フレンチ・ブルドッグ徹底攻略

～中耳炎のゴールを模索しよう～

大隅尊史
動物皮膚科コンサルタント/亀戸動物総合病院
動物の専門外来VST新宿耳科皮膚科センター
Facebook: 大隅のつぶやき
皮膚科診療チーム：Team O
耳科オンラインサロン：Otology Meister
YouTube: 【DHC】動物皮膚科
LINE：動物皮膚科コンサルタント【獣医師専用】

1

利益相反状態の開示

・今回の発表・講演において演者、共同演者、共同研究者に開示すべき利益相反関係にある企業等はありません

2

背景

・フレンチ・ブルドッグ（フレブル）は人気犬種である

・皮膚病だけでなく中耳炎が多い

・診断・治療が簡単ではないことに加え、比較的新しく認識された疾患で未だ発展途上

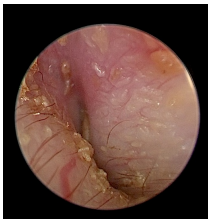
3

本セミナーのアウトライン

・ビデオオトスコープを用いた耳科診療を簡単に紹介

・私が現在立ち向かっている問題を紹介
  ・フレブル中耳炎

・明日から皆さんができること
  ・健康診断で頭部レントゲン検査
  ・病態を理解することでできるインフォーム



4

ビデオオトスコープを用いた耳科診療を簡単に紹介

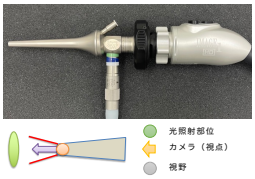
5

ビデオオトスコープの定義・特徴

・ビデオオトスコープ（video otoscope：VO or VOS）の定義は明確ではない
・過去の報告や文献では従来の手持ちの耳鏡（conventional otoscopes）と比較し、以下の点がビデオオトスコープの特徴と記載されている[1-2]

※演者の解釈

1. **硬性鏡**
   – **通常先端にカメラと光照射部位が位置する※**
2. **高倍率の画像をモニターで観察できる**
3. **器械チャネル（working channel）を介して操作できる**
   – **鉗子、カテーテル、鋏、鼓膜穿刺針、ブラシ、レーザー、サクションなど**



1. Angus JC, Campbell KL. Uses and indications for video-otoscopy in small animal practice. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2001 Jul;31(4):809-28.
2. Jekl V, Hauptman K, Knotek Z. Video Otoscopy in Exotic Companion Mammals. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 2015 Sep;18(3):431-45.

6

ビデオオトスコープ機器一式[1]

- オトスコープと硬性鏡

1. Jekl V, Hauptman K, Knotek Z. Video Otoscopy in Exotic Companion Mammals. Vet Clin North Am Exot Anim Pract. 2015 Sep;18(3):431-45.

7

ビデオオトスコープの適応

- VOSの適応は主に診断と治療に分けられる[1]

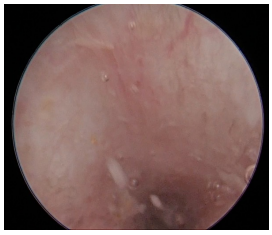
- 外耳道の評価（Examination of External Ear Canal）
- 鼓膜の評価（Examination of Tympanic Membrane）
- 中耳腔の評価（Evaluation of Tympanic Cavity）
- 中耳腔の洗浄（Irrigation of Tympanic Cavity）
- 再評価（Reevaluation）
- 異物や被毛の除去[4]
- 腫瘤の生検・切除[5]

1. Angus JC, Campbell KL. Uses and indications for video-otoscopy in small animal practice. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2001 Jul;31(4):809-28.
4. Usui R, Usui R, Fukuda M, Fukui E, Hasegawa A. Treatment of canine otitis externa using video otoscopy. J Vet Med Sci. 2011 Sep;73(9):1249-52.
5. Greci V, Vernia E, Mortellaro CM. Per-endoscopic trans-tympanic traction for the management of feline aural inflammatory polyps: a case review of 37 cats. J Feline Med Surg.

8

ビデオオトスコープの適応

- VOSの適応は主に診断と治療に分けられる[1]



- 外耳道の評価（Examination of External Ear Canal）
- 鼓膜の評価（Examination of Tympanic Membrane）
- 中耳腔の評価（Evaluation of Tympanic Cavity）
- 中耳腔の洗浄（Irrigation of Tympanic Cavity）
- 再評価（Reevaluation）
- 異物や被毛の除去[4]
- 腫瘤の生検・切除[5]

1. Angus JC, Campbell KL. Uses and indications for video-otoscopy in small animal practice. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2001 Jul;31(4):809-28.
4. Usui R, Usui R, Fukuda M, Fukui E, Hasegawa A. Treatment of canine otitis externa using video otoscopy. J Vet Med Sci. 2011 Sep;73(9):1249-52.
5. Greci V, Vernia E, Mortellaro CM. Per-endoscopic trans-tympanic traction for the management of feline aural inflammatory polyps: a case review of 37 cats. J Feline Med Surg.

9

ビデオオトスコープの適応

- VOSの適応は主に診断と治療に分けられる[1]

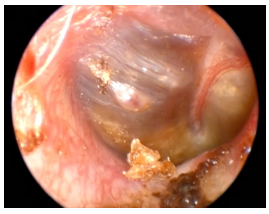
- 外耳道の評価（Examination of External Ear Canal）
- 鼓膜の評価（Examination of Tympanic Membrane）
- 中耳腔の評価（Evaluation of Tympanic Cavity）
- 中耳腔の洗浄（Irrigation of Tympanic Cavity）
- 再評価（Reevaluation）
- 異物や被毛の除去[4]
- 腫瘤の生検・切除[5]

1. Angus JC, Campbell KL. Uses and indications for video-otoscopy in small animal practice. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2001 Jul;31(4):809-28.
4. Usui R, Usui R, Fukuda M, Fukui E, Hasegawa A. Treatment of canine otitis externa using video otoscopy. J Vet Med Sci. 2011 Sep;73(9):1249-52.
5. Greci V, Vernia E, Mortellaro CM. Per-endoscopic trans-tympanic traction for the management of feline aural inflammatory polyps: a case review of 37 cats. J Feline Med Surg.

10

ビデオオトスコープの適応

- VOSの適応は主に診断と治療に分けられる[1]



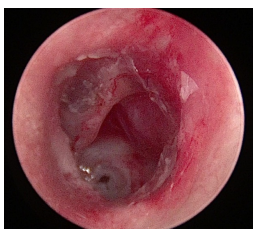
- 外耳道の評価（Examination of External Ear Canal）
- 鼓膜の評価（Examination of Tympanic Membrane）
- 中耳腔の評価（Evaluation of Tympanic Cavity）
- 中耳腔の洗浄（Irrigation of Tympanic Cavity）
- 再評価（Reevaluation）
- 異物や被毛の除去[4]
- 腫瘤の生検・切除[5]

1. Angus JC, Campbell KL. Uses and indications for video-otoscopy in small animal practice. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2001 Jul;31(4):809-28.
4. Usui R, Usui R, Fukuda M, Fukui E, Hasegawa A. Treatment of canine otitis externa using video otoscopy. J Vet Med Sci. 2011 Sep;73(9):1249-52.
5. Greci V, Vernia E, Mortellaro CM. Per-endoscopic trans-tympanic traction for the management of feline aural inflammatory polyps: a case review of 37 cats. J Feline Med Surg.

11

ビデオオトスコープの適応

- VOSの適応は主に診断と治療に分けられる[1]



- 外耳道の評価（Examination of External Ear Canal）
- 鼓膜の評価（Examination of Tympanic Membrane）
- 中耳腔の評価（Evaluation of Tympanic Cavity）
- 中耳腔の洗浄（Irrigation of Tympanic Cavity）
- 再評価（Reevaluation）
- 異物や被毛の除去[4]
- 腫瘤の生検・切除[5]

1. Angus JC, Campbell KL. Uses and indications for video-otoscopy in small animal practice. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2001 Jul;31(4):809-28.
4. Usui R, Usui R, Fukuda M, Fukui E, Hasegawa A. Treatment of canine otitis externa using video otoscopy. J Vet Med Sci. 2011 Sep;73(9):1249-52.
5. Greci V, Vernia E, Mortellaro CM. Per-endoscopic trans-tympanic traction for the management of feline aural inflammatory polyps: a case review of 37 cats. J Feline Med Surg.

12

施術の様子（主治医と助手）

13

私が現在立ち向かっている問題を紹介

- フレンチ・ブルドッグの中耳炎
- 猫の中耳炎

14

演者が実施した337耳の初診VOS症例に対する回顧的研究
（2019年11月～ 2022年6月17日）

- フレブル：58/337 耳（17.2%）
  - 所見なし：1/58（1.7%）
  - 被毛・耳垢：7/58（12.1%）
  - 外耳炎単独：0/58（0%）
  - 耳道内腫瘤：6/58（12.1%）
  - 中耳炎：44/58（75.9%）　※5例は腫瘤+中耳炎
    - 真珠腫性/中耳炎：34/44（75%）

➢パグ：20/337 耳（5.9%）
➢A・コッカー：16/337耳（4.7%）

15

演者の一般的なVOSの予後調査

- 過去の研究では149/169耳(88.1%)は１回のVOSで現在も安定

➢フレブル中耳炎44/337耳（13.5%）
- 2回目VOS実施：14/44（31.8%）
  - うち症状の再燃によるもの：7/44（15.9%）
- 3回目VOS実施：2/44（4.5%）
  - うち症状の再燃によるもの：1/44（2.3%）

16

フレンチ・ブルドックの中耳炎

- なぜフレブルの中耳炎？
- 一般的な犬の中耳炎
- フレブルの外耳～中耳の解剖学的特徴
- フレブルの中耳炎の診断
- 真珠腫性中耳炎？
- フレブルの中耳炎の治療
- フレブルの中耳炎のゴール設定（演者の考え）

17

なぜフレブルの中耳炎？

- 異常に多い
- 診断が難しい
  - 症状
  - VOS
  - レントゲン/CT/MRI
- 真珠腫性中耳炎が多い
- 治療が難しい
  - 内科的治療
  - VOS
  - 外科
- 治療ゴールは？
  - どこをゴールに置くかのスタンダードがない
  - モリタリングのスタンダードがない

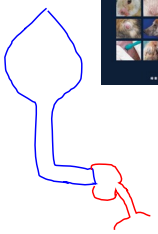
18

一般的な犬の中耳炎

19

一般的な犬の中耳炎の分類

- 中耳炎：中耳に発生した炎症
- ヒトの分類を参考に？
  - 急性
  - 慢性
  - 滲出性
  - 真珠腫性
- 病態による分類
  - 二次性：鼓膜穿孔に続発（多くの犬）
  - 原発性：経耳管感染（猫、短頭種の犬）
- 犬の中耳炎は明確に分類されていない
  - キャバリアの原発性滲出性中耳炎
  - 短頭腫の真珠腫性中耳炎？

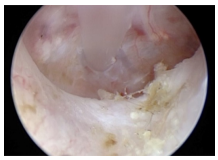


今井明宏, 伴侶動物の皮膚科・耳科診療, 外耳炎, 中耳炎, 緑書房

20

一般的な中耳炎の診断

1. 症状・病歴
2. 身体検査
3. 耳鏡検査（VOS含む）
4. 画像検査（担当種では必須?）
   - X ray
   - 超音波検査
   - CT
   - MRI
5. 鼓膜穿刺
6. 細胞診
7. 細菌培養・感受性試験
8. 病理検査



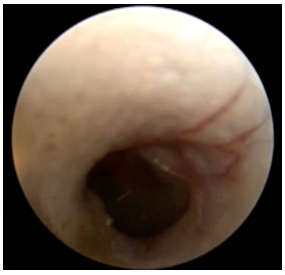
21

一般的な中耳炎の症状（犬、猫）

- 活動性の低下
- 中耳とその周囲の疼痛
  - 開口障害、摂食障害
  - 凶暴になる
- 頭を振る（head shaking）
  - 耳血腫
- 耳漏
- 難聴
- 呼吸障害（ストライダー）
- 神経症状
  - 顔面神経麻痺
  - ホルネル症候群
  - 内耳炎症状の併発（難聴、前庭障害）
- 髄膜炎

22

耳鏡検査（VOS含む）

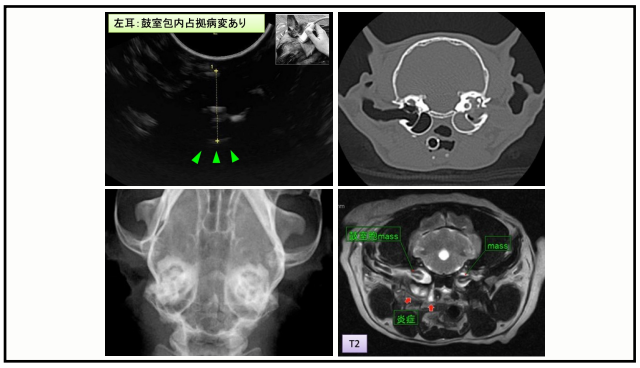


23

画像検査

1. 超音波検査
   - 技術と経験が必要？（仰臥位）
2. Xray
   - 慣れていれば明らかなものは診断可能（DV, ラテ）
3. CT
   - 慣れていなくても診断可能。骨の評価＞炎症、貯留物の評価
4. MRI
   - 慣れていなくても診断可能。炎症、貯留物の評価＞骨の評価

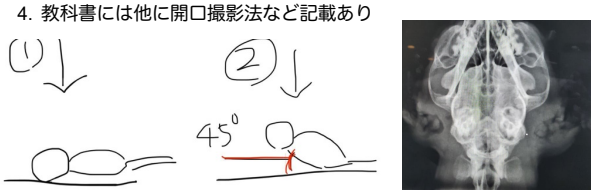
24



25

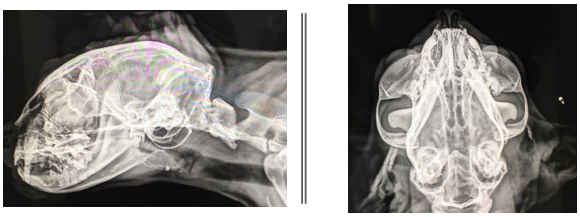
Xray（演者の方法）

1. 単純DV像：耳道の評価、鼓室胞の評価
2. 単純ラテラル像：呼吸器系など全体的な評価
3. 斜位方向撮影：鼓室胞の評価
4. 教科書には他に開口撮影法など記載あり

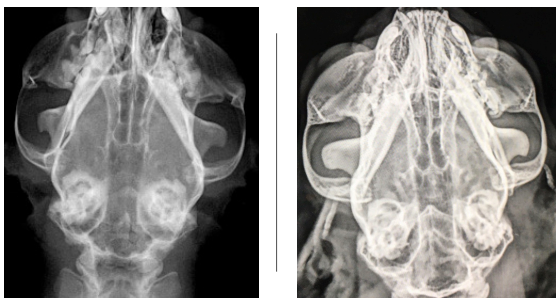


26

猫の頭部

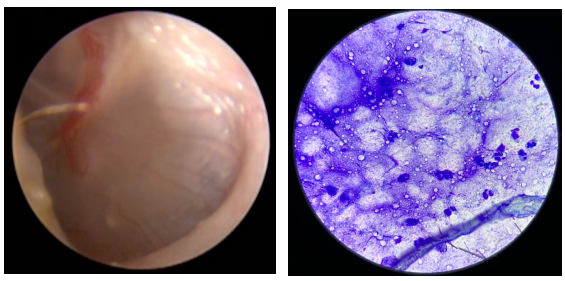


27



28

鼓膜穿刺と中耳内容物の検査



29

培養同定・感受性検査、病理検査

- 培養同定・感受性検査
  - 中耳腔内よりサンプリング
    - 無菌性、細菌感染、マイコプラズマ等
  - 外耳のコンタミが多いと報告
    - サンプリング方法の検討が必要
- 病理検査
  - 増殖性疾患で検討（腫瘍、ポリープ）
  - 真珠腫や鼓膜の器質的な変化の評価

30

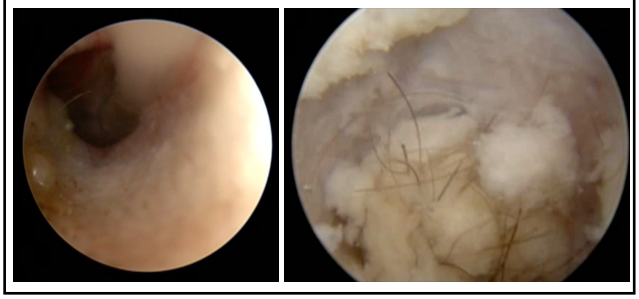
一般的な犬の中耳炎の内科的治療

- 約75%で治療成功するが、長期的となる
- 内科的治療の内容
  1. 中耳への到達（鼓膜穿刺）
  2. 細胞診と微生物の培養感受性検査
  3. 中耳内の洗浄
  4. 中耳内への局所剤の注入
  5. グルココルチコイドによる消炎
  6. 全身性抗菌薬の使用
  7. 1週間毎の再診→徐々に延長

Gotthelf LN, Small Animal Ear Disease, 2005

31

中耳洗浄



32

一般的な犬の中耳炎の外科的治療

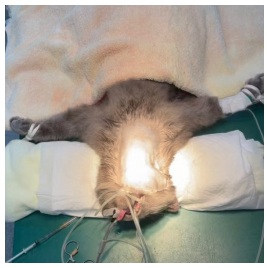
- 根治目的だが、再発や合併症のリスクもある
- 演者にとっては「骨折で断脚する」イメージ

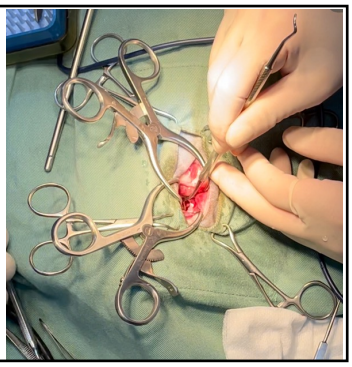
術式	主な適応	不適応	利点/欠点
鼓室包骨切り術（VBO）	・中耳炎 ・鼓室胞の骨髄炎	・耳道の重度増殖性変化	・聴力の保存 ・顔面神経の損傷リスクが少ない ・難聴：TACAより聴力を失う可能性は低い
全耳道切除+鼓室胞骨切り術（TECA-LBO）	・外耳炎と中耳炎の最終段階	・十分な聴力 ・不十分なインフォーム	・高い成功率（？） ・必要な追加治療が少ない ・聴力の喪失または難聴 ・術後の神経症状、再発

Muller and Kirk's Small Animal Dermatology, 7th Edition

33

VBO





34

フレブルの中耳炎

35

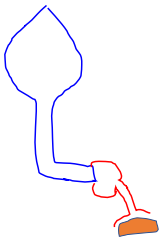
なぜフレブルの中耳炎？

- 異常に多い
- 診断が難しい
  - 症状
  - VOS
  - レントゲン/CT/MRI
- 真珠腫性中耳炎が多い
- 治療が難しい
  - 内科的治療
  - VOS
  - 外科
- 治療ゴールは？
  - どこをゴールに置くかのスタンダードがない
  - モリタリングのスタンダードがない

36

フレブルは本当に中耳炎を起こしやすいのか？

- パグ30頭とフレブル30頭
  - 短頭種気道症候群で耳疾患の既往はない
- 中耳貯留物
  - フレブル：17/30頭（56.7%）
  - パグ：5/30頭（16.7%）
- 鼻咽頭の面積とは関係ない？
  - 軟口蓋の厚さ（フレブル>パグ）
  - 鼻咽頭の面積（フレブル>パグ）

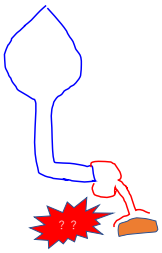


Krainer D, et al. Vet Surg. 2021, Apr;50(3):517-526.

37

フレブルは原発性もしくは真珠腫性が圧倒的に多い！

- 病態による分類
  - 二次性：鼓膜穿孔に続発（多くの犬）
  - 原発性：経耳管感染（猫、短頭種の犬）
  - 真珠腫性：鼓膜の陥凹による？（短頭種の犬）

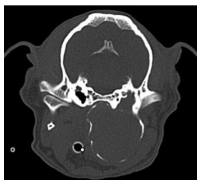


今井明宏, 伴侶動物の皮膚科・耳科診療, 外耳炎, 中耳炎. 緑書房

38

犬の真珠腫

- 定義
  - 中耳に存在する角化性物質を含む膨張性嚢胞
- 診断基準
  - 中耳の膨張性病変
  - 慢性外耳炎・中耳炎
  - 顎を開いたときの痛みの有無
  - 神経学的徴候の有無



Risselada M. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2016 Jul;46(4):623-34.

39

真珠腫：ヒトでも病態は完全に解明されていない

Table 1
Classification and etiopathogenesis of middle ear cholesteatomas

	Acquired				
	Primary	Secondary			Congenital (Rare)
Cause	Chronic misventilation of the auditory tube	Complication of otitis media or trauma			Dispersed cells during embryogenesis
Pathogenesis	The TM retracts into the TC leading to adhesions and cholesteatoma formation	Metaplasia of the epithelium into stratified squamous epithelium due to chronic inflammation	Migration of squamous epithelium into the TC after a trigger (inflammatory process) and across a bridge (granulation tissue) through perforations in or rupture of the TM	Invasion of epithelial cells into subepithelial space through a BM breach	No inflammatory trigger or defects are needed
Synonyms	Invagination theory Retraction theory	Metaplasia theory	Migration theory	Invasion theory	—
Species	Humans	Humans, dogs			Humans, Mongolian gerbil

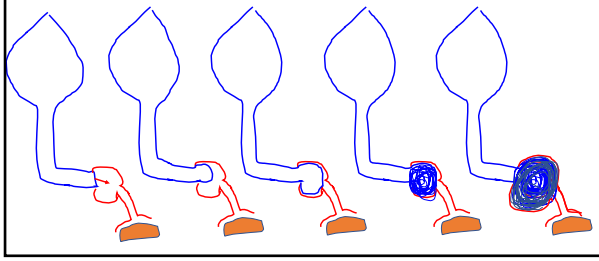
Abbreviations: BM, basement membrane; TC, tympanic chamber; TM, tympanic membrane.
Data from Refs.[1–4]

Risselada M. Vet Clin North Am Small Anim Pract. 2016 Jul;46(4):623-34.

40

犬の真珠腫性中耳炎？（短頭種に多い？）

- 犬の病態は解明されていない（偽真珠腫、鼓室ケラトーマ？）



41

フレブル中耳炎の診断

犬の中耳炎の症状

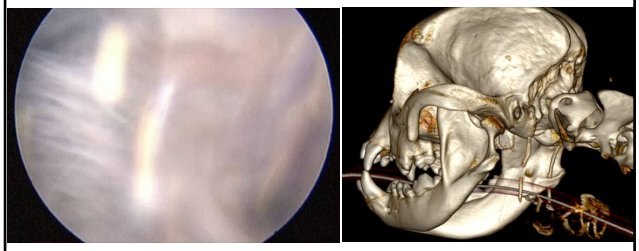
- 活動性の低下
- 中耳とその周囲の疼痛
  - 開口障害、摂食障害
  - 凶暴になる
  - 頭を振る（head shaking）
  - 耳血腫
- 耳漏
- 難聴
- 呼吸障害（ストライダー）
- 神経症状
  - 顔面神経麻痺
  - ホルネル症候群
  - 内耳炎症状の併発（難聴、前庭障害）
- 髄膜炎

中耳炎の診断

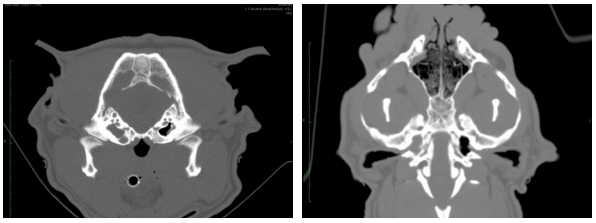
1. 症状・病歴
2. 身体検査
3. 耳鏡検査（VOS含む）
4. 画像検査（担当種では必須?）
   - X ray
   - 超音波検査
   - CT
   - MRI
5. 鼓膜穿刺
6. 細胞診
7. 細菌培養・感受性試験
8. 病理検査

42

フレンチ・ブルドッグの水平（骨性）耳道

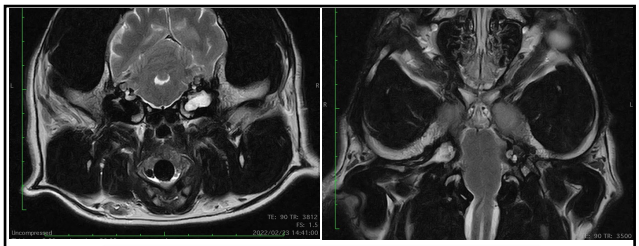


43



CT

44

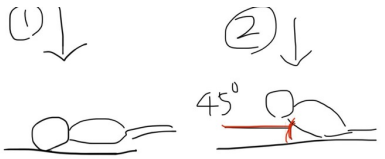


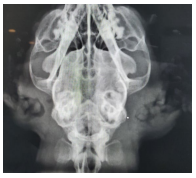
MRI

45

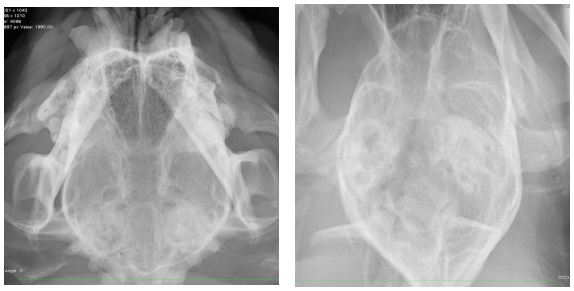
フレブルの頭部レントゲン

1. 単純DV像：耳道の評価、鼓室胞の評価
2. 単純ラテラル像：呼吸器系など全体的な評価
3. 斜位方向撮影：鼓室胞の評価
4. 教科書には他に開口撮影法など記載あり





46



47

フレブルの中耳炎の治療

中耳炎の内科的治療

- 約75%で治療成功するが、長期的となる
- 内科的治療の内容
  1. 中耳への到達（鼓膜穿刺）
  2. 細胞診と微生物の培養感受性検査
  3. 中耳内の洗浄
  4. 中耳内への局所剤の注入
  5. グルココルチコイドによる消炎
  6. 全身性抗菌薬の使用
  7. 1週間毎の再診→徐々に延長

- 鼓膜が見えないので難しい！
  - 鼓膜穿刺が難しい
  - 細胞診の評価が難しい
  - 洗浄が難しい
  - 薬剤が入らない可能性
- 再診時の評価が難しい
- 真珠腫は完治しない?

麻酔やCT/MRIを使わないと正しい再評価ができない!?

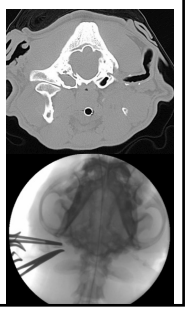
48

フレブルの外科は難しい？

- 外耳道が正常ならTECAが選択しづらい
- 構造的にVBOの手技が難しい
- 術後の腫れによる呼吸困難
- 再発もある
- 再手術の難易度が高い？

- 外側骨切り術後に発生した真珠腫の２例
  - フレンチ・ブルドッグ
  - パグ

Schuenemann RM, et al. J Am Anim Hosp Assoc. 2012 Jul-Aug;48(4):261-8.



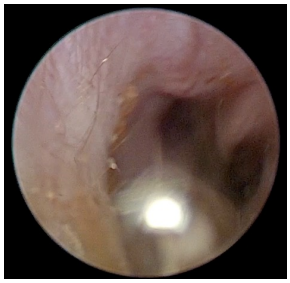
49

VOSによる保存療法が外科治療の代替療法として有用？

- 真珠腫の犬11頭
  - フレブル(n=5)
  - パグ (n=2)

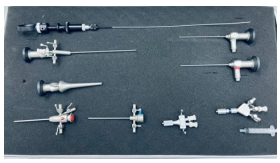
➢長期的に症状の再燃なし

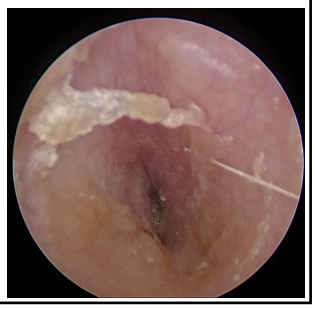
Imai A, et al. Vet Dermatol. 2019.



50

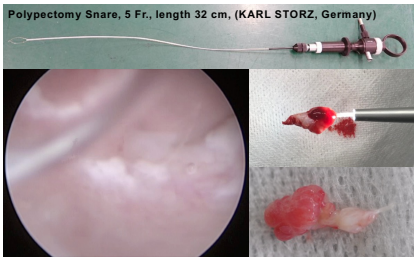
演者が行っている真珠腫の中耳洗浄





51

PTT using Polypectomy Snare (PTT-PS)



Osumi T, et al. AMAMS. 2019.

52

フレブルの中耳炎の治療

中耳炎の内科的治療

- 約75%で治療成功するが、長期的となる
- 内科的治療の内容
  1. 中耳への到達（鼓膜穿刺）
  2. 細胞診と微生物の培養感受性検査
  3. 中耳内の洗浄
  4. 中耳内への局所剤の注入
  5. グルココルチコイドによる消炎
  6. 全身性抗菌薬の使用
  7. 1週間毎の再診→徐々に延長

- 鼓膜が見えないので難しい！
  - 鼓膜穿刺が難しい
  - 細胞診の評価が難しい
  - 洗浄が難しい
  - 薬剤が入らない可能性
  - 再診時の評価が難しい
  - 真珠腫は完治しない?

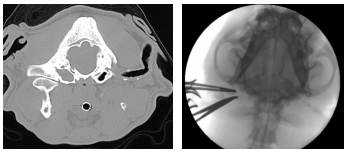
麻酔やCT/MRIを使わないと正しい再評価ができない!?

53

フレブル中耳炎のゴール（演者のPlan A）

- 完治して再発しない状態
  - 鼓膜消失なら無理（VBO or TECA）
  - 粘液貯留なら、繰り返しCT＋洗浄
    - それでもだめなら外科手術

３ヶ月～6ヶ月検診?
- CT/MRI
- 洗浄
- OPE
  - TECAなら聴力消失



54

フレブル中耳炎のゴール（演者のPlan B）

- 安定したの状態で長期維持（保存療法）
  - 症状が出ていない（持続性斜頸を除く）
  - 耳漏が出ていない
  - 鼓室が拡大傾向にない（レントゲン）

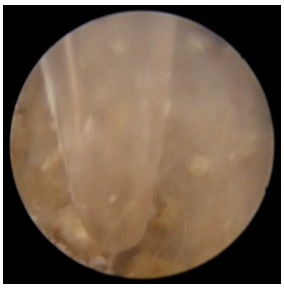
3ヶ月〜6ヶ月検診
- 症状の確認
- 耳漏の確認
- レントゲンで鼓室チェック

2〜5年ごとに中耳洗浄？
- 症状発症前に予防的洗浄

- 活動性の低下
- 中耳とその周囲の疼痛
  - 開口障害、摂食障害
  - 凶暴になる
- 頭を振る（head shaking）
  - 耳血腫
- 耳漏
- 難聴
- 呼吸障害（ストライダー）
- 神経症状
  - 顔面神経麻痺
  - ホルネル症候群
  - 内耳炎症状の併発（難聴、前庭障害）
- 髄膜炎

55

約1年後



56

演者が実施した337耳の初診VOS症例に対する回顧的研究
（2019年11月〜 2022年6月17日）

- フレブル：58/337 耳（17.2%）
  - 所見なし：1/58（1.7%）
  - 被毛・耳垢：7/58（12.1%）
  - 外耳炎単独：0/58（0%）
  - 耳道内腫瘤：6/58（12.1%）
  - 中耳炎：44/58（75.9%）　※5例は腫瘤+中耳炎
    - 真珠腫性/中耳炎：34/44（75%）

- 治療
  - 2回目VOS実施：14/44（31.8%）
    - うち症状の再燃によるもの：7/44（15.9%）
  - 3回目VOS実施：2/44（4.5%）
    - うち症状の再燃によるもの：1/44（2.3%）

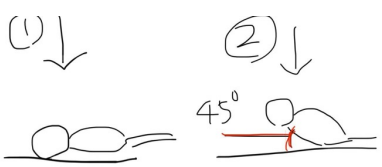
57

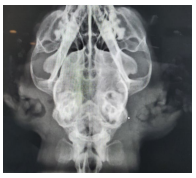
明日からできること

58

Xray（演者の方法）

1. 単純DV像：耳道の評価、鼓室胞の評価
2. 単純ラテラル像：呼吸器系など全体的な評価
3. 斜位方向撮影：鼓室胞の評価
4. 教科書には他に開口撮影法など記載あり





59

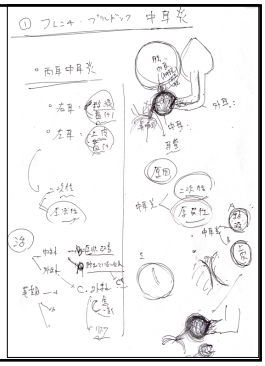
中耳炎の主な治療３つ

1. 一般的な耳洗浄、内服薬、点耳薬
   - ステロイド、抗菌薬
2. VOSを用いた徹底的な中耳洗浄による保存療法
   - 頻回洗浄
   - 少数回洗浄
3. 外科手術によるダイナミックな除去
   - VBO
   - TECA-LBO

60

フレブル中耳炎のインフォーム（演者の説明）

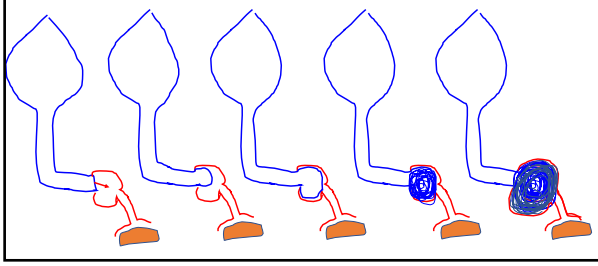
1. フレブル中耳炎です
2. 大きく分けると二次性と原発性がありますが多くは原発性
3. 鼓膜が残っている原発性と鼓膜が陥凹する真珠腫性がある
4. これら原因の多くは犬種特異的な先天的要因です
5. 耳道狭窄のため診断や治療後評価が難しく、治療ゴールの設定が重要です！
6. まず、鼓膜が消失している場合、構造的に完治の可能性は極めて低いです
7. 完治を目指すなら定期的にCTなどの評価と洗浄を繰り返すか、思い切ってOPEする方法があります（Plan A）
8. それらが難しければVOS洗浄による保存療法で維持を目指す選択肢もあります（Plan B）
9. これらのプランニングを行うためにも一度麻酔下VOSで評価する価値があります



61

犬の真珠腫性中耳炎？（短頭種に多い？）

- 犬の病態は解明されていない（偽真珠腫、鼓室ケラトーマ？）



62

まとめ（Take Home Massage）

- フレブルの中耳炎は多い
  - 犬種特異的な問題
  - 真珠腫性中耳炎も多い
- 診断には様々な画像診断が有用
  - MRI, CT, Xray, （VOS, 耳鏡）
- 外科治療に先行したVOS療法も有用
  - 外科の難易度、合併症
  - VOSを用いた保存療法の発展

63