0,5–1 ml pro toto)
  - kontraindikace použití kortikosteroidů: Cushingův syndrom, autoimunitní onemocnění, reakce na podání kortikoidů v minulosti
- pacientovi nasadíme límec
- úspěšnost: až 90 %

Výhodou těchto metod je, že jsou rychlé a dají se provádět bez uvádění pacienta do celkové anestezie. Nevýhodou je riziko rekurence. V případě rekurence lze odsátí hematomu 2× opakovat, vždy po 10–14 dnech od předchozího odsátí. V případě další rekurence přistupujeme k chirurgickému řešení (drenáž, incize, prošíť).

## b) Chirurgická terapie:

### 1. Drenáž

- oholíme srst a asepticky připravíme operační pole
- provedeme incizi hematomu v proximální a distální části, zavedeme rukavicový drén, konce drénu zauzlíme k sobě
- pacienta medikujeme celkově antibiotiky, do zhojení nasadíme límec
- po dobu secernace ucho 2× denně masírujeme, čistíme ucho a zvukovod od sekretu a krust, po ustání secernace drén vytáhneme (cca za 10 dní)
- úspěšnost: cca 95 %
- rizika: stékání sekretu do zvukovodu a následné zhoršení otitidy



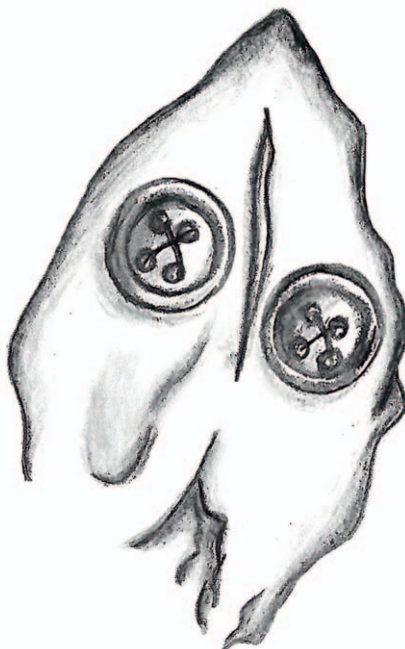
## 2. Incize s prošíáním

- oholíme srst a asepticky připravíme operační pole
- provedeme incizi na vnitřní straně ušního boltce, ve středu podél celé délky othematomu, odstraníme fibrin a sraženiny
- prošíjeme vnitřní stranu ušního boltce v celé délce jednotlivými uzličkovými stehy nevstřebatelným monofilamentním šicím materiálem tloušťky 1,5–3 M
  - stehy zakládáme do chrupavky, ne skrz na kůži vnější plochy boltce
  - stehy zakládáme střídavě od periferie othematomu směrem k incizi, aby došlo k uzavření dutiny po othematomu v celém rozsahu a nedocházelo k opětovnému hromadění tekutiny, vlastní incizi nešíjeme
- pacienta medikujeme celkově antibiotiky, zabandážujeme ucho (bandáž ponecháme 1–2 dny), nasadíme límec
- úspěšnost: cca 95 %
- nevýhody: deformace ušního boltce po vyhojení



### 3. Incize s vypodložením

- oholíme srst a asepticky připravíme operační pole
- provedeme incizi na vnitřní straně ušního boltce, ve středu podél celé délky othematomu, odstraníme fibrin a sraženiny
- po stranách incize přišijeme podložní vrstvu (knoflík, starý RTG film, infuzní hadička atd.) nevstřebatelným monofilamentním šicím materiálem tloušťky 1,5–3 M, stehy zakládáme do chrupavky, podložní vrstvu ukotvíme v místě alespoň 1 stehem, vlastní incizi nešíjeme
- pacienta medikujeme celkově antibiotiky, zabandážujeme ucho, nasadíme límec, několikrát denně čistíme oblast incize
- výhody: menší deformace zvukovodu oproti incizi s prošíáním
- nevýhody: nadměrné dotažení podložní vrstvy může způsobit tlakovou nekrózu; při nedostatečném dotažení podložní vrstvy nemusí fungovat; při použití podložní vrstvy zasahující přes celé ucho nelze dostatečně čistit oblast incize



## RESEKCE ZVUKOVODU

Jedná se o pomocnou metodu při řešení chronických otitid. Principem resekce zvukovodu je docílit otevření vertikální části zvukovodu a přemístění vstupu do zvukovodu do oblasti kolínka. Oblast je potom lépe dostupná, zjednoduší se aplikace léčiv a jejich průnik do místa onemocnění, zvukovod lépe „větrá“.

### Indikace

- rekurentní otitidy s minimální hyperplazií epitelu vertikálního kanálu
- tumory vertikálního kanálu
- striktury vertikálního kanálu následkem chronických zánětů

### Kontraindikace

- obstrukce horizontálního kanálu
- stenóza horizontálního kanálu
- konkurentní otitis media
- rozsáhlá hyperplazie epitelu vertikálního kanálu

### Postup:

1. připravíme operační pole; provedeme dvě paralelní incize laterálně od vertikální části zvukovodu v rozsahu cca 1,5–2× délky vertikálního kanálu;
2. spojíme incize ve ventrální části, odpreparujeme kožní lalok dorzálně, odhalíme chrupavčitou stěnu vertikálního kanálu,
  - při preparaci se snažíme nepoškodit *gl. parotis*, pokud to není možné, lze *gl. parotis* ostře protnout;
3. provedeme dvě paralelní incize do chrupavky vertikálního kanálu, z dorzální strany od pretragické/intertragické části kanálu směrem ventrálním až po začátek



horizontálního kanálu, lalok z chrupavky vertikálního kanálu sklopíme ventrálně, odstraníme přebytek kožního laloku;

4. provedeme suturu podkoží (podkoží „pod kůží“ k podkoží/vazivu na straně chrupavky) pokračovacím stehem vstřebatelným monofilamentním/polyfilamentním materiálem tloušťky 1,5–3 M a suturu výstelky zvukovodu ke kůži jednotlivými uzlíčkovými stehy nevstřebatelným monofilamentním materiálem tloušťky 1,5–3 M, první stehy zakládáme do oblasti kolínka.

- pacienta medikujeme celkově antibiotiky a analgetiky, do zhojení nasadíme límec
- stehy extrahujeme za 10–14 dní.

1.



2.



3.



4.



# TOTÁLNÍ ABLACE ZVUKOVODU

= odstranění celého zvukovodu

Provádíme většinou spolu s osteotomií *bulla tympanica*.

## Indikace

- chronická otitis externa neodpovídající na medikamentózní terapii
- hyperplazie výstelky zvukovodu postihující horizontální kanál
- tumory zvukovodu
- otitis media – vždy s osteotomií buly!

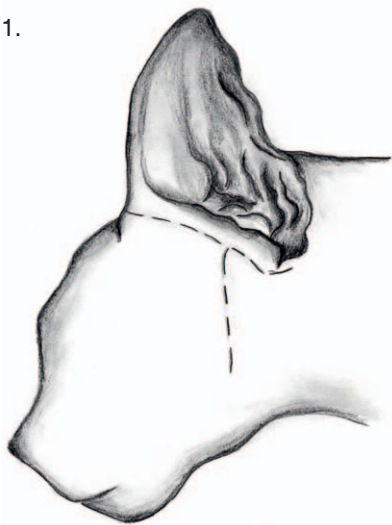
## Postup:

1. připravíme operační pole; provedeme incizi ve tvaru „T“ podél tragu a ventrálně na cca 1–1,5 délky vertikálního zvukovodu;
2. vypreparujeme vertikální a horizontální kanál (těsně podél chrupavky) a disekujeme jej v místě úponu ke kostěnému podkladu;
  - při preparaci pozor na *n. facialis* a *a. maxillaris*! (šipka = *n. facialis*), snažíme se nepoškodit *gl. parotis*, pokud to není možné, lze *gl. parotis* ostře protnout;

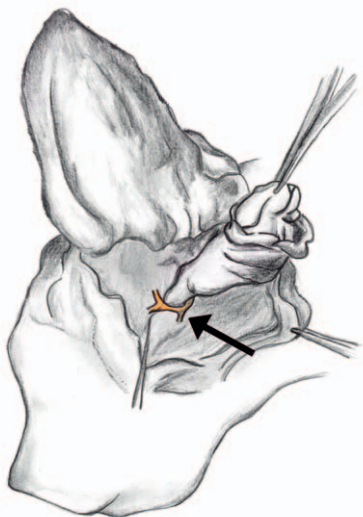
následně provedeme osteotomii tympanické buly – kostními kleštěmi odstraníme kost ventrolaterální části tympanické buly, provedeme kyretáž obsahu tupou lžičkou (vyhýbáme se rostromediální části – zde se nachází sluchové kůstky!), zavedeme drén s fenestracemi – drén vyvedeme mediálně od boltce a ventrálně mimo incizi;
3. provedeme suturu podkoží pokračovacím stehem vstřebatelným monofilamentním/polyfilamentním materiálem tloušťky 1,5–3 M – nejprve podkoží vertikální incize, následně podkoží horizontální incize, suturu může jednotlivými uzlíčkovými stehy nevstřebatelným monofilamentním materiálem tloušťky 1,5–3 M a přišijeme drén ke kůži jednotlivými uzlíčkovými stehy nevstřebatelným monofilamentním materiálem tloušťky 1,5–3 M.

- pacienta medikujem celkově antibiotiky a analgetiky, do zhojení nasadíme límec, 2× denně proplachujeme drén sterilním fyziologickým roztokem
- drén extrahujeme po ústupu secernace, cca za 7–10 dní, stehy za 10–14 dní.

1.



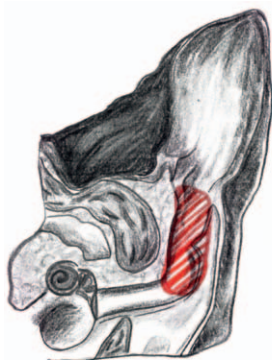
2.



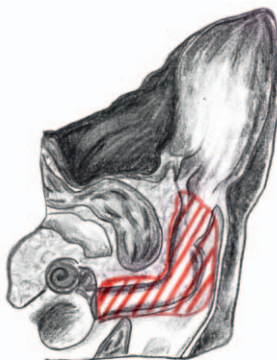
3.



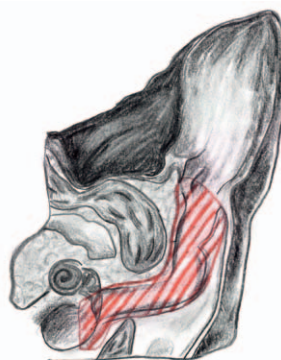
## ROZDÍLY V ROZSAHU CHIRURGICKÉHO ZÁKOKU MEZI JEDNOTLIVÝMI METODAMI



1. Resekce zvukovodu



2. Ablace zvukovodu



3. Ablace zvukovodu  
+ osteotomie  
*bulla tympanica*

---

**Autor obrázků:** MVC. Lucia Kasalová

### Zdroje:

- Fossum T.W. Surgery of the ear. In Fossum, T.W., Small animal surgery, 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Elsevier, 2019, p. 302–330. ISBN 978-0-323-44344-9.
- Mertens D., McDonald Mertens M., Nečas A a kol. Otitidy a možnosti jejich chirurgického řešení. Hradec Králové: Vetinform, 2003.
- Liebich H.G. König, H.E. Ústrojí rovnováhy a sluchu (organum vestibulocochleare). In König, H.E. – Liebich H.G. Anatomie domácích savců 2. díl: splanchnologie, cévní a nervová soustava, 1st ed. Bratislava: Hajko & Hajková, 2002, p. 319–334, ISBN 80-88700-57-4.