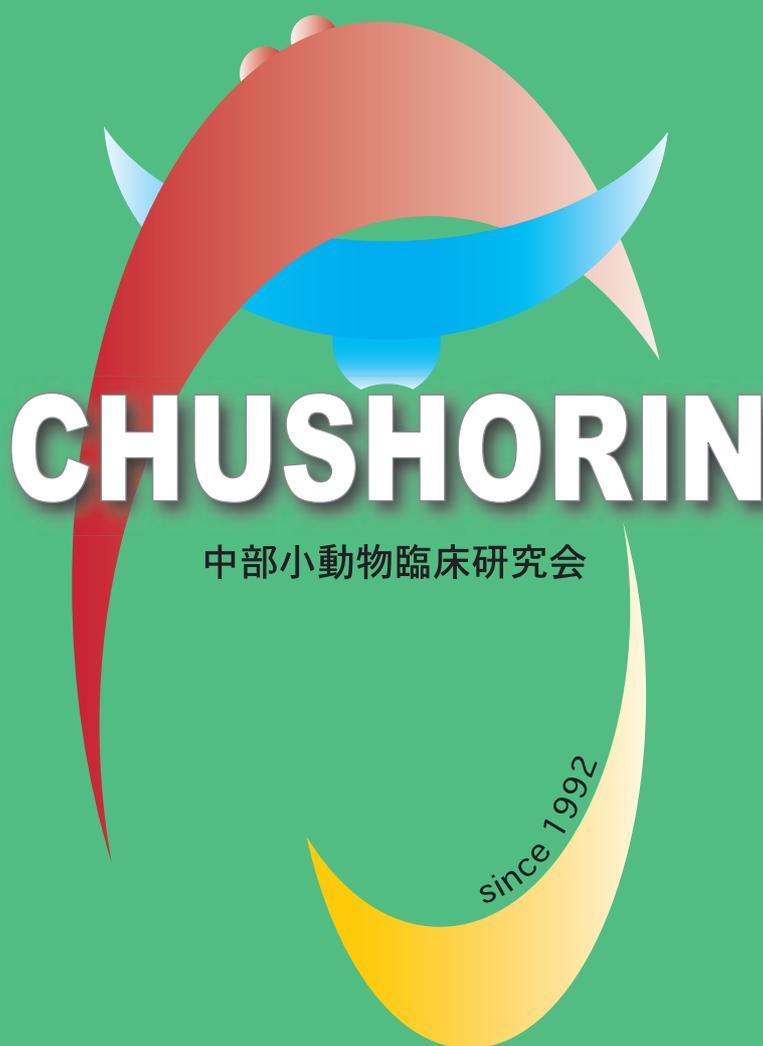


第28回 (Proceedings, 2019)

中部小動物臨床研究発表会



主 催: 中部小動物臨床研究会

後 援: 三重県小動物臨床研究会
岐阜小動物臨床検討会
東三河小動物臨床研究会
九州画像診断研究会
北陸小動物臨床勉強会
若手獣医歯科勉強会

志学会
日本臨床獣医学フォーラム
公益財団法人 動物臨床医学研究所
八仙会
日本獣医顎顔面口腔外科研究会
中部獣医内視鏡外科研究会

日 時: 2019年10月27日(日)

場 所: 名古屋国際会議場 2号館 2,3F

名古屋市熱田区熱田西町1-1

主催者あいさつ



中部小動物臨床研究会

代表 甲 斐 勝 行

今年も中部小動物臨床研究発表会にご参加下さいまして有り難うございます。今年は数多くの症例・研究発表に加えて3題の教育講演と、初の試みとして4題のランチョンセミナーが行われます。また、昨年から設けました獣医関連用品の展示コーナーを、今年も各社のご協力を得て実施させていただくことができました。症例発表による質の高い討論と、教育講演とランチョンセミナーによる最先端の知識を得ることができ、最新の獣医関連用品等の説明を受けていただける1日になることと思えます。

人が勉強して自己成長するには、inputした情報をoutputすることが必要で、そのoutputの量が多ければ多いほど得るものは大きいと言われています。inputしてもoutputしなければ記憶として定着しないと説くのは、樺沢紫苑氏（精神科医）が「アウトプット大全」という本に記されています。各セミナーで聴いたこと教わったことをそのままにしておくと、そのほとんどが記憶から消えて無くなるようです。得た知識を他の誰かに話したり、整理して記述したり、行動に移すとそれが脳に定着して成長につながると説いています。さらにそのoutput時も自分より知識や経験の多い人に適切なアドバイスをもらうことで人は飛躍的に成長するようです。まさしく！当会の年次発表会はどうやってつけの自己成長の場と言えるのではないのでしょうか！セミナーに参加して講演を聞いているだけではあまり成長しないようです。学会や研究会に出席し、発表を聞いて質疑応答に参加する。さらに自分も何かしらの発表することが最も自己成長へとつながるようで、ほどよい緊張感を味方につけるとパフォーマンス能力は最大に向上するようです。発表するからには事前の下調べが必要になり、発表の場では自分の知識が一番だろうと思えるまで調べます。また樺沢氏によると、セミナーや発表で良質な質問を考えている時にも人は成長していると言います。これらの良いところは全て中小臨に詰まっています。当発表会は若手獣医師の学術発表の登竜門として、また発表に慣れた先生にはフロアーからの意見を収集する場としても機能しています。獣医師として成長したいのなら発表しましょう！

第28回は会場を国際会議場に戻しての回です。多くの会社様からの展示、広告、ランチョンセミナーのご要望があり今回が成立しました。小規模の発表会ゆえに今後も多方面からのご協力、ご協賛が必要です。来年も質の高い獣医学術発表会を目指しますので、何卒ご協力、ご鞭撻の程お願いいたします。

実行委員長あいさつ

第 28 回中部小動物臨床研究発表会

実行委員長 湯 木 正 史



先ずは本発表会にご参加いただきました先生方ならびに企業各社の皆様方に感謝いたします。

早いもので中部小動物臨床研究発表会も 28 回目を迎えました。今、思い返しますと、第 3 回大会の時に代診でお世話になっていた豊島博昭先生に「よし行くぞ」と急に言われ、慌てて近所の紳士服屋へ走り趣味の悪い茶色のスーツ（なぜかダブル）を購入し、それを着て参加したことを覚えています。

初代、代表 金本 勇 先生のお言葉でもある中部小動物研究会のスローガンは「Give and Take」と「若手の臨床家を育てる」であります。この 28 年間、この発表会は“若手の完成されていない発表会”にこだわり走り続けてきたと思います。東京や大阪の学会に参加し、懇親会などで中部小動物臨床研究発表会の話になりますと、あの“完成されていない発表会”が本当にいいよ、絶対にこれからも続けてねと多くの先生方からお褒めのお言葉をいただきます。

昨今、インターネットや SNS が普及し、学会やセミナーの在り方も変わろうとしております。わざわざ会場に出向かなくても自宅のパソコンで済んでしまう時代に突入いたしました。そのような時代の中でも他の学会にはない、こだわり続けてきた“完成されていない発表会”はとても価値があるものでしょう。今後も 5 年、10 年とこの価値のある発表会が継続されていくことを心から願います。それには引き続き皆様方のお力添えが必要かと思えます。これからもどうか宜しくお願いいたします。

最後に個人的な話にはなりますが、趣味の悪い茶色のスーツを着ての初参加から 25 年が過ぎようとしております。いつまでも中部小動物臨床研究会にお世話になりっぱなしではなく、少しは恩返しをしなければならぬ年になったことを実感しております。これからは皆様方のお役に少しでも立てるよう頑張りたいと思えます。

第 28 回 の ご 案 内

日 時：2019年10月27日（日） 9：30～17：46（受付9：00より）

場 所：名古屋国際会議場 2号館 2F・3F

〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町 1-1 TEL：052-683-7711

参 加 費：

| | | 事前登録（昼食付き） | 当日受付（昼食なし） |
|----------|-------|-----------------------------------|------------|
| 会 員 | | 無料（懇親会費含む） | |
| 非 会 員 | 院 長 級 | 8,000 円 | 10,000 円 |
| | 勤 務 医 | 6,000 円 | 8,000 円 |
| | そ の 他 | 8,000 円 | 10,000 円 |
| 学 生 | | 無料（受付で学生証提示） | |
| 懇 親 会 | | 3,000 円 | |
| プロシーディング | | 1 冊 6,000 円（会期後送付：1 冊につき送料 500 円） | |

※ご発表いただきます先生にもプロシーディングの購入をお願いいたします。

※プロシーディングの会期前の郵送はいたしかねますのでご了承ください。

※お弁当はランチョンセミナー会場でのみの配布となります。ご注意ください。

ランチョンセミナーは当日の受付窓口にて選択していただきます。（希望は先着順）。

※懇親会は、18：15 より 3号館地下レストラン『カスケード』にて開催いたします。

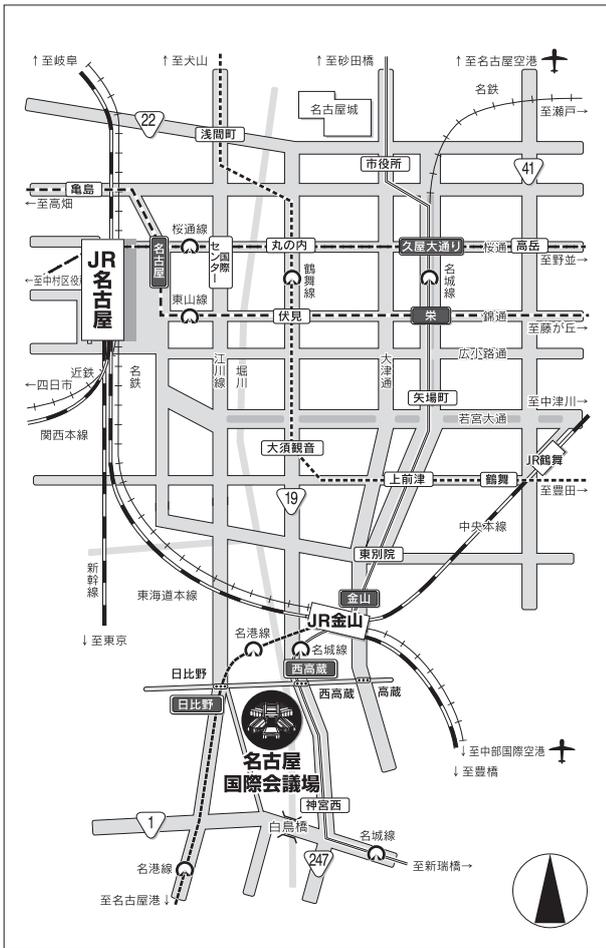
- 教育講演：1. 猫の乳腺癌を極める～先生、まだ猫の乳腺癌を部分摘出しているのですか？～
 講師：小林 哲也 先生（日本小動物医療センター附属 日本小動物がんセンター）
 座長：鳥居 慎一 先生（とりい動物クリニック）
2. 猫の心筋症（特に拘束型心筋症）のアップデート
 講師：平川 篤 先生（ペットクリニックハレルヤ）
 座長：三原 吉平 先生（茶屋ヶ坂動物病院）
3. 歯科処置＝スケーリング＋抜歯と思いませんか？本当の歯周炎治療
 講師：江口 徳洋 先生（Vets Dental & Oral Surgery Office）
 座長：山瀬 新悟 先生（やませどうぶつ病院）

ランチョンセミナー：4 演題

症例発表：102 題（6 会場同時進行）

会場のご案内

会場：名古屋国際会議場 〒456-0036 名古屋市熱田区熱田西町1-1 TEL052-683-7711



名古屋駅から

JRまたは名鉄+地下鉄 約25分 ※JR170円(名鉄190円)+地下鉄200円
 「名古屋駅」 → のりかえ → 名港線2分「日比野」 → 下車 → 徒歩5分 → 会場
 ・名鉄線3分「金山」 ・JR東海道本線3分「金山」 ・JR中央本線3分「金山」
 ・名港線2分「日比野」 ・名城線2分「西高蔵」

地下鉄 約30分 ※地下鉄240円
 「名古屋駅」 → のりかえ → 名港線10分「日比野」 → 下車 → 徒歩5分 → 会場
 ・東山線4分「栄」 ・桜通線5分「久屋大通」
 ・名港線10分「日比野」 ・名城線9分「西高蔵」

タクシー 約20分 ※約2,000円
 「名古屋駅」 → 会場

中部国際空港セントレアから

名鉄+地下鉄 約40分 ※名鉄空港線810円(指定360円)+地下鉄200円
 「中部国際空港」 → のりかえ → 名港線2分「日比野」 → 下車 → 徒歩5分 → 会場
 ・名鉄常滑・空港線 快速特急25分「金山」
 ・名港線2分「日比野」 ・名城線2分「西高蔵」

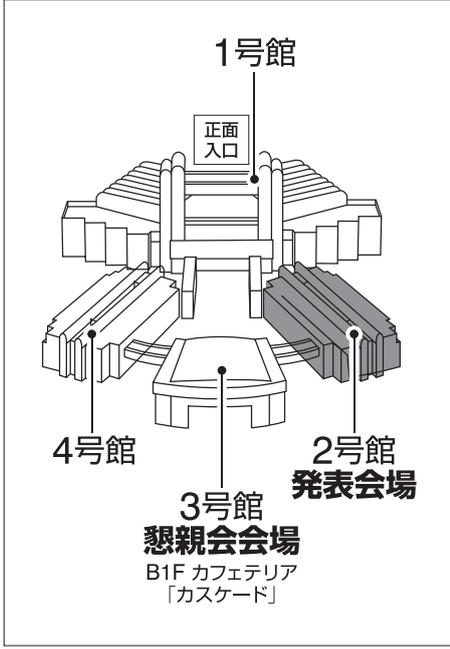
セントレアリムジン+地下鉄 約90分 ※セントレアリムジン1,000円+地下鉄240円
 「中部国際空港」 → のりかえ → 名港線10分「日比野」 → 下車 → 徒歩5分 → 会場
 ・セントレアリムジン48~76分 (栄・伏見町への直行バス)「栄」(オアシス21) ・名城線9分「西高蔵」

タクシー 約60分 ※約12,000円
 「中部国際空港」 → 会場

名古屋空港から(小牧)

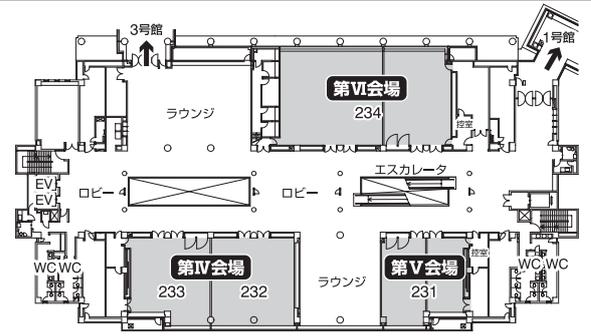
タクシー 約50分 ※約6,000円
 「名古屋空港」 → 会場

名古屋国際会議場 2号館



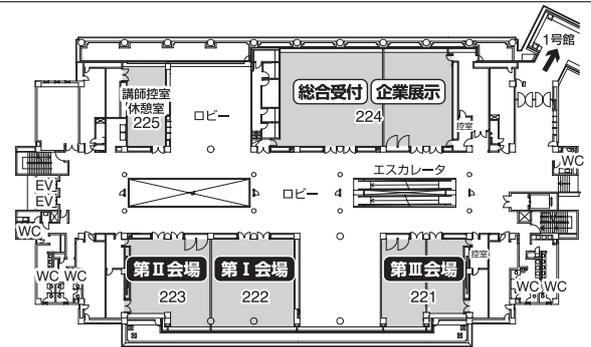
3F

- ・第Ⅳ会場
- ・第Ⅴ会場
- ・第Ⅵ会場



2F

- ・総合受付
- ・企業展示
- ・第Ⅰ会場
- ・第Ⅱ会場
- ・第Ⅲ会場
- ・講師控室・休憩室



参加者の皆様へ

1. 参加証

事前登録された方は事前登録受付へ、当日登録の方は当日受付で手続きを済ませ、参加証（ネームカード）をお受け取りください。

発表会中は参加証をご着用ください。

2. 口演

- 1) 症例発表は口演時間 8 分、討論時間 4 分の合計 12 分です。
- 2) 演者が卓上でパソコンを操作し、各自でスライド進行を行ってください。
- 3) 次演者は前演題発表前に所定の席でお待ちください。
- 4) 討論は座長の指示に従い所属、氏名を告げた後、発言してください。

3. 座長の方へ

- 1) 前演題発表前までに来場の上、次座長席でお待ちください。
- 2) 口演時間を必ず厳守させてください。

4. 昼食

事前登録された方のみ、お弁当を用意しております。

当日の受付窓口にてランチョンセミナーをお選びください（希望は先着順）。

症例発表プログラム

| 時間 | 順番 | 第Ⅰ会場 | 第Ⅱ会場 |
|--------------------------|----|---|--|
| 9:30～9:42 | 1 | 粘膜内のみで増殖を示した胃腺癌の犬の1例 佐々木 雅一 | マジックスーチャーは僧帽弁流入血流に悪影響を及ぼすか 三原 吉平 |
| 9:42～9:54 | 2 | 食道切開を用いた鼻咽頭道内視鏡検査が診断に有効であった鼻咽頭道リンパ腫の猫の1例 杉山 淳 | 犬の僧帽弁形成術後における右室流出路血流速度面積の推移と大動脈遮断方法の影響についての検討 鈴木 裕弥 |
| 9:54～10:06 | 3 | 確定診断前にステロイド剤を投与した多中心型リンパ腫の犬の1例 藤本 純平 | 僧帽弁形成術における肺動脈圧への影響についての検討 名倉 隼平 |
| 10:06～10:18 | 4 | 三叉神経腫瘍が疑われる病変に対して化学療法を使用した犬の1例 盛下 基夢 | 僧帽弁形成術が高窒素血症を認めた犬の予後に与える影響について 渡辺 樹 |
| 10:18～10:30 | 5 | 脾摘を行った非再生性免疫介在性貧血の犬の15例 酒井 秀夫 | 僧帽弁形成術中に偶発的に遭遇した大動脈小体腫瘍を切除した犬の1例 佐藤 恵一 |
| 10:30～10:40 | | 休 憩 | |
| 教育講演 10:40～12:20 | | 猫の乳腺癌を極める ～先生、まだ猫の乳腺癌を部分摘出しているのですか?～ 小林 哲也 先生 (日本小動物がんセンター) | |
| 12:20～12:30 | | 休 憩 | |
| ランチョンセミナー 12:30～14:00 | | 日常の動作がすでにリハビリ!! ～動物リハビリの取り入れ方～ 長坂 佳世 先生 (D&C Physical Therapy) 協賛:株式会社 V & P | |
| 14:00～14:40 | | 休 憩 | |
| 14:40～14:52 | 6 | 腹腔内出血は脾臓摘出術の転帰に影響を及ぼすか? -プライマリ・ケア施設における脾臓腫瘍を有する犬134例 小島 健太郎 | 肺高血圧が僧帽弁形成術後の予後に及ぼす影響 安平 佑正 |
| 14:52～15:04 | 7 | 頭蓋内組織球肉腫の不完全切除後にニムスチンを追加療法として行った犬の1例 横川 友軌 | 周術期に肺出血の合併症を起こした僧帽弁形成術後の犬の1例 井口 和人 |
| 15:04～15:16 | 8 | 手術により良好なQOLの維持が可能であった鼻腔内腫瘍の犬の2例 小笠原 淳子 | うっ血性左心不全を呈した犬の利尿剤使用時における高窒素血症の評価 大石 隆光 |
| 15:16～15:28 | 9 | 健康診断時に発見された胆嚢カルチノイドの犬の1例 鍛冶 伸光 | 心房細動の猫の1例 関 弘之 |
| 15:28～16:10 | | 休 憩 | |
| 16:10～16:22 | 10 | 肺の腺扁平上皮癌摘出から7ヵ月後、切開部位に腺扁平上皮癌が発生し、医原性播種を疑った犬の1例 水野 累 | 猫の大動脈弁性狭窄の2例 平川 篤 |
| 16:22～16:34 | 11 | 膝関節に滑膜肉腫を認めた犬の1例 綿貫 亨 | 小型犬における正常喉頭超音波所見と喉頭麻痺症例の比較検討 末松 正弘 |
| 16:34～16:46 | 12 | 犬の髄外性形質細胞腫19例の臨床的特徴と治療成績 柑本 敦子 | 急性呼吸促迫症候群 (ARDS) が疑われた犬の1例 迎 義博 |
| 16:46～16:58 | 13 | 腫瘍径を外科マージンとして切除した皮膚肥満細胞腫の犬23頭、33腫瘍の手術成績 伊東 輝夫 | 鼻咽頭狭窄により食道裂孔ヘルニアの症状が悪化したとみられる猫の1例 山崎 堅一 |
| 16:58～17:10 | 14 | 皮膚髄外性形質細胞腫と診断されたアメリカン・コッカースパニエルの1症例 柴田 恵美子 | 犬の肺動脈弁狭窄症に心室中隔欠損や動脈管開存が合併しやすい機序に関する考察 田口 大介 |
| 17:10～17:22 | 15 | 上皮小体腫瘍摘出手術を行なった犬の5症例 柴田 幸助 | 動脈管開存症の外科的結紮後に認められた遺残短絡が経過観察中に完全消失した犬の1例 伊原木 利季 |
| 17:22～17:34 | 16 | 致死的な汎血球減少症を呈した精巣間質細胞腫の犬の1例 柳本 勲 | 犬の肺動脈弁狭窄症におけるバルーン弁口拡大術後5年間の長期経過および再狭窄に関する検討 新実 誠矢 |
| 17:34～17:46 | 17 | 健診時に重度の皮下浮腫を認めた若齢犬の1例 下岡 由佳 | 頻回の失神を呈するファロー四徴症の犬にバルーン弁口拡大術を実施した1例 池田 正悟 |

症例発表プログラム

| 時間 | 順番 | 第Ⅲ会場 | 第Ⅳ会場 |
|--------------------------|----|--|--|
| 9:30~9:42 | 1 | トイ犬種の膝蓋骨内方脱臼グレード2に対する脛骨内旋制動術の検討 古橋 秀成 | 猫の慢性腎臓病の早期診断における対称性ジメチルアルギニン測定の有用性 小出 祐揮 |
| 9:42~9:54 | 2 | 膝蓋骨外方脱臼グレード4の小型犬に脛骨回旋制動術を適用した1例 加藤 泰一郎 | 犬における血清シスタチンC濃度の継時的な測定方法の検討 平 寛人 |
| 9:54~10:06 | 3 | 膝蓋骨内方脱臼 (GradeⅢ) に大腿骨内側顆の離断性骨軟骨炎を併発したトイ犬種の2例 伏見 寿彦 | 尿管ステント挿入術7年後にSUB-system設置術を行った猫の1例 桑原 康人 |
| 10:06~10:18 | 4 | Grade4の膝蓋骨内方脱臼に前十字靭帯断裂を起こした小型犬の1例 谷 友一郎 | 先天性を疑う両側性水腎症の猫の1例 黒田 彩月 |
| 10:18~10:30 | 5 | 小型犬の膝蓋骨脱臼115例、手術成功に必要な手技の検討 水谷 到 | 隔壁構造が尿汚染を阻止した医原性尿道裂開の犬の1例 杉山 幸輝 |
| 10:30~10:40 | | 休 憩 | |
| 教育講演 10:40~12:20 | | 猫の心筋症 (特に拘束型心筋症) のアップデート 平川 篤 先生 (ペットクリニックハレルヤ) | |
| 12:20~12:30 | | 休 憩 | |
| ランチョンセミナー 12:30~14:00 | | 肺水腫 ベトメディン注射で勝率アップ 千村 収一 先生 (千村どうぶつ病院) 協賛: ペーリンガーインゲルハイム アニマルヘルスジャパン株式会社 | 寝かせるだけじゃ、ダメなんです。 —どうする?何する?認知症— 入交 眞巳 先生 (どうぶつの総合病院) 協賛: 株式会社ワールドエクイップス |
| 14:00~14:40 | | 休 憩 | |
| 14:40~14:52 | 6 | 両側の肩甲骨腕関節脱臼に罹患した犬の1例 森島 常統 | 失禁を呈した猫の異所性尿管において尿管膀胱瘻形成術を実施した1例 平林 弘行 |
| 14:52~15:04 | 7 | 骨盤腔狭窄による便秘の治療として片側骨盤切除術を行った猫の1例 水野 景介 | 特発性慢性表層性角膜上皮欠損の治療の1考察 中原 和人 |
| 15:04~15:16 | 8 | 踵骨粉碎骨折の犬の1例 南 香里 | 視神経膠腫の犬の1例 井戸 美紗子 |
| 15:16~15:28 | 9 | 岸上式プラスチックプリント (KPS) を用いた猫の中足骨骨折の治療 宮本 昌広 | イヌの部分網膜剥離に対する網膜光凝固術の手術成績に関する検討 岡本 有一 |
| 15:28~16:10 | | 休 憩 | |
| 16:10~16:22 | 10 | 尺骨遠位成長板早期閉鎖による橈骨外反変形に対し矯正骨切りを行った犬の1例 近藤 雅之 | 舌で眼球角膜を傷害する徴候を解消する目的で、舌の短縮術を行ったチワワの2症例 近藤 知子 |
| 16:22~16:34 | 11 | 犬の関節リウマチにおける装具を使用した1症例 尾崎 佐記 | 軟口蓋を切開して摘出した猫の鼻咽頭ポリープの1例 鈴木 敏之 |
| 16:34~16:46 | 12 | プロポフォル全静脈麻酔により麻酔管理した徐脈性不整脈の犬の1例 伊藤 嘉朗 | 犬の上顎第四前臼歯に発生したクラックに対する考察 樋口 翔太 |
| 16:46~16:58 | 13 | 転落による肝臓破裂において自己血輸血を実施した猫の1例 河合 美帆 | 口腔内に発生したメラノサイト腫瘍を疑う犬の3症例 中田 朋孝 |
| 16:58~17:10 | 14 | 鎖肛に肛門形成術を行った猫の1例 安藤 達彦 | 左頬部軟性腫大を主訴に来院し超音波検査で液体貯留を認めた犬の1例 伊藤 雄基 |
| 17:10~17:22 | 15 | 去勢手術後に呼吸困難を呈して対応に苦慮した猫の症例について 武田 聡 | 猫の歯肉口内炎に対し抜歯処置を行った33例 倉田 大樹 |
| 17:22~17:34 | 16 | 先天性肝内門脈体循環シャントと肝外門脈体循環シャント併発症例において外科的結紮術を実施した犬の1例 高橋 雅弘 | 1歳のパグの上下顎に3本の埋伏歯を認めた1例 村上 宏子 |
| 17:34~17:46 | 17 | 先天性門脈体循環シャントの手術を行った300症例の回顧 成田 正斗 | 歯科・口腔外科外来を受診した症例に関する回顧的調査および検討 鈴木 理沙 |

症例発表プログラム

| 時間 | 順番 | 第V会場 | 第VI会場 |
|--------------------------|----|--|---|
| 9:30~9:42 | 1 | 犬に寄生するマダニの体表へのフィプロニルの 滴下投与用液剤の直接投与 深瀬 徹 | 子宮蓄膿症を罹患した小型犬における 超音波画像検査の診断的有用性について 内藤 瑛治 |
| 9:42~9:54 | 2 | 蛋白漏出性腸症から 血栓塞栓症を併発したと思われる犬の1例 松野 祐貴 | メデトミジンをを用いた猫の催吐処置の検討 相馬 浩晶 |
| 9:54~10:06 | 3 | 犬の胆嚢摘出術における 適切な剥離層の病理学的検討 近藤 元紀 | RECOVERガイドライン導入による 自己心拍再開率の改善 手塚 光 |
| 10:06~10:18 | 4 | 完全腹腔鏡下予防的胃腹壁固定術を行った犬の1例 近藤 元紀 | 蜂の刺傷により肝不全及び溶血が見られた 犬の1例 平林 弘行 |
| 10:18~10:30 | 5 | 犬の胆嚢腺腫の2例 篠部 義信 | 救命できなかった糖尿病性ケトアシドーシスの 犬の1例 木下 恵美子 |
| 10:30~10:40 | | 休 憩 | |
| 教育講演 10:40~12:20 | | | 歯科処置＝スケーリング＋抜歯と思っていません か？本当の歯周炎治療 江口 徳洋 先生 (Vets Dental & Oral Surgery Office) |
| 12:20~12:30 | | 休 憩 | |
| ランチョンセミナー 12:30~14:00 | | | 犬のマラセチア皮膚炎～“この子”に必要な治療 が分かるロジカルな考え方～ 柴田 久美子 先生 (DVMsどうぶつ医療センター横浜) 協賛：DSファーマアニマルヘルス株式会社 |
| 14:00~14:40 | | 休 憩 | |
| 14:40~14:52 | 6 | 脳幹部腫瘍により慢性嘔吐を呈した犬の1例 宮崎 陸 | リンパ球サブセット検査において B細胞の減少を認めた犬の2例 横田 峻也 |
| 14:52~15:04 | 7 | GM1-ガングリオシドーシスの柴犬2例の 頭部MRI所見および臨床経過 太田 茉耶 | 子宮蓄膿症の猫における アグレプリストンの治療効果の検討 山崎 裕之 |
| 15:04~15:16 | 8 | 北陸で初導入したMRIの撮像状況と診断の解析 和田 章秀 | 誤食によりビタミンD中毒および 高カルシウム血症を呈した犬の2症例 寒河江 亮太 |
| 15:16~15:28 | 9 | 胸腰部椎間板ヘルニアが疑われる歩行不能な後駆麻痺の 犬に対する保存的治療の予後についての検討 高尾 幸司 | ワクチン接種後アレルギーとアレルギー特異的IgE定量検査値の 関連性についての臨床現場における一考察 為近 俊幸 |
| 15:28~16:10 | | 休 憩 | |
| 16:10~16:22 | 10 | 犬の胸腰部椎間板ヘルニアGrade5における リハビリの有用性 前田 悠貴 | 診断・治療に苦慮した門脈血栓症の犬の1例 長谷川 純也 |
| 16:22~16:34 | 11 | 脊髄くも膜嚢胞に対し硬膜形成と 脊椎固定を実施した犬の1例 西村 隆慈 | 医療用グルコースモニタリングシステムを応用した 小動物の血糖コントロール 小川 雄基 |
| 16:34~16:46 | 12 | 椎体骨折により神経症状を呈した猫に手術を行い 良好な経過を呈した1症例 長屋 有祐 | そ嚢内に尿酸結石を認めたセキセイインコの1例 森崎 将輝 |
| 16:46~16:58 | 13 | 環椎骨折を伴う環軸不安定症の犬の1例 穴澤 哲也 | 先天性門脈体循環シャントの進行により 腹水の発生を認めた犬の1例 宇野 晶洋 |
| 16:58~17:10 | 14 | 脱力発作を示した猫の1例 高橋 邦昭 | 脾臓摘出により多発性関節炎の寛解を認めた 犬の1例 石川 恭平 |
| 17:10~17:22 | 15 | イヌの多血小板血漿 (PRP) の調製法の違いによる 性状比較 柴田 博人 | 診断に苦慮した多発性骨増生を伴った1症例 原田 敢 |
| 17:22~17:34 | 16 | 局所タクロリムスにより寛解維持している 上唇溝の増殖性動脈炎の犬の1例 松立 大史 | 上皮小体摘出術の2年後に低カルシウム血症を認めた 原発性上皮小体機能亢進症の犬の1例 小島 健太郎 |
| 17:34~17:46 | 17 | 創面環境調整を考えるきっかけとなった猫の1例 八島 裕樹 | 予後予測マーカーとしての血清コルチゾール濃度の 臨床応用：犬の3例報告 貝沼 大樹 |

目 次

第 I 会場

【 午 前 の 部 】

- I-1 粘膜内のみで増殖を示した胃腺癌の犬の 1 例 44
佐々木 雅一¹⁾、森島 隆司¹⁾、浅井 亨¹⁾、猿渡 朋子¹⁾、森島 常統¹⁾、小出 祐揮¹⁾、加藤 泰一郎¹⁾、
井本 博貴¹⁾、八島 裕樹¹⁾、阪野 成美¹⁾、木下 恵美子¹⁾、杉山 幸輝¹⁾、吉寄 響子²⁾、酒井 洋樹²⁾、
平田 暁大³⁾
(¹⁾ みどり動物病院、²⁾ 岐阜大学応用生命科学部、³⁾ 岐阜大学科学研究基盤センター)
- I-2 食道切開を用いた鼻咽頭道内視鏡検査が診断に有効であった鼻咽頭道リンパ腫の猫の 1 例 46
杉山 淳¹⁾、杉山 昌子¹⁾
(¹⁾ 駿河どうぶつの病院)
- I-3 確定診断前にステロイド剤を投与した多中心型リンパ腫の犬の 1 例 48
藤本 純平¹⁾、柳本 勲¹⁾、大橋 美里¹⁾、岩田 将成¹⁾、齋藤 大暉¹⁾、服部 峻佑¹⁾、下岡 由佳¹⁾、
富士井 敬之¹⁾、杉崎 勝樹¹⁾
(¹⁾ まさき動物病院)
- I-4 三叉神経腫瘍が疑われる病変に対して化学療法を使用した犬の 1 例 50
盛下 基夢¹⁾、横内 博文¹⁾、山城 徳之¹⁾、市橋 くみこ¹⁾、作野 幸孝¹⁾
(¹⁾ 志学会所属 奈良動物医療センター)
- I-5 脾摘を行った非再生性免疫介在性貧血の犬の 15 例 52
酒井 秀夫¹⁾、澤本 吉貴²⁾、藤井 英徳³⁾、金子 慶隆⁴⁾
(¹⁾ 諫早ペットクリニック、²⁾ さわもと犬猫病院、³⁾ 藤井動物病院、⁴⁾ もみじ動物病院)

【 午 後 の 部 】

- I-6 腹腔内出血は脾臓摘出術の転帰に影響を及ぼすか？
—プライマリ・ケア施設における脾臓腫瘍を有する犬 134 例 54
小島 健太郎^{1,2,3)}、伊東 輝夫⁴⁾、湯木 正史^{3,5)}、内藤 瑛治⁵⁾、小島 早織²⁾
(¹⁾ 小島獣医院、²⁾ あすなる動物病院、³⁾ 名古屋ベテリナリーコンサルテーション、
⁴⁾ 青葉動物病院、⁵⁾ 湯木どうぶつ病院)
- I-7 頭蓋内組織球肉腫の不完全切除後にニムスチンを追加療法として行った犬の 1 例 56
横川 友軌¹⁾、弘川 拓¹⁾、赤木 渚¹⁾、田口 正行¹⁾
(¹⁾ 田口動物病院)
- I-8 手術により良好な QOL の維持が可能であった鼻腔内腫瘍の犬の 2 例 58
小笠原 淳子¹⁾、高島 一昭¹⁾、高島 久恵¹⁾、水谷 雄一郎¹⁾、河合 紀人¹⁾、森谷 玲子¹⁾、山根 剛¹⁾、
山根 香菜子¹⁾、小西 翔¹⁾、相見 千恵子¹⁾、藤倉 直人¹⁾、山根 義久¹⁾
(¹⁾ 公益財団法人動物臨床医学研究所)
- I-9 健康診断時に発見された胆嚢カルチノイドの犬の 1 例 60
鍛冶 伸光¹⁾、鍛冶 典之¹⁾、鍛冶 大介¹⁾、高橋 雅弘²⁾、藁戸 由樹²⁾、木下 奈緒子²⁾、久保田 武²⁾、
村岡 宏一²⁾、篠崎 春香³⁾
(¹⁾ かじ動物クリニック、²⁾ 高橋ペットクリニック、³⁾ 城南動物病院)
- I-10 肺の腺扁平上皮癌摘出から 7 ヶ月後、切開部位に腺扁平上皮癌が発生し、
医原性播種を疑った犬の 1 例 62
水野 累¹⁾、村上 章¹⁾、村上 麻美^{1,2)}、米丸 加余子³⁾
(¹⁾ 水野動物病院、²⁾ 岐阜大学応用生物科学部 共同獣医学科 臨床獣医学講座 獣医分子病態学研究室、
³⁾ 岐阜病理ラボラトリー)

- I-11 膝関節に滑膜肉腫を認めた犬の1例64
 綿貫 亨¹⁾、平島 享¹⁾、小林 慶哉¹⁾、鈴木 理沙¹⁾、小川 雄基¹⁾、則竹 容子¹⁾、千村 直輝¹⁾、
 千村 収一¹⁾
 (1) 千村どうぶつ病院)
- I-12 犬の髄外性形質細胞腫19例の臨床的特徴と治療成績66
 柑本 敦子^{1,2)}、伊東 輝夫^{1,2)}、チェンバーズ ジェームズ³⁾、内田 和幸³⁾、椎 宏樹¹⁾
 (1) 八仙会動物医療研究部、2) 青葉動物病院、3) 東京大学獣医病理)
- I-13 腫瘍径を外科マージンとして切除した皮膚肥満細胞腫の犬23頭、33腫瘍の手術成績68
 伊東 輝夫^{1,2)}、柑本 敦子^{1,2)}、チェンバーズ ジェームズ³⁾、内田 和幸³⁾、椎 宏樹¹⁾
 (1) 八仙会動物医療研究部、2) 青葉動物病院、3) 東京大学・獣医病理)
- I-14 皮膚髄外性形質細胞腫と診断されたアメリカン・コッカースパニエルの1症例70
 柴田 恵美子¹⁾、安藤 達彦¹⁾、河合 美穂¹⁾、柴田 博人¹⁾
 (1) 中郷どうぶつ病院)
- I-15 上皮小体腫瘍摘出手術を行なった犬の5症例72
 柴田 幸助¹⁾、酒川 雄右¹⁾、竹内 景子¹⁾、水田 賢司¹⁾、石垣 崇¹⁾、真能 敬弘¹⁾、宇野 晶洋¹⁾、
 嶺井 大輝¹⁾、森岡 翠里¹⁾、小楠 諒¹⁾、梁瀬 将豪¹⁾、成田 正斗¹⁾
 (1) なりた犬猫病院)
- I-16 致死的な汎血球減少症を呈した精巢間質細胞腫の犬の1例74
 柳本 勲¹⁾、杉崎 勝樹¹⁾、湯浅 朋子¹⁾、宮窪 真由香¹⁾、大橋 美里¹⁾、岩田 将成¹⁾、齋藤 大暉¹⁾、
 服部 俊祐¹⁾、下岡 由佳¹⁾、藤本 純平¹⁾、富士井 敬之¹⁾
 (1) まさき動物病院)
- I-17 健診時に重度の皮下浮腫を認めた若齢犬の1例76
 下岡 由佳¹⁾、柳本 勲¹⁾、大橋 美里¹⁾、岩田 将成¹⁾、齋藤 大暉¹⁾、服部 峻佑¹⁾、藤本 純平¹⁾、
 富士井 敬之¹⁾、杉崎 勝樹¹⁾
 (1) まさき動物病院)

第Ⅱ会場

【午前 の 部】

- II-1 マジックスーチャーは僧帽弁流入血流に悪影響を及ぼすか…………… 80
三原 吉平¹⁾、佐藤 恵一¹⁾、安平 佑正¹⁾、渡辺 樹¹⁾、鈴木 裕弥¹⁾、名倉 隼平¹⁾、金本 勇¹⁾
(¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院)
- II-2 犬の僧帽弁形成術後における右室流出路血流速度面積の推移と
大動脈遮断方法の影響についての検討…………… 82
鈴木 裕弥¹⁾、三原 吉平¹⁾、佐藤 恵一¹⁾、安平 佑正¹⁾、渡辺 樹¹⁾、名倉 隼平¹⁾、金本 勇¹⁾
(¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院)
- II-3 僧帽弁形成術における肺動脈圧への影響についての検討…………… 84
名倉 隼平¹⁾、三原 吉平¹⁾、佐藤 恵一¹⁾、安平 佑正¹⁾、渡辺 樹¹⁾、鈴木 裕弥¹⁾、金本 勇¹⁾
(¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院)
- II-4 僧帽弁形成術が高窒素血症を認めた犬の予後に与える影響について…………… 86
渡辺 樹¹⁾、三原 吉平¹⁾、佐藤 恵一¹⁾、安平 佑正¹⁾、鈴木 裕弥¹⁾、名倉 隼平¹⁾、金本 勇¹⁾
(¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院)
- II-5 僧帽弁形成術中に偶発的に遭遇した大動脈小体腫瘍を切除した犬の1例…………… 88
佐藤 恵一¹⁾、三原 吉平¹⁾、安平 佑正¹⁾、渡辺 樹¹⁾、鈴木 裕弥¹⁾、名倉 隼平¹⁾、金本 勇¹⁾
(¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院)

【午後 の 部】

- II-6 肺高血圧が僧帽弁形成術後の予後に及ぼす影響…………… 90
安平 佑正¹⁾、三原 吉平¹⁾、佐藤 恵一¹⁾、渡辺 樹¹⁾、鈴木 裕弥¹⁾、名倉 隼平¹⁾、金本 勇¹⁾
(¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院)
- II-7 周術期に肺出血の合併症を起こした僧帽弁形成術後の犬の1例…………… 92
井口 和人¹⁾、磯野 新¹⁾、小藪江 亮太¹⁾、陶山 雄一郎¹⁾、牛尾 俊之¹⁾、坪松 若奈¹⁾、中村 泰治¹⁾、
松原 且季²⁾、野上 英³⁾
(¹⁾ 小滝橋動物病院グループ、²⁾ ヴァンケット動物病院、³⁾ 富士フィルム VET システムズ)
- II-8 うつ血性左心不全を呈した犬の利尿剤使用時における高窒素血症の評価…………… 94
大石 隆光¹⁾
(¹⁾ 長居動物病院)
- II-9 心房細動の猫の1例…………… 96
関 弘之¹⁾、陶山 雄一郎¹⁾、井口 和人¹⁾、磯野 新¹⁾、小藪江 亮太¹⁾、大竹 大賀¹⁾、中村 泰治¹⁾
(¹⁾ 小滝橋動物病院 目白通り高度医療センター)
- II-10 猫の大動脈弁性狭窄の2例…………… 98
平川 篤¹⁾、吉原 俊平¹⁾、藤岡 亜沙美¹⁾、猪狩 和明¹⁾、濱野 万由¹⁾、上野 雄史¹⁾、大塚 浩平¹⁾
(¹⁾ ペットクリニックハレルヤ粕屋病院)
- II-11 小型犬における正常喉頭超音波所見と喉頭麻痺症例の比較検討…………… 100
末松 正弘¹⁾、望月 庸平²⁾、藤木 誠³⁾、平尾 大樹¹⁾、末松 弘彰¹⁾
(¹⁾ AMC 末松どうぶつ病院、²⁾ 岡山理科大学 獣医内科学講座 1、³⁾ 鹿児島大学 獣医外科学分野)
- II-12 急性呼吸促迫症候群 (ARDS) が疑われた犬の1例…………… 102
迎 義博¹⁾
(¹⁾ ひいらぎ動物病院)

- II-13 鼻咽頭狭窄により食道裂孔ヘルニアの症状が悪化したとみられる猫の1例…………… 104
 山崎 堅一¹⁾、藤田 道郎²⁾
 (1) 山崎どうぶつ病院、2) 日本獣医生命科学大学)
- II-14 犬の肺動脈弁狭窄症に心室中隔欠損や動脈管開存が合併しやすい機序に関する考察…………… 106
 田口 大介^{1,2)}、國久 要²⁾、信貴 智子¹⁾
 (1) 盛岡グリーン動物病院、2) 南部町グリーン動物病院)
- II-15 動脈管開存症の外科的結紮後に認められた遺残短絡が経過観察中に完全消失した犬の1例…………… 108
 伊原木 利季¹⁾、池田 佑介¹⁾、井口 雅之²⁾、中村 祐輔²⁾、稲葉 晴貴³⁾
 (1) 三好インター動物病院、2) いぐち動物病院、3) 稲葉獣医科医院)
- II-16 犬の肺動脈弁狭窄症におけるバルーン弁口拡大術後5年間の長期経過および再狭窄に関する検討…………… 110
 新実 誠矢¹⁾、青木 卓磨¹⁾、藤井 洋子¹⁾
 (1) 麻布大学)
- II-17 頻回の失神を呈するファロー四徴症の犬にバルーン弁口拡大術を実施した1例…………… 112
 池田 正悟¹⁾、小林 慶哉¹⁾、平島 享¹⁾、則竹 容子¹⁾、千村 直輝¹⁾、篠田 雄佑¹⁾、千村 収一¹⁾
 (1) 千村どうぶつ病院)

第Ⅲ会場

【午前 の 部】

- Ⅲ-1 トイ犬種の膝蓋骨内方脱臼グレード2に対する脛骨内旋制動術の検討 …………… 116
古橋 秀成¹⁾、佐々木 広大¹⁾、中野 航¹⁾、藤田 聡子¹⁾、野村 健人¹⁾、小栗 真知子¹⁾、
岩田 彩矢香¹⁾、石川 恭平¹⁾
(¹⁾ ふるはし動物病院)
- Ⅲ-2 膝蓋骨外方脱臼グレード4の小型犬に脛骨回旋制動術を適用した1例 …………… 118
加藤 泰一郎¹⁾、森島 隆司¹⁾、浅井 亨¹⁾、猿渡 朋子¹⁾、森島 常統¹⁾、小出 祐揮¹⁾、井本 博貴¹⁾、
佐々木 雅一¹⁾、八島 裕樹¹⁾、阪野 成実¹⁾、木下 恵美子¹⁾、杉山 幸輝¹⁾、山本 茉衣子¹⁾
(¹⁾ みどり動物病院)
- Ⅲ-3 膝蓋骨内方脱臼 (Grade III) に大腿骨内側顆の離断性骨軟骨炎を併発したトイ犬種の2例 …………… 120
伏見 寿彦^{1,2,3)}、寺村 靖史²⁾、伏見 浩子¹⁾、伏見 桃¹⁾、中野 弘貴¹⁾、左近允 巖³⁾
(¹⁾ 伏見動物病院、²⁾ 自由が丘動物医療センター、³⁾ 北里大学獣医学部獣医学科小動物第1外科学研究室)
- Ⅲ-4 Grade4の膝蓋骨内方脱臼に前十字靭帯断裂を起こした小型犬の1例 …………… 122
谷 友一郎¹⁾
(¹⁾ ゆう動物病院)
- Ⅲ-5 小型犬の膝蓋骨脱臼115例、手術成功に必要な手技の検討 …………… 124
水谷 到¹⁾、洞田 知嗣¹⁾、海津 直美¹⁾
(¹⁾ 森 動物病院)

【午後 の 部】

- Ⅲ-6 両側の肩甲骨腕関節脱臼に罹患した犬の1例 …………… 126
森島 常統¹⁾、森島 隆司¹⁾、浅井 亨¹⁾、猿渡 朋子¹⁾、小出 祐揮¹⁾、加藤 泰一郎¹⁾、井本 博貴¹⁾、
佐々木 雅一¹⁾、八島 裕樹¹⁾、阪野 成実¹⁾、木下 恵美子¹⁾、杉山 幸輝¹⁾、山本 茉衣子¹⁾
(¹⁾ みどり動物病院)
- Ⅲ-7 骨盤腔狭窄による便秘の治療として片側骨盤切除術を行った猫の1例 …………… 128
水野 景介¹⁾、南 香里¹⁾
(¹⁾ ひがしやま動物病院)
- Ⅲ-8 踵骨粉碎骨折の犬の1例 …………… 130
南 香里¹⁾、水野 景介¹⁾
(¹⁾ ひがしやま動物病院)
- Ⅲ-9 岸上式プラスチックプリント (KPS) を用いた猫の中足骨骨折の治療 …………… 132
宮本 昌広¹⁾、寒河江 亮太¹⁾、森本 修¹⁾、中津 卓也¹⁾、古上 裕嗣¹⁾、岸上 義弘¹⁾
(¹⁾ 岸上獣医科病院)
- Ⅲ-10 尺骨遠位成長板早期閉鎖による橈骨外反変形に対し矯正骨切りを行った犬の1例 …………… 134
近藤 雅之¹⁾、大石 太郎²⁾、近藤 桃子¹⁾
(¹⁾ 祇園アニマルクリニック、²⁾ やさか動物病院)
- Ⅲ-11 犬の関節リウマチにおける装具を使用した1症例 …………… 136
尾崎 佐記^{1,2)}、原田 高志^{1,2)}、岡地 幸子^{1,2)}、森崎 将輝^{1,2)}、清野 伸隆^{1,2)}、曾我 伸也¹⁾、
近元 翔太¹⁾、内藤 晴道^{1,2)}
(¹⁾ ハート動物クリニック、²⁾ 東三河小動物臨床研究会)

- Ⅲ-12 プロポフォール全静脈麻酔により麻酔管理した徐脈性不整脈の犬の1例…………… 138
 伊藤 嘉朗¹⁾、千村 直輝¹⁾、則竹 容子¹⁾、平島 享¹⁾、小林 慶哉¹⁾、鈴木 理沙¹⁾、小川 雄基¹⁾、
 綿貫 亨¹⁾、篠田 雄佑¹⁾、池田 正悟¹⁾、井戸 美紗子¹⁾、千村 収一¹⁾
 (1) 千村どうぶつ病院)
- Ⅲ-13 転落による肝臓破裂において自己血輸血を実施した猫の1例…………… 140
 河合 美帆¹⁾、柴田 恵美子¹⁾、安藤 達彦¹⁾、柴田 博人¹⁾
 (1) 中郷どうぶつ病院)
- Ⅲ-14 鎖肛に肛門形成術を行った猫の1例…………… 142
 安藤 達彦¹⁾、柴田 恵美子¹⁾、河合 美帆¹⁾、柴田 博人¹⁾
 (1) 中郷どうぶつ病院)
- Ⅲ-15 去勢手術後に呼吸困難を呈して対応に苦慮した猫の症例について…………… 144
 武田 聡¹⁾
 (1) 各務原動物病院)
- Ⅲ-16 先天性肝内門脈体循環シャントと肝外門脈体循環シャント併発症例において
 外科的結紮術を実施した犬の1例…………… 146
 高橋 雅弘¹⁾、藁戸 由樹¹⁾、木下 奈緒子¹⁾、久保田 武¹⁾、村岡 宏一¹⁾、鍛冶 伸光²⁾、
 伊藤 雄悟³⁾、篠崎 春香⁴⁾
 (1) 高橋ペットクリニック、²⁾ かじ動物クリニック、³⁾ いとう動物病院、⁴⁾ 城南動物病院)
- Ⅲ-17 先天性門脈体循環シャントの手術を行った300症例の回顧…………… 148
 成田 正斗¹⁾、酒川 雄右¹⁾、竹内 景子¹⁾、水田 賢司¹⁾、石垣 崇¹⁾、真能 敬弘¹⁾、宇野 晶洋¹⁾、
 柴田 幸助¹⁾、嶺井 大輝¹⁾、森岡 翠里¹⁾、小楠 諒¹⁾、梁瀬 将豪¹⁾
 (1) なりた犬猫病院)

第IV会場

【午前の部】

- IV-1 猫の慢性腎臓病の早期診断における対称性シメチルアルギニン測定の有用性…………… 152
小出 祐揮¹⁾、森島 隆司¹⁾、浅井 亨¹⁾、猿渡 朋子¹⁾、森島 常統¹⁾、加藤 泰一郎¹⁾、井本 博貴¹⁾、
佐々木 雅一¹⁾、八島 裕樹¹⁾、阪野 成美¹⁾、木下 恵美子¹⁾、杉山 幸輝¹⁾、山本 茉衣子¹⁾
(¹⁾ みどり動物病院)
- IV-2 犬における血清シスタチンC濃度の継時的な測定方法の検討…………… 154
平 寛人¹⁾、平野 貴史¹⁾、内藤 瑛治¹⁾、貝沼 大樹¹⁾、横田 竣也¹⁾、湯木 正史¹⁾
(¹⁾ 湯木どうぶつ病院)
- IV-3 尿管ステント挿入術7年後にSUB-system設置術を行った猫の1例…………… 156
桑原 康人¹⁾、石野 明美¹⁾、桑原 典枝¹⁾
(¹⁾ クワハラ動物病院)
- IV-4 先天性を疑う両側性水腎症の猫の1例…………… 158
黒田 彩月¹⁾、後藤 圭策¹⁾、中嶋 佑治¹⁾、日下 瑞希¹⁾、麩山 洋昭¹⁾、朝倉 さき奈¹⁾、
吉田 圭佑¹⁾、須藤 寿延¹⁾、菅野 信二¹⁾
(¹⁾ 南が丘動物病院)
- IV-5 隔壁構造が尿汚染を阻止した医原性尿道裂開の犬の1例…………… 160
杉山 幸輝¹⁾、森島 隆司¹⁾、浅井 亨¹⁾、猿渡 朋子¹⁾、森島 常統¹⁾、小出 祐揮¹⁾、加藤 泰一郎¹⁾、
井本 博貴¹⁾、佐々木 雅一¹⁾、八島 裕樹¹⁾、木下 恵美子¹⁾、阪野 成美¹⁾、山本 茉衣子¹⁾
(¹⁾ みどり動物病院)

【午後の部】

- IV-6 失禁を呈した猫の異所性尿管において尿管膀胱瘻形成術を実施した1例…………… 162
平林 弘行¹⁾、岡野 顕子¹⁾、中山 雅史¹⁾、伊藤 公美子¹⁾
(¹⁾ さくら動物病院)
- IV-7 特発性慢性表層性角膜上皮欠損の治療の1考察…………… 164
中原 和人¹⁾
(¹⁾ 中原動物病院)
- IV-8 視神経膠腫の犬の1例…………… 166
井戸 美紗子¹⁾、平島 享¹⁾、小林 慶哉¹⁾、鈴木 理沙¹⁾、小川 雄基¹⁾、則竹 容子¹⁾、
千村 直輝¹⁾、綿貫 享¹⁾、篠田 雄佑¹⁾、池田 正悟¹⁾、伊藤 嘉朗¹⁾、千村 収一¹⁾
(¹⁾ 千村どうぶつ病院)
- IV-9 イヌの部分網膜剥離に対する網膜光凝固術の手術成績に関する検討…………… 168
岡本 有一¹⁾、金谷 りえ¹⁾、岡本 香織¹⁾、太田 充治¹⁾
(¹⁾ 動物眼科センター)
- IV-10 舌で眼球角膜を傷害する徴候を解消する目的で、舌の短縮術を行ったチワワの2症例…………… 170
近藤 知子¹⁾、江口 徳洋¹⁾、遠藤 美紀²⁾、内田 佳美³⁾、小儀 直子³⁾、小儀 悦子³⁾、奥田 綾子¹⁾
(¹⁾ Vettec Dentistry、²⁾ 池尻大橋ペットクリニック、³⁾ 小儀動物病院)
- IV-11 軟口蓋を切開して摘出した猫の鼻咽頭ポリープの1例…………… 172
鈴木 敏之¹⁾、島本 遼平¹⁾、澤田 真里¹⁾、鈴木 幸恵¹⁾、奥田 綾子²⁾
(¹⁾ 甲賀すずき動物病院、²⁾ Vettec Dentistry)

| | | |
|-------|--|--|
| IV-12 | 犬の上顎第四前臼歯に発生したクラックに対する考察 | 174 |
| | 樋口 翔太 ^{1,2)} 、樋口 飛鳥 ¹⁾ 、樋口 雅仁 ¹⁾ | |
| | | (¹⁾ 動物整形外科病院、 ²⁾ おぎの歯科医院) |
| IV-13 | 口腔内に発生したメラノサイト腫瘍を疑う犬の3症例 | 176 |
| | 中田 朋孝 ¹⁾ 、原田 三智子 ¹⁾ 、寺地 基浩 ¹⁾ 、長谷川 玲奈 ¹⁾ 、中村 勇紀 ¹⁾ 、吉田 豊 ¹⁾ 、小嶺 美紗 ²⁾ | |
| | | (¹⁾ パセリ動物病院、 ²⁾ アイデックスラボラトリーズ株式会社) |
| IV-14 | 左頬部軟性腫大を主訴に来院し超音波検査で液体貯留を認めた犬の1例 | 178 |
| | 伊藤 雄基 ¹⁾ 、奥田 綾子 ²⁾ 、灰井 康佑 ¹⁾ 、鹿野 恭平 ¹⁾ 、金山 智子 ¹⁾ 、諸角 元二 ¹⁾ | |
| | | (¹⁾ とがさき動物病院、 ²⁾ Vettec Dentistry) |
| IV-15 | 猫の歯肉口内炎に対し抜歯処置を行った33例 | 180 |
| | 倉田 大樹 ¹⁾ 、勝屋 杏奈 ¹⁾ 、磯村 亮輔 ¹⁾ 、陶器 有里花 ¹⁾ 、山下 智広 ²⁾ 、神前 卓司 ¹⁾ | |
| | | (¹⁾ ワールド動物病院 志学会所属、 ²⁾ Yama chan 動物病院) |
| IV-16 | 1歳のパグの上下顎に3本の埋伏歯を認めた1例 | 182 |
| | 村上 宏子 ¹⁾ 、岸川 由佳 ¹⁾ 、岸川 直幹 ¹⁾ 、奥田 綾子 ²⁾ | |
| | | (¹⁾ ユウ動物病院、 ²⁾ Vettec Dentistry) |
| IV-17 | 歯科・口腔外科外来を受診した症例に関する回顧的調査および検討 | 184 |
| | 鈴木 理沙 ¹⁾ 、江口 徳洋 ²⁾ 、平島 享 ¹⁾ 、小林 慶哉 ¹⁾ 、小川 雄基 ¹⁾ 、則竹 容子 ¹⁾ 、千村 直輝 ¹⁾ 、 綿貫 亨 ¹⁾ 、篠田 雄佑 ¹⁾ 、池田 正悟 ¹⁾ 、井戸 美紗子 ¹⁾ 、伊藤 嘉朗 ¹⁾ 、千村 収一 ¹⁾ | |
| | | (¹⁾ 千村どうぶつ病院、 ²⁾ Vets Dental & Oral Surgery Office) |

第V会場

【午前の部】

- V-1 犬に寄生するマダニの体表へのフィプロニルの滴下投与用液剤の直接投与…………… 188
深瀬 徹¹⁾、中村 有加里²⁾
(¹⁾ 岡山理科大学獣医学部獣医学科疫学講座、²⁾ 葛城生命科学研究所)
- V-2 蛋白漏出性腸症から血栓塞栓症を併発したと思われる犬の1例…………… 190
松野 祐貴¹⁾、鈴木 直弘¹⁾、今泉 麻美¹⁾、泉對 直子¹⁾
(¹⁾ すずむら動物クリニック)
- V-3 犬の胆嚢摘出術における適切な剥離層の病理学的検討…………… 192
近藤 元紀¹⁾
(¹⁾ りんごの樹動物病院)
- V-4 完全腹腔鏡下予防的胃腹壁固定術を行った犬の1例…………… 194
近藤 元紀¹⁾
(¹⁾ りんごの樹動物病院)
- V-5 犬の胆嚢腺腫の2例…………… 196
篠部 義信¹⁾
(¹⁾ 志学会所属 しのべ動物病院)

【午後の部】

- V-6 脳幹部腫瘍により慢性嘔吐を呈した犬の1例…………… 198
宮崎 陸¹⁾、小島 結¹⁾、山田 晃史²⁾、濱田 興²⁾、伊藤 英明³⁾、高島 諭¹⁾、西飯 直仁¹⁾
(¹⁾ 岐阜大学応用生物科学部共同獣医学科、²⁾ 岐阜大学応用生物科学部附属動物病院、³⁾ なかもり動物病院)
- V-7 GM1-ガングリオシドーシスの柴犬2例の頭部MRI所見および臨床経過…………… 200
太田 茉耶^{1,3)}、伊藤 秀俊²⁾、神志那 弘明¹⁾、中野 有希子¹⁾、原田 高志³⁾、内藤 晴道³⁾、大和 修⁴⁾
(¹⁾ 岐阜大学応用生物科学部、²⁾ はづき動物病院、³⁾ ハート動物クリニック、⁴⁾ 鹿児島大学共同獣医学部)
- V-8 北陸で初導入したMRIの撮像状況と診断の解析…………… 202
和田 章秀^{1,2)}、和田 蓉子^{1,2)}、溝口 俊太³⁾、浜本 裕仁⁴⁾、長谷川 大輔⁴⁾
(¹⁾ よつや動物病院、²⁾ 北陸動物医療チーム、³⁾ はとがや動物病院、⁴⁾ 日本獣医生命科学大学)
- V-9 胸腰部椎間板ヘルニアが疑われる歩行不能な後躯麻痺の犬に対する
保存的治療の予後についての検討…………… 204
高尾 幸司¹⁾、岡本 真一路¹⁾、小島 早織¹⁾、関水 潔¹⁾、小菅 弘章¹⁾、小野 隆之¹⁾、
松倉 源太郎¹⁾、武田 昌之¹⁾、田村 達也¹⁾
(¹⁾ 横浜動物臨床研究会所属 野毛坂どうぶつ病院)
- V-10 犬の胸腰部椎間板ヘルニアGrade5におけるリハビリの有用性…………… 206
前田 悠貴¹⁾、太田 亟慈¹⁾、大脇 将夫¹⁾
(¹⁾ 犬山動物総合医療センター)
- V-11 脊髄くも膜嚢胞に対し硬膜形成と脊椎固定を実施した犬の1例…………… 208
西村 隆慈¹⁾、角井 茂²⁾、穴澤 哲也¹⁾、若田 智博¹⁾、塩月 彰子¹⁾、坂本 学¹⁾、金本 祐佳¹⁾、
小島 高¹⁾、岡田 由沙実¹⁾、古川 敬之¹⁾、小野 憲一郎³⁾、平尾 秀博³⁾
(¹⁾ 日本動物高度医療センター名古屋、²⁾ かくい動物病院、³⁾ 日本動物高度医療センター川崎)

- V-12 椎体骨折により神経症状を呈した猫に手術を行い良好な経過を呈した1症例…………… 210
 長屋 有祐¹⁾、長屋 好昭¹⁾、小林 万里子¹⁾、日暮 優也¹⁾、小塚 友喜¹⁾、鳥居 千恵¹⁾、
 古川 智基¹⁾、小宮山 耀¹⁾、山下 夏未¹⁾
 (1) 長屋動物医療センター)
- V-13 環椎骨折を伴う環軸不安定症の犬の1例…………… 212
 穴澤 哲也¹⁾、塩月 彰子¹⁾、坂本 学¹⁾、小島 高¹⁾、岡田 由沙実¹⁾、庄山 俊宏¹⁾、西村 隆慈¹⁾、
 若田 智博¹⁾、古川 敬之¹⁾、小野 憲一郎²⁾、平尾 秀博²⁾
 (1) 日本動物高度医療センター名古屋、2) 日本動物高度医療センター)
- V-14 脱力発作を示した猫の1例…………… 214
 高橋 邦昭¹⁾
 (1) 陽だまりの動物病院)
- V-15 イヌの多血小板血漿 (PRP) の調製法の違いによる性状比較…………… 216
 柴田 博人^{1,2)}、柴田 恵美子¹⁾、安藤 達彦¹⁾、河合 美帆¹⁾、枝村 一弥²⁾
 (1) 中郷どうぶつ病院、2) 日本大学生物資源科学部獣医学科獣医外科学研究室)
- V-16 局所タクロリムスにより寛解維持している上唇溝の増殖性動脈炎の犬の1例…………… 218
 松立 大史¹⁾
 (1) まつだて動物診療所)
- V-17 創面環境調整を考えるきっかけとなった猫の1例…………… 220
 八島 裕樹¹⁾、森島 隆司¹⁾、浅井 亨¹⁾、猿渡 朋子¹⁾、森島 常統¹⁾、小出 祐揮¹⁾、加藤 泰一郎¹⁾、
 井本 博貴¹⁾、佐々木 雅一¹⁾、木下 恵美子¹⁾、阪野 成美¹⁾、杉山 幸輝¹⁾、山本 茉衣子¹⁾
 (1) みどり動物病院)

第VI会場

【午前の部】

- VI-1 子宮蓄膿症を罹患した小型犬における超音波画像検査の診断的有用性について…………… 224
内藤 瑛治¹⁾、平野 貴史¹⁾、貝沼 大樹¹⁾、平 寛人¹⁾、横田 峻也¹⁾、湯木 正史¹⁾
(¹⁾ 湯木どうぶつ病院)
- VI-2 メテトミジンをういた猫の催吐処置の検討…………… 226
相馬 浩晶¹⁾、益本 友成¹⁾、手塚 光¹⁾
(¹⁾ 名古屋市獣医師会夜間動物緊急診療所)
- VI-3 RECOVERガイドライン導入による自己心拍再開率の改善…………… 228
手塚 光¹⁾、益本 友成¹⁾、相馬 浩晶¹⁾
(¹⁾ 名古屋市獣医師会夜間動物緊急診療所)
- VI-4 蜂の刺傷により肝不全及び溶血が見られた犬の1例…………… 230
平林 弘行¹⁾、岡野 颯子¹⁾、中山 雅史¹⁾、伊藤 公美子¹⁾、田中 真由香¹⁾
(¹⁾ さくら動物病院)
- VI-5 救命できなかった糖尿病性ケトアシドーシスの犬の1例…………… 232
木下 恵美子¹⁾、森島 隆司¹⁾、浅井 亨¹⁾、猿渡 朋子¹⁾、森島 常統¹⁾、小出 祐揮¹⁾、
加藤 泰一郎¹⁾、井本 博貴¹⁾、佐々木 雅一¹⁾、阪野 成美¹⁾、八島 裕樹¹⁾、杉山 幸輝¹⁾、
山本 茉衣子¹⁾
(¹⁾ みどり動物病院)

【午後の部】

- VI-6 リンパ球サブセット検査においてB細胞の減少を認めた犬の2例…………… 234
横田 峻也¹⁾、湯木 正史¹⁾
(¹⁾ 湯木どうぶつ病院)
- VI-7 子宮蓄膿症の猫におけるアグレプリストンの治療効果の検討…………… 236
山崎 裕之¹⁾
(¹⁾ やまさきペットクリニック)
- VI-8 誤食によりビタミンD中毒および高カルシウム血症を呈した犬の2症例…………… 238
寒河江 亮太¹⁾、宮本 昌広¹⁾、森本 修¹⁾、中津 卓也¹⁾、古上 祐嗣¹⁾、岸上 義弘¹⁾
(¹⁾ 岸上獣医科病院)
- VI-9 ワクチン接種後アレルギーとアレルギー特異的IgE定量検査値の関連性についての
臨床現場における一考察…………… 240
為近 俊幸¹⁾
(¹⁾ なにわ動物病院)
- VI-10 診断・治療に苦慮した門脈血栓症の犬の1例…………… 242
長谷川 純也¹⁾、糠谷 アヤ¹⁾、竹中 佐重美¹⁾、松本 宜子¹⁾、瀬尾 晃司¹⁾、安田 昇平¹⁾、
小川 昌人¹⁾、嶋 遼太¹⁾、東樋口 枝実子¹⁾、埴田 聖也¹⁾
(¹⁾ あや動物病院)
- VI-11 医療用グルコースモニタリングシステムを応用した小動物の血糖コントロール…………… 244
小川 雄基¹⁾、平島 享¹⁾、小林 慶哉¹⁾、鈴木 理沙¹⁾、則竹 容子¹⁾、千村 直輝¹⁾、綿貫 亨¹⁾、
篠田 雄佑¹⁾、池田 正悟¹⁾、井戸 美紗子¹⁾、伊藤 嘉朗¹⁾、千村 収一¹⁾
(¹⁾ 千村どうぶつ病院)

- VI-12 そ嚢内に尿酸結石を認めたセキセイインコの1例…………… 246
 森崎 将輝^{1,2)}、原田 高志^{1,2)}、清野 伸隆^{1,2)}、尾崎 佐記^{1,2)}、岡地 幸子^{1,2)}、曾我 真也^{1,2)}、
 近本 翔太^{1,2)}、内藤 晴道^{1,2)}
 (1) ハート動物クリニック、2) 東三河小動物臨床研究会)
- VI-13 先天性門脈体循環シャントの進行により腹水の発生を認めた犬の1例…………… 248
 宇野 晶洋¹⁾、酒川 雄右¹⁾、竹内 景子¹⁾、水田 賢司¹⁾、石垣 崇¹⁾、真能 敬弘¹⁾、柴田 幸助¹⁾、
 嶺井 大輝¹⁾、森岡 翠里¹⁾、小楠 諒¹⁾、梁瀬 将豪¹⁾、成田 正斗¹⁾
 (1) なりた犬猫病院)
- VI-14 脾臓摘出により多発性関節炎の寛解を認めた犬の1例…………… 250
 石川 恭平¹⁾、丸井 彩矢香¹⁾、野村 健人¹⁾、中野 航¹⁾、佐々木 広大¹⁾、古橋 秀成¹⁾
 (1) ふるはし動物病院)
- VI-15 診断に苦慮した多発性骨増生を伴った1症例…………… 252
 原田 敢¹⁾、平島 康博¹⁾
 (1) 平成動物病院)
- VI-16 上皮小体摘出術の2年後に低カルシウム血症を認めた原発性上皮小体機能亢進症の犬の1例…………… 254
 小島 健太郎^{1,2,3)}、小島 早織²⁾、江成 暁子²⁾、内海 恵利²⁾
 (1) 小島獣医院、2) あすなる動物病院、3) 名古屋ペテリナリーコンサルテーション)
- VI-17 予後予測マーカーとしての血清コルチゾール濃度の臨床応用：犬の3例報告…………… 256
 貝沼 大樹¹⁾、平野 貴史¹⁾、内藤 瑛治¹⁾、青山 令奈¹⁾、湯木 正史¹⁾
 (1) 湯木どうぶつ病院)

教育講演

10:40~12:20

教育講演1 (第I会場 2F 222)

『猫の乳腺癌を極める
～先生、まだ猫の乳腺癌を部分摘出しているのですか?～』

講師:小林 哲也 先生 (日本小動物医療センター附属 日本小動物がんセンター)
座長:鳥居 慎一 先生 (とりい動物クリニック)

教育講演2 (第III会場 2F 221)

『猫の心筋症 (特に拘束型心筋症) のアップデート』

講師:平川 篤 先生 (ペットクリニックハレルヤ)
座長:三原 吉平 先生 (茶屋ヶ坂動物病院)

教育講演3 (第VI会場 3F 234)

『歯科処置=スケーリング+抜歯と思いませんか?
本当の歯周炎治療』

講師:江口 徳洋 先生 (Vets Dental & Oral Surgery Office)
座長:山瀬 新悟 先生 (やませどうぶつ病院)

猫の乳腺癌を極める ～先生、まだ猫の乳腺癌を部分摘出しているのですか？～

小林 哲也

(公益財団法人日本小動物医療センター附属 日本小動物がんセンター センター長
米国獣医内科学専門医 (腫瘍学)
アジア獣医内科学専門医 (小動物))

【はじめに】

「猫の乳腺癌の予防には、若齢時の不妊手術が有効である」という知識が普及したことから、近年日本における猫の乳腺癌の発生率は減少しつつあるのかも知れない。ただし、病理組織検査センターへの依頼件数の推移を見る限り、乳腺癌は猫で最も頻繁に認められる悪性腫瘍のひとつであることに未だ変わらない。そして、病理組織検査センターに送付される猫の乳腺癌の約半数が、現在でも部分摘出検体であるという。猫の乳腺癌は、早期に適切な治療を施すことで、長期生存できる可能性が向上する。そのためには、適切なタイミングで適切な術式を選択し、必要に応じて術後補助治療を検討する必要がある。本稿では、猫の乳腺癌を治療する際に必要な基礎知識から、治療や予後に関する最新の考え方までをエビデンスとともに、そしてエビデンスが不十分な内容に関しては筆者の経験をあわせて解説する。

【病態と診断】

1. 病態

猫の乳腺部に発生する腫瘍性病変の80%以上が悪性腫瘍で、悪性腫瘍の98%が乳腺癌で占められている。犬と異なり、猫では良性の乳腺腫はほとんど存在せず、良性腫瘍は過形成や炎症性病変である点に注目する必要がある(図1)³⁰⁾。2005年1月～2014年12月に病理組織検査ノースラボに提出された猫の乳腺癌1,965例の疫学データをまとめると、日本における猫の乳腺癌の発生年齢の中央値は12歳齢(2歳～22歳)、99%は雌猫で発生し(雌:雄=1,902:22、うち41例が性別不明)、大部分が雑種猫であり好発品種は認められていない。犬と同様、猫でもホルモンと乳腺腫瘍発生の関係性が強く示唆されている。つまり、不妊手術実施の有無と乳腺癌発生の関係が認められており、不妊手術を実施していない猫と比較して、生後6ヵ月未満で不妊手術を実施すると、乳腺癌の発生率を91%低下させ(オッズ比=0.09, 95%信頼区間: 0.03～0.24)、7～12ヵ月齢未満では86%(オッズ比=0.14, 95%信頼区間: 0.06～0.34)、13ヵ月齢未満～24ヵ月齢では11%(オッズ比=0.89, 95%信頼区間: 0.35～2.3)低下させるが、24ヵ月以降では不妊手術の効果が認められなかった²¹⁾。

2. 診断

猫の乳腺腫瘍の外観は、発見される時期によって様々であるが、小さな腫瘍は被毛で覆われてしまうため発見しにくいことがある。また、猫の乳腺腫瘍の33～60%は多発する傾向があるため^{6,8,18,28)}、乳腺に腫瘍を1カ所認めたら、乳腺領域を剃毛し、全乳腺をひとつずつ丁寧に、鼠径および腋窩リンパ節腫脹の有無とともに触診する必要がある。術前仮診断は原則的に細針吸引(FNA)、確定診断は術後病理組織検査(外科マージン、グレード、脈管浸潤の有無、リンパ節転移の有無の確認)で行う。術前の精密検査(ステージング)として、広義のミニマム・データ・ベース(血液検査[CBC]、血液化学検査、尿検査、±チロキシン[T₄])、3方向胸部X線検査、2方向腹部X線検査、腹部超音波検査、腋窩および鼠径リンパ節のFNAが含まれる。猫の乳腺癌の肺転移は、犬の乳腺癌の肺

転移のような明確な結節性病変を作らず、微小結節として認められる場合も多い点に注意する。多くの症例で、肺の転移性病変が大型化する前に胸水が貯留しはじめ、呼吸困難を引き起こす。また、猫の乳腺癌のリンパ節転移は、明確なリンパ節腫脹を伴わないことも多い。特に猫の乳腺癌の初期リンパ節転移率は20～42%と比較的高く^{1,2,4,6,14,18,19,25)}、乳腺癌がリンパ節転移を引き起こしている可能性を十分に考慮して診断・治療を進めた方が無難である。古典的な世界保健機構（WHO）病期分類²²⁾は複雑で使用しにくいいため、実際に用いられることが多い変更病期分類¹⁴⁾を表1にまとめる。

【最新の治療と論点】

1. 猫の乳腺癌の術式：猫の乳腺癌の術式（図2）として、古くから乳腺片側あるいは乳腺両側切除術が推奨されている²⁶⁾。その有用性は1984年にMacEwenらが報告しており、乳腺切除あるいは乳腺領域切除されたヒストリカル・コントロール群46例と比較して、乳腺片側切除された44例の無再発期間は有意に延長した（ $p<0.01$ 、図3）¹¹⁾。ただし、同研究では術式と生存期間との間に有意差は生じていない。また、伊藤らの研究では、術式と無再発期間あるいは生存期間との間に統計学的有意差は認められないものの、乳腺部分切除群の2年生存率が0%であったのに対し、乳腺片側あるいは乳腺両側切除術群では43.4%と、拡大切除群の生存期間は延長する傾向があった⁹⁾。ただし、いずれの報告も回顧的研究であり、特定の条件下での有用性が示されただけにすぎない。つまり、猫の乳腺癌において腫瘍切除、乳腺切除あるいは乳腺領域切除よりも、乳腺片側あるいは乳腺両側切除術の治療成績の方が優れていることを示す十分なエビデンスは確認されていない。さらに、研究様式に問題があるものの（症例数不足、選択バイアスや交絡因子の問題など）、術式の選択が生存期間に影響を与えない可能性を示す研究すら存在する^{2,29)}。

それでも乳腺片側あるいは乳腺両側切除術が強く推奨される理由は、猫の乳腺癌における腫瘍細胞のリンパ管内浸潤あるいはリンパ節転移率が、犬のそれらよりはるかに高いことに関係している。つまり、腫瘍切除、乳腺切除あるいは乳腺領域切除によってリンパ節あるいはリンパ管内に顕微鏡的レベルの腫瘍細胞を残してしまうリスクを考慮すると、腋窩リンパ節から鼠径リンパ節までを一括して切除（en bloc切除）する方法が、治療成績を少しでも向上させる可能性が高い。なお、鼠径リンパ節は乳腺片側切除時に付随してくるが、通常は乳腺片側切除術では腋窩リンパ節を切除することはできない。さらに、近年、乳腺片側切除術よりも、乳腺両側切除術の方が生存期間を延長する可能性が示唆された（乳腺片側切除術群61例の無進行期間中央値＝9.6ヵ月 vs. 乳腺両側切除術群14例の無進行生存期間中央値＝18.1ヵ月、 $p=0.004$ ）⁶⁾。この研究では、乳腺片側切除術の合併症（術創離開、漿液腫、血腫、ヘルニア、呼吸困難）発生率が19.7%であったのに対し、片側ずつ段階的に乳腺両側切除した猫では35.7%、乳腺両側切除を一度に実施した猫では40.6%と、乳腺両側切除術を選択した群の合併症が高率に発生することもあわせて確認している（ $p=0.027$ ）。

2. 全身治療の有用性：乳腺癌が早期に発見され、積極的な外科的治療がなされた猫は、外科治療単独でも長期生存する可能性が高い。一方、後述する負の予後因子をひとつでも抱える猫の乳腺癌は転移率が高く、術後に全身治療が必要であることは明確である。

肉眼的病変あるいは転移性病変を有する猫の乳腺癌に対し、ドキソルビシンおよびシクロホスファミドを投与した際の奏効率は40～50%と報告されている^{10,13)}。これらの奏効率が比較的高いことから、様々な研究で、高リスク症例の術後化学療法の有用性が問われてきた。現在までの報告は全て回顧的研究で、化学療法の有効性を正確に証明することはできていないが、乳腺片側切除された猫の乳腺癌において、術後にドキソルビシンを投与した群の方が長期生存する可能性が示唆された（乳腺片側切除術単独群の生存期間中央値＝13.8ヵ月 vs. 乳腺片側切除術＋ドキソルビシン投与群の生存期間中央値＝66.6ヵ月、 $p=0.03$ ）¹⁴⁾。また、ドキソルビシン

を主体とした化学療法が、猫の乳腺癌の腫瘍死リスクを低下させる可能性も報告されている（オッズ比=0.36 95%信頼区間：0.19～0.7）⁶⁾。一方、術後にカルボプラチンを投与しても外科治療単独群との間に有意差を見出せなかったという報告⁵⁾や、McNeilらの研究でも、全症例を対象にすると全生存期間に有意差を見出せないという報告¹⁴⁾など、術後化学療法の有用性は一貫していない。その他、乳腺癌の術後にドキソルビシンを投与した複数の回顧的研究の治療成績をみても、外科治療単独群と比較して、生存期間が劇的に延長しているとは言いがたい^{2,4,19)}。

猫の乳腺癌における術後化学療法の真の効果を問うためには、無作為化試験あるいは重要な予後因子別に階層化した大規模コホート研究が必須である。それまでは高リスク乳腺癌に対し、ドキソルビシンあるいはカルボプラチンを中心とした術後化学療法を引き続き検討する必要がある。猫の乳腺癌において、筆者が考える化学療法の暫定適用基準を表2に示す。

3. その他の内科治療：犬の肥満細胞腫の治療薬として開発された分子標的薬トセラニブが、猫の乳腺癌にも奏効する可能性がある（効能外使用）。猫におけるトセラニブの薬用量は、第2相試験の結果から2.8mg/kgの週3回投与～隔日投与が用いられることが多い。有害事象の発生率は報告によってまちまちであるが^{7,15,20)}、トセラニブを使用し続けると、その投薬期間に応じて大小様々な有害事象*が発現すると考えておいた方がよい。代表的なものに、食欲低下を含む胃腸障害、肝酵素および腎数値の上昇などがある。犬では食欲低下、嘔吐、下痢、跛行、色素脱など、臨床徴候を伴う副作用が主体であるのに対し、猫では消化器毒性に加え、血液検査で確認される副作用が緩徐に発現する傾向があることに注意する。つまり、猫では臨床徴候だけでなく、CBCや血液化学検査によるモニタリングが重要で、定期的な血液検査で肝臓や腎臓などの異常を見逃さないよう気をつける必要がある。
4. 予後因子について：現在までに報告されている様々な予後因子の中でも、腫瘍の大きさは、とりわけ重要と考えられていたが、小さくても早期に転移をしてしまう乳腺癌も存在する。そのため、腫瘍の大きさおよびリンパ節転移の有無といった臨床的な予後因子と病理組織グレードおよびリンパ管内浸潤の有無といった病理組織学的な予後因子を組み合わせて評価することが重要である。
 - ① 腫瘍の大きさ：腫瘍の大きさは簡単に評価可能な因子として有用で、世界中の多くの研究で猫の乳腺癌の予後因子であることが確認されている（図4）^{2,9,11,12,18,19,29)}。現在までに報告された猫の乳腺癌の大きさと生存期間中央値の関係を表3に示す。腫瘍の大きさが3cm以上となると、一貫して生存期間が短くなる傾向がある。一方、腫瘍の大きさが予後との関係を示さなかった研究や^{16,19,25,28)}、3cm未満でも生存期間中央値が短い研究も報告されているため、腫瘍の大きさ単独で全ての猫の乳腺癌の予後を評価することは難しそうである。つまり、3cm未満の小さな腫瘍では、長期生存可能なグループと早期に転移を引き起こすグループが混在しているため、他の予後因子（リンパ節転移の有無やグレード）と共に予後を評価する必要がある。
 - ② 乳腺癌のリンパ節転移あるいはリンパ管内浸潤の有無：乳腺癌のリンパ節転移およびリンパ管内浸潤の有無は、一貫して負の予後因子であることが確認されている^{6,18,23,24,25,27,29)}。前述の通り、猫の乳腺癌の初期リンパ節転移率は20～42%と報告されているが、リンパ管内浸潤率は更に高く29～70%に及ぶ^{6,14,17,18,19,24,25,27)}。Seixasらの研究では、リンパ節転移を伴う猫17例は全例が術後9ヵ月以内に命を落としている²⁵⁾。腋窩リンパ節は鼠径リンパ節と異なり、通常乳腺片側あるいは両側切除術では付随せず、

* 豆知識：有害事象と副作用の違いとは？主作用（病気を治療する作用）以外の作用を副作用とよび、因果関係ははっきりしないものも含め、薬物を投与された動物に生じたあらゆる好ましくない、あるいは意図しない徴候または病気を有害事象と呼ぶ。

やや特殊な方法で摘出する必要があるが、鼠径リンパ節に加え、腋窩リンパ節への転移をきちんと評価することで、より正確な予後判定ができるようになる可能性がある。

- ③ 病理組織グレード：猫の乳腺癌は、人の乳腺癌の分類法である Elton & Ellis 分類に則って、腫瘍細胞の多形性、管腔形成の有無、核分裂像の数を中心にグレード1～3に分類されている。猫の乳腺癌の予後がグレードと関係することを示す研究も多く^{3,16,17,18,25)}、術後1年後の死亡率は、グレード1が0%、グレード2が30～42%、グレード3が90～100%と報告されている。また、グレード1の乳腺癌の大きさの中央値および範囲は1.1cm(0.6～2.8cm)、グレード2が2.2cm(0.5～5.5cm)、グレード3は3.0cm(0.3～7.0cm)とグレードが高くなるにつれて腫瘍が大きくなる傾向がある。一方、腫瘍が1cm以下でも高グレードのこともあるため、小さな乳腺癌の予後はグレードとともに評価する必要がある。グレードは猫の乳腺癌の予後を評価する上で強力なツールであるが、実際はグレード1が約5%と極端に少ないこと、他の腫瘍と同様にグレード評価は主観的になりがちであること、Elton & Ellis 分類は腫瘍細胞の脈管内浸潤の有無を評価していないこと、グレード2と3の鑑別がしばしば困難であることなどから、猫の乳腺癌に対し幅広く活用されるには課題が残されている。

【化学療法について】

1. 顕微鏡的病変に対する術後化学療法

- ドキソルビシン：25mg/m²を30～60分かけて3週毎に静脈内投与。ドキソルビシン投与後5日間はマロピタントとの併用を推奨している。猫の乳腺癌は高齢で発生することが多いため、治療が腎臓に与える負担を常に考慮する。特に慢性腎臓病を伴っている猫には、全身麻酔が腎臓に与える影響やドキソルビシンの腎毒性に注意する。IRISステージ2（血清クレアチニン＝1.6～2.8）程度であれば、ドキソルビシンが禁忌になることは少ないが、投与前後の6～24時間は静脈内点滴で水和を保つとよい。腎機能の程度によっては、前日入院させて静脈内点滴を持続する方法もある。ご家族が入院を希望されない場合、ドキソルビシン投与3日前から皮下輸液に通ってもらい、投与当日は朝から静脈内点滴という方法をとることもある。なお、クレアチニンが基準値内であっても、ドキソルビシン投与前の十分な水和および投与後の皮下補液を忘れないようにする。
- カルボプラチン：200mg/m²を30分かけて3週毎に静脈内投与。カルボプラチンは腎臓排泄であるため、慢性腎臓病の程度によっては薬用量を減量することがある。

2. 肉眼的病変あるいは転移性病変が検出された後の化学療法

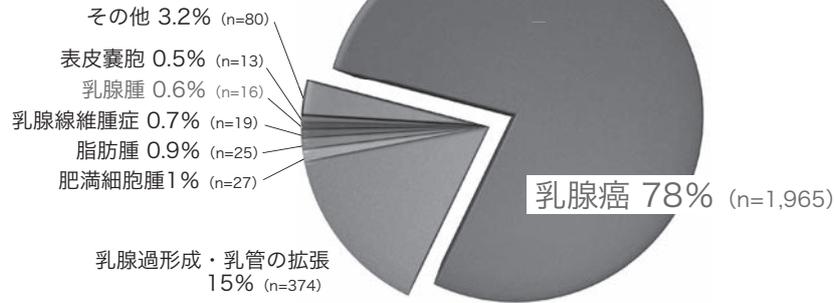
- トセラニブ：2.8mg/kg 食後に隔日投与～週3回投与。トセラニブのモニタリングとして、筆者は原則的にトセラニブ投与後1, 2, 4, 6週間後、その後4週間毎にCBCおよび血液化学検査を実施している。
- ドキソルビシン：上記と同様。

猫の乳腺の疾患ランキング



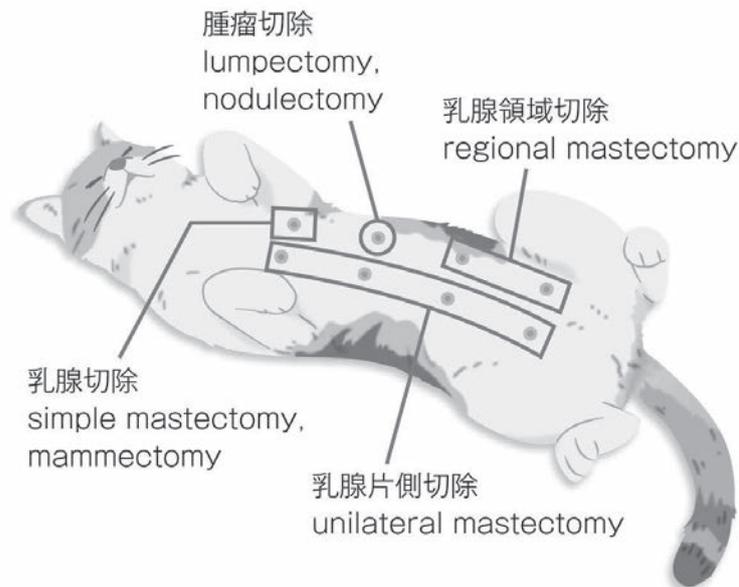
= 2,519

非診断的標本 (4) は削除済み



Veterinary Oncology Vol.8, Interzoo, 2015

図1：猫の乳腺部に発生する腫瘍性病変の80%以上が悪性腫瘍で、悪性腫瘍の98%が乳腺癌で占められている点に注目する。小林哲也，賀川由美子，病理組織検査から得られた猫の疾患鑑別診断リスト2015. Veterinary Oncology. 8：42, 2015をもとに作成。



小林哲也，猫の乳腺腫瘍：伴侶動物治療指針Vol.10. 石田卓夫監修. 緑書房. 2019. pp20-31. より

図2：乳腺腫瘍を切除する際の各術式の名称。小林哲也，猫の乳腺腫瘍：伴侶動物治療指針Vol.10. 石田卓夫監修. 緑書房. 2019. pp20-31をもとに作製。

FAMOUS

乳腺片側切除群は再発しにくい

🎯 乳腺片側切除を実施した方が術後無再発期間が長い

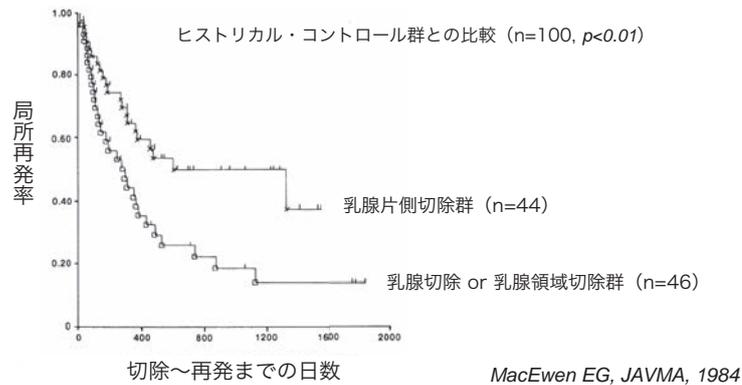


図3：異なる外科手術法と無再発期間の関係を示す Kaplan-Meier 生存曲線。下曲線は1972～1975年に乳腺切除あるいは乳腺領域切除がなされた猫46例、上曲線は1976～1980年に乳腺片側切除術がなされた猫44例で、両群間の生存期間に有意差が認められている ($p < 0.01$)。MacEwen EG, Hayes AA, Harvey HJ, et al. Prognostic factors for feline mammary tumors. J Am Vet Med Assoc. 1984 Jul 15; 185(2): 201-4 の Fig3 を改変。

FAMOUS

腫瘍の大きさは重要な予後因子

🎯 生存期間の中央値

- <2cm = 4.5年
- 2～3cm = 2年
- >3cm = 6カ月

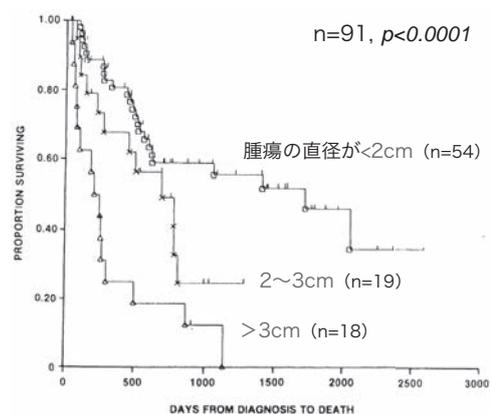


図4：腫瘍の大きさと生存期間の関係を示す Kaplan-Meier 生存曲線。この研究では、直径2cm未満の乳腺癌の生存期間中央値は4.5年、2～3cmでは2年、3cm以上では6カ月であった。MacEwen EG, Hayes AA, Harvey HJ, et al. Prognostic factors for feline mammary tumors. J Am Vet Med Assoc. 1984 Jul 15; 185(2): 201-4 の Fig2 を改変。

表1：猫の乳腺癌の変異型病期分類

| ステージ | T | N | M |
|------|---------|------|----|
| 1 | < 2cm | なし | なし |
| 2 | 2 ~ 3cm | なし | なし |
| 3 | 全て | 転移あり | |
| | > 3cm | なし | なし |
| 4 | | 全て | あり |

T：原発巣の大きさ

N：領域リンパ節転移

M：遠隔転移

表2：化学療法の適用例（暫定適用基準）

| 化学療法の適用例（暫定適用基準） | 具体例 |
|--------------------|--|
| 術後化学療法として（高リスク症例） | <ol style="list-style-type: none"> 1. ステージ2以上の乳腺癌 2. グレード2以上の乳腺癌 3. リンパ管内あるいは血管内浸潤を伴っている乳腺癌 4. リンパ節転移を伴っている乳腺癌 |
| 肉眼的病変に対する緩和化学療法として | |

表3：猫の乳腺癌の大きさと生存期間中央値の関係

| ステージ | 生存期間中央値 | 引用文献 |
|-------|---------|-----------------------------|
| 2cm未満 | 12ヵ月 | Weijer K, 1972 |
| | 15ヵ月 | Novosad CA, 2006 |
| | 16ヵ月 | Mills, 2015 |
| | 17ヵ月 | Borrego JF, 2009 |
| | 18ヵ月 | Seixas F, 2011 |
| | 54ヵ月 | MacEwen EG, 1984 |
| 2～3cm | 6.8ヵ月 | Weijer K, 1972 |
| | 8ヵ月 | Seixas F, 2011 |
| | 14ヵ月 | Mills, 2015 |
| | 14.9ヵ月 | Novosad CA, 2006 |
| | 15.3ヵ月 | Borrego JF, 2009 |
| | 24ヵ月 | MacEwen EG, 1984 |
| 3cm未満 | 9ヵ月 | Ito T, 1996 |
| 3cm以上 | 4ヵ月 | Weijer K, 1972 |
| | 5ヵ月 | Ito T, 1996, Seixas F, 2011 |
| | 6ヵ月 | MacEwen EG, 1984 |
| | 6.7ヵ月 | Novosad CA, 2006 |
| | 9.6ヵ月 | Borrego JF, 2009 |
| | 11ヵ月 | Mills, 2015 |

参考文献

- 1) Amorim FV, Souza HJ, Ferreira AM, et al. Clinical, cytological and histopathological evaluation of mammary masses in cats from Rio de Janeiro, Brazil. *J Feline Med Surg.* 8: 379-388, 2006. doi: 10.1016/ j.jfms.2006.04.004
- 2) Borrego JF, Cartagena JC, Engel J. Treatment of feline mammary tumours using chemotherapy, surgery and a COX-2 inhibitor drug (meloxicam): a retrospective study of 23 cases (2002-2007)*. *Vet Comp Oncol.* 7: 213-221, 2009. doi: 10.1111/j.1476-5829.2009.00194.x
- 3) Castagnaro M, Casalone C, Bozzetta E, et al. Tumour grading and the one-year post-surgical prognosis in feline mammary carcinomas. *J Comp Pathol.* 119: 263-275, 1998.
- 4) Cunha SC, Corgozinho KB, Souza HJ, et al. Adjuvant chemotherapy with mitoxantrone for cats with mammary carcinomas treated with radical mastectomy. *J Feline Med Surg.* 17: 1000-1004, 2015. doi: 10.1177/1098612X14567159
- 5) De Campos CB, Nunes FC, Lavallo GE, et al. Use of surgery and carboplatin in feline malignant mammary gland neoplasms with advanced clinical staging. *In Vivo.* 28: 863-866, 2014.
- 6) Gemignani F, Mayhew PD, Giuffrida MA, et al. Association of surgical approach with complication rate, progression-free survival time, and disease-specific survival time in cats with mammary adenocarcinoma: 107 cases (1991-2014). *J Am Vet Med Assoc.* 252: 1393-1402, 2018. doi: 10.2460/javma.252.11.1393
- 7) Harper A, Blackwood L. Toxicity and response in cats with neoplasia treated with toceranib phosphate. *J Feline Med Surg.* 19: 619-623, 2017. doi: 10.1177/1098612X16643124
- 8) Hayes AA, Mooney S. Feline mammary tumors. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 15: 513-520, 1985.
- 9) Ito T, Kadosawa T, Mochizuki M, et al. Prognosis of malignant mammary tumor in 53 cats. *J Vet Med Sci.* 58: 723-726, 1996. doi: 10.1292/jvms.58.723
- 10) Jeglum KA, deGuzman E, Young KM. Chemotherapy of advanced mammary adenocarcinoma in 14 cats. *J Am Vet Med Assoc.* 187: 157-160, 1985.
- 11) MacEwen EG, Hayes AA, Harvey HJ, et al. Prognostic factors for feline mammary tumors. *J Am Vet Med Assoc.* 185: 201-204, 1984.
- 12) MacEwen EG, Hayes AA, Mooney S, et al. Evaluation of effect of levamisole on feline mammary cancer. *J Biol Response Mod.* 3: 541- 546, 1984.
- 13) Mauldin GN, Matus RE, Patnaik AK, et al. Efficacy and toxicity of doxorubicin and cyclophosphamide used in the treatment of selected malignant tumors in 23 cats. *J Vet Intern Med.* 2: 60-65, 1988. doi: 10.1111/j.1939-1676.1988.tb02794.x
- 14) McNeill CJ, Sorenmo KU, Shofer FS, et al. Evaluation of adjuvant doxorubicin-based chemotherapy for the treatment of feline mammary carcinoma. *J Vet Intern Med.* 23: 123-129, 2009. doi: 10.1111/ j.1939-1676.2008.0244.x
- 15) Merrick CH, Pierro J, Schleis SE, et al. Retrospective evaluation of toceranib phosphate (Palladia) toxicity in cats. *Vet Comp Oncol.* 15: 710-717, 2017. doi: 10.1111/vco.12211
- 16) Millanta F, Calandrella M, Vannozzi I, et al. Steroid hormone receptors in normal, dysplastic and neoplastic feline mammary tissues and their prognostic significance. *Vet Rec.* 158: 821-824, 2006. doi: 10.1136/vr.158.24.821
- 17) Millanta F, Lazzeri G, Mazzei M, et al. MIB-1 labeling index in feline dysplastic and neoplastic mammary lesions and its relationship with postsurgical prognosis. *Vet Pathol.* 39: 120-126, 2002. doi: 10.1354/vp.39.1-120
- 18) Mills SW, Musil KM, Davies JL, et al. Prognostic value of histologic grading for feline mammary carcinoma: a retrospective survival analysis. *Vet Pathol.* 52: 238-249, 2015. doi: 10.1177/0300985814543198
- 19) Novosad CA, Bergman PJ, O' Brien MG, et al. Retrospective evaluation of adjunctive doxorubicin for the treatment of feline mammary gland adenocarcinoma: 67 cases. *J Am Anim Hosp Assoc.* 42: 110-120, 2006. doi: 10.5326/0420110
- 20) Olmsted GA, Farrelly J, Post GS, et al. Tolerability of toceranib phosphate (Palladia) when used in

- conjunction with other therapies in 35 cats with feline oral squamous cell carcinoma: 2009-2013. *J Feline Med Surg*. 19: 568-575, 2017. doi: 10.1177/1098612X16638118
- 21) Overlay B, Shofer FS, Goldschmidt MH, et al. Association between ovariectomy and feline mammary carcinoma. *J Vet Intern Med*. 19: 560-563, 2005. doi: 10.1892/0891-6640(2005)19[560: aboaf m]2.0.co; 2
 - 22) Owen LN. TNM Classification of tumors in domestic animals. World Health Organization, Geneva. 1980.
 - 23) Preziosi R, Sarli G, Benazzi C, et al. Multiparametric survival analysis of histological stage and proliferative activity in feline mammary carcinomas. *Res Vet Sci*. 73: 53-60, 2002.
 - 24) Sarli G, Preziosi R, Benazzi C, et al. Rate of apoptosis in feline mammary tumors is not predictive of postsurgical survival. *J Vet Diagn Invest*. 15: 115-122, 2003. doi: 10.1177/104063870301500205
 - 25) Seixas F, Palmeira C, Pires MA, et al. Grade is an independent prognostic factor for feline mammary carcinomas: a clinicopathological and survival analysis. *Vet J*. 187: 65-71, 2011. doi: 10.1016/j.tvjl.2009.10.030
 - 26) Sorenmo KU, Worley DR, Goldschmidt MH. Tumors of the Mammary Gland. In: Withrow SJ, Vail DM, Page RL, (eds). *Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*, 5th ed. Elsevier Saunders, St. Louis. 2013, pp538-556.
 - 27) Tanabe S, Nakadai T, Furuoka H, et al. Expression of mRNA of chemokine receptor CXCR4 in feline mammary adenocarcinoma. *Vet Rec*. 151: 729-733, 2002.
 - 28) Viste JR, Myers SL, Singh B, et al. Feline mammary adenocarcinoma: tumor size as a prognostic indicator. *Can Vet J*. 43: 33-37, 2002.
 - 29) Weijer K, Hart AA. Prognostic factors in feline mammary carcinoma. *J Natl Cancer Inst*. 70: 709-716, 1983.
 - 30) 小林哲也, 賀川由美子. 病理組織検査から得られた猫の疾患鑑別診断リスト2015. *Veterinary Oncology*. 8 : 42, 2015.

猫の心筋症（特に拘束型心筋症）のアップデート

平 川 篤

(ペットクリニックハレルヤ総院長／鹿児島大学共同獣医学部客員教授)

猫における循環器疾患の発生は、犬と違い弁膜疾患が少ないことから、心筋症がそのほとんどを占める。犬や猫においても、ヒトの分類を用いるが、拡張型心筋症（DCM）がタウリン欠乏性であることが明らかになってから、臨床的に最も遭遇するのは、肥大型心筋症（HCM）である^{1,2)}。しかしながら、散発的ではあるが、当院でも拡張型心筋症に稀に遭遇する³⁾。また、近年、拘束型心筋症（RCM）の発生も多く⁴⁻⁷⁾、不整脈源性右室心筋症（ARVCM）の報告も散見される⁸⁻¹⁰⁾。このように猫の心筋症もヒト同様にいくつかのタイプに分かれ、その予後に関してはそれぞれ異なるため、心エコー検査により臨床的に心筋症を分類し、各心筋症の治療法を熟知しておく必要がある。これまで、演者は多くの心筋症症例に遭遇し、70例以上の病理組織学的検査を実施し、現在ではほぼ生前診断が可能となってきた。しかしながら、猫の心筋症は、非常にバリエーションに富んでおり、かつ心筋の形態が経過中に変化する症例も存在する。

今回の講演では、近年国内でHCMとほぼ同程度遭遇すると思われるRCMの診断を中心に解説し、治療と予後について解説する。

① RCMの診断

猫のRCMの診断は、以前は剖検しなければ確定診断出来ないとされていた。実際演者も初めてのRCMの剖検例は、HCMの中部狭窄と生前診断していた⁷⁾。その後、多くのRCM症例を剖検することにより、現在ではほぼ生前診断可能となってきている。RCMは、心筋の収縮機能は概ね正常に保たれながらも心室拡張が制限されるために、心室への血液流入（血液充満）が障害されるタイプの心筋症である。原因としては、左室心内膜の限局性から瀰漫性線維性肥厚（このタイプを心内膜心筋型RCMという）であるが、病因については未だに不明である。ヒトでは、このような病態を示す疾患として、心内膜心筋線維症、心内膜弾性線維症、レフラー心内膜炎（好酸球増多症候群）、カロチノイド症候群などが報告されている。RCMには、上記の心内膜型RCMと心筋型RCMがあると言われている。後者の心筋型RCMの生前診断が極めて困難であり、これまで当院においても3例のみ剖検にて確認している¹¹⁾が、生前には分類不能型心筋症としていた。ヒトでの心筋型RCMの病態を示す疾患では、その大半が遺伝性/後天性の浸潤性アミロイド症であり、その他にもサルコイドーシス、遺伝性代謝性疾患（ファブリー病、ゴーシェ病、グリコーゲン蓄積病、ムコ多糖症）、糖尿病などが報告されている。猫における心筋型RCMは、①心臓重量が軽度～中程度に増大、②左右両心房が拡大するが、特に左心房で重度、③左室内腔のサイズは概ね正常で、左室壁はわずかに肥厚、④斑状の心内膜線維化が見られることが多い、⑤左房内/左室腔内に球状血栓が形成される事がある、⑥瀰漫性から斑状の間質線維化と心筋壊死が見られる事が多いとされている。

RCMの発生頻度は、猫の心筋症の約20%を占めると言われているが²⁾、我が国ではそれ以上遭遇すると思われる。発症年齢は、言及されていないが、以前まとめた当院の36例のRCMの調査では、3-4歳と15歳以上に発症のピークが存在した。性差や好発品種の偏りはなく、国内では雑種猫に発生が多いと思われる⁷⁾。

心内膜型RCMは、さらにいくつかのタイプに分類され、①び慢性肥厚型、②限局性隆起型（左室二腔症）、③異常仮腱索型（過剰調節帯型）に分けられる⁷⁾。限局性隆起型には、左室中部に発生する場合と、心尖部のみに限局するタイプも存在する。これらの心内膜の異常所見を様々な心エコー断面を駆使して診断する。海外では、過剰調節帯型心筋症とRCMを区別している記載もあるが、我々の多くの剖検例から、RCMの一形態と思われる⁷⁾。さらに、

以前は、ヒトの中部狭窄型のHCMが存在する事から、猫においても学会等で肥大型心筋症中部狭窄と発表されていた症例も、もしかするとRCMである可能性がある。実際、当院において中部狭窄を示す心筋症は、すべてRCMであり、これまで中部狭窄のHCMは遭遇したことがない⁷⁾。

RCMの診断は、基本的には心エコー検査を実施しなければ、確定診断は不可能である。もちろん、身体検査(聴診、血圧測定)、胸部X線検査、心電図検査も重要であるが、今回は割愛させていただく。

多くのRCMが、心不全(肺水腫、胸水、腹水)、大動脈血栓塞栓症(ATE)、失神などの症状を呈して来院するが、まれに無症候性で心雑音のみ聴取されて紹介来院することもある。重度の症状を呈していても、心雑音がある場合とない場合もあるため、呼吸状態を見ながら心エコーを実施すべきである。RCMの特徴的な心エコー所見は、左心房の著明な拡大にもかかわらず、左室後壁、心室中隔壁、乳頭筋の肥大はHCMほど顕著ではなく軽度肥大である。著明な左心房拡大では、血栓やもやもやエコーが観察される場合もあり、もやもやエコーは血栓形成の前兆と判断すべきである。左室内径短縮率(FS)は、通常正常あるいは増加している事が多い。左室中部や心尖部の心内膜の輝度が限局して上昇している場合には、RCMである可能性が高い。心室中部の限局した構造物により心室中隔と左室後壁が架橋されているような場合には、RCMである可能性が高い⁷⁾。左室内の仮性腱索は、正常猫でも存在する事が明らかになっており、この構造物だけではRCMとはいえない。よって、臨床症状のない猫に仮性腱索が見られた場合には、6ヵ月から1年毎の定期検査が推奨される。さらに、パルスドプラー法による左室流入波形により拡張機能評価を知ることができるが、心拍数が高い場合が多く、多くが融合波となってしまう、判断が難しくなる。

② 治療

RCMの治療は、HCMと同様に病態生理学的に拡張機能障害であるため、治療の基本は、左室充満を改善し、うっ血を軽減し、不整脈をコントロールする事である。特に、RCMはHCMより血栓リスクが高いと思われるため、血栓予防が重要である。HCMは、無症候性から、軽度あるいは重度の心不全、血栓症(ATE)の合併、失神等様々な病期があるため、病期毎に理解しておく必要がある。一方、RCMに関しては、臨床症状を呈して来院するケースが多いと思われるが、診断技術が向上し、心雑音のある無症候性RCMに遭遇する可能性もあるが、現時点では無症状のRCMの進行を遅らせるのに有効な治療法は報告されていない。よって、HCM同様急性および慢性うっ血性心不全と血栓症に対する治療を中心にのべる。

a) 急性のうっ血性心不全

重度の呼吸困難を呈する症例には、ICU管理の下、絶対安静とする。フロセミドを静脈内あるいは皮下/筋肉内に投与する(2mg/kg 1~4時間毎)。多量の胸水貯留に対しては、直ちに胸腔穿刺を行う。呼吸困難が軽減されたら、フロセミドの用量を減量し、8~12時間毎に変更する。ICU下においても、呼吸困難を呈している場合には、気管挿管およびPEEPによる呼吸管理を考慮すべきである。

b) 慢性うっ血性心不全

急性の呼吸困難が改善し、ICUから離脱できた症例では、慢性の維持治療となる。基本的には、RCMは拡張機能障害であるため、1) 心拍数を下げる、2) うっ血の再発を制御する、3) レニン・アンジオテンシン系を抑制することである。しかしながら、β遮断薬やジルチアゼムが長期生存に有益であるというエビデンスは得られていない。フロセミドは、用量を調節しながら、最低投与量を決定する。用量は各症例で様々である。HCMに対するACE阻害剤は、左心房や心筋肥大を軽減するという報告¹²⁾もあれば、それに否定的な報告もある¹³⁾。

HCMによるうっ血心不全に対するアテノロール、ジルチアゼムおよびエナラプリルの総合的な効果を明らかにするために計画された多施設無作為プラセボ対照試験の結果において、うっ血再発までの時間に関して、プラセボ群と比較して優れた成績を示さなかったことが示されており、最も有効な組み合わせは、エナラプリルとフロセミドの併用であったと報告している¹⁴⁾。

さらに、最近の報告¹⁵⁾では、HCMおよび閉塞性肥大型心筋症（HOCM）に対し、従来の治療より、ピモベンダンを加えた治療の方が、中央生存期間が延長する事が報告されている。今後、RCMに対しても、ピモベンダンの使用が増加する可能性があり、さらに剤形についても従来の大きな錠剤から、小さい剤形のピモベンダンが発売されたことも猫にとって朗報である。

c) ATE発症から退院後の抗血栓療法

猫のATEの急性期治療（バルーンカテーテル（BC）法あるいはt-PA製剤）と並行して抗血栓療法を実施する必要がある。抗血栓療法には、抗凝固療法と抗血小板療法がある。過去の報告において、猫のATEに対しては、抗血小板薬であるアスピリン（5mg/head. SID. 3日毎）やジピリダモール（12.5mg/head. BID）、抗凝固薬であるワルファリン（0.06-0.1mg/kg. SID）などが用いられてきたが、近年では、抗血小板薬であるクロピドグレル（猫18.25mg/head. SID, 犬2-3mg/kg. SID）が有効であると報告されている¹⁶⁾。しかしながら、この薬剤は高価であるため、アスピリンやワルファリンを用いることもある。最近、クロピドグレルのジェネリックも発売されたため、利用しやすくなった。経口投与が不可能な症例では、抗凝固薬である低分子ヘパリンの注射（100単位/kg. BID）が有効であるが、この薬剤も高価となる。ATEの予後は、猫の薬剤の許容度にかかなり依存すると思われるため、出来るだけ猫に対しストレスのかからない投薬や注射が望まれる。

d) RCMの予後

RCMの予後に関するまとまった報告は、これまであまりなかったが、Kimuraらが41例（2016）⁴⁾、Locatelliらが90例（2018）⁵⁾、Chetboulらが96例の報告（2018）⁶⁾をしている。Kimuraらは、生存期間中央値（MST）が30日（1～977日）、Locatelliらは追跡可能な60例のMSTが69日（0～175日）と報告しており、多変量解析により呼吸促進のみが生存に有意な影響を及ぼし、呼吸促進のない症例のMSTは466日（0～1208日）、呼吸促進を呈した症例のMSTは64日（8-120日）と報告している。一方、Chetboulらは追跡可能な69例のMSTは667日（2～3710日）であったと報告している。これだけのMSTに差が生じた原因については、ChetboulらのRCMと診断した90%が心筋型であったことやATEの罹患率が5%と極めて低いことなどが考えられる。さらにすべての症例は臨床診断であり剖検はなされていない。我々の経験では、国内では明らかに心内膜型RCMが多く発生していることから、これらの3報を比較することは困難であると思われ、今後剖検により確定診断をした大規模なRCMの予後についての報告が待たれる。

参考文献

- 1) Atkins CE, Gallo AM, Kurzman ID, et al: Risk factor, clinical signs, and survival in cats with a clinical diagnosis of idiopathic hypertrophic cardiomyopathy 74 cats(1985-1989). *Journal of the American Veterinary Medical Association* 4, 613-618, 1992
- 2) Ferasin L, Sturgess CP, Cannon MJ, et al: Feline idiopathic cardiomyopathy: a retrospective study of 106 cats(1994-2001). *Journal of Feline Medicine and Surgery* 5, 151-159, 2003
- 3) 平川 篤、高橋義明、柴山比奈子、他：猫の拡張型心筋症5例の臨床症状および超音波所見とその予後、第53回九州地区獣医師大会、2004
- 4) Kimura Y, Fukushima R, Hirakawa A, et al: Epidemiological and clinical features of the endomyocardial form of restrictive cardiomyopathy in cats: a review of 41 cases. *J Vet Med Sci.* 78(5), 781-4, 2016
- 5) Locatelli C, Pradelli D, Campo G, et al: Survival and prognostic factors in cats with restrictive cardiomyopathy: a review of 90 cases. *J Feline Med Surg.* 20(12), 1138-1143, 2018
- 6) Chetboul V, Passavin P, Trehiou-Sechi E, et al: Clinical, epidemiological and echocardiographic features and prognostic factors in cats with restrictive cardiomyopathy: A retrospective study of 92 cases. (2001-2015). *J Vet Intern Med.* 33(3), 1222-1231, 2019
- 7) 平川 篤、高橋義明、山本直人、他：臨床症状を呈した猫の拘束型心筋症34例の回顧的研究(2003～2011)、第61回九州地区獣医師大会、2012
- 8) Fox PR, Maron BJ, Basso C, et al: Spontaneously occurring arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy in the domestic cat: a new animal model similar to the human disease. *Circulation* 102, 1863-1870. 2000
- 9) Harvey AM, Battersby IA, Faena M, et al: Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy in two cats. *Journal of Small Animal Practice* 46(3), 151-156, 2005
- 10) 平川 篤、高橋義明、大道嘉広、他：ペースメーカー植え込み術を実施した不整脈源性右室心筋症罹患猫の1例、第85回獣医循環器学会、2006
- 11) 上野雄史、平川 篤、浦垂沙美、他：“猫の心筋疾患（心筋型拘束型心筋症）”と診断された猫の3例、第109回日本獣医循環器学会、2019
- 12) Rush JE, Freeman LM, Brown DJ, et al : The use of enalapril in the treatment of feline hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Anim Hosp Assoc,* 34, 38-42, 1998
- 13) MacDonald KA, Kittleson MD, Larson RF, et al : The effects of ramipril on left ventricular mass, myocardial fibrosis, diastolic function, and plasma neurohormones in Maine Coon cats with familial hypertrophic cardiomyopathy without heart failure. *J Vet Intern Med,* 20, 1093-1105, 2006
- 14) Fox PR : Prospective, double-blinded, multicenter evaluation of chronic therapies for feline diastolic heart failure. Interim analysis [abstract]. *J Vet Intern Med,* 17, 398, 2003
- 15) Reina-Doreste Y, Stern JA, Keene BW, et al : Case-control study of the effects of pimobendan on survival time in cats with hypertrophic cardiomyopathy and congestive heart failure. *J Am Vet Med Assoc.* 245(5), 534-9, 2014
- 16) Hogan DF, Fox PR, Jacob K, et al: Secondary prevention of cardiogenic arterial thromboembolism in the cat: The double-blind, randomized, positive-controlled feline arterial thromboembolism; clopidogrel vs. aspirin trial (FAT CAT). *J Vet Cardiol. Suppl* 1, S306-17, 2015

歯科処置 = スケーリング + 抜歯と思いませんか？ 本当の歯周炎治療

江 口 徳 洋

(Vets Dental & Oral Surgery Office)

要約

歯周炎は一度発病すると正常な歯周組織への回復はほぼ不可能で、歯周炎治療の目標は病態の現状維持や進行抑制である。そのため正常な歯周組織の回復が可能である歯肉炎の病態下での早期の治療を行うことが望ましい。それにより歯肉炎から歯周炎に病態が移行し悪化しないようにするのがとても重要である。たとえ歯周炎を発病していたとしても、早期の治療介入によりその病態は沈静化し維持可能な病態となりうる。

はじめに

「歯石を取ってグラグラな歯だけ抜いておきました」この言葉に対し歯周病の治療を行ってくれたと捉える飼い主さんは多い。しかし実際飼い主さんが訴える事柄の中には「歯を抜いた1ヶ月後にはすでに元通りの口臭がした」ということがある。これは動揺が激しく抜かざるを得ない歯のみを抜歯しただけで、抜かなかった歯に対しては歯周病の有無に関わらず表面上の歯石を除去することしか行っていなかったからであると思われる。一方たびたび動物病院に通院して歯の事を相談している時は、「まだ大丈夫」と言われていたのに、ある日突然「抜歯しなくてはいいけない」と言われ憤慨して転院、受診されることがある。これは“歯周病治療=抜歯”となっていて、抜歯せざるを得ない病態になる前に行われるべき、本当の意味での“歯周病治療=原因を除去し破壊された歯周組織をできるだけ回復する治療”に対しての認識が低いためと思われる。本講演では抜歯しなくてはいいけないような歯周病の最終病態下での話ではなく、最終病態に陥る以前に歯周病の進行を抑え、抜歯しなければならなくなるのをいかに防ぐかの処置方法、ケアについて説明したい。

○まず、歯周病とは？

歯周組織（歯肉、歯槽骨、歯根膜）に原発し歯周組織を破壊し、その機能を侵す病的状態をいい、歯周病のほとんどがプラーク中の細菌が原因で生じた炎症性疾患である。歯周病の初期は歯肉に局限した炎症性病変である歯肉炎であり、歯肉炎が進行すると歯槽骨、歯根膜にまで破壊がおよんで歯肉の炎症、ポケット形成、骨吸収などを特徴とした歯周炎となる。

⇒歯肉炎、歯周炎の初発因子はプラークで、歯石ではない！

⇒歯周炎の治療はいかにプラークをコントロールするかである！よって術者は処置時に完全にプラークを除去し、その後飼い主に口腔内清掃の重要性を説明し自宅で歯磨きを実施してもらえるように促す必要がある。

○ではプラークとは？

唾液由来の糖タンパクよりなり、歯の表面に形成される薄い膜を獲得皮膜という。その獲得皮膜上に細菌が付着し増殖したものをプラークと言い、口腔内細菌とその生産物からなり、歯面に強く粘着していることを特徴としている。

○プラークの増加因子は？

人では、1) 歯石、2) 口腔内清掃不良、3) 歯列不正、4) ポケット形成、5) 食物の性状・成分、6) 食片・異物の圧入、7) 歯肉形態不良、8) 対合歯の喪失、9) 小帯の異常、10) 歯冠と歯根の形態不良、11) 不良補綴物、12) 附着歯肉・口腔

前庭の狭小、13) 開口呼吸と言われている。

⇒歯周病の治療はプラークの除去+プラークの増加因子の除去およびその改善も必要！

○歯周基本治療

スケーリング：歯面に付着している歯石とプラークを器械的に除去すること。

ルートプレーニング：スケーリングに加えて歯根表面の汚染セメント質などを除去し、生物学的に害のない滑沢な根面にすること。

○薬物療法（全身的-内服vs局所的）

薬物局所配送療法（LDDS: Local Drug Delivery System）：歯周ポケット内の細菌を器械的に除去し洗浄するのではなく、ポケット内に直接投与した薬剤を一定期間停滞させ、徐々に放出させることによりポケット内での有効濃度を維持し、ポケット内の歯周病関連細菌を排除する方法。利点：1) 効果が速効性、2) 使用する量が少ないため副作用や耐性菌の問題が少ない、3) 分岐部などの機械的処置が困難な部位にも適応可能、4) 過度のルートプレーニングにより開放された象牙細管内に侵入した細菌に対しても効果が期待できる。

○歯周外科手術

歯周ポケット搔爬：ルートプレーニングの延長線上にあり、スケーリング、ルートプレーニングの手技に加えて歯周ポケット内の歯肉（軟組織）側の歯周ポケット上皮、炎症性肉芽組織、ポケットの形成により根面に付着している上皮を除去すること。

適応：1) 適切なプラークコントロールが実施されているにもかかわらず、歯肉軟組織の炎症の改善が思わしくない時、2) 歯周ポケット内に多くの炎症性肉芽組織が存在する時、3) 歯周外科手術を行う前にその手技を容易にするために事前に歯肉を健全にしておきたい時。

新付着獲得法：メスを用いた最少の歯肉弁翻転によりポケット上皮、根面の付着物や汚染セメント質を除去する方法。

適応：骨縁上で比較的浅いポケットでその部位に十分な幅の角化歯肉が存在する場合。

歯肉切除：増殖歯肉をポケット基底より除去して、歯肉本来の形に整えること。

適応：歯肉増殖症などの仮性ポケットや骨縁上ポケットの場合。

歯肉剥離搔爬術：歯槽骨が明視できるまで歯肉を剥離し、慢性炎症性肉芽組織を完全に除去する方法。

適応：1) 中等度～深いポケットが残存しており根面への操作が困難な場合、2) 閉鎖型搔爬によっても炎症が消失しない場合、3) 骨形態の修正、骨移植、組織誘導再生療法を行う場合。

歯肉歯槽粘膜形成術：歯肉歯槽粘膜部位の歯肉退縮や付着歯肉の消失、口腔前庭の狭小化などの形態異常の修正のために行う手術。

1) 歯肉弁根尖側移動術、2) 歯肉弁歯冠側移動術、3) 歯肉弁側方向移動術、4) 小帯の切除もしくは成形—適応は個々の手技によって変わるのでここでは割愛する。

組織誘導再生療法（GTR: Guided Tissue Regeneration）：歯根膜由来の細胞を誘導して歯周組織（歯根膜、歯槽骨）の再生を促す方法。

適応：1度・2度の根分岐部病変と骨縁下欠損、2壁・3壁性や垂直性骨欠損。

歯周治療は以上の歯周基本治療や歯周外科手術を単独もしくは組み合わせて行うとともに、前述のプラーク増加因子の除去や改善を同時に行うことが重要である。

ランチオンセミナー

12:30~14:00

ランチオンセミナー1 (第I会場 2F 222)

『日常の動作がすでにリハビリ!!～動物リハビリの取り入れ方～』

講師:長坂 佳世 先生 (D&C Physical Therapy)

協賛:株式会社V&P

ランチオンセミナー2 (第III会場 2F 221)

『肺水種 ベトメディン注射で勝率アップ』

講師:千村 収一 先生 (千村どうぶつ病院)

協賛:ベーリンガー インゲルハイム
アニマルヘルスジャパン株式会社

ランチオンセミナー3 (第IV会場 3F 232・233)

『寝かせるだけじゃ、ダメなんです。— どうする?何する?認知症 —』

講師:入交 眞巳 先生 (どうぶつの総合病院 行動診療科)

協賛:株式会社 ワールドエクイップス

ランチオンセミナー4 (第VI会場 3F 234)

『犬のマラセチア皮膚炎
～“この子”に必要な治療が分かるロジカルな考え方～』

講師:柴田 久美子 先生 (DVMsどうぶつ医療センター 横浜)

協賛:DSファーマ アニマルヘルス株式会社

お願い

*ランチオンセミナーのハンドアウトはプロシーディングには掲載されていません。
参加されるランチオンセミナーの各会場でお受け取り下さい。

症例発表

第I会場

午前の部

I-1~I-5 9:30~10:30

午後の部

I-6~I-17 14:40~17:46

座長

| | | | |
|-----------------|----------|------------------|----------|
| 大座長 | 水野 累 先生 | 15:28~16:10 | 休憩 |
| 9:30~9:42 I-1 | 柴田 幸助 先生 | 大座長 | 杉山 淳 先生 |
| 9:42~9:54 I-2 | 柳本 勲 先生 | 16:10~16:22 I-10 | 横川 友軌 先生 |
| 9:54~10:06 I-3 | 下岡 由佳 先生 | 16:22~16:34 I-11 | 小笠原淳子 先生 |
| 大座長 | 小島健太郎 先生 | 16:34~16:46 I-12 | 鍛冶 伸光 先生 |
| 10:06~10:18 I-4 | 佐々木雅一 先生 | 大座長 | 酒井 秀夫 先生 |
| 10:18~10:30 I-5 | 杉山 淳 先生 | 16:46~16:58 I-13 | 水野 累 先生 |
| 大座長 | 伊東 輝夫 先生 | 16:58~17:10 I-14 | 綿貫 亨 先生 |
| 14:40~14:52 I-6 | 藤本 純平 先生 | 大座長 | 佐藤 恵一 先生 |
| 14:52~15:04 I-7 | 盛下 基夢 先生 | 17:10~17:22 I-15 | 柑本 敦子 先生 |
| 15:04~15:16 I-8 | 酒井 秀夫 先生 | 17:22~17:34 I-16 | 伊東 輝夫 先生 |
| 15:16~15:28 I-9 | 小島健太郎 先生 | 17:34~17:46 I-17 | 柴田恵美子 先生 |

粘膜内のみで増殖を示した胃腺癌の犬の1例

佐々木 雅一 Masakazu SASAKI¹⁾、森島 隆司 Takashi MORISHIMA¹⁾、浅井 亨 Toru ASAI¹⁾、
 猿渡 朋子 Tomoko SAWATARI¹⁾、森島 常統 Tsunenori MORISHIMA¹⁾、小出 祐揮 Yuki KOIDE¹⁾、
 加藤 泰一郎 Yasuichiro KATO¹⁾、井本 博貴 Hiroki IMOTO¹⁾、八島 裕樹 Hiroki YASHIMA¹⁾、
 阪野 成美 Narumi BANNO¹⁾、木下 恵美子 Emiko KINOSHITA¹⁾、杉山 幸輝 Koki SUGIYAMA¹⁾、
 吉寄 響子 Kyoko YOSHIKAZI²⁾、酒井 洋樹 Hiroki SAKAI²⁾、平田 暁大 Akihiro HIRATA³⁾

10歳齢のトイプードルが半年前から続く慢性的な嘔吐を主訴に来院した。超音波検査の結果、幽門部に3cm大の腫瘤が認められた。内視鏡検査にて腫瘤の正確な位置を確認後、胃十二指腸吻合術（ビルロートI法）にて腫瘤を摘出した。病理組織検査の結果、胃腺癌と診断され、腫瘍細胞の増殖は粘膜に限定していた。術後約1年が経過するが再発/転移は認められず、全身状態は良好である。

Key Words : 犬、胃腺癌、粘膜内増殖

はじめに

犬の胃腫瘍は全ての悪性腫瘍のうち約1%以下と少ないが、その中でも胃腺癌が最も多い。犬の胃腺癌は悪性度が高く、診断時には広範囲に周囲組織に浸潤し、外科手術を行っても再発や転移により数ヶ月以内に死亡することが多いと報告されている^{1,2)}が、今回病理学的に、粘膜内に限定した増殖を呈する胃腺癌と診断され、術後約1年経過時点で再発/転移ともに認められていない症例を経験したため、その概要を報告する。

症 例

トイプードル、10歳齢、去勢雄、体重4.7kg、既往歴なし。1年間続く慢性嘔吐を主訴に当院に来院した。

一般身体検査所見：体温38.5℃、BCS3/5、触診にて異常は認められなかった。

血液検査所見：白血球数の軽度上昇が認められた。

レントゲン検査所見：明らかな異常は認められなかった。

腹部超音波検査所見：幽門部付近にエコー源性の不均一な腫瘤が存在し、腫瘍に近接する胃壁の層構造は維持されていたが、一部では層構造が消失し、胃壁が約5mmに肥厚していた。腹腔内リンパ節の腫大は認められなかった。

胃内の腫瘤病変を精査するため内視鏡下生検による病理組織検査を提案したが飼い主は内視鏡検査後、直ちに外科的切除を実施することを希望した。第3病日に内視鏡検査を実施した。

内視鏡所見：幽門部のほぼ全周を覆うように腫瘤状の隆起が認められ、表面はやや不整で腫瘤表面の粘膜の退色と出血が認められた。腫瘤表面、腫瘤周囲に潰瘍は認められなかった。

内視鏡検査にて幽門部以外は異常を認めなかったため、腫瘤の完全切除を目的に外科的手術を実施した。

手術所見：乳酸リンゲル液の静脈輸液を開始し、メロキシカム (0.2mg/kg, SID, SC)、メロペネム (10mg/kg, BID, IV) を投与後、アトロピン (0.025mg/kg, IV)、ミダゾラム (0.1mg/kg, IV) にて前処置を行い、プロポフォル (0.8mg/kg, IV) にて導入し、挿管後イソフルランで維持した。また疼痛管理のためフェンタニルの持続点滴 (0.002mg/kg/h, CRI) を行った。常法に従って正中切開し、漿膜面には著変は認められなかったため、幽門部の硬結感が認められた部分から約2cmのマージンを確保し、胃十二指腸吻合術（ビルロートI法）で腫瘤を切除した。腹腔内リンパ節の腫大は認められなかった。また術後の栄養管理のため、左側頸部に食道瘻チューブを設置した。

¹⁾ みどり動物病院：〒458-0916 愛知県名古屋市緑区有松町桶狭間愛宕西23-28

²⁾ 岐阜大学応用生命科学部：〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1

³⁾ 岐阜大学科学研究基盤センター：〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1

病理組織学的検査：胃腺癌。腫瘍細胞は、胃内腔側に乳頭状に増殖し、その増殖は粘膜内に限局していた。粘膜固有層での巣状の出血を認めた。腫瘍細胞には、核の大小不同が観察され、核分裂像も散見された。検索の限りでは、腫瘍細胞の脈管浸潤は観察されず、腫瘍は完全に切除されていた。

治療及び経過：術後は静脈輸液とメロキシカム (0.1mg/kg, SID, SC)、メロペネム (10mg/kg, BID, IV)、マロピタント (1mg/kg, SID, SC)、ブプレノルフィン (0.02mg/kg, BID, IV)、プロトンポンプ阻害薬 (1mg/kg, BID, IV) を投与した。術後24時間は絶食絶水とし、その後低脂肪流動食 (GI LOW FAT LIQUID、ロイヤルカナンS. A. S) を食道瘻チューブから少量頻回で投与した。第10病日に食道瘻チューブを抜去し退院とした。化学療法は希望されず、第20病日より抗腫瘍効果を期待してピロキシカム (0.3mg/kg, SID, PO) 投与を開始した。また術後も嘔吐が間欠的に認められたためモサプリド (0.5mg/kg, BID, PO) の投与も開始した。嘔吐はモサプリドの投与により軽減された。その後定期的な胸部レントゲン検査、腹部超音波検査を行い、現在手術から1年以上経過するが明らかな再発、転移は認めず良好に経過している。

考 察

犬に発生する胃腺癌は非常に浸潤性が強く、また胃周囲のリンパ節や肝臓、漿膜などへ転移しやすいとされる。診断時にはすでに進行した状態であることも多く、一般的に予後は非常に悪く、広範囲に切除を行っても外科手術後4ヵ月以内に死亡するという報告もある^{1,2)}。

一般的な犬の胃腺癌の超音波検査所見として、胃壁の層構造の消失を伴う著しい肥厚 (約1cm以上) および偽層構造などが報告されている⁴⁾。本症例の超音波検査では腫瘍の形成がみられ、その近傍の胃壁において、一部で層構造が不明瞭であったものの、全体的に層構造は維持されており、腫瘍の増殖が胃壁内へ波及していないことが予想された。このことは、切除材料の病理組織学的検査において、粘膜下組織や筋層には腫瘍細胞の増殖は見られず、腫瘍の増殖は粘膜内に限定しており、粘膜下の構造への腫瘍増殖の影響は乏しいことから支持された。よって、本症例のみの見解ではあるが、胃腺癌の浸潤程度の予測に超音波検査はある程度有用と思われた。

一般的な犬の胃腺癌では、粘膜に腫瘍形成を呈するものより、潰瘍を伴うび慢性の胃壁の肥厚を呈する場合が多いとされ⁴⁾、このような例では内視鏡生検において、壊死組織や炎症細胞のみが採材される可能性がある。本症例では、潰瘍形成は見られず、病変は幽門部における比較的広範囲な腫瘤状の隆起としてみられたので、内視鏡生検でも腫瘍細胞の検出は可能であったと推察されたが、一般的な内視

鏡生検では粘膜下組織まで採材することは難しいため、腫瘍の増殖が粘膜下へ波及していたか否かの判断は困難であることが予想された。今回、内視鏡生検を実施せず外科手術を行うことになったが、結果的に胃壁全体における腫瘍の増殖領域が観察可能となり、腫瘍の増殖の広がり が正確に把握できたと考えられた。

近年、ジャック・ラッセル・テリアに胃腺癌が頻発することが報告されており、大参らは同犬種の胃腺癌は、粘膜下への浸潤が乏しいために良好な予後を示すことを報告している³⁾。本症例も病理組織学的診断は胃腺癌であったが、ジャック・ラッセル・テリアの胃腺癌と同様に、腫瘍の増殖は粘膜内に限局していたために、約1年間再発、転移を認めず良好な経過をたどっていると考えられた。

以上より、胃腺癌であっても、超音波検査にて胃壁の層構造が維持されており病理検査にて粘膜内のみの増殖と診断される例では、一般的な犬の胃腺癌に比べ良好な予後をたどる可能性が考えられた。しかし、本症例のような粘膜内限局の胃腺癌の報告は少なく、外科切除の適切なマージンや術後の化学療法の必要性など不明な点が多く、今後の症例の蓄積が望まれる。

参 考 文 献

- 1) Lee HC, Kim JH, Jee CH (2014): J. Vet. Med. Sci. 76(7): 1033-1038.
- 2) Ogilvie GK, Moore AS (2008): 犬の腫瘍 (桃井康行訳), 413-415, インターズー.
- 3) 大参亜紀、大野耕一、横山望ら (2018): 第14回日本獣医内科学アカデミー学術大会プロシーディング、243.
- 4) Terragni R, Vignoli M, et al. (2014): Schweiz Arch Tierheilkd, 156 (12), 569-576.

食道切開を用いた鼻咽頭道内視鏡検査が診断に有効であった 鼻咽頭道リンパ腫の猫の1例

杉山 淳 Atsushi SUGIYAMA¹⁾、杉山 昌子 Masako SUGIYAMA¹⁾

3歳10ヵ月の避妊済みの猫がstertorを主訴に来院。レントゲン検査から鼻咽頭道に発生した腫瘍が確認され、当初は鼻咽頭ポリープを疑っていたが、内視鏡検査・生検によりB細胞性リンパ腫と診断した。一旦は完全寛解に至ったものの、最終的にはリンパ腫の再発・転移により死亡したが、咽頭内の観察・生検には食道切開を用いて上行性に鼻咽頭道内視鏡検査を行う方法が有効であった。

Key Words : 猫、咽頭リンパ腫、鼻道内視鏡、咽頭腫瘍

はじめに

リンパ腫は猫において最も発生頻度の高い悪性腫瘍であり、様々な部位に発生することが知られている。今回、猫の鼻咽頭道内に発生したリンパ腫に対し、当初は鼻咽頭ポリープを疑っていたが、鼻咽頭道内視鏡検査に食道切開を加えることにより、リンパ腫と診断した症例に遭遇したため、その概要を報告する。

症 例

症例は雑種猫、3歳10ヵ月、避妊済み、体重3.9kg、FIV抗体検査陰性・FeLV抗原検査陰性。3種混合ワクチン接種済み。既往歴として、ウイルス性結膜炎・上気道炎、角膜潰瘍。第1病日、呼吸音の異常を主訴に来院。一般状態は良好で、鼻汁・くしゃみなどは見られず、stertorのみ確認。その他異常なし。アレルギーや感染性などの鼻炎・鼻咽頭腫瘍・鼻咽頭狭窄などの可能性を考え、マレイン酸クロロフェニラミン処方。第13病日、再診時にstertorに変化はなく、頭頸部レントゲン検査実施したところ、鼻咽頭道内に腫瘍性病変を確認した。鼻咽頭ポリープを疑い、第20病日、鼻咽頭道の内視鏡検査にて腫瘍の確認及び可能であれば内視鏡下にて腫瘍摘出を実施することとした。鼻咽頭道内視鏡検査は全身麻酔下にて、オリンパス社製上部消化管汎用ビデオスコープGIF XP260N 先端外径5mmを用いて実施した。スコープをJターンのまま挿入し、反転内視鏡にて鼻咽頭道内を確認すると、膿と思われる白色固形物が周囲に付着したピンク色のドーム状腫瘍を確認。

NBI (narrow band imaging : 狭帯域光観察) では血管走行に明瞭な異常は認めず。生検鉗子での摘出を試みるも腫瘍が脆く、易出血性であり、摘出は困難であった。スコープの操作性を確保する為、食道瘻チューブ設置と同様の手

技で、左頸部を切皮し食道も数mm切開、そこから上行性にスコープを鼻咽頭道内に挿入し腫瘍を確認した。スコープの操作性は格段に向上したが、腫瘍が脆く、生検鉗子やバスケット鉗子での腫瘍摘出は不可能と判断し、生検のみ実施し処置は終了した。食道切開部は皮膚のみナイロン糸で1針縫合した。処置後、膿状物に対する治療としてセフォキシムナトリウム皮下注射を実施した。生検材料のスタンプ標本では大型リンパ球が多数みられ、病理組織検査でもB細胞系マーカーに陽性反応を示すリンパ腫と診断された。以上から鼻咽頭ポリープではなく、鼻咽頭道内に発生した大細胞性B細胞性リンパ腫と診断した。

治療 :

第29病日、CHOPプロトコルにて抗癌剤治療を開始した。同日、抗癌剤投与前に再度鼻咽頭道の反転内視鏡検査を行ったところ、前回の食道切開部はきれいに修復されており、咽頭の腫瘍は縮小していたが、今回の生検の結果でも細胞診検査・病理組織検査ともリンパ腫との判断に変わりはなかった。なおこの時は食道切開は行わず、反転内視鏡検査のみ実施した。その後、抗癌剤治療継続によりstertorは改善し、第58病日、身体検査およびレントゲン検査から完全寛解と判断した。第170病日、一般状態は良好であったが、右腎臓の腫大を確認、細胞診検査でリンパ腫の転移と判断。明らかな呼吸異常はないものの、レントゲン検査で鼻咽頭道にも再発と思われる陰影を認めた。CHOPプロトコルでの反応は見られず、シトシンアラビノシド・アクチノマイシンD・ニムスチン・L-アスパラギナーゼなどに治療を変更するも奏功せず、左腎臓にも転移が認められ、徐々に全身状態は悪化していった。第224病日、左瞳孔の散大が見られ、咽頭リンパ腫の眼窩周辺への浸潤が疑われた。第232病日全身麻酔下にて食道瘻チュー

¹⁾ 駿河どうぶつの病院 : 〒422-8034 静岡県静岡市駿河区高松1-16-1

ブ設置し、同時に反転内視鏡検査にて鼻咽頭道内を確認したところ、咽頭粘膜下腫瘍を疑う粘膜の隆起・粘膜の不整・NBIにて血管走行の異常を確認した。食道チューブ設置後、栄養供給は可能となったもののその後も体調は改善せず、第245病日、自宅にて死亡した。

考 察

リンパ腫は猫で最も好発する腫瘍であり、鼻腔内に発生することも多いが、本症例は鼻咽頭道内のリンパ腫であり、比較的稀なケースであった。この部位に腫瘍性病変が見られる場合、鼻咽頭ポリープかリンパ腫が鑑別の上位に挙げられる。本症例では当初、鼻咽頭ポリープを疑っていたが、結果としてはリンパ腫であった。今回のケースで鼻咽頭ポリープとは異なる点として、レントゲン検査上で腫瘍の存在部位がやや吻側よりであったこと（鼻咽頭ポリープ発生源母地となる耳管はもう少し尾側）、腫瘍が脆弱であったこと（鼻咽頭ポリープは線維性の良性腫瘍であり、生検鉗子による組織採取自体が困難）、そのため細胞診にて容易に細胞が採取されたこと、また非常に出血しやすかったこと（鼻咽頭ポリープは線維性組織で血管が少ない）、などが挙げられる。今後同様の症例に対する生検・切除のアプローチとしては、鼻咽頭ポリープ以外が疑われる場合や細胞が容易に採取できるような軟らかい腫瘍の場合には、まず生検を行いその検査結果を基に治療方針を立てる、腫瘍が硬く細胞が採取されないような腫瘍であればそのまま摘出を行う方が無難であると考えられた。鼻咽頭道内の生検は反転内視鏡検査でも十分可能であるが、スコープの操作性が悪くなる・鉗子がスコープ内を通りにくくなるなどの問題もある。その場合、食道切開を行い、上行性に鼻咽頭道内にスコープを進める方が操作性は向上する。食道瘻チューブ設置と同様の方法で実施できるため簡便であり、合併症も起こりにくく、鼻咽頭道内の観察・生検には有効な手段であると考えられた。

参 考 文 献

- 1) Allen HS, Broussard J, Noone K (1991) : Nasopharyngeal diseases in cats ; a retrospective study of 53 cases (1991-1998), J Am Anima Hosp Assoc, 35, 457-461.
- 2) Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E (2017) : Textbook of Veterinary Internal Medicine 8ed, 1066-1067, Elsevier.
- 3) 藤原亜紀 (2018) : 伴侶動物画像診断、No.11, 62-68.
- 4) Johnston SA, Tobias KM (2018) : Veterinary Surgery Small animal 2ed., 1926-1927, Elsevier.
- 5) Oliveira CR, O'Brien RT, Matheson JS, et al. (2012) : Computed tomographic features of feline nasopharyngeal polyps, vet Radiol Ultrasound 53, 406-411.

- 6) 城下幸仁 (2012) : infovets, No.155, 52-59.
- 7) 田川道人、新坊弦也、柳川将志 他 (2018) : 北海道獣医師会雑誌、No.62, 467-470.
- 8) Withrow SJ, Page R, Vail DM (2013) : Small Animal Clinical Oncology E-book 5ed, 394・446-448, Saunders.



図1 レントゲン検査画像

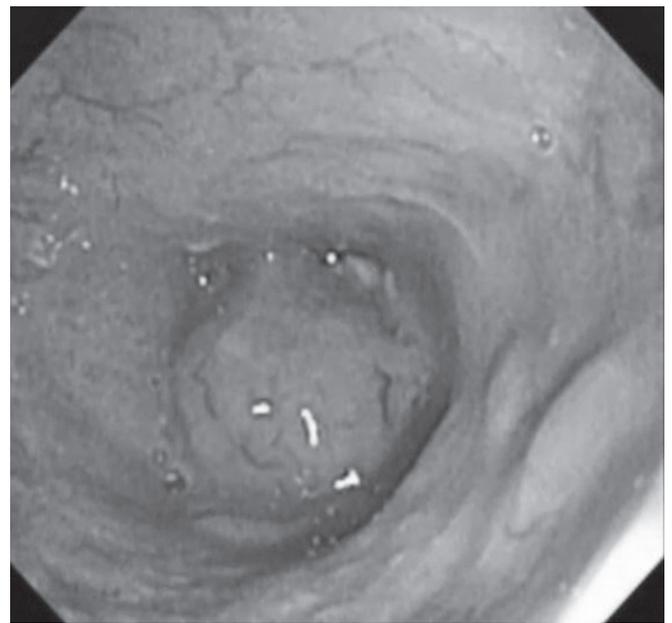


図2 咽頭内視鏡検査画像

確定診断前にステロイド剤を投与した多中心型リンパ腫の犬の1例

藤本 純平 Junpei FUJIMOTO¹⁾、柳本 勲 Isao YANAGIMOTO¹⁾、大橋 美里 Misato OHASHI¹⁾、
岩田 将成 Masanari IWATA¹⁾、齋藤 大暉 Taiki SAITO¹⁾、服部 峻佑 Shunsuke HATTORI¹⁾、
下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA¹⁾、富士井 敬之 Takayuki FUJII¹⁾、杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI¹⁾、

多中心型リンパ腫は犬のリンパ腫の中で最も発生頻度の高い腫瘍であり、治療の第一選択として化学療法があげられる。確定診断前の多中心型リンパ腫疑いの犬において、ステロイド剤を投与したが改善がみられなかった。最終的に扁桃の病変が悪化したとみられる上部気道閉塞をもたらし、緊急処置として扁桃の除去、さらに永久気管開口術を行ったが麻酔から覚醒することはなく斃死した。細胞診の時点でリンパ腫が疑われる症例においてステロイド剤の効果が乏しいと判断した場合、早めにつぎの治療を検討するという認識が重要だと考えられた。

Key Words : 犬、多中心型リンパ腫、ステロイド剤

はじめに

リンパ腫は犬の造血器腫瘍の中で最も発生頻度の高い腫瘍で、解剖学的に多中心型、前縦隔型、消化器型、皮膚型などに分類されるが、その中でも多中心型リンパ腫の発生が多いと報告される³⁾。リンパ腫の治療の第一選択として化学療法があげられるが、ホルモン剤であるステロイド剤も反応することが特徴的である⁷⁾。ステロイド剤は細胞質受容体に結合することでDNAを傷害し、細胞分裂を妨げるという点で抗腫瘍効果をもたらす⁸⁾。ステロイド剤はMDR-1遺伝子の活性化により多剤耐性を作り出すといわれているため、確定診断の前に投薬することは推奨されていない⁴⁾。この度、多中心型リンパ腫疑いで、ステロイド剤を投与した症例について、その概要を報告する。

症 例

ボーダーコリー、去勢雄12歳齢、27kg。3日前から呼吸困難、元気消失を主訴に他院を受診し、心原性肺水腫として治療をはじめたが改善がないため当院を受診した。他院での血液検査結果において血球計算項目(CBC)、一般血液化学検査項目ともに異常は認められなかった。

初診時検査所見：身体検査上ではパンティングを認めたが舌色は良好であった。血液検査上ではCRP上昇(7.0mg/dl以上)を認めた。胸部レントゲン検査では全葉に気管支パターンがみられ、気管分岐部を中心に不透過性の亢進がみられた。心エコー図検査では僧帽弁の弁尖肥厚を伴った僧帽弁逆流(流速6.3m/s)が認められた。以上の結果より、鑑別診断として僧帽弁閉鎖不全症に伴う肺水腫、肺腫瘍、

リンパ腫、細菌性肺炎、ウイルス性肺炎などがあげられた。

治療および経過：心原性肺水腫としてピモベンダン(0.37mg/kg, PO, BID)、トラセミド(0.11mg/kg, PO, BID)、エナラプリル(0.46mg/kg, PO, SID)の治療に加え、オフロキサシン(5.6mg/kg, PO, SID)の反応もみることにした。

第2病日、食欲低下や元気消失、流涎、鼻汁があることを主訴に来院した。身体検査上では体表リンパ節(下顎、鼠径、膝窩)の腫大がみられ、膝窩リンパ節の細胞診で多数の小型から中型リンパ球系細胞が採取され、核分裂像はなく核小体も不明瞭であった。ここで、リンパ節の反応性過形成を完全に否定できる所見は得られなかった。血液検査上ではCRP減少(5.6mg/dl)を認めた。胸部レントゲン検査所見では肺野の不透過性がさらに亢進していた。ここで多中心型リンパ腫の疑いが強くなり、デキサメタゾン(0.31mg/kg, SC, SID)、ネオフィリン(10mg/kg, SC, TID)、オルビフロキサシン(4.9mg/kg, SC, SID)の治療を加え、入院とした。

第3病日、血液検査上ではCRP上昇(7.0mg/dl以上)、PCVの低下(35%)を認めた。体温の上昇(41℃)がみられ、パンティングが悪化した。酢酸リンゲル液(2.5ml/kg/h)を静脈内輸液、投薬はデキサメタゾン、ネオフィリン、オルビフロキサシンに加えセフォペラゾン(38mg/kg, IV, TID)、ドパミン(5.0μg/kg/min, CRI)とした。

第4病日、血液検査上ではRBC 50900/μl, PCV 29%, Hb 11g/dlの低下、WBC 340000/μl, Neu 280600/μl, Mon 39400/μlの増加を認めた。投薬はステロイド剤をデキサメタゾンからプレドニゾロン(1.0mg/kg, SC, SID)に変更した。

¹⁾ まさき動物病院：〒455-0873 愛知県名古屋港区春田野1丁目2104

第5病日、血液検査所見は不変。保定中に虚脱し、呼吸が止まりかけた。

第6病日、呼吸状態が変わらないため、緊急処置として扁桃の除去、さらに永久気管開口術を行ったが麻酔から覚醒することはなく死亡した。

後日、膝窩リンパ節の細胞診と扁桃の病理組織の報告があった。膝窩リンパ節の細胞診では小型～中型リンパ球が主体として採取され、類円形核を有し核小体は不明瞭、核分裂像は認められなかった。分化した小型リンパ球の混入率は不十分で、幼弱リンパ球の混入率は30%程度と上昇していたため分化・成熟異常と判定され、中等度分化型リンパ腫と診断された。そしてクローナリティ解析では、Bリンパ球のモノクローナルな増殖が疑われるという結果だった。扁桃の病理組織では粘膜上皮直下から深部にわたりシート状に増殖する独立円形細胞が観察され、核は多型性を認め明瞭な核小体を含み核分裂像が少ないため低分化型のリンパ腫と診断された。そして免疫染色では、B細胞性と診断された。これらの結果より本症例はB細胞性の低～中等度分化型リンパ腫であると示唆された。

考 察

近年、WHOによる飼育動物におけるリンパ腫の臨床ステージ分類システムにおいて、リンパ腫は5つのステージに分類され、進行度評価としてよく適応される⁵⁾。本症例は、全身性のリンパ節浸潤がみられたため最低でもステージⅢ以上であり、膝下リンパ節のクローナリティ解析、また扁桃の病理組織の免疫染色の結果からB細胞性の低～中等度分化型リンパ腫であると考えられる。よって、結果としては犬の多中心型リンパ腫の典型例であった。

一般的に多中心型高悪性度B細胞型リンパ腫は、化学療法に対する反応性は良好であり、未治療の症例を緩解状態にする代表的なものがUW-25プロトコルやCHOPプロトコルである^{1,6)}。どちらのプロトコルでもはじめの1週間、ステロイド剤を高用量(2.0mg/kg)で導入することによって腫瘍の縮小を図る。本症例のようにリンパ腫と確定診断される前にステロイド剤単独投与での反応性をみることは、薬剤耐性の点において予後のことを考えると適切ではなかった。ただステロイド剤の反応性が乏しかった原因については、考える必要がある。まずステロイド剤の投薬量不足があげられる。本症例ではプレドニゾロン1.0mg/kgで投薬していたが、抗腫瘍効果をもたらすのは2.0mg/kgという高用量での使用といわれている^{1,6)}。よって本症例においてリンパ腫治療としては中途半端な導入になり、十分な効果を得ることができなかったと考えられる。他に考えられることとして、今までにステロイド剤を使用していた経緯があり薬剤耐性を獲得していたこと、リンパ腫の進行による全身状態の悪化のため薬剤の吸収や代謝、分布の機能が働かなかったことがあげられる。さらに、ステロイド剤単独投与では完全寛解は17-43%であり、寛解期間も1-2ヵ月と短い²⁾。それに比べ、ドキシソルピシン単独投与では完

全寛解、部分寛解を含めた反応率は75-87%で寛解期間中央値131日、生存期間中央値230日であり、L-アスパラギナーゼ単独投与でも完全寛解、部分寛解を含めた反応率は82%と報告されている⁸⁾。よって、単独投与による反応性をみるなら、ステロイド剤よりドキシソルピシンやL-アスパラギナーゼを使用したほうがよいと考えられる。ただ、本症例においてはリンパ腫の確信が得られていない状況下、また全身状態が悪い中でこれらの抗腫瘍効果をもたらす薬剤の試験的投与は倫理上推奨されない。

結果として本症例は、多中心型リンパ腫による扁桃への転移病変が上部気道閉塞をもたらしたと考えられ、緊急処置として扁桃の除去、さらに永久気管開口術を行ったが麻酔から覚醒することはなかった。今回の反省点は抗腫瘍効果には乏しい用量で導入をした点であり、とくに本症例のように急変するリスクを考えると細胞診の時点でリンパ腫が疑わしい症例に関してはステロイド剤を高用量ではじめるべきであった。また、反応性が乏しいと判断した時点で用量を増やすべきであったと考えられる。慎重に反省点を考慮し、今後の治療へとつなげていきたい。

参 考 文 献

- 1) Garrett LD, Thamm DH, Chun R, et al (2002): Journal of Veterinary Internal Medicine, 16, 704-709.
- 2) 石田卓夫 (2005) : Joncol, 1 (1), 8-19.
- 3) Lefbom BK, Parker GA (1995): J Am Vet Med Assoc, 207, 922-923.
- 4) Mealey KL, Bentjen SA, Waiting DK (2002): Am J Vet Res, 63, 479-481.
- 5) Owen LN (1980): TNM classification of tumors of domestic animals, 1st ed, World Health Organization.
- 6) Simon D, Nolte N, Eberle N, et al (2006): Journal of Veterinary Internal Medicine, 20, 948-954.
- 7) Squire R, Bush M, Melby E, et al (1973): Journal of the National Cancer Institute, 51 (2), 565-574.
- 8) Withrow SJ, Vail DM, Page RL (2006): Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology, 4th ed, 163-192.

三叉神経腫瘍が疑われる病変に対して化学療法を使用した犬の1例

盛下 基夢 Motomu MORISHITA¹⁾、横内 博文 Hirofumi YOKOUCHI¹⁾、山城 徳之 Noriyuki YAMASHIRO¹⁾、市橋 くみこ Kumiko ICHIHASHI¹⁾、作野 幸孝 Yukitaka SAKUNO¹⁾

11歳齢、未去勢雄のラブラドルレトリバーが左側側頭筋萎縮を主訴に来院した。MRI検査において橋・延髄左側に三叉神経腫瘍を疑う病変を認めたと、病変は組織生検が困難な部位にあったためプレドニゾロンによる緩和治療を開始した。しかしその後行ったMRI検査では病変の改善は認められなかった。このことからロムスチンの投与を開始したところ、その後のMRI検査で病変の縮小と左側側頭筋萎縮の明らかな改善が認められた。以上より、犬の三叉神経腫瘍が疑われる病変に対してロムスチンは有効である可能性が示唆された。

Key Words : 犬、片側側頭筋萎縮、三叉神経、腫瘍、ロムスチン

はじめに

犬の片側側頭筋萎縮の原因の多くは三叉神経腫瘍であるという報告がある⁶⁾。脳腫瘍の治療法の選択肢には、外科的切除や放射線治療、化学療法があるが、外科的切除は脳幹部に近いため困難であり、放射線治療はその有効性が報告されているものの³⁾、行える施設が限られており、費用面の問題もある。化学療法は研究が少ないが、ロムスチンなどの脂肪親和性薬剤は血液脳関門を通過し、脳腫瘍に有効であるとの報告がある^{1,5,7)}。今回、三叉神経腫瘍が疑われる病変に対してロムスチンによる化学療法を行い、良好な経過が得られたので報告する。

症 例

ラブラドルレトリバー、未去勢雄、11歳齢、体重24kg。初診時（第1病日）、身体検査で左側側頭筋の萎縮が観察された。その他、身体検査や神経学的検査では明らかな異常は認められなかった。また血球検査（CBC）及び血液化学検査に、明らかな異常は認められなかった。

頭蓋内疾患を疑い、第3病日にMRI検査と、炎症性筋疾患を除外するための筋バイオプシーを行った。MRI検査では、橋・延髄左腹側の三叉神経領域にT2強調像およびFLAIR像で高信号、T1強調像で低信号の境界不明瞭な病変が認められた。造影T1強調像では、同領域に造影増強を認める境界明瞭な腫瘍性病変が認められた（図1）。病変周囲の脳実質には炎症・浮腫を疑う所見も見られ、脳幹部の軽度右側変位も見られた。また、筋バイオプシーによるM2抗体検査は基準値内であり、抗核抗体検査は陰性であった。以上より、橋・延髄の三叉神経領域に発生した腫

瘍が疑われた。

病変は組織生検が困難な部位にあるため、第4病日から緩和治療としてプレドニゾロン（1mg/kg SID）による治療を開始した。しかし、第32病日に行った2回目のMRI検査では病変の大きさは治療前とほぼ変わらず（図2）、炎症を疑う所見も同様であった。この結果からプレドニゾロンによる治療効果は認められなかったと判断し、第39病日からロムスチン（36mg/m²）の投与を開始した。ロムスチンは副作用を考慮し約6週おきに低用量で使用して、投与後の約1週間目に血液検査を実施した。第45病日には好中球数の減少（330/μL）が見られたため、以降は毎回ロムスチン投与5日後から約1週間エンロフロキサシン（6mg/kg SID）の投与を行った。また、ロムスチンは好中球数が投与前の値まで回復しているのを確認してから投与した。第66病日には肝酵素の上昇（ALT 506 U/l）が見られたため、ウルソデオキシコール酸（4mg/kg SID）の投与を開始した。第96病日に行った3回目のMRI検査では病変の縮小と、炎症・浮腫を疑う所見の縮小がみられた。第173病日に行った4回目のMRI検査では、さらに病変の縮小傾向が見られ、左側側頭筋萎縮の明らかな改善が見られた（図3）。第359病日に行った5回目のMRI検査でも改善傾向は維持していた。現在は定期的に血液検査を実施し、ロムスチンによる副作用を確認しながら投与間隔を調整して治療を継続している。

考 察

犬の片側側頭筋萎縮の原因の47.6%は三叉神経鞘腫であり、20.6%はその他軸外腫瘍、その他はMRIにより検出できない病変との報告がある⁶⁾。本症例に発生した病変は臨

¹⁾ 志学会所属 奈良動物医療センター：〒631-0021 奈良県奈良市鶴舞東町2-6

床徴候とMRI検査所見から三叉神経鞘腫、神経膠腫、組織球形肉腫、髄膜腫、リンパ腫、肉芽腫性髄膜脳脊髄炎（以下GME）、三叉神経炎の可能性が考えられる。病理検査を実施していないため確定診断はできないが、プレドニゾロンによる反応の欠如、ロムスチンによる病変の縮小という臨床経過から、GMEや三叉神経炎等の炎症性疾患である可能性は低く、三叉神経に発生した腫瘍性疾患である可能性が高いと考えられる。

ロムスチンは脂溶性であり経口投与で完全に吸収され、脳脊髄液（CSF）中では動物において血漿濃度の15%～30%の濃度に到達する²⁾。犬の脳腫瘍に対するロムスチンの有効性は臨床的に評価されており、神経膠腫や組織球形肉腫、髄膜腫に対して腫瘍の縮小効果と臨床徴候の改善が認められたとの報告がある^{1,5,7)}。ロムスチンの副作用として、56.9%の犬が好中球減少症、34.2%が貧血、14.2%が血小板減少症、腎毒性が12.2%、肝毒性が48.8%の犬に見られたとの報告がある⁴⁾。本症例でも好中球数の減少や肝数値の上昇が見られた。ロムスチンによる治療の際はこれらの副作用の影響を考慮しながら、投与量や投与間隔を調節して使用することが必要であると考えられる。

本症例では三叉神経腫瘍が疑われる病変に対してロムスチンを使用することで、病変の縮小と臨床徴候の改善が見られた。ロムスチンの副作用に対しては、ロムスチンの低用量での使用や定期的な血液検査、抗生剤の使用によって長期間良好にコントロールすることができた。また、繰り返しMRIを撮影することにより、プレドニゾロンによる反応欠如の確認、ロムスチンの病変への効果と左側側頭筋萎縮の改善を確認できた。

本症例は、三叉神経腫瘍を疑う病変に対してロムスチン治療が選択肢の一つとなり得ることを示した。今後は可能なら病理検査を行い、ロムスチンが何の腫瘍、場合によっては何らかの炎症に対して有効であったかを調べる必要がある。また症例を重ね、放射線治療と化学療法との比較検討を行いながら、それぞれの腫瘍に対する有効な治療法を検討していく必要があると考えられる。

参 考 文 献

- 1) 福井翔、上野博史、柄本浩一、他（2011）：日獣会誌、64, 889-892.
- 2) Gregory K. Ogilvie and Antony S. Moore (2008)：犬の腫瘍第1版（桃井康行監訳）、358-359、インターズー.
- 3) Hanse KS, Zwingenberger AL, Theon AP, Pfeiffer I, et al (2016)：J Vet Intern Med, 30, 1112-1120.
- 4) Heading K, Brockley L, Bennett P (2011)：Aust Vet J, 89, 109-116.
- 5) JUNG DI, KIM HJ, PARK C, et al (2006)：J Vet Med Sci, 68 (4), 383-386.
- 6) Milodowski EJ, Amengual-Batle P, Beltran E, et al (2018)：J Vet Intern Me, [Epub ahead of print], 1-8.
- 7) Moirano SJ, Dewey CW, Wright KZ, et al (2018)：

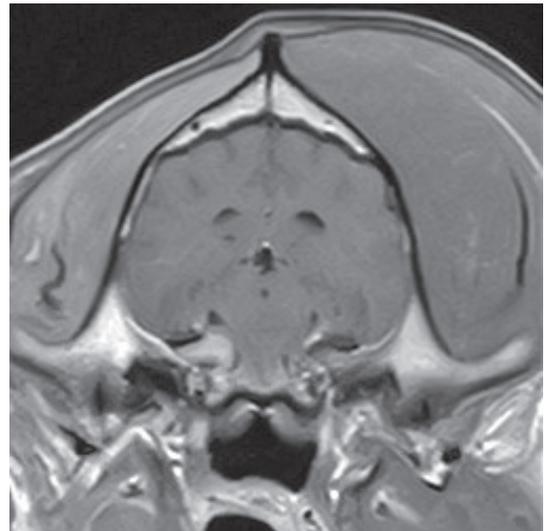


図1 第3病日の頭部MRI画像（造影T1強調像）

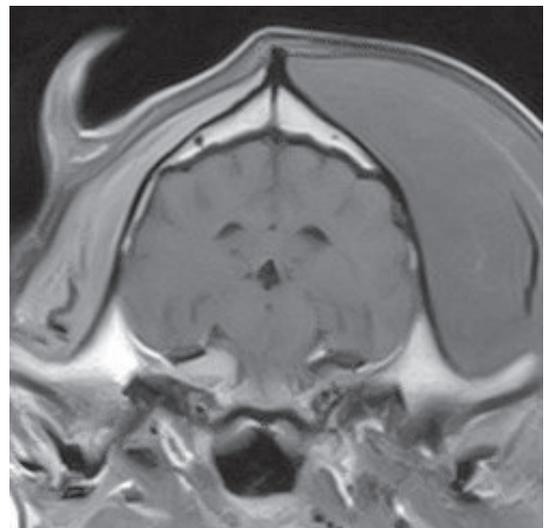


図2 第32病日の頭部MRI画像（造影T1強調像）

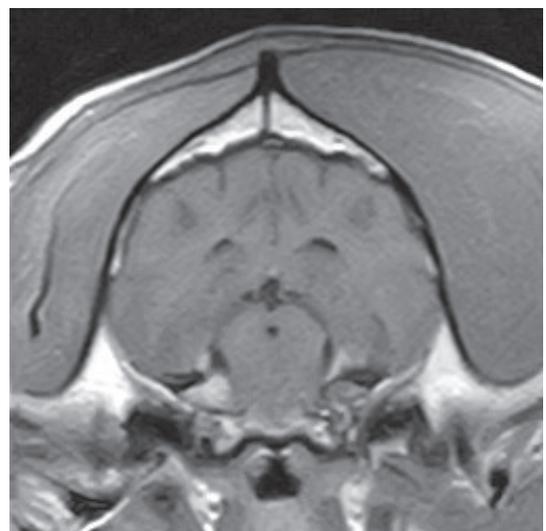


図3 第173病日の頭部MRI画像（造影T1強調像）

脾摘を行った非再生性免疫介在性貧血の犬の15例

酒井 秀夫 Hideo SAKAI¹⁾、澤本 吉貴 Yoshitaka SAWAMOTO²⁾、藤井 英徳 Hidenori FUJII³⁾、
金子 慶隆 Yoshitaka KANEKO⁴⁾

免疫抑制療法と脾摘摘出術を行った非再生性免疫介在性貧血 (NRIMA) の犬15例の概要、検査所見、臨床経過等を検討した。脾摘後の反応は寛解到達、輸血非依存性へ安定化、免疫抑制剤の減量または休薬、再発なしなどが10例で得られ、3頭で無効と判断した。副反応は2頭で認めた。薬物治療も含めた最終的な治療経過は完全寛解10例、部分寛解2例、無反応3例であった。全例の生存期間は93-3889日 (中央値926日) で1年生存率は86% (12/14) であった。脾臓摘出も、NRIMA治療の1つの選択肢として検討する価値があると思われる。

Key Words : 犬、非再生性免疫介在性貧血、脾摘

はじめに

非再生性免疫介在性貧血 (NRIMA) は免疫介在性溶血性貧血 (IMHA) と赤芽球癆 (PRCA) の中間の病態であり、骨髄では赤芽球の過形成から軽度低形成で末梢血は非再生性貧血を示し、犬でしばしば遭遇する疾患である。治療は主に免疫抑制療法が行われる。多様な免疫抑制剤が使用されるが、完全寛解に到達出来ない症例もかなり存在する。今回、脾摘を行ったNRIMAの犬の15例について、その反応や副作用を回顧的に検討した。

材料および方法

2008. 1. 1-2019. 6. 1の間に来院し、脾摘を行ったNRIMAの犬15頭を対象にシグナルメント、検査所見、治療および臨床経過を検討した。

NRIMAの診断基準は以下の4点を満たすものとし、①重度の非再生性貧血 (PCV<20%, RPI<1) を経過中に認める。②5日以上前からの貧血③貧血の原因となる基礎疾患がない④骨髄検査で赤芽球系過形成から軽度低形成でNRIMAの診断に矛盾しない。

成績

年齢は2～14歳 (中央値9歳)、雌が多く (避妊雌7、未避妊雌6、未去勢雄2)、犬種はミニチュアダックスフンドが多く (10例)、雑種とその他純血4種類が各1例であった。体重2.1～9.1kg (中央値5kg) であった。

初診時の血液検査におけるPCVは5.0～33.7% (中央値13.7%)、RPI 0-0.46 (中央値0.08)、総白血球数5960～27250/ μ l (中央値9320/ μ l)、血小板数10～1544×10³/ μ l (中央値376×10³/ μ l) であった。クームス検査は10例で行い全例陰性であった。

骨髄検査では、赤芽球系細胞が過形成8例、正形成4例、低形成3例であり、ME比は0-0.48 (中央値0.08) であった。10/15例で骨髄組織検査を実施した。そのうち4例で線維化を認め、軽度1例、中等度2例、重度1例であった。

治療では輸血回数0～16回 (中央値2回)、免疫抑制療法に使用した薬剤はプレドニゾロン15例、シクロスポリンA 13例、アザチオプリン7例、ミコフェノール酸モフェチル12例、レフルノミド8例、IVIG 4例、クロラムブシル2例であった。

脾摘は初診から8～732日 (中央値84日) に実施した。摘出した脾臓の重量は体重の0.4～2.0% (中央値1.0%) であり、病理検査は全例で実施し髓外造血12例、結節性過形成3例であった。脾摘の効果は有効 (輸血非依存性への安定化、免疫抑制剤の減量または休薬、再発の防止のいずれかを認める) 12例と無効3例であった。無効 (3例) と寛解中 (3例) 以外の8例で脾摘後PCV増加までの期間は11～133日 (中央値24日) で、寛解までの日数は、11～未達 (中央値73日) であった。また脾摘の副作用に関して、腹膜炎 (術後13日) と血栓症 (術後1ヵ月) の2例で認めた。

脾摘と薬物療法も併せた最終的な治療反応は、CR10例、PR2例、反応なし3例であった。

¹⁾ 諫早ペットクリニック：〒854-0003 長崎県諫早市泉町23-9

²⁾ さわもと犬猫病院：〒851-2102 長崎県西彼杵郡時津町浜田郷299-10

³⁾ 藤井動物病院：〒856-0026 長崎県大村市池田1丁目782-2

⁴⁾ もみじ動物病院：〒856-0805 長崎県大村市竹松本町652-11

予後は2019. 6. 1時点で8例が死亡、7例生存中である。93～3889日（中央値926日）。1年生存率は86%（12/14）であった。死因については輸血副反応や薬物などもふくめ疾患に関連したものが2例で他6例は寛解中に疾患に関連のない原因にて死亡した。

考 察

脾臓はIMHAにおいて感作赤血球を破壊する主要な場であり、同時に自己抗体産生の場でもある。人の温式自己免疫性溶血性貧血（AIHA）や特発性血小板減少性紫斑病（ITP）で脾摘は第2, 3選択として用いられ、60-80%の高い有効率と根治も期待できる治療法である。しかし、発症機序が異なる寒冷凝集素病（0%）やPRCA（0-17%）では脾摘の効果は乏しくほとんど用いられない。

動物において脾摘はあまり行われず、IMHAで有効性は報告されているがその数は少なく、反応率や持続性などは不明である。さらにNRIMAやPRCAにおいてはほとんど報告がない。

本症例群において、脾摘のみで治療しているわけではないため真の有効率は確定出来ないが、術後に寛解に到達出来たものや輸血が不要になったもの、薬剤の減量が出来たもの、再発がみられなかったものなどある程度の有効性を実感した。

脾摘の副作用に関しては、人では感染症、血栓症などが挙げられており、1頭は腹膜炎を認めたが、比較的早期であり回復した。血栓症に関してはNRIMAそのものや輸血の影響もあり、脾摘が主因であるかは不明であるが、術後1ヵ月何らかの関係が推測され、術後に人と同様の注意が必要である。

犬のNRIMAの治療で脾摘は第2, 3の選択とはならないかもしれないが、複数の免疫抑制剤を用いても改善がみられない症例や薬剤の漸減が困難な症例、再発を繰り返す症例では考慮する価値があるかもしれない。今後多くの症例で検討し、有効率や持続性、また効果の予測因子など鑑別されることが期待される。

腹腔内出血は脾臓摘出術の転帰に影響を及ぼすか？ －プライマリ・ケア施設における脾臓腫瘍を有する犬134例

小島 健太郎 Kentaro KOJIMA^{1,2,3)}、伊東 輝夫 Teruo ITOH⁴⁾、湯木 正史 Masashi YUKI^{3,5)}、
内藤 瑛治 Eiji NAITO⁵⁾、小島 早織 Saori KOJIMA²⁾

腹腔内出血は、プライマリ・ケアにおいて脾臓破裂の結果として遭遇する機会が多いが、その予後的価値は十分に分かっていない。我々は、脾臓腫瘍を有した犬134例の脾臓摘出術の転帰に対して腹腔内出血が影響するかを回顧的に検討した。全腫瘍は病理組織学的診断を行った：非悪性腫瘍（NML）61例、血管肉腫（HSA）41例、HSA以外の悪性腫瘍（OMT）32例。脾臓破裂による腹腔内出血は46例、そのうち19例は当日に緊急手術を行った。14例（10.4%：NML 4、HSA 4、OMT 6）は術後2週間以内に死亡した。単変量解析では、15kg超、組織球肉腫の因子が周術期死亡との関連性を示したが、腹腔内出血は関連性を示さなかった。腹腔内出血の46例のうち4例（8.7%：NML 1、HSA 2、OMT 1）は周術期死亡したが、手術時機（緊急 vs 選択）の影響は認めなかった。術後の生存期間中央値（MST）はNML、HSA、OMTで、それぞれ867、156、73日であり、各群間で有意差を認めた。HSAでは、腹腔内出血は認めるが転移のないステージ2（251日）は腹腔内出血のないステージ1（92日）または肉眼的転移病変のあるステージ3（34日）よりもMSTは有意に長かった。これらの結果から、脾臓破裂による腹腔内出血は脾臓摘出術の短期および長期予後に影響を与えず、緊急手術はすべての症例で必須ではない可能性があること示唆されたが、さらに症例を増やし検証する必要がある。

Key Words：犬、腹腔内出血、脾臓腫瘍、プライマリ・ケア

はじめに

プライマリ・ケアにおいて、犬の腹腔内出血は脾臓腫瘍の破裂が原因として遭遇する機会が最も多い¹⁾。このような症例では、早期の手術介入に迫られるが、鑑別診断、手術の危険因子、長期予後などを踏まえて手術に臨む必要がある。しかし、これらの情報は、本邦の特にプライマリ・ケアの状況を反映した情報はほとんどない。本研究の目的は、プライマリ・ケア動物病院の脾臓腫瘍を有する犬において、腹腔内出血が脾臓摘出術の転帰に与える影響を検討することである。

材料と方法

動物：脾臓腫瘍もしくは結節が原因で脾臓摘出術を実施し病理診断を得た犬134例。

研究デザイン：多施設回顧的研究。

方法：4つのプライマリ・ケアを行う動物病院の医療記

録を調査し、脾臓摘出術を受けた犬[腹腔内出血あり（n = 43）および腹腔内出血なし（n = 91）]の、病歴、臨床徴候、臨床病理学的所見、手術時機（緊急 vs 待機）、病理組織診断（非悪性腫瘍[NML]、血管肉腫[HSA]、その他の悪性腫瘍[OMT]）、および長期と短期予後を検討した。

統計学的分析：病理組織診断ごとの腹腔内出血の発生率、周術期死亡の危険因子はTukey法、Fisherの正確確率検定、 χ^2 乗検定、または単変量Cox比例ハザードモデルにより分析した。生存時間は手術から死亡までの時間と定義し、生存曲線はKaplan-Meier法により推定し、Cox比例ハザードモデルを用いて比較した。追跡不可または研究終了時の生存はセンサーとし、 $p < 0.05$ を有意水準とした。

結 果

病理組織診断の分類は、NML 61例、HSA 41例、OMT 32例であった。脾臓破裂による腹腔内出血は46例で認められ、そのうち19例は当日に緊急手術を行った。HSAの中

¹⁾ 小島獣医院：〒455-0003 愛知県名古屋市港区辰巳町4-5

²⁾ あすなろ動物病院：〒243-0112 神奈川県愛甲郡清川村煤ヶ谷148

³⁾ 名古屋ベテリナリーコンサルテーション：〒455-0003 愛知県名古屋市港区辰巳町4-5

⁴⁾ 青葉動物病院：〒880-0842 宮崎県宮崎市青葉町92-1

⁵⁾ 湯木どうぶつ病院：〒455-0021 愛知県名古屋市港区木場町2-99

大型犬 (>15kg) では腹腔内出血が一般的であり、中大型犬のNMLやOMTよりも、またHSAの小型犬 (≤15kg) よりも有意に高率で認められた (図1)。

134例のうち14例 (NML 4, HSA 4, OMT 6) は周術期 (術後2週間以内) に死亡した。単変量解析では、中大型犬、組織球肉腫が周術期死亡と有意に関連性を示したが、腹腔内出血は関連性を示さなかった (表1)。腹腔内出血の46例のうち4例 (NML 1, HSA 2, OMT 1) が周術期に死亡したが、手術時機の影響は認めなかった (緊急2/19[11%] vs 待機2/27 [7%])、 $p=0.64$ 。

NML, HSAおよびOMTの手術後の生存期間中央値 (MST) はそれぞれ、867日、156日、73日であり、いずれの群間で有意差を認めた。HSAでは、腹腔内出血は認められるが転移のないステージ2 (251日) は腹腔内出血のないステージ1 (92日)、あるいは肉眼的転移病変のあるステージ3 (34日) よりもMSTは有意に長かった (図2)。

考 察

本研究から、脾臓破裂による腹腔内出血は脾臓摘出術の短期および長期予後に影響を与えず、緊急手術はすべての症例で必須ではない可能性があること示唆された。

脾臓腫瘍を有する中大型種の腹腔内出血例ではHSAの可能性が高まることが明らかになった。しかしHSA以外と比較しても周術期死亡率に差異はなく、少なくとも手術リスクの点からは術前にHSAか否かを考慮する意義は低いことが示唆された。また、腹腔内出血や緊急手術に関しても、周術期死亡との関連は示さなかった。一方、中大型犬 (>15kg)、組織球肉腫では周術期死亡と関連を示し、周術期管理に注意が必要であることが示唆されたが、いずれも単変量解析の結果であることから、今後、交絡因子を調整して検討する必要がある。

生存解析では、HSAの生存期間は良性病変や他の悪性腫瘍よりも短かった。しかし、HSAを病期で区分すると転移のない腹腔内出血 (ステージ2) の症例のMSTは8.3ヵ月であり、これまで報告されてきたステージ2のMST 2.0~3.8ヵ月²⁻⁵⁾よりも比較的長く生存することが明らかになった。さらに、ステージ1は2の症例よりも生存期間が短く、これまでの報告^{2,4,5)}とは異なる結果であった。その理由として、ステージ2には腹腔内出血したことで早期発見できた例が含まれたこと、ステージ1の病期評価が不十分で転移例が含まれた可能性、などが考えられる。これらの結果は、無徴候HSAの検出の難しさとともに、腹腔内出血の有無に関わらず転移判定が重要であることを示唆しており、早期発見と正確な病期判定は臨床家の課題になるであろう。しかし、腹腔内出血を伴う脾臓腫瘍のうち半数近くは術前に鑑別できない良性病変であること、腹腔内出血を伴うHSAでも遠隔転移がなければ手術によって長期予後が望めることなどは、腹腔内出血があったとしても、長期予後の点からも十分な手術の根拠になり得るだろう。

以上より、脾臓破裂による腹腔内出血は脾臓摘出術の短期および長期予後に影響を与えず、緊急手術はすべての症例で必須ではない可能性があること示唆されたが、さらに症例を増

やし検証する必要がある。

参 考 文 献

- 1) Aronsohn MG, Dubiel B, Roberts B, et al. (2009) : J Am Anim Hosp Assoc. 45 (2) , 72-77.
- 2) Batschinski K, Nobre A, Vargas-Mendez E, et al. (2018) : Can Vet J. 59 (9) , 967-972.
- 3) Brown NO, Patnaik AK, MacEwen EG. (1985) : J Am Vet Med Assoc. 186 (1) : 56-58.
- 4) Kim SE, Liptak JM, Gall TT, et al. (2007) : J Am Vet Med Assoc. 231 (10) : 1550-1557.
- 5) Wendelburg KM, Price LL, Burgess KE, et al. (2015) : J Am Vet Med Assoc. 247 (4) : 393-403.

Figure 1. Comparison of the incidence of hemoperitoneum between histologic diagnosis within small-sized and large-sized dog.

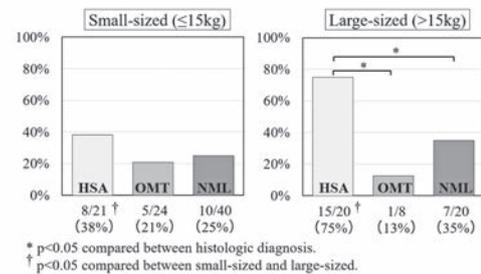


図1 組織分類 - 体重による腹腔内出血発生率の比較

Table 1. Risk factors for perioperative mortality in dogs undergoing splenectomy for splenic mass using univariate analysis.

| Risk factor | OR | 95%CI | P-value |
|--|------|------------------|----------|
| Histiocytic sarcoma | N/A | (7.79 - N/A) | >0.001 † |
| Large-sized (Body Weight > 15kg) | 8.13 | (1.96 - 47.20) | 0.001 † |
| Anemia (PCV ≤ 25%) | 3.33 | (0.77 - 12.63) | 0.06 |
| Timing of surgery (emergency: on the day) | 2.88 | (0.80 - 10.73) | 0.08 |
| Metastasis | 2.34 | (0.56 - 8.65) | 0.17 |
| Peri-operative premature ventricular contraction (VPC) | 2.33 | (0.22 - 13.65) | 0.28 |
| Malignant tumor | 2.26 | (0.61 - 10.38) | 0.18 |
| Blood transfusion | 1.52 | (0.32 - 5.83) | 0.50 |
| Thrombocytopenia (≤ 200,000 μL ⁻¹) | 1.38 | (0.37 - 4.86) | 0.58 |
| Older age (> 10 years) | 1.19 | (0.33 - 4.81) | 0.77 |
| Hemangiosarcoma | 0.90 | (0.19 - 3.37) | 1.00 |
| Hemoperitoneum | 0.74 | (0.16 - 2.79) | 0.85 |

OR: Odds ratio, 95%CI: 95% confidence interval, N/A: Not available, †: $p < 0.05$

表1 脾臓腫瘍の周術期死亡に影響する因子 - 単変量解析

Figure 2. Survival curves for 41 dogs with HSA according to stage.

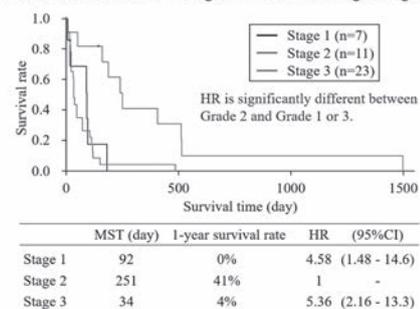


図2 脾臓血管肉腫の生存曲線 (n=41)

頭蓋内組織球肉腫の不完全切除後に ニムスチンを追加療法として行った犬の1例

横川 友軌 Yuki YOKOKAWA¹⁾、弘川 拓 Taku HIROKAWA¹⁾、赤木 渚 Nagisa AKAGI¹⁾、
田口 正行 Masayuki TAGUCHI¹⁾

頭蓋内疾患が疑われた犬に造影CT検査で髄膜種を疑う腫瘤を発見し、開頭切除術を行った。病理診断は悪性組織球肉腫で不完全な切除であったが、追加療法としてニムスチンを使用し約6ヵ月間生存出来た。

Key Words : 犬、組織球肉腫、ニムスチン、頭蓋内腫瘍

はじめに

組織球肉腫は樹状細胞やマクロファージに由来するまれな悪性腫瘍であり、臨床経過は一般的に急速に進行し生存予後は悪い。

局在性組織球肉腫に対し局所的治療をおこなっていても70-91%で遠隔転移が起こることが報告されており、外科的切除の補助療法としてロムスチン (CCNU) での治療報告がある⁴⁾。今回、頭蓋内原発と考えられる組織球肉腫に外科的摘出の後に同じニトロソウレア系のアルキル化剤のニムスチン (ACNU) を使用した症例を報告する。

症 例

イタリアン・グレーハウンド、避妊雌、13歳、BCS2.5/5。20分以上持続する重責発作で主訴に来院。ペントバルビタール静脈投与で鎮静の後、検査を行った。

血液検査所見：著変なし。

超音波所見：腹部、胸部ともに著変なし。

胸部レントゲン所見：著変なし。

症状と検査結果から頭蓋内病変が疑われた。フェノバルビタール内服 (5.2mg/kg BID) による治療を開始した。

第12病日、重責発作がおさまらず来院し、ペントバルビタール鎮静後、イオヘキソール造影でのCT撮影を行った。頭頂部左側の大脳表面に球状の高CT値領域があり (図1, 2)、髄膜種と仮診断し飼主と相談の上、当院で開頭切除術を行うことにした。

手術は顕微鏡下で、左側頭蓋を切皮し左側頭骨を露出し、ラウンドバーで切削後に骨膜剥離子で側頭骨をはずした。硬膜はメスと鉗で切開し探子を用いて丁寧に切除した。当初は鈍性剥離を試みたものの腫瘍との境界が不明瞭で分離できなかったため超音波吸引装置を用いて乳化吸引した。閉創は側頭筋膜を代用硬膜として4-0PDS IIで縫合、側頭骨

は23Gステンレスワイヤーを用いて閉創した。術後はペントバルビタール鎮静下で40%酸素下の入院とした。

第13病日、ケージ内でふらついていたが、第14病日には改善し意識清明となり、第15病日経過良好のため退院した。

病理組織学的検査で脳実質浸潤を伴う組織球肉腫と診断し、第32病日よりACNU25mg/m²、2週間ごと、プレドニゾン1mg/kg SID (途中0.5-2mg/kg増減あり)、フェノバルビタールを投薬することにした。

第111病日、抗がん剤注射部位周囲の発赤、皮膚の壊死が認められ、抗がん剤の血管外漏出や感染が疑われた。創部治療を優先して投与を休止し126病日に投与を再開した。

第153病日、血小板数が低下 ($54 \times 10^3/\mu\text{l}$) し、第161病日、血小板数はほぼ変わらない ($59 \times 10^3/\mu\text{l}$) が20%減薬し投与した。

第168病日、血小板数は ($27 \times 10^3/\mu\text{l}$) であった。以降抗がん剤の投与を中止した。

第183病日、振戦起立不能および発作を認めた。ペントバルビタール静注鎮静の後、フェノバルビタール注射液を直腸内投与用として処方した。

第185病日、自宅で死亡した。

考 察

脳病変の検査にはCTよりMRIが適しているが、今回患者の状態を考慮し造影CT検査を行った。認められた腫瘍は脳表面であったこと、画像上、髄膜腫を疑ったことから手術を実施した。

しかし、開頭手術時、腫瘍境界は肉眼的に不明瞭で正常脳組織を広くマージンとして切除できないため減容積手術となった。

組織球肉腫の化学療法はCCNUの報告があるが^{1,3,4)}、本症例で投与したACNUは調べた限り見当たらなかった。

¹⁾ 田口動物病院：〒369-0306 埼玉県児玉郡上里町七本木3707-7

ACNUはCCNUと同様ニトロソウレア系抗がん剤で、脂溶性が高く血液脳関門を通過する、肝毒性が少ない²⁾、代謝をうけずに作用できる、入手が容易であることが利点である。しかし、動物領域での投与量や投与間隔に関しては検索したかぎりでは、1報告しか見つけられなかった⁵⁾。本症例では25mg/m²、2週間隔で投与した。副作用として散発的な下痢、白血球減少、血小板減少症が見られた。好中球減少はACNU投与1週間後に一過性に見られた。血小板減少症は第140病日より下がり始め(140×10³/μl)、ACNUの投与を繰り返していくうちに、さらに減少した。これは遅発性・蓄積性の骨髄毒性が起きたためと考えられる⁵⁾。プレドニゾロンは脳浮腫低減の目的で使用を継続した。転移は認められなかったが、頭蓋内の局所再発については確認できなかった。発作は手術後より1～2週に1度程度はあったが、抗がん剤の延期をした頃より頻度が増え始め、第183病日には重責を起し、鎮静をかけたまま亡くなった。

組織球肉腫に対するCCNU単独治療の生存期間中央値が106日⁴⁾、頭蓋内原発組織球肉腫に外科的切除とCCNUを併用した報告は278日であった¹⁾。今回は生存期間が185日であり、外科切除後にCCNUを併用した報告と比較して生存日数は短期であった。

参 考 文 献

- 1) 福井翔、上野博史、柄本浩一 ら (2011) : 日獣会誌、64 (11)、889-892.
- 2) Kristal O, Rassnick KM, Gliatto JM, et al (2004) : J Vet Intern Med. 18 (1), 75-80.
- 3) Skorupski KA, Clifford CA, Paoloni MC, et al (2007) : J Vet Intern Med. 21 (2), 121-126.
- 4) Skorupski KA, Rodriguez CO, Krick E. L, et al (2009) : Vet Comp Oncol. 7 (2), 139-144.
- 5) Takahashi M, Goto-Koshino Y, Fukushima K, et al (2014) : J Vet Med Sci. 76 (6), 895-899.

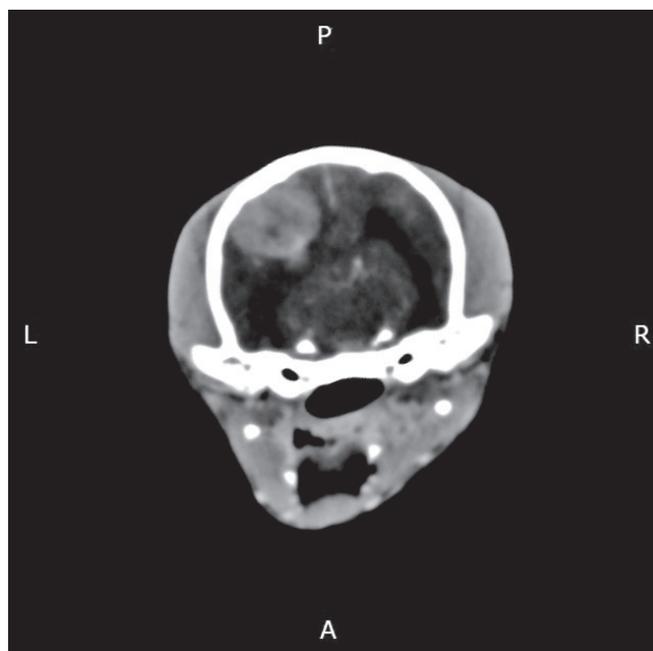


図 1

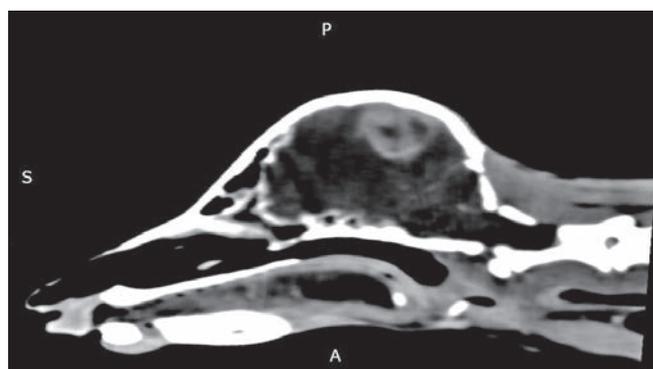


図 2

手術により良好なQOLの維持が可能であった鼻腔内腫瘍の犬の2例

小笠原 淳子 Junko OGASAWARA¹⁾、高島 一昭 Kazuaki TAKASHIMA¹⁾、高島 久恵 Hisae TAKASHIMA¹⁾、水谷 雄一郎 Yuichiro MIZUTANI¹⁾、河合 紀人 Norito KAWAI¹⁾、森谷 玲子 Reiko MORITANI¹⁾、山根 剛 Tsuyoshi YAMANE¹⁾、山根 香菜子 Kanako YAMANE¹⁾、小西 翔 Kakeru KONISHI¹⁾、相見 千恵子 Chieko AIMI¹⁾、藤倉 直人 Naoto FUJIKURA¹⁾、山根 義久 Yoshihisa YAMANE¹⁾

鼻腔内腫瘍の犬2症例に遭遇した。症例1は、クシャミ、右眼下からの排膿などを呈し、X線検査で鼻腔内の不透過性の亢進ならびに頭部の骨破壊像が認められたため、鼻腔内腫瘍を疑い、CT検査および減容積を目的とした手術を実施した。腫瘍は病理検査で腺癌と診断されたが、術後の経過は良好で、4年後に別の疾患にて死亡するまで明らかな再発、転移を認めなかった。症例2は、鼻づまりを主訴に来院し、X線検査にて右鼻腔内の陰影度の増加を認め、CT検査およびバイオプシーを実施した。バイオプシーの結果は慢性炎症であったが、CT検査では悪性の可能性があったため、鼻腔内の病変部の減容積と再度病理検査を目的に手術を実施した。鼻腔内の腫瘍は、非上皮性悪性腫瘍と診断された。術後症例の呼吸状態は改善し、術後約2ヵ月半、良好なQOLを保つことができた。

Key Words : 犬、鼻腔内腫瘍、外科療法、CT検査

はじめに

犬の鼻腔と副鼻腔の腫瘍の発生率は、全腫瘍のうち1～2%といわれている⁴⁾。また中型から大型の犬で発生し、長頭種での発生が多いとされている⁴⁾。症状は鼻汁、くしゃみなどの非特異的な臨床症状を呈することが多く、症状から他の鼻腔疾患と鑑別することは難しいとされている³⁾。診断はX線検査、CT検査などの画像検査や生検による病理組織検査によって行う^{2,4)}。治療は放射線治療が推奨されるが^{2,4)}、様々な事情によりその治療ができない場合もある。今回我々は、各種検査で鼻腔内腫瘍を疑った犬2症例に対し、外科手術を行い、術後良好なQOLを認めたので、その概要を報告する。

症 例

症例1：雑種犬、雄（去勢済）、推定年齢10歳以上、体重16.8kg。福島県のシェルターより当財団の動物愛護施設であるアミティエに収容された保護犬であった。引き取り時当初よりクシャミを認めていた。

初診時一般身体検査所見：右眼下からの排膿を認め、顔面の触診を嫌がった。

初診時X線検査所見：頭部X線検査で、左右鼻腔内の不透過性の亢進と、骨破壊像、骨吸収像が認められた。

以上の検査の結果、鼻腔内腫瘍を疑い、第7病日にCT検査およびQOLの改善を目的とした手術を行った。

CT検査所見：左右鼻腔内を軟部組織病変が占拠している像が認められた（図1）。また鼻中隔や鼻骨の破壊も認められた。

手術所見：左右の鼻骨を切開して鼻腔内にアプローチし、腫瘍を摘出した。腫瘍は鼻腔および前頭洞に占拠しており、鼻中隔はほぼ破壊され消失していた。次に患部にキセノンフラッシュ（UVパルス）照射を行い、その後患部を閉鎖した。

病理組織検査：鼻腔粘膜上皮由来の腺癌と診断された。

細菌培養検査：好気性、嫌気性ともに陰性であった。

術後経過：術後しばらく鼻出血を認めたが、徐々に落ち着き、第11病日に抜糸、第16病日に退院した。その後、軽度のクシャミや鼻づまりは認められたものの、一般状態は良好で、術後約4年間、別の疾患（肥満細胞腫）にて死亡するまで、良好なQOLを保つことができた。

症例2：シェットランドシープドッグ、雄（去勢済）、10歳、体重10.65kg。1週間ほど前から鼻をよく気にする、鼻が詰まっているようだ、という主訴のもと来院された。

初診時一般身体検査所見：体温38.7℃、症例の外貌の変化はなく、鼻の触診でも疼痛や腫脹などは認められなかった。

初診時X線検査所見：頭部X線検査にて、鼻腔の陰影度の左右差が認められ、右鼻腔内の不透過性の亢進が認められた。異物、腫瘍、鼻炎などを疑い、まず抗生剤と非ステロイド系消炎剤で経過をみることにした。症例の症状に改善は認められず、鼻出血や呼吸様式の悪化が認められたため、第29病日CT検査およびバイオプシーを実施した。

¹⁾ 公益財団法人動物臨床医学研究所：〒682-0025 鳥取県倉吉市八屋214-10

CT検査所見：右鼻腔を軟部組織病変が占拠している像が認められた。左鼻腔にも一部同様の所見が認められた(図2)。腫瘍の鼻腔外への明らかな浸潤は認められなかった。

病理組織検査所見①：採取した鼻粘膜の粘膜上皮細胞には著変は認められず、固有層に慢性炎症が認められた。ごく少量ながら異型細胞の集塊も観察されたが、組織の特定には至らなかった。

治療および経過：病理組織検査の結果は慢性炎症であったが、CT検査にて鼻腔内腫瘍の可能性が高いと思われ、病変部が正確に採材できていない可能性を伝えた。その後症例の症状は徐々に悪化し、食欲不振、鼻出血や呼吸がしづらい状態が続き、QOLの低下が認められたため、第39病日、呼吸の改善を目的とした鼻腔内の占拠物摘出を実施した。

手術所見：右前頭洞には赤白色の軟部組織を多量に認め、左前頭洞にも同様な組織を認めた。占拠している軟部組織を可能な限り摘出し、その後患部にキセノンフラッシュ(UVパルス)照射を行った。術後CTを実施して、摘出後の確認を行った。

病理組織検査②：右鼻腔内の腫瘍は、非上皮性悪性腫瘍で、組織学的悪性度は中～高悪性度と診断された。左鼻腔内は慢性炎症で腫瘍性変化は認められなかった。

細菌培養検査：好気性、嫌気性ともに陰性であった。

術後経過：鼻出血は術後も続いたが、徐々に落ち着き、術後3日目の第42病日に退院した。病理組織検査の結果を得た後、飼い主に放射線治療、抗がん剤治療などの積極的な治療を勧めたが希望されず、抗生剤、非ステロイド系消炎剤を中心とした内科療法を継続した。症例の呼吸様式は術前と比較して明らかな改善を認め、術後2週間目の第52病日にはたまたまクシャミをする程度で、元気食欲ともに安定していた。しかし第118病日、昨夜突然起立不能となり、痙攣、嘔吐が認められたとの主訴にて来院、症例は横臥で意識混濁状態であった。腫瘍の脳転移による症状と診断し、対症療法を行ったが、同日死亡したとの連絡を受けた。

考 察

現在鼻腔内腫瘍は、放射線治療が第1選択とされ、外科療法や化学療法は、併用療法として実施される事が多い。しかし今回の2症例は、様々な理由で放射線治療や化学療法を行う事が出来ない状況であった。鼻腔内腫瘍は診断時には既に腫瘍の浸潤が進行している場合が多く、外科手術のみにて本腫瘍を根治することは困難と言われている^{2,4)}。外科療法を単独で行った鼻腔内腫瘍の症例は、無治療の鼻腔内腫瘍の症例の報告と比較しても、明らかな生存期間の延長は得られないという報告もある¹⁾。今回の2症例も、腫瘍によって狭窄あるいは閉塞した気道を手術によって確保するという、QOLの改善を目的とした手術であった。予後の関係ないと言われている鼻腔内腫瘍の摘出のみでも、症例1は、術後4年間再発を認めず、その間良好なQOLを確保する事ができた。症例2は、術後2ヵ月半で死亡したが、

手術によって明らかな呼吸状態の改善が認められ、死亡する当日まで良好なQOLを維持することができた。よって、今回の2症例のように、放射線治療など積極的な治療を希望しない症例に対しても、外科手術を実施する事は有用な選択肢の1つとなる可能性があると思われた。

参 考 文 献

- 1) Laing EJ, Binnington AG (1988) : Can Vet J , 29, 809-813
- 2) Moore AS,OgilvieGK (2008) : 犬の腫瘍、378-384、インターズー
- 3) 村上麻美 (2017):犬の鼻腔内腫瘍、J VET (30),7-54、インターズー
- 4) Withrow SJ (2013) : Tumors of respiratory system,432-461.In:WithrowSJ,VailDM,Page RL ed, Small AnimalClinical Oncology,5th ed,ElsevierSaunders, Missouri

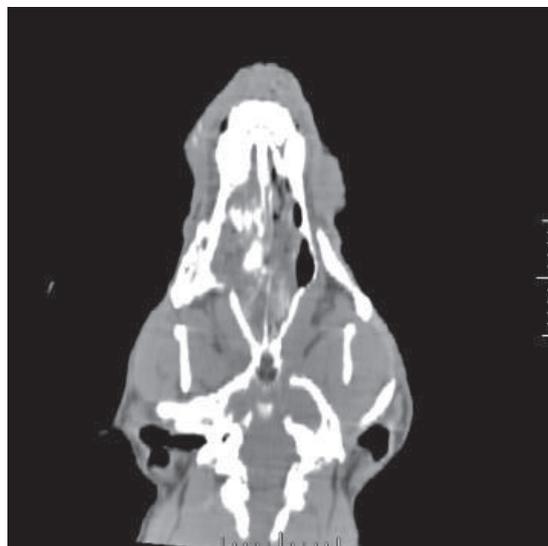


図1 症例1 CT検査画像

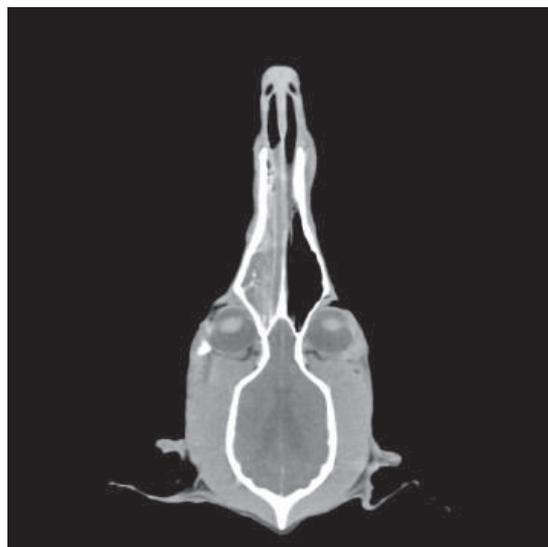


図2 症例2 CT検査画像

健康診断時に発見された胆嚢カルチノイドの犬の1例

鍛冶 伸光 Nobumitsu KAJI¹⁾、鍛冶 典之 Noriyuki KAJI¹⁾、鍛冶 大介 Daisuke KAJI¹⁾、
高橋 雅弘 Masahiro TAKAHASHI²⁾、藁戸 由樹 Yuuki WARATO²⁾、木下 奈緒子 Naoko KINOSHITA²⁾、
久保田 武 Takeshi KUBOTA²⁾、村岡 宏一 Kouichi MURAOKA²⁾、篠崎 春香 Haruka SHINOZAKI³⁾

10歳齢、ホワイト・シェパード、去勢雄が健康診断を目的に来院した。腹部超音波検査において胆嚢内massを認め、カラードプラ分析により胆嚢内massに血流を確認し、胆嚢内腫瘍であることが鑑別できた。CT検査を実施したのちに胆嚢摘出術をおこなった。術後400日以上経過するが、再発・転移は認められない。病理組織学検査では胆嚢カルチノイドであった。

Key Words : 犬、健康診断、腹部超音波検査、カラードプラ、胆嚢カルチノイド

はじめに

近年、犬猫の一次診療施設において健康診断を実施することが増加している。健康診断の検査項目のひとつである腹部超音波検査は検査装置の高解像度化が進み、細かな病変に関して描出が可能となっている。特に胆嚢において超音波検査は有用であり、胆嚢疾患の診断において超音波検査は必須である。また犬において、胆嚢原発腫瘍の発生は非常にまれであり、カルチノイド、腺癌やリンパ腫などの報告がある。胆嚢カルチノイドに関する報告は少なく^{2,3)}、その挙動や予後について詳細な報告はない。今回、我々は健康診断時に発見した犬の胆嚢カルチノイドに遭遇したので、その概要を報告する。

症 例

ホワイト・シェパード、去勢雄、10歳齢が健康診断を主訴に来院した。身体検査、血液検査において明らかな異常は認められなかった。腹部超音波検査においては胆嚢内に大きさ約2cmの等エコーのmassが認められた(図1)。胆泥と胆嚢腫瘍を鑑別にカラードプラ分析をおこなったところ、mass内に血流を示したため、胆嚢腫瘍であることが疑われた。1週間のアモキシシリンの内服をおこなったが、胆嚢腫瘍の大きさは変わらなかった。胆嚢腫瘍が疑われたため、第12病日、精査・転移の有無、手術支援を目的にCT検査を実施した。CT所見では胆嚢内に結節2.0×2.5cmの不均一高増強性結節が認められた。第38病日、胆嚢摘出術を実施した。摘出した胆嚢内には腫瘍(図3)と血餅が認められ、病理組織学的検査ではカルチノイドであった。

胆汁の細菌培養では大腸菌がみとめられた。術後、経過もよく、術後400日以上経つが再発、転移は認められない。

考 察

犬の健康診断の項目において、統一した明確な基準はない。今回の症例において、健康診断の腹部超音波検査により胆嚢に異常所見が認められ、さらに胆嚢のカラードプラ分析により胆嚢腫瘍と診断でき、無症候性の胆嚢カルチノイドを治療することができた。したがって、健康診断において腹部超音波検査は欠かせない検査項目であり、また胆嚢のカラードプラ分析は胆泥と胆嚢腫瘍を鑑別するのに有用であった¹⁾。

カルチノイドは犬において稀な神経内分泌腫瘍であり、過去に消化管や呼吸器において報告され、悪性度が高く予後不良であるといわれている。しかし本症例の胆嚢カルチノイドは、胆嚢摘出のみ実施し、その後、再発や転移は認められず、他のカルチノイドよりも長期生存が期待できると考えられる。胆嚢に限局した胆嚢カルチノイドは外科的切除が有効な治療と思われ、そのため早期発見が重要である。

参 考 文 献

- 1) Bhandal J, Head LL, Francis DA et al (2009) : J Am Vet Med Assoc 235, 1326-1329.
- 2) Lippo NJ, Williams JE, Blawer RS et al (2008) : J Vet Intern Med 22, 1249-1252.
- 3) Morrell CN, Volk MV, Mankowski JL et al (2002) : Vet Pathol 39, 756-758.

¹⁾ かし動物クリニック：〒819-1134 福岡県糸島市多久510-4

²⁾ 高橋ペットクリニック：〒816-0851 福岡県春日市昇町6-31

³⁾ 城南動物病院：〒814-0151 福岡県福岡市城南区堤1-14-12

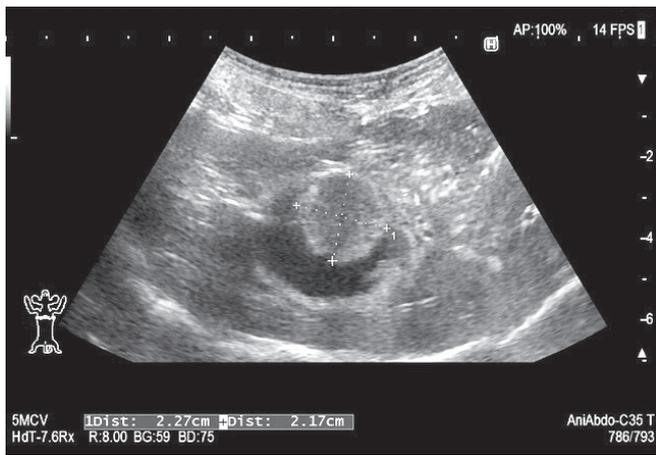


図1 超音波所見



図2 カラー Doppler を用いた超音波所見

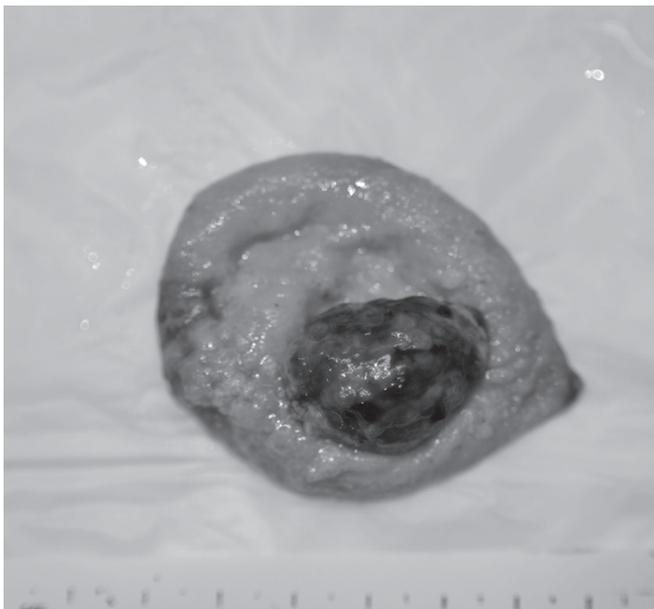


図3 摘出した胆嚢カルチノイドの肉眼所見

肺の腺扁平上皮癌摘出から7ヵ月後、切開部位に腺扁平上皮癌が発生し、 医原性播種を疑った犬の1例

水野 累 Rui MIZUNO¹⁾、村上 章 Akira MURAKAMI¹⁾、村上 麻美 Mami MURAKAMI^{1,2)}、
米丸 加余子 Kayoko YONEMARU³⁾

1ヵ月前からの発咳を主訴にミニチュアダックスフントが来院した。各種検査所見より右肺前葉原発の悪性上皮系腫瘍 (T1N0M0) と診断し、右肺前葉摘出術および右気管支リンパ節摘出術を実施した。病理組織学的検査の結果は腺扁平上皮癌であり、リンパ節転移は認められなかった。計5回の術後化学療法を実施し経過観察としたが、患者は7ヵ月後に切開部位直下の皮下腫瘍を主訴に再来院した。皮膚腫瘍の病理組織学的検査結果は、腺扁平上皮癌でありマージンフリーだった。初回の肺摘出腫瘍の周囲への腫瘍浸潤が認められなかったことや皮下腫瘍の免疫組織学的染色ではTTF-1に陽性を示したことから、皮下腫瘍は腫瘍の穿刺経路播種あるいは初回手術時の医原性播種を疑った。腫瘍の穿刺経路播種や初回手術時の医原性播種は獣医学では非常に稀な発生であるが、今後は十分な注意が必要と思われた。

Key Words : 犬、肺腫瘍、腺扁平上皮癌、Needle-tract implantation、医原性播種

はじめに

医原性播種に関する報告のほとんどが細針生検 (Fine needle biopsy: FNB) 時の腫瘍の穿刺経路播種 (Needle-tract implantation: NTI) であるが、医学領域に比較し獣医学領域では報告が少なく、PubMedで検索する限り2報しかない^{6,12)}。また腫瘍摘出時の医原性播種に関する報告は、1報のみである¹⁾。今回、犬の肺の腺扁平上皮癌摘出から7ヵ月後、切開部位に腺扁平上皮癌が発生した。術前画像診断、術中所見、術後病理組織学的検査結果から、肺腫瘍の胸壁浸潤の見落としは否定的であり、NTIあるいは初回手術時の医原性播種を疑った犬の1例を経験したのでその概要を報告する。

症 例

ミニチュアダックスフント、14歳3ヵ月齢、避妊済雌、10.12kg。1ヵ月前から続く発咳を主訴に紹介来院した。

第1病日、全身精査では体温38.3℃、心拍数132回/分、呼吸数36回/分、BCS 5/5であった。血液検査、血液化学検査、血液凝固系検査、尿検査に著変は認められなかった。胸部エコー検査で右肺前葉領域での腫瘍陰影を確認した。その際に胸膜との癒着はなかった。CT検査では、右肺前葉に直径38×30×48mm大の腫瘍があり、右気管支

リンパ節も腫大していた。エコーガイド下で第5肋間から、2.5mlシリンジを装着した動物用エコー針 (23G:0.63mm×35mm;株式会社ユニシス) で腫瘍の穿刺吸引細胞診を実施し、悪性上皮系腫瘍が疑われた。画像及び病理学的所見から、右肺前葉原発の悪性上皮系腫瘍疑い (T1N0M0) と診断した。第14病日、右肺前葉と右気管支リンパ節摘出術を実施した。病理組織学的検査結果は、腺扁平上皮癌、マージンフリー、右気管支リンパ節には転移を認めなかった。

第63, 88, 123, 154, 183病日にカルボプラチン (150~200mg/m²) を計5回、静脈内投与した。第210病日に直径50mm大の皮下腫瘍を主訴に来院した。腫瘍の発生部位が前回手術時の切開部位直下にあったことから、医原性播種を疑い、第219病日に精査した。CT検査では、皮下組織に直径55×42×46mmの腫瘍病変を認めた。腫瘍は肋骨周囲への固着を示唆する像が得られた。その他、周囲リンパ節や肺転移を疑わせる所見は認められなかった。血液化学検査ではCRPが軽度上昇 (2.5mg/dl) していたが、その他の検査値に著変は認められなかった。病理組織学的検査では腺癌との結果であった。以上の検査所見より、NTIもしくは前回手術時の医原性播種と判断し、腫瘍摘出術を実施した。

術後病理組織学的検査は、腺扁平上皮癌、マージンフリーだった。また、前回開胸部位である第5肋間筋の胸腔

¹⁾ 水野動物病院：〒452-0961 愛知県清須市春日振形8

²⁾ 岐阜大学応用生物科学部 共同獣医学科 臨床獣医学講座 獣医分子病態学研究室：〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1

³⁾ 岐阜病理ラボラトリー：〒503-1305 岐阜県養老郡養老町祖父江2110

内側への腫瘍細胞の浸潤は認められなかった。免疫組織学的検査の結果は、TTF-1陽性を示し、肺腫瘍との関連が認められた。

抄録執筆時、第294病日が経過しているものの、運動機能障害、再発や転移はなく、今後の治療法は飼い主と検討中である。

考 察

今回、犬の肺に発生した腺扁平上皮癌を切除し、術後に化学療法を実施したが、7ヵ月後に手術術創部に腺扁平上皮癌が発生した。本症例では、1回目の術前に右肺前葉の腫瘍に胸膜癒着や胸壁浸潤を示唆する所見は得られていなかった。さらに術中にも胸壁との癒着がなかったことや摘出した腫瘍も正常組織に覆われていたことも確認している。2回目の術後病理組織学的検査結果でも、前回開胸部位である第5肋間筋の胸腔内側、癒着した右肺中葉への腫瘍細胞の浸潤は認められなかったことから、FNB時あるいは初回手術時の医原性播種を第一に疑った。

NTIは、獣医学領域では2報の報告がある^{6,12)}。犬の下部泌尿器に発生した移行上皮癌で4例、猫の肺腺癌に起因する1例であり、犬の肺の腺扁平上皮癌の報告はない。医学領域でのNTIの多くは肝細胞癌の報告である^{2,5)}。針生検によって診断された1,264例の肺癌のうち、1例(0.08%)で、肝細胞癌1,182例中9例(0.76%)でNTIを認めたとの報告がある^{2,11)}。

生検時の針の太さ(1mm以上)による発生リスクの上昇が危惧されている⁹⁾。NTIが発生した際に使用された針の太さは獣医学領域で22G^{6,12)}、医学領域では18～23Gであった^{2,5,11)}。本症例では1mm以下の太さである23G針を使用した。過去の報告から23Gよりも細い針を使用する必要性が示唆された。しかしながら、細い針による採材量不足も危惧される。

獣医学領域では、FNB実施から腫瘍形成までの期間は2週～10ヵ月であり^{6,12)}、医学領域でNTIの発生までの期間をまとめた報告では、肝細胞癌が4～21ヵ月²⁾、肺癌の73%が6ヵ月以内、最長期間が30ヵ月と報告されているが¹¹⁾、尿管癌でも24ヵ月後に発生した報告もある³⁾。本症例では生検後7ヵ月で発生している。そのため動物でも人と同様、NTIが遅れて発生する可能性は十分に考えられるため、生検針刺入部位の長期的な経過観察が重要である。

経皮的生検は、各種腫瘍の細胞学的、病理学的診断と治療方針を確立するために欠かせない有用な検査法であり、当院ではNTIの発生率が高いとされている下部泌尿器の移行上皮癌を疑うもの以外、全てにFNBを実施している。一方、腫瘍外科の際には常に腫瘍切除、再建や縫合の各段階でグローブと器具を交換しているため、今回のNTIは体腔内腫瘍摘出時よりは体腔内腫瘍のFNB時に発生した可能性がより高いと思われる。

このような医療事故は十分な予防処置を行っても、発生すれば実施施設側の責任である。万が一NTIが発生したと

しても、積極的な外科切除による長期生存の可能性も人では報告されているため¹¹⁾、積極的な外科治療が選択となり得るだろう。

NTIに対する予防策として、放射線照射、刺入経路の切除を推奨する報告が医学領域では見受けられる¹⁰⁾。しかし予防的切除にかかわらず再発を認めた報告もあり⁷⁾、非常に稀な合併症に対しての予防的切除は、議論の余地がある。獣医学でも予防策は確立されておらず、今後NTIの頻度を含め十分な検討が必要であると考えられる。

参 考 文 献

- 1) Anderson WI, Dunham BM, King JM, et al (1989): *Cornell Vet.*, 79 (3), 263-266
- 2) Chang S, Kim SH, Lim, HK, et al (2008): *Korean J Radiol.*, 9 (3), 268-274
- 3) 角田洋一、小林義幸、田中雅登ら (2005): *泌尿紀要*、51, 273-276
- 4) Liptak JM, Dernell WS, Rizzo SA, et al (2008): *Vet. Surg.*, 37, 479-487
- 5) Nakamura M, Hayami S, Ueno M (2018): *Surg Case Rep.*, 4 (1), 76
- 6) Nyland TG, Wallack ST, Wisner ER (2002): *Vet Radiol Ultrasound.*, 43 (1), 50-53
- 7) Oefelein MG, MacLennan G (2003): *J Urol.*, 170 (2), 521
- 8) Sacchihi V, Galimberti V, Marchini S, et al (1989): *Eur J Surg Oncol.*, 15 (2), 179-183
- 9) Savicky RS, Jackson AH (2009): *J Am Vet Med Assoc.*, 234, 1038-1040
- 10) Shepherd SF, Patel A, Bidmead AM, et al (1995): *Clin Oncol.*, 7 (6), 385-387
- 11) 竹内幸康、中原数也、藤井義敬ら (1993): *肺癌*, 33 (3), 437-441
- 12) Vignoli M, Rossi F, Chierici C, et al (2007): *Schweiz Arch Tierheilkd.*, 149 (7), 314-318

膝関節に滑膜肉腫を認めた犬の1例

綿貫 亨 Toru WATANUKI¹⁾、平島 享 Susumu HIRASHIMA¹⁾、小林 慶哉 Keiya KOBAYASHI¹⁾、
鈴木 理沙 Risa SUZUKI¹⁾、小川 雄基 Yuki OGAWA¹⁾、則竹 容子 Yoko NORITAKE¹⁾、
千村 直輝 Naoki CHIMURA¹⁾、千村 収一 Syuichi CHIMURA¹⁾

間欠性の跛行を認め、内科治療を行ったが、症状の改善が認められないため関節穿刺を実施した。関節穿刺では異常が認められなかったため、麻酔下で試験的な関節包切開を実施したところ、滑膜に粟粒状の病変が認められた。滑膜の生検組織の病理組織学的検査で滑膜肉腫と診断されたため、股関節離断術による断脚を行った。本症例では、滑膜肉腫と診断されたが、滑膜肉腫の腫瘍細胞は多様な細胞形態を示し、組織球肉腫など予後が悪い腫瘍との鑑別が困難になる場合もあるため、鑑別診断は重要である。

Key Words : 犬、滑膜肉腫、組織球肉腫

はじめに

滑膜肉腫は、関節の腱滑膜、囊、腱鞘の間葉系組織から発生する腫瘍で、犬では稀である。雄で多く発生し（雄：雌 = 1.5 : 1.0）、発生年齢の中央値は7.9歳という報告がある。また、発生部位は膝関節で最も多く、次いで肘関節、足根関節となっている³⁾。

今回、間欠性の跛行が認められ、内科的治療に反応せず、診断のため関節包の試験的切開を行った結果、滑膜肉腫と診断し、治療した症例に遭遇したため、その概要を報告する。

症例および臨床検査所見

キャバリア、未去勢雄、9kg、9歳齢。間欠的な左後肢挙上を主訴に来院した。来院時（第1病日）触診では、左膝関節の外旋時に疼痛が認められた。膝蓋骨脱臼は認められず、ドロワーサインは陰性だった。メロキシカム（0.1mg/kg, SID、16日間）による治療を開始したが、第5病日に症状の改善が認められないためレントゲン検査を行った。大腿骨頭の不整が認められたが、膝関節に大きな異常は認められなかった。しかし第29病日のレントゲン検査で、骨融解像などの骨腫瘍を示唆する変化は認められなかったが、左膝関節内に不透過性充進が認められたため（図1）、第37病日に腫瘍、自己免疫疾患、感染を疑い鎮静下で関節穿刺を行った。採取した関節液は、無色透明で粘稠度があり、関節液の細胞診では、好中球と赤血球がわずかに認められたが、細菌や異型細胞は認められなかった。その後も臨床症状の改善が認められなかったため、第51病日に麻酔下での試験的関節包切開を行った。膝蓋骨、大腿骨、脛骨には

骨融解などの異常を認めなかったが、関節包の肥厚および関節腔内の粟粒状の結節状病変が認められた（図2）。同部位を採材し、病理検査に供した。関節包生検の病理検査により、滑膜肉腫と診断され、第66病日に股関節離断術による断脚を行った。左後肢を病理検査に供したが、滑膜の生検と同様に滑膜肉腫と診断され、脈管浸潤や関節を超えた局所浸潤は認められなかった。

術後経過

術後は2ヵ月に1回の頻度で定期的な検診を行った。一般症状も良好で、明らかな転移所見は認められなかったが、第209病日に腹部超音波検査で腸骨下リンパ節の腫脹（12 × 6.8mm）が認められた。その後、第230病日には触診で下腹部に塊状病変を触知したため腹部レントゲン検査を行ったところ、腫瘤状病変（6 × 6cm）を認め、第240病日には、胸部レントゲン検査で肺への転移を疑う所見が認められた。その後、オーナーは緩和治療のみを希望し、徐々に衰弱し、第274病日に自宅にて斃死した。

考察

本症例は、内科治療への反応が乏しく、第29病日のレントゲン検査で関節包内の不透過性充進が認められるまでは明らかな異常は発見できなかった。第37病日の関節穿刺でも異常が認められなかったが、麻酔下での関節包切開により、滑膜肉腫と診断された。人医療では、関節のMRIや超音波検査の有用性認められており、レントゲン検査で異常が認められなかったが、MRIもしくは超音波検査で関節内に異常が認められた報告がある⁴⁾。本症例でも、MRIや関節エコーを行えば、より早いタイミングで関節包の異常を

¹⁾ 千村どうぶつ病院：〒482-0042 愛知県岩倉市中本町南加路桶20-13

診断できた可能性があり、今後同様の症状が認められる場合にはMRIや関節エコーも提示すべきと考える。

また滑膜肉腫は、詳細な病理検査の結果、組織球肉腫と診断される報告もある。組織球肉腫は滑膜肉腫と比較して転移率が高く、中央生存期間は4.5ヵ月となっているのに対し、滑膜肉腫は局所浸潤が強いが転移率は比較的高くなく、中央生存期間は31.8ヵ月となっており¹⁾、予後が大きく異なるため鑑別診断は重要と考えられる。滑膜肉腫の病理組織学的特徴はマクローファージ様の円形細胞と線維芽細胞系の紡錘形細胞の2種類の腫瘍細胞が認められるのが特徴となっている²⁾。本症例では、円形腫瘍細胞と紡錘形系腫瘍細胞の2種類が認められたため、滑膜肉腫と診断した。しかし、これら2種類の腫瘍細胞の増殖程度には差があり、円形腫瘍細胞が優勢に増殖していると組織球肉腫との鑑別診断が困難になるため、HE染色で滑膜肉腫と組織球肉腫の鑑別が困難な場合は免疫染色を行う必要がある。

最後に今回の報告により、比較的稀な疾患である本症例を再早期診断の一助となれば幸いである。

参 考 文 献

- 1) Craig LE, Julian ME, Ferracone JD (2002) : Vet Pathol., 39 (66-73)
- 2) 松井高峯 (2010) : 動物病理学各論第2版、410、文永堂
- 3) Vail D, et al (1994) : JAVMA., 205 (1300-1307)
- 4) 吉村康夫 (2012) : 悪性軟部腫瘍の診断と治療、信州医誌., 60 (2) (67-77)



図 1

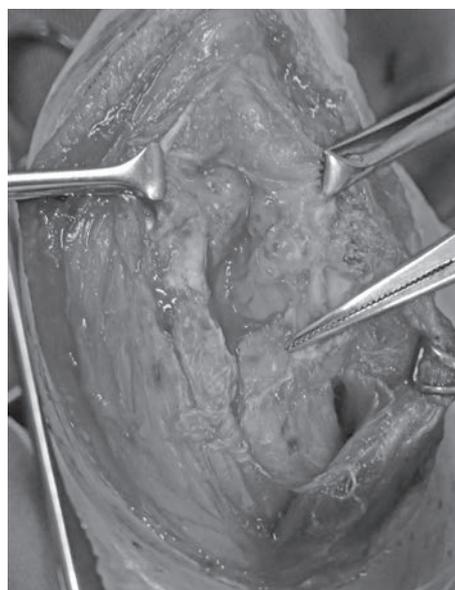


図 2

犬の髄外性形質細胞腫19例の臨床的特徴と治療成績

柑本 敦子 Atsuko KOJIMOTO^{1,2)}、伊東 輝夫 Teruo ITOH^{1,2)}、
 チェンバース ジェームズ James CHAMBERS³⁾、内田 和幸 Kazuyuki UCHIDA³⁾、椎 宏樹 Hiroki SHII¹⁾

髄外性形質細胞腫 (EMP) の犬19例について、病理診断に基づき、通常のEMP10例と退形成型EMP (A-EMP) 9例に分けて長期予後を検討した。発生部位は皮膚13、皮下1、歯肉2、舌1、直腸2例で、初回切除部と異なる部位の遠隔再発が6例 (皮膚5、歯肉1) で1～10回認められたものの、腫瘍で死亡したのは急速に転移が進行した2例 (皮膚1、皮下1) のみであった。これらの再発・転移率 (42%) はA-EMP (78%) のほうがEMP (10%) より有意に高かった。以上から、犬のEMPは予後が良いものの、遠隔再発を含めた再発転移率は比較的高く、その予測に退形成型の診断が有用であることが示唆された。

Key Words : 犬、髄外性形質細胞腫、退形成型、長期予後

はじめに

犬の髄外性形質細胞腫 (Extramedullary plasmacytoma: EMP) は皮膚、口腔・唇、大腸などに発生し¹⁻⁷⁾、切除後の予後は良好と考えられている。しかし過去の報告では長期予後の検討は十分ではなく、WHO分類では緩慢型 (indolent) と退形成型 (anaplastic) の亜型が記載されているものの、それぞれの挙動の違いも検討されていない。今回、当院で経験した犬のEMPの臨床的特徴と長期治療成績について、病理診断名による挙動の違いも含めて再検討した。

材料および方法

2009～2018年に当院で手術して病理組織学的にEMPと診断された19例を対象に、シグナルメント、腫瘍の臨床的特徴、細胞診所見、病理組織所見、治療、予後に関する情報を収集した。治療成績として再発・転移の有無に注目し、病理組織学的には10例がEMP、9例が退形成型EMP (A-EMP) と診断されていたため、それぞれの再発・転移率の差はFisherの直接確率検定を用いて解析し、 $p < 0.05$ をもって有意差ありと判定した。

結 果

犬種は雑種3例、純血種1～2例ずつで、性差はなく、初回手術時の年齢は5～15歳 (中央値10歳) であった。腫瘍径は0.4～6.0cm (中央値1.0cm)、発生部位は皮膚13、皮下1、歯肉2、舌1、直腸2例で、皮膚・皮下の11/11例では針

生検で円形細胞腫瘍と診断されていた。手術は断指術など特殊な場合を除き外科マージン1cm以下で切除され、3例 (No.10、13、14) でメルファラン・プレドニゾロン (MP) 療法が行われ、1例 (No.14) は多剤併用療法が併用されていた。

病理組織学的に2例 (No.1, 8) でアミロイド沈着が認められた。追跡中 (中央値612日) にEMPの1/10例、A-EMPの7/9例 (78%) で遠隔再発ないし転移が認められ、再発転移率はA-EMPで有意 ($p = 0.0055$) に高かった。切除部の局所再発は、肉球横の病巣を減量切除した1例 (No.8) でのみ認められた。術後の予後は以下のように大別され、各症例の経過は表1に示した。

皮膚・未再発例 (No.1～7) :

皮膚に発生した13例中7例 (54%、EMP6例、A-EMP1例) は、それぞれ単発の0.4～4.5cm大の病巣を切除した後、再発は認められていない (追跡期間中央値: 612日、230～1476日)。

皮膚・遠隔再発例 (No.8～12) :

皮膚に発生した13例中5例 (38%、A-EMP5例、0.4～1.3cm) では、初回切除部位から離れた部位での遠隔再発が認められ、それぞれの症例で1～10回の再手術を行い、1020～2066日 (中央値1541日) の追跡中に腫瘍による死亡は認められていない。

皮膚 (皮下)・転移2例 (No.13、14) :

No.13は後肢爪床A-EMP (1.3cm) を断指で治療し、76日目に同肢中足～足根に多巣状病巣が出現して切除し、MP治療を開始するも多発性病巣が頸部・耳に広がり、101日

¹⁾ 八仙会動物医療研究部：〒880-0842 宮崎県宮崎市青葉町

²⁾ 青葉動物病院：〒880-0842 宮崎県宮崎市青葉町92-1

³⁾ 東京大学獣医病理：〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1

目には貧血と血小板減少症、神経症状が急速に進行し、102日目に死亡した（剖検なし）。

No.14は左肩甲骨尾側の皮下（筋間）の巨大腫瘍と前縦隔腫瘍が認められ、筋間腫瘍切除と前縦隔腫瘍生検を行ったところ、皮下はA-EMP、縦隔腫瘍はそのリンパ節転移と診断された。術後は前縦隔腫瘍の急速増大が認められ、UW-25を基準にした多剤併用化学療法により部分縮小がみられたが奏効期間は短く、MP療法に変更後も悪化進行して89日目に死亡した。

口腔 (No.15 ~ 17)、直腸 (No.18、19) :

口腔に発生した3例のうち、No.16は舌EMP (3.4cm大) を切除して63日間無再発（以後不明）、No.17は1.6cm大の歯肉のA-EMPを切除後321日無再発（別原因死）、No.15は歯肉のEMPを切除した947日目に近隣歯肉にA-EMPが発生し、それを切除した556日後まで再発はみられていない。

直腸腫瘍の2例のうちNo.18 (EMP、2.6cm) は直腸全層プルスルー、No.19 (EMP、6cm、粘膜下浸潤あり) は直腸プリアウト (TAステープラー使用) により完全切除され、それぞれ422日目、163日目に別原因で死亡するまで再発は認められていない。

考 察

犬のEMPの大規模な症例研究 (437例^{1-3,6,7}) では、局所再発 (19例、4.3%) や転移 (2例、0.5%) は稀にしか認められていない。しかし、今回の19例では8例 (42%) で再発・転移が認められ、とくに6例 (32%) にみられた遠隔再発は、本腫瘍で注意すべき特徴のひとつと思われた。この遠隔再発は上記の報告では7/437例 (1.6%)^{1-3,6,7} でしか記載がないが、これらは病理施設の回顧的調査であるため、今回のような周到な長期追跡がなされていない点に注意して解釈すべきと思われる。

犬のEMPではグレードや増殖活性などの組織所見と悪性挙動との関連は認められていないが^{1,6}、再発症例の見落とし (疑診例での組織診断の未実施) などの解析上の問題も指摘されている⁶。本研究では病理検査報告書の診断名のみ注目した結果、一定基準での標本の再評価をしていないにも関わらず、再発・転移率はEMPで10%、A-EMPで78%という明確な差が認められた。この結果は、腫瘍細胞の異型性評価が遠隔再発を含めた予後予測に役立つ可能性を示唆しており、その分類基準についてはさらに詳細に検討する価値があろう。臨床的にはA-EMPと診断されたら、新たな病巣出現に注意して予後説明とフォローアップに努めることが重要になると考えられる。

切除部位の局所再発は17/18例 (94%) でみられず、広い外科マージンは必ずしも必要ないことが示唆された。ただし、減量切除が含まれた1例では局所再発が認められ、局所再発した8/9例で切除縁に腫瘍細胞を認めたとの報告もあるため²、可能な限り完全切除を目指すべきと思われる。時間間隔を空けた遠隔再発は、原発巣とは無関係の発生とも考えられ、その都度切除することの治療的意義

は不明である。しかし徐々に多発しはじめる傾向 (No.8, 10, 11) や主病巣付近の多発巣 (No.10, 13) は、時間経過にともなって多中心型の発生や播種が生じる可能性を示唆しており、少なくともその進行を同定するための切除生検は必要と思われた。今回行った化学療法の効果は不明であり、数年かけて病巣数や増殖速度が増す症例 (No.8) や特殊な急速進行例 (No.13, 14) に対しては、適切な治療プロトコルを今後検討する必要があるだろう。

直腸EMPでは開腹術、直腸全層プルスルー、直腸プリアウト、表層ないし粘膜切除などの切除例の報告があり^{4,5}、不完全切除による再発例も報告されている⁵。No.19は組織学的に粘膜下への浸潤が認められたことから、ステープラーを用いた筋層までの切除、あるいは全層プルスルーはともに有用な術式になると思われた。

以上から、犬のEMPは遠隔再発を含めた再発転移率は従来の報告よりも高く、その挙動予測には退形成型の診断 (異型性評価) が有用であることが示唆された。EMPの多くは低侵襲の手術でも局所制御できると考えられたが、一部の高悪性度EMPの治療やA-EMPの診断基準についてはさらなる検討が必要と考えられる。

参 考 文 献

- 1) Baer KE, Patnaik AK, Gilbertson SR, et al. (1989) : Vet Pathol. 26 (3): 216-221
- 2) Clark GN, Berg H, Engler SJ, et al. (1992) : J Am Anim Hosp Assoc. 28: 105-111
- 3) Cangul IT, Wijnen M, Van Garderen E, et al. (2002) : J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med. 49 (6) : 307-312
- 4) Danova NA, Robles-Emanuelli JC, Bjorling DE. (2006) : Vet Surg. 35 (4) : 337-40
- 5) Kupanoff PAI, Popovitch CA, Goldschmidt MH. (2006) : J Am Anim Hosp Assoc. 42 (1) : 37-43
- 6) Platz SJ, Breuer W, Pflieger S, et al. (1999) : Vet Pathol. 36 (1) : 23-27
- 7) Rakich PM, Latimer KS, Weiss R, et al. (1989) : J Am Vet Med Assoc. 194 (6) : 803-810

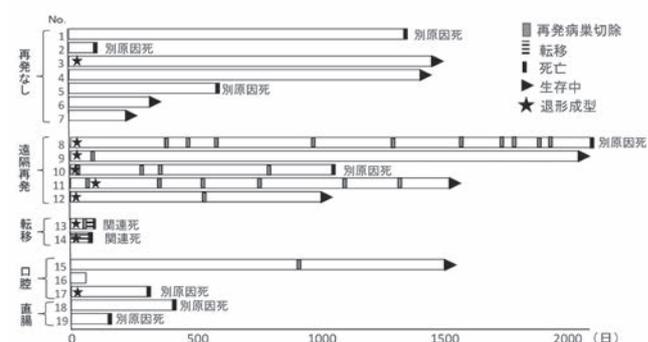


表 1 犬 EMP19 例の治療経過

腫瘍径を外科マージンとして切除した 皮膚肥満細胞腫の犬23頭、33腫瘍の手術成績

伊東 輝夫 Teruo ITOH^{1,2)}、柑本 敦子 Atsuko KOJIMOTO^{1,2)}、
チェンバース ジェームズ James CHAMBERS³⁾、内田 和幸 Kazuyuki UCHIDA³⁾、椎 宏樹 Hiroki SHII¹⁾

腫瘍径を外科マージンとして切除した皮膚肥満細胞腫の犬23頭、33腫瘍の予後を検討した。33腫瘍の腫瘍径は0.4～2.5cm(中央値0.8)で、組織学的グレード(G)はいずれも低Gであった(G1:7例、G2:23例、低Gのみの記載:3例)。組織学的な切除縁の評価では、腫瘍細胞なし25例、近接6例、深部縁の腫瘍細胞散見2例であり、追跡中(69～1938日、中央値637)に切除部位での再発が認められたのは1例(3%、完全切除例)のみであった。以上から、小型の皮膚肥満細胞腫に対しては腫瘍径を外科マージンとする切除法も選択肢になると思われた。

Key Words: 犬、腫瘍径マージン、皮膚肥満細胞腫、予後

はじめに

犬の皮膚肥満細胞腫(MCT)の手術の外科マージンは、近年の研究により側方3cmの基準が見直され、組織学的グレード(G)1～2の腫瘍では側方2cmでもほぼ局所制御できることが示されている^{2,3)}。しかしながら最近では、早期診断された小結節のMCTを治療する機会が増え、すべてに2cmマージンが必要か、2cmマージンが確保できない部位ではどうするか、G3を想定しなくてよいか、などの疑問が生じる場面も少なくない。一般に、小さなMCTはG1～2である確率が高く⁴⁾、その場合のマージンは狭くてよく、大型ないしG3のMCTではより広いマージンが必要と考えられる。それをふまえた実践的な方法として、腫瘍径に比例してマージンを広げる方法が2013年に報告されているが⁷⁾、その後の追試はなされていない。そこで今回、この方法を適用して切除したMCTの予後を再評価し、非適用例を含めて同法の是非について検討した。

材料および方法

当院において腫瘍径マージン(Proportional margin)による切除法(以下PM切除)を導入した2013年11月から2018年9月までに手術したMCTの犬29頭、40腫瘍を対象に、シグナルメント、腫瘍の臨床的特徴、病理所見、治療、予後に関する情報を収集した。そのうち、PM切除を適用した23頭、33腫瘍を対象に、腫瘍径、発生部位、病理検査報告書の組織学的G(Patnaik分類⁶⁾、Kiupel分類⁵⁾)および切

除縁の腫瘍細胞の有無、局所再発の有無、遠隔再発(新たな腫瘍発生)、死因について検討した。

PM切除は毛刈りした後、ノギスの外側測定面のジョウを腫瘍径に合わせ、それを用いて腫瘍縁から同距離の点をプロットして切除予定線とした(図1)。深部は下層の筋膜1枚を含めた切除を原則とし、筋膜切除が難しい部位や微小病巣では深部の脂肪を極力深く含めるよう切除した。PM切除を適用しなかった6頭6腫瘍については、適用した術式と予後について別途検討した。

成 績

PM切除の適用例: 全23頭のうち、犬種はトイ・プードルが8例(35%)でもっとも多く、体重は2.2～32.6kg(中央値8.2)で、性別は雄(5頭、去勢済4)より雌(18頭、避妊済12)が多かった。腫瘍切除時の年齢は4～15歳(中央値11)、発生部位は体幹17、四肢9、頭部3、陰部・会陰部3、尾1例で、腫瘍の最大径は0.4～2.6cm(中央値0.8cm)であった(図2)。

全33腫瘍とも針生検によるMCTの診断後に、6例(5.5%)は局所麻酔下、27例は全身麻酔下でPM切除を実施した。術後の病理検査では全例が低Gと判定され、30例ではPatnaik分類が併記されていた(G1:7例、G2:23例)。切除縁の評価では、25例が完全切除(腫瘍細胞なし)、6例が近接、2例が深部縁に腫瘍細胞散見と判定されていた。

術後の補助療法を行った症例はなく、69～1938日(中央値637)の追跡中に、7/23頭(30%)で遠隔再発(別

¹⁾ 八仙会動物医療研究部：〒880-0842 宮崎県宮崎市青葉町

²⁾ 青葉動物病院：〒880-0842 宮崎県宮崎市青葉町92-1

³⁾ 東京大学・獣医病理：〒113-8657 東京都文京区弥生1-1-1

のMCT発生)が認められ(図2)、同様のPM切除を施行した。1例(No.10)は初回に2カ所、607日後に2カ所の病巣を切除し、その588日後に完全切除と判定された2回目の切除部位に4mmの小結節(G1)が現れ、同部を2cmマージンで切除して(PM切除評価の対象外)、その後269日再発は認めていない。局所再発がみられたのはこの1例(4%)のみであった。

PM切除の非適用例:対象期間にPM切除を適用しなかったのは上記の局所再発例以外では6腫瘍(15%)あり、2例は陰囊MCT・転移鼠経LN・陰茎の広範囲一括切除、1例は大腿部の5.1cmの皮下MCT(低G)を2cmマージンで切除、1例は中足部尾側の2.7cmの皮下MCT(低G)を1cmマージンで切除し、いずれも255～1148日間再発・転移を認めていない。残りの2例はG3で浅頸LN転移巣の切除とともに、1例は耳介基部病巣の広範囲耳介切除、1例は側胸部6.4cm病巣の3cmマージン切除を行い、術後化学療法を実施したものの、それぞれ転移により98日後、再発により230日後に死亡した。

考 察

今回PM切除を適用した33腫瘍は、いずれも側方切除縁には腫瘍細胞がみられず、臨床的にも32腫瘍では局所再発を認めなかった。唯一の局所再発例も完全切除の20ヵ月後に現れた微小G1病巣であり、同一個体で5個目の発生であったことから新たなMCTであった可能性が高い。よって今回対象としたような小型(2.6cm以下)のMCTであれば、過去に報告されているように⁷⁾、PM切除でもほぼ局所制御できるものと推察される。

好成績の要因として全例が低Gであったことが挙げられる。我々の過去の調査⁴⁾では小結節のMCTはG3である可能性が低いことが示唆されており、今回の結果もそれを裏付けていた。切除縁の評価では6例が腫瘍近接、2例が深部縁に腫瘍細胞散見と判定されたが、いずれも局所再発はみられなかった。低GのMCTでは腫瘍近接例が30%含まれても再発率は低く(4%、2/51)¹⁾、G2の不完全切除56例(腫瘍あり46、近接10)の再切除組織には9例(16%)でしか腫瘍細胞を認めなかったとの報告もある⁸⁾。よって低G(G2)例では切除縁に腫瘍細胞が散見されても、追加治療は慎重に検討すべきであろう。

一方、初回手術の後の遠隔再発(別のMCT発生)が7/23頭(30%)でみられ、うち4頭はトイ・プードルであった。トイ・プードルの別の1頭も過去にMCT切除歴があり、同犬種でMCTが追加発生しやすい傾向(63%、5/8頭)は今後も注視すべきであろう。微小なMCTが多発ないし追加発生する場合は手術侵襲の少ないPM切除の意義は高く、今回の経験からは額、眼瞼、陰部周囲、四肢下部など広いマージンが確保しにくい部位の小病巣でも現実的な選択肢になると考えられた。

PM切除の適用の限界としては、大型の皮下MCTでは側方マージンが広くなりすぎる、鼠経LNと陰囊MCTの一括切除では頭側マージンが足りない、大きめの下肢MCTでは皮膚を全周切除しても規定のマージンに足りないなどがあり、これらの

症例では側方マージンを縮小/拡大させて長期寛解が得られていたので、このような対応も必要と思われた。G3のMCTはPM切除を適用せずに積極的に切除したにも関わらず早期に死亡しており、適切な切除法と集学的治療はさらなる検討が必要と思われた。

以上の結果から、犬の低Gの小型のMCTに対してはPM切除も選択肢になると考えられた。本法の適用基準については、さらに適用症例を増やして検討する必要がある。

参 考 文 献

- 1) Donnelly L, Mullin C, Balko J, et al (2015): Vet. Comp. Oncol., 13, 70-76.
- 2) Fulcher RP, Ludwig LL, Bergman PJ, et al (2006): JAVMA, 228, 210-215.
- 3) Simpson AM, Ludwig LL, Newman SJ, et al (2004): JAVMA, 224, 236-240.
- 4) 伊東輝夫、西敦子、内田和幸ら (2014): 獣医畜産新報, 67, 839-843.
- 5) Kiupel M, Webster JD, Bailey KL, et al (2011): Vet. Pathol., 48, 147-155.
- 6) Patnaik AK, Ehler WJ, MacEwen EG (1984): Vet. Pathol., 21, 469-474.
- 7) Pratschke KM, Atherton MJ, Sillito JA, et al (2013): JAVMA, 243, 1436-1441.
- 8) Vincenti S, Findji F (2017): Schweiz Arch Tierheilkd. 159, 171-177.

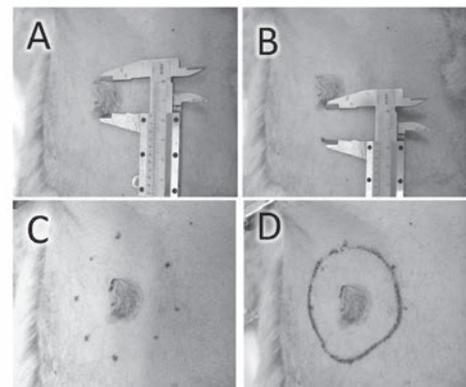


図1 PM切除時の切開線の設定

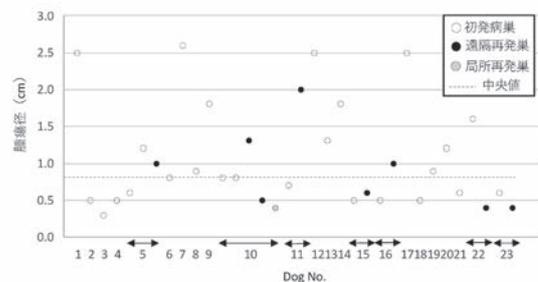


図2 PM切除を適用した犬23頭のMCTの腫瘍径

皮膚髓外性形質細胞腫と診断された アメリカン・コッカースパニエルの1症例

柴田 恵美子 Emiko SHIBATA¹⁾、安藤 達彦 Tatsuhiko ANDOU¹⁾、河合 美穂 Miho KAWAI¹⁾、
柴田 博人 Hiroto SHIBATA¹⁾

1年半に亘り全身に皮膚腫瘤ができ、自壊しては悪臭を放ち、飼い主が生活させることに困惑したアメリカン・コッカースパニエルのメスの症例に遭遇した。腫瘤を複数回切除し病理検査を実施したが結果が病状と一致せず、13歳で衰弱死した後、腫瘤の病理検査、免疫染色を行い皮膚髓外性形質細胞腫と診断された。

Key Words : 犬、皮膚髓外性形質細胞腫、MUM1 抗体

はじめに

形質細胞は骨髄で生産されたB細胞がリンパ節で分化し、抗体を産生することで、病原体を排除する役割を持つ。皮膚の形質細胞腫は犬においてしばしば遭遇する良性腫瘍であり、完全切除により良好な経過をたどり、転移は少ないとされる。今回の症例は切除が間に合わない程全身に腫瘤が形成されては自壊し、上皮向性リンパ腫の様な症状を呈していた。

症 例

アメリカン・コッカースパニエル、メス、13歳、被毛黒、室内飼育、ワクチン、フィラリア予防済

既往歴 :

蛋白漏出性腸症 : プレドニゾロン (PSL: 0.5mg/kg) にて治療していた。

背中 of 左右対称性脱毛 : 二次性甲状腺機能低下症。ACTH-ST testにて、副腎皮質機能亢進症は可能性低い。

1年前に右前肢内側の皮膚腫瘤7mmが自壊 : 院内のFNAにて形質細胞腫と診断。

鼓室胞炎 : 頭部動揺、眼振、左斜頸にてMRI検査実施し、診断した。セフポドキシムプロキセチル、エンロフロキサシンにて1ヶ月半で回復した。

治療および経過

第0病日 : 全身に皮膚腫瘤多数形成。

第99病日 : 右前肢の腫瘤が自壊。ステロイド軟膏で対処した。

第136病日 : 右臀部の皮膚腫瘤が大きく腫れ自壊し、切除した。病理検査結果は「皮脂腺腫」(IDEXX lab.)

PSL (0.5mg/kg)、オルビフロキサシン4mg/kg処方。

第155病日 : 右耳介の皮膚腫瘤自壊、切除した。

第162病日 : 切除部位の炎症が治まらず、PSLにオクラシチニブ (0.4mg/kg, BID) 追加した。オクラシチニブは乾燥状態を維持した。

第176病日 : 鼓室胞炎再発にてPSL休薬。オクラシチニブのみで皮膚乾燥を保った。

第212病日 : 低Alb腸炎による下痢が認められ、PSL 0.5mg/kgを再開した。

第226病日 : 全身の腫瘤が増数、増大していった。

第234病日 : 左踵関節外側の皮膚腫瘤が大きく腫れ、カリフラワー状に崩れたため切除した。

第244病日 : 切除創が治らず、サイクロフォスファミド (CPA: 5mg/kg) を免疫抑制剤として併用し、皮膚腫瘤は鎮静傾向になった。

第252病日 : 膝炎発症。PSL, CPA休薬。

第281病日 : 左耳介内側の腫瘤が増大して自壊したため、切除し、病理検査を依頼した。病理検査結果「皮脂腺上皮腫」(マルピーライフテック)

その後セフトリアキソン、ホスホマイシン、アンチノールを試行錯誤で併用。

第341病日 : 下顎に皮膚腫瘤多数形成。トセラニブ 20mg/72hを処方したが、無効であった。

第369病日 : 大きな耳介の腫瘤と共に全身の皮膚腫瘤を多数切除。PSLとCPA処方。CPAで皮膚乾燥化。

第460病日 : 胆嚢炎にて黄疸発症。肝炎、下痢が続く。腹部に複数の皮膚腫瘤、右肩部に4×3×2cm大皮膚腫瘤形成。

第495病日 : レントゲン検査にて、肺前方の結節性病変、胸腔後方の炎症あった。

第517病日 : その後も全身の腫瘤多数形成。PSLとCPA

¹⁾ 中郷どうぶつ病院 : 〒454-0921 愛知県名古屋市中川区中郷3-381-1

で治療。

第534病日：衰弱。顔面全域に腫瘍形成した。血清Cre：4.1mg/dl、WBC：24000/ μ l。

第545病日：自宅にて死亡。死後に皮膚検体2ヵ所採取し、検査に供した。

結 果

組織病理：「独立円形細胞腫瘍」(IDEXX lab.)

免疫染色：

CD3 (T細胞構体)：陰性 → リンパ腫の否定

CD20 (B細胞抗体)：陰性 → リンパ腫の否定

グランザイムB (NK細胞、細胞障害性T細胞抗体)：陰性

IBA-1 (マクロファージ抗体)：陰性 → 組織球肉腫の否定

CD18 (汎白血球抗体)：陰性 → 白血病由来腫瘍の否定

MUM1抗体：陽性 → 「皮膚髄外性形質細胞腫 (Cutaneous extramedullary plasmacytoma)」と診断

考 察

13歳のアメリカン・コッカースパニエルに、一見皮脂腺腫と見られる皮膚腫瘍が死亡するまでの1年半に亘り体表に形成された症例で、腫瘍は自壊しては漿液が流出し悪臭を放って、QOLの維持が困難であった。病歴記載以前の組織病理検査では「皮脂腺腫」、2回目は「皮脂腺上皮腫」(低グレードの悪性腫瘍)と診断されたが、次第に上皮向性リンパ腫の様なコントロールし難い状態になっていった。症例は徐々に衰弱して死亡したが、死因と皮膚病変の関連が確定できなかった。

症例は余病(重度の鼓室胞炎、低Alb性腸炎、膀胱炎)があり、検査や採材が思うように行えず原因特定、治療に至らなかった。死後の採材により「独立円形細胞腫瘍」、MUM1抗体陽性という結果が得られ、「皮膚髄外性形質細胞腫」と診断されるに及んだ。治療として、一時的にPSL、CPA、オクラシチニブが有効であった。PSLを増量して使用すればもう少し病状維持できたかもしれない。死亡する1ヶ月前にレントゲンにて胸腔内に小さい結節性病変と肺後方の炎症像が見られたが、これが形質細胞腫の進行(転移)と判断できなかった。この時、多発性骨髄腫の骨病変は見られなかった。

形質細胞腫瘍は、単クローン性ガンマグロブリン血症、髄外性形質細胞腫、多発性骨髄腫の3つの病態に分けられる。今回の症例は進行の遅い皮膚病変があり、次第に肺や全身の組織を侵した髄外性の形質細胞腫瘍であったことが推測される。

形質細胞腫は骨髄で抗体産生を過剰にし、血液を粘稠化して腎臓を損傷するとされ、今回も亡くなる前に血清Cre値の上昇(4.1mg/dl)が現れていた。

検査組織は髄外性の結果を得たが、骨髄検査が実施できなかったことが残念である。



図1 左踵関節外側の皮膚腫瘍(皮脂腺上皮腫)



図2 右耳介の皮膚腫瘍(皮膚形質細胞腫)

上皮小体腫瘍摘出手術を行なった犬の5症例

柴田 幸助 Kosuke SHIBATA¹⁾、酒川 雄右 Yusuke SAKAGAWA¹⁾、竹内 景子 Keiko TAKEUCHI¹⁾、
水田 賢司 Kenji MIZUTA¹⁾、石垣 崇 Takashi ISHIGAKI¹⁾、真能 敬弘 Takahiro MANOU¹⁾、
宇野 晶洋 Akihiro UNO¹⁾、嶺井 大輝 Daiki MINEI¹⁾、森岡 翠里 Suiiri MORIOKA¹⁾、
小楠 諒 Ryo OGUSU¹⁾、梁瀬 将豪 Syogo YANASE¹⁾、成田 正斗 Masato NARITA¹⁾

高カルシウム血症が認められ上皮小体腫瘍を疑った犬の5症例で、CT、超音波検査を実施し、腫大した上皮小体を確認し、上皮小体腫瘍摘出手術を行った。術後の血漿カルシウム値は5症例のうち4症例は低下したが、1症例は3度の上皮小体摘出手術を行い3個の上皮小体を摘出したが高カルシウム血症のままであった。また、5症例のうち3症例が術後に低カルシウム血症になったが、いずれも内科療法で血漿カルシウム値をコントロールすることが出来た。病理検査は3症例が腺腫、2症例が腺癌であった。腺癌であった2症例も現在まで生存しており、転移は認められていない。

Key Words : 犬、上皮小体腫瘍、高カルシウム血症、低カルシウム

はじめに

犬の上皮小体腫瘍は高齢での発生が多く、性差は知られていない。多くが腺腫であるが、癌も発生している。上皮小体腫瘍の犬では高カルシウム血症が共通して認められるが、臨床症状は多くの場合は軽度である。臨床症状としては多飲多尿、筋力低下、尿石症などがみられる。上皮小体腫瘍を疑い、上皮小体摘出手術を行った犬の5症例を報告する。

症 例

5症例の概要を表1にまとめた。犬種は様々で、年齢は11歳から13歳8ヵ月と高齢で、性差は認められなかった。臨床症状は食欲不振やふらつきなど様々であった。血液検査はいずれの症例も高カルシウム血症が見られたが、血漿リン値は2症例が低値で3症例が基準範囲内、イオン化カルシウムは4症例が高値で1症例は低値、intact-PTHは3症例が高値で2症例は基準範囲内、PTH-rpは5症例とも基準範囲内であった。

5症例はCTおよび超音波検査で甲状腺の頭側または尾側に腫大した上皮小体を確認し、摘出手術を行った。手術は頸部腹側正中切開により甲状腺領域を露出し、手術用顕微鏡を用いて上皮小体の腫大、色調の変化を観察し、バイポーラや綿棒などを用いて上皮小体腫瘍を摘出した。

5症例の術後の評価を表2にまとめた。5症例のうち4症例は術後に血漿カルシウム値は低下したが、症例5は高カルシウム血症が持続したため3度の上皮小体摘出手術を

行ったが血漿カルシウム値は低下しなかった。また発咳や声質変化などの手術における合併症は、認められなかった。術後に3症例が低カルシウム血症を引き起こしたが、いずれも内科療法で血漿カルシウム値をコントロールすることが出来た。病理検査は3症例が腺腫、2症例が腺癌であった。腺癌であった2症例も現在まで生存しており、転移は認められていない。

考 察

上皮小体腫瘍の5症例から以下を考察する。

①術後血漿カルシウム値が下がらなかった症例

5症例のうち1症例は術後の血漿カルシウム値が下がらず、3個の上皮小体を摘出しても血漿カルシウム値は低下しなかった。そこで考えられるのは多発性上皮小体腫瘍と異所性上皮小体腫瘍である。多発性上皮小体腫瘍は複数の上皮小体が腫瘍化しているもので、上皮小体腫瘍の10%程度であるという報告²⁾がある。4個の上皮小体が腫瘍化していると3個の上皮小体を摘出しても血漿カルシウム値が下がらないこともある。また、異所性上皮小体腫瘍は上皮小体が本来存在する甲状腺の頭側、尾側以外の場所にあるもので、非常にまれであるが報告³⁾されている。異所性上皮小体腫瘍は大きく腫大していない限りCT検査でも見つけることは困難である。術後に血漿カルシウム値が下がらなかった症例5は3度目の上皮小体摘出手術の際に肉眼的に明らかな腫大は見られなかったが、残り1個の上皮小体が白濁していたために多発性上皮小体腫瘍が第一に考えられた。しかし、4個すべての上皮小体を摘出することはできない

¹⁾ なりた犬猫病院：〒475-0061 愛知県半田市一ノ草町201-8

め明らかにはできなかった。

②術後の低カルシウム血症

上皮小体摘出手術をおこなった症例の40%が低カルシウム血症になるという報告があり²⁾、上皮小体摘出手術後には低カルシウム血症に気をつけなければならない。当院の5症例のうち低カルシウム血症のための処置をしたのは症例1、症例2、症例4の3症例であった。この3症例は活性型ビタミンD製剤、グルコン酸カルシウムで血漿カルシウム値を基準範囲内にコントロールすることができた。術後に低カルシウム血症がコントロールできないこともある。19例の犬の上皮小体切除をおこなった報告⁴⁾では19頭中1頭がコントロール不能な低カルシウム血症に陥り安楽死された。この報告を参考にすると5%が致死的な低カルシウム血症になることになる。孤立性の上皮小体腫瘍の場合、腫瘍化していない残り3つの上皮小体が萎縮していることが多い。通常は萎縮した上皮小体の機能が低下していない、または機能が回復してくるが、致死的な低カルシウム血症になってしまった症例では残りの上皮小体の機能が回復しなかったのかもしれない。残りの上皮小体の機能が回復しなかった原因として術前の血漿カルシウム値が極めて高値である、または術前の高カルシウム血症の持続期間が長かったため萎縮が重度になってしまったことが考えられた。

③上皮小体腫瘍の良性、悪性

5症例の病理検査は腺腫が3症例、腺癌が2症例であった。犬の上皮小体腫瘍のほとんどが良性で、悪性腫瘍の発生率は7%であったという報告²⁾がある。当院の症例は40%が悪性であったが、5症例という少ない症例数のため悪性腫瘍の発生率に前述の報告と差が出たと考えた。病理検査では一般的に内分泌系の腫瘍は悪性であったとしても細胞異型性がそれほど強く出ないために組織学的な良性、悪性の判定は難しいとされているため今回のような偏りが出てしまったのではないかと考えた。腺癌と診断された2症例は術後も生存が確認できており、高カルシウム血症の再発や他の臓器への転移も報告されていない。しかし、悪性の上皮小体腫瘍は一般的には転移しないといわれているが、転移が見られたという報告¹⁾もあるため、術後も経過を追っていくことが必要である。

上皮小体腫瘍は摘出することによって術後の経過は良好なことが多いが、術後も高カルシウム血症が持続したり、術後に低カルシウム血症に陥ったり、または上皮小体腫瘍が悪性だった場合に非常に珍しいが転移する可能性がないわけではない。上皮小体腫瘍を疑い摘出手術に進む際にこれらのことを踏まえ、インフォームドコンセントを実施していかなければならない。

参 考 文 献

- 1) Erin N. Kishi, Shannon P. Holmes, Jeffrey R. Abbott, Nicholas J. Bacon: Functional metastatic parathyroidadenocarcinoma in a dog
- 2) Feldman EC, Nelson RW : Canine and Feline Endocrinology and Reproduction, ed 3. Philadelphia, WB Saunders, 2003.
- 3) Patnaik AK, MacEwen EG, Erlandson RA, et al : Mediastinal parathyroid adenocarcinoma in a dog. VetPathol 15 : 55-63, 1978.
- 4) Sawyer ES, et al (2012) : Vet Comp Oncol 10 (1) : 57-64.

| 症例 | 犬種 | 年齢 | 性別 | Ca | P | イオン化Ca | Intact-PTH | PTH-rp |
|----|--------------|--------|------|------------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1 | ビーグル | 13歳0ヶ月 | 未去勢雄 | 26.5mg/dl | 3.6mg/dl | 3.02mmol/l | 60.9pg/ml | <1.0pmol/l |
| 2 | ミニチュアダックスフンド | 13歳8ヶ月 | 去勢雄 | 19.0mg/dl | 1.9mg/dl | 0.81mmol/l | 67.6pg/ml | <1.0pmol/l |
| 3 | シーズー | 13歳3ヶ月 | 避妊雌 | 17.1mg/dl | 1.2mg/dl | 2.28mmol/l | 93.2pg/ml | <1.0pmol/l |
| 4 | ワイヤーフォックステリア | 12歳5ヶ月 | 去勢雄 | 17.3mg/dl | 2.7mg/dl | 2.2mmol/l | 12.0pg/ml | 1.2pmol/l |
| 5 | ポメラニアン | 11歳0ヶ月 | 避妊雌 | 15.9mg/dl 15.9mg/dl | 1.8mg/dl 2.6mg/dl | 1.89mmol/l 1.74mmol/l | 26.0pg/ml 12.8pg/ml | <1.0pmol/l <1.0pmol/l |

※参考値 イオン化Ca:1.24~1.56mmol/l intact-PTH:8.0~35.0pg/ml PTH-rp:0~1.5pmol/l

表 1 5 症例の概要

| 症例 | 術前Ca値 | Ca値(術後1日目) | Ca値(術後4~7日目) | 術後の低Ca血症 | 病理 |
|----|----------------|------------|--------------|----------|----|
| 1 | 26.5 mg/dl | 13.3 mg/dl | 8.1 mg/dl | あり | 腺腫 |
| 2 | 19.0 mg/dl | 9.9 mg/dl | 10.6 mg/dl | あり | 腺腫 |
| 3 | 17.1 mg/dl | 11.6 mg/dl | 8.9 mg/dl | なし | 腺癌 |
| 4 | 17.3 mg/dl | 14.4 mg/dl | 8.2 mg/dl | あり | 腺癌 |
| 5 | 1回目 15.9 mg/dl | 12.8 mg/dl | 13.4 mg/dl | なし | 腺腫 |
| | 2回目 15.9 mg/dl | 13.8 mg/dl | 14.6 mg/dl | なし | 腺腫 |
| | 3回目 14.6 mg/dl | 14.2 mg/dl | 14.0 mg/dl | なし | 腺腫 |

表 2 5 症例の術後の評価

致死的な汎血球減少症を呈した精巣間質細胞腫の犬の1例

柳本 勲 Isao YANAGIMOTO¹⁾、杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI¹⁾、湯浅 朋子 Tomoko YUASA¹⁾、
宮窪 真由香 Mayuka MIYAKUBO¹⁾、大橋 美里 Misato OHASHI¹⁾、岩田 将成 Masanari IWATA¹⁾、
齋藤 大暉 Taiki SAITO¹⁾、服部 俊祐 Shunsuke HATTORI¹⁾、下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA¹⁾、
藤本 純平 Junpei FUJIMOTO¹⁾、富士井 敬之 Takayuki FUJII¹⁾

発熱を呈する未去勢雄犬が来院し、各種検査より汎血球減少症の原因として高エストロジェン血症が疑われた。輸血等の対症療法を実施したが、第11病日に斃死した。死後剖検を実施し、精巣内腫瘍（間質細胞腫）に伴う高エストロジェン血症が最も疑われた。鑑別をすすめる上で、精巣の超音波検査は重要であったと考えられた。

Key Words : 間質細胞腫、汎血球減少症、高エストロジェン血症、犬

はじめに

精巣腫瘍は腫瘍化する組織から、精上皮腫、間質細胞腫、セルトリ細胞腫に分類され、過去および近年の報告によるとそれぞれの発生割合は約3分の1とされる¹⁻⁵⁾。腫瘍随伴症候群として、高エストロジェン血症による非掻痒性脱毛、雌性化（乳房の発達）、前立腺過形成、そして骨髓低形成に伴う汎血球減少症がある。なかでも、骨髓低形成に伴う汎血球減少症は腫瘍摘出後も回復までに時間がかかり、致命的になることがある。高エストロジェン血症を引き起こす腫瘍はセルトリ細胞腫が最も一般的で、間質細胞腫は稀とされている^{3,5)}。今回、精巣間質細胞腫が原因と思われる高エストロジェン血症により、致死的な汎血球減少症を呈した症例に遭遇したのでその概要を報告する。

症 例

症例：ペキニーズ、未去勢雄、9歳11ヵ月齢。半年前に全身性脱毛症の既往歴があり、当時はステロイドに反応する掻痒性皮膚疾患と診断されていた。前日より活動性および食欲が廃絶しているとの主訴で来院された。体温が40℃と高熱を呈していた。全身性脱毛と乳頭の腫大、および前立腺の腫大を確認した。両精巣は陰囊内に存在し、左右差は認められなかった。

各種検査所見：血液検査にて3系統の血球減少症およびCRP高値を認めた。精巣の超音波検査を実施したところ、右精巣内に直径約9mmの高エコー結節を認めた（図1）。追加検査として、血中エストラジオール濃度の測定を依頼した。

治療および経過：第1病日より入院とし、抗生剤、顆粒球コロニー刺激因子（G-CSF）の投与を実施し、体温は平

熱まで低下したが3系統の血球の増加は認められなかった。第3病日に輸血を実施し、第4病日には一般状態が安定したため退院とし、通院治療に切り替えた。

退院後も平熱で推移しており、一般状態は安定していたが、依然として3系統の血球数には改善を認めなかった。この時には血中エストラジオール濃度の結果が得られ（エストラジオール 140pg/ml; ref. 雄<15pg/ml）、精巣腫瘍に伴う高エストロジェン血症が疑われた。第10病日には食欲廃絶、活動性が再び低下し体温が上昇（40.2℃）したため、入院時と同様の治療を実施したが、第11病日に斃死した。死亡当日に剖検を実施した。

病理組織学的検査所見：両側精巣、前立腺、骨髓（塗抹標本を含む）、両側副腎を病理組織学的検査に供した。右側精巣内結節は間質細胞腫と診断された（図2）。左右の精巣は萎縮し、左側精巣周囲には血腫が認められた。その他、前立腺は形質細胞浸潤を伴う扁平上皮化生、骨髓塗抹では造血細胞数の減少および形質細胞の割合の顕著な増加、骨髓組織では低形成髄および少数～中等数の形質細胞の観察、両側副腎皮質に結節性過形成が認められた。

考 察

精巣間質細胞腫は通常小型（1-2cm）で、1cm未満の腫瘍が精巣の大きさを変えることなく精巣内に存在していることも少なくない^{3,5)}。ほとんどがホルモン非産生性であり、エストロジェン産生腫瘍は稀である³⁾。治療は去勢による腫瘍の除去であるが、高エストロジェン中毒に伴う骨髓抑制が発症している場合には回復が見込めない可能性があり³⁾、改善する例においても2-4週間、完全回復までには5ヵ月を要することがあるとされる¹⁾。本症例は残念ながら初診時には致命的な汎血球減少症に陥っており、腫瘍摘出

¹⁾ まさき動物病院：〒455-0873 愛知県名古屋港区春田野1-2104

を行っても改善の可能性は低かったと思われる。可能であればこのような状況に陥る前に治療を実施したいが、巨大なセルトリ細胞腫や陰嚢の例のように早期に異常を発見できるケースでなければ難しいかもしれない。

本症例の既往歴を遡ると、半年前に脱毛性皮膚疾患で来院（この時は掻痒性であった）されていた。当時のスクリーニング検査においては3系統の血球減少は認められず、皮膚疾患に関する精査はT4測定のみ実施され、正常範囲内であった（T4: 2.01 μ g/dl）。この時、他疾患でステロイドを使用していたため掻痒感は低下したことで飼い主の満足が得られ、その後の精査には至らなかった。しかしながら、脱毛症が改善せず、ステロイドを休薬した後も掻痒感が再発しなかったことを考慮すると、脱毛症の根底にはアレルギーや感染症以外の病態が存在していた可能性がある。非掻痒性対称性脱毛症の鑑別にはクッシング症候群、甲状腺機能低下症、高エストロゲン血症などが挙げられるが、遭遇する頻度の高い上位2疾患を除外したのち、血中エストラジオール濃度測定または去勢による治療的診断に進んでいくかどうかは、未去勢かつ陰嚢、または腫瘍を疑う精巣腫大があればより積極的に実施すべきである。しかしながら、精巣の肉眼的異常が認められなければ精巣疾患は除外されてしまう恐れがある。精巣の超音波検査は簡易かつ迅速、低侵襲に実施可能であり、本症例においても早期診断の一助となった。本症例のような間質細胞腫は稀ではあるが、診断のつかない脱毛症や汎血球減少症においては考慮しても良いかもしれない。

汎血球減少症の鑑別診断として、骨髓癆（特に腫瘍性疾患として白血病、多発性骨髓腫など）、骨髓異形成症候群、骨髓低形成-無形成症、骨髓壊死、骨髓線維症が挙げられる。さらに骨髓低形成-無形成症は薬剤誘発性、免疫介在性、感染性などに分類される⁴⁾。これらの鑑別を進めていく上で、骨髓検査が最も重要であると思われる。

高エストロゲン血症の鑑別疾患には、副腎皮質機能亢進症も含まれる。副腎ホルモンの一種であるアンドロステンジオンは副腎から放出され、芳香化を受けてエストラジオールへと変化する⁴⁾。高エストロゲン血症の鑑別疾患には、副腎皮質機能亢進症も含まれる。副腎ホルモンの一種であるアンドロステンジオンは副腎から放出され、芳香化を受けてエストラジオールへと変化する⁴⁾。今回、副腎の病理組織学的検査において、副腎の過形成が明らかとなった。これにより、副腎皮質機能亢進症に伴う高エストロゲン血症の可能性も考えられた。成書によると、雄犬で高エストロゲン血症が認められる場合、まず疑うべき分泌組織は精巣腫瘍であるとされる⁴⁾。本症例は各種検査結果から、まれな疾患ではあるが精巣間質細胞腫に伴う高エストロゲン血症が疑わしいと考えられる。しかしながら副腎皮質機能亢進症も明確に除外できていない点から、今後同様の症例データの蓄積が期待される。

参 考 文 献

- 1) Carolyn JH, Mary LH, 松原哲舟監訳（2011）：小動物臨床のための癌の管理、NEW LLL PUBLISHER
- 2) 小林哲也、賀川由美子ら（2016）：Veterinary Oncology No.11, 46-48, インターズー
- 3) Ogilvie GK, Moore AS, 桃井康行監訳（2008）：犬の腫瘍、493-496, インターズー
- 4) Richard WN, Couto CG, 長谷川篤彦監訳、（2011）：SMALL ANIMAL INTERNAL MEDICINE 4th EDITION, 1050-1052, インターズー
- 5) Wallance BM, 松原哲舟監訳（2010）：犬と猫の癌、520-522, NEW LLL PUBLISHER

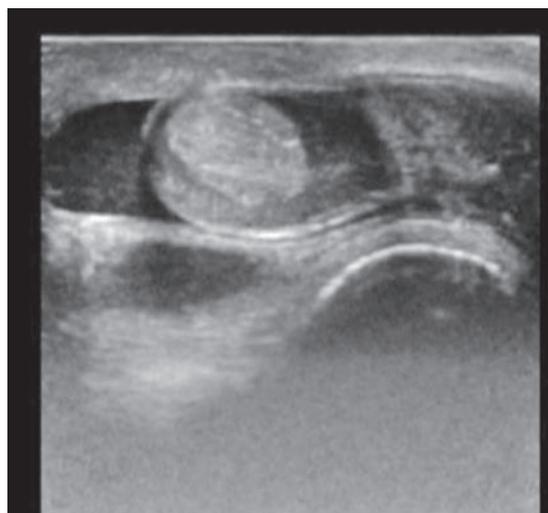


図1 超音波検査所見 左側精巣

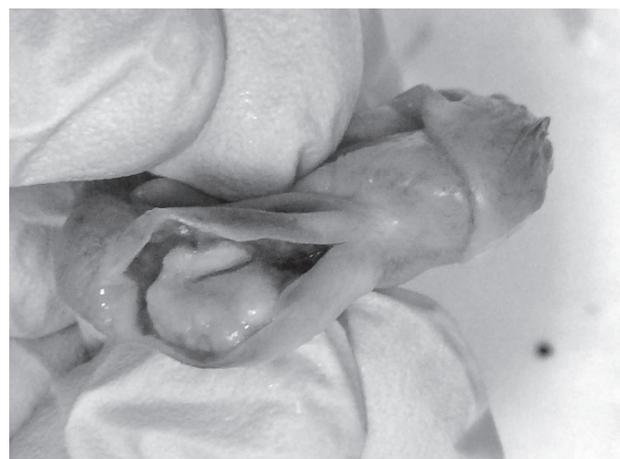


図2 剖検時 左側精巣剖面

健診時に重度の皮下浮腫を認めた若齢犬の1例

下岡 由佳 Yuka SHIMOOKA¹⁾、柳本 勲 Isao YANAGIMOTO¹⁾、大橋 美里 Misato OHASHI¹⁾、
岩田 将成 Masanari IWATA¹⁾、齋藤 大暉 Taiki SAITO¹⁾、服部 峻佑 Shunsuke HATTORI¹⁾、
藤本 純平 Junpei FUJIMOTO¹⁾、富士井 敬之 Takayuki FUJII¹⁾、杉崎 勝樹 Masaki SUGISAKI¹⁾

予防接種を目的に来院した、一般状態が良好な若齢犬において、腹部の皮下浮腫を認めため精査を行った。各種検査により、腹水貯留、体表および腹腔内リンパ節腫脹、重度低アルブミン血症、蛋白尿およびリンパ球数上昇が認められた。その後、血液塗抹および膝下リンパ節の細胞診検査を行い、高分化型リンパ腫あるいは慢性リンパ球性白血病（以下CLL）と診断した。クロラムブシル、プレドニゾロンおよびエナラプリルで治療を進めたところ、良好に経過している。症例の体調が崩れる前に治療を開始できたことが、抗癌剤の導入をスムーズにした。診察の基礎である身体検査は重要であり、日頃から念入りに行うべきである。

Key Words : 若齢犬、健診、高分化型リンパ腫、CLL、蛋白尿

はじめに

一次動物病院の役割はヒトの家庭医と同様であり、病気の予防、早期発見および治療のため、稟告、視診や触診などの身体検査が非常に重要である。今回、来院した一般状態が良好な若齢犬において、腫瘍性リンパ球増多症と重度の蛋白尿を偶発的に見つけた。体調が崩れる前にスムーズに治療を開始できたことから、良好な経過を辿っている1例を報告する。

症 例

ポメラニアン、未去勢雄、2歳4ヵ月齢、体重4.2 kg、体温38.3 °C、既往歴なし、各種予防済。元気・食欲は正常であり、一般状態は良好であった。予防接種のために来院したが、2～3日前に突然、臍および陰囊周辺の皮下が膨れてきたので、この機会に診てほしいとの稟告であった。

身体検査所見：心雑音なし、肺音および呼吸状態異常なし、体表の外傷および刺創などは認められなかった。一方、腹部臍周辺および陰囊部において重度の浮腫（図1）および体表リンパ節腫大（左下顎リンパ節25mm、左膝窩リンパ節15mm）が認められた。非観血的血圧測定では正常（159/58（MAP104）mmHg）を示した。

血液検査所見：血球計算項目において、WBC（171,090/ μ l）、Neu（25,880/ μ l）、Lym（132,070/ μ l）、Mon（12,900/ μ l）の上昇およびRBC（ 5.17×10^6 / μ l）、PCV（37.0 %）、Plat（ 92×10^3 / μ l）の低下を認めた。血液生化学検査項目においてはALP（279U/l）、BUN（32.9mg/dl）、CRP（1.9mg/dl）の上

昇およびTP（2.9g/dl）、Alb（1.0g/dl）の低下を認めた。

胸部レントゲン検査所見：前縦隔リンパ節および気管気管支リンパ節腫大が認められた。

腹部レントゲン検査所見：腹部全域において不透過性亢進が認められた。

腹部超音波検査所見：腹水貯留、腹腔内リンパ節重度腫大、脾臓実質粗造が認められた。腹水は漏出性（無色透明、TP 0g/dl、比重1.008）であった。腹水塗抹検査ではリンパ球がわずかに認められた。

尿検査所見：比重1.061、pH 7、尿試験紙にてタンパク（+++）、尿沈渣にシュウ酸Ca結晶が軽度認められた。また尿蛋白/クレアチニン比（以下UPC）の上昇（>2.13）を認めた。

抗核抗体検査所見：陰性であった。

細胞診検査所見：膝下リンパ節標本において、よく分化した成熟リンパ球様の細胞が主体であり、リンパ球系細胞に分化・成熟異常があると判断された。血液塗抹標本においては、分化した小型リンパ球の混入率の増加が見られた。

クローナリティ検査所見：腹腔内リンパ節標本において、Bリンパ球のモノクローナルな増殖が疑われた。

治療および経過：重度低アルブミン血症を呈し、播種性血管内凝固症候群が疑われたため、オルビフロキサシン（5mg/kg、SC、SID）、プレドニゾロン（1.1mg/kg、SC、SID）、フロセミド（4 mg/kg、SC、BID）、ダルテパリンNa（102IU/kg、IV、BID）を用いて入院治療を開始した。第3病日、ダルテパリンNaをクロピドグレル（3.2mg/kg、PO、SID）に変更し、持続的な蛋白尿への治療としてマレイン酸エナラプリル（0.6mg/kg、

¹⁾ まさき動物病院：〒455-0873 愛知県名古屋市中区春田野1丁目2104

PO, SID)を追加で用いた。第4病日、腹部超音波検査により腹水が消失したことを確認した。体表の浮腫およびリンパ節腫脹は不変であった。第5病日よりプレドニゾロンを増量(2.8 mg/kg, SC, SID)したところ、第7病日には体表の浮腫は消失し、リンパ節は縮小を認めたため退院とした。第8病日、細胞診の結果をふまえ、B細胞性高分化型リンパ腫ステージVあるいはCLLのリンパ節浸潤と診断した。飼い主に対し、さらなる確定診断および予後判定のために骨髄およびリンパ節の病理組織検査を提案したが、これ以上の追加検査を望まれなかった。第9病日よりクロラムブシル(2.3mg/m², PO, SID)を治療に追加した。第16病日、Albは2.4g/dlまで上昇し、体表リンパ節は縮小を辿った(右下顎リンパ節10mm, 左下顎リンパ節6mm, 左膝窩リンパ節11mm, 左浅頸リンパ節5mm)。UPCの高値(>8.23)は不変であった。第23病日、Alb(2.8g/dl)はさらに上昇し、Lym(4,860/ μ l)は正常範囲内となった。現在も治療中である。

考 察

高分化型リンパ腫とCLLは、ともに緩徐な進行を示し⁹⁾、WHO分類において同分類である¹⁰⁾。両疾患では治療方法は変わらないものの予後が異なり、高分化型リンパ腫の生存期間の中央値は、無治療で154日、治療を受けて205.5日⁵⁾、一方B細胞性CLLでは、生存期間の中央値が480日であり、若年での発症は高齢での発症よりも予後が悪い²⁾とされる。そのため本症例は予後が良くないことが予測されるが、できるだけ確定診断を行うことが望ましいと考える。

犬のリンパ腫では、リンパ球増加は10,000～12,000/ μ l以下と軽度であり⁷⁾、リンパ球が50,000～100,000/ μ lではほぼ確実にCLLといえる⁹⁾という。本症例の第1病日のリンパ球数は132,070/ μ lであったことから、高分化型リンパ腫よりもCLLが疑わしいと考える。

無症状のCLLの犬では、治療を行わない経過観察期間を設けてもよい⁸⁾とされるが、安定した寛解が460～730日間得られた後にリンパ腫を発症した⁸⁾という報告もあるため、今後の定期的なモニタリングが重要である。

一方B細胞由来のリンパ腫では、低分化型、高分化型ともに生存期間に大きな差はない¹¹⁾。遺伝的にも高分化型リンパ腫は低分化型リンパ腫のDiffuse large B cellと類似している³⁾ため、本症例が高分化型リンパ腫であった場合でも経過には注意が必要だ。治療効果が出なければ、再度、診断および治療方針を見直す必要があるだろう。

健康な犬に比べ、リンパ腫の犬では蛋白尿が見られることが多い¹⁾。またCLLの犬の半数に、単クローン性高免疫グロブリン血症が見られ、そのうち40%にベンス・ジョーンズ蛋白尿を認めた⁶⁾という報告もある。このことから、本症例の蛋白尿は腫瘍関連性である可能性が高いと考えられる。しかしながら、本症例では膀胱穿刺尿に精子の混入が続くため、精子混入によるUPCの上昇の可能性も否定できない。そのため、今後もUPCのモニタリングを継続しながら治療を行い、本症例のQOLの維持に努めたいと考える。

リンパ節腫大を主訴に来院した犬の63%がリンパ腫に罹患しており、炎症性疾患は20%に過ぎなかった⁸⁾という報告がある。一方、CLLの犬においては最大80%の罹患犬で軽度のリンパ節腫大が認められている⁸⁾。また健診により一般状態が良好な犬から、乳腺腫瘍⁴⁾や心臓リンパ腫¹²⁾を診断した例もある。以上のことから、健康状態が良好と思われる若齢犬であっても、健診時の徹底した身体検査により、リンパ腫を含む腫瘍性疾患の早期診断が可能であった。多忙な予防シーズン中においても、特に経験の浅い獣医師は日頃から視診、触診、聴診を最大限に活用した身体検査を意識して行い、臨床医としての感性を磨くことが重要である。

参 考 文 献

- 1) Bella AD, Maurella C, Cauvin A, et al. (2013) : J Small Anim Pract, 54, 28-32.
- 2) Comazzi S, Gelain ME, Martini V, et al. (2011) : J Vet Intern Med, 25 (1), 100-106.
- 3) Frantz AM, Sarver AL, Ito D, et al. (2013) : Vet Pathol, 50, 693-703.
- 4) 岩橋幹哉、上田貴志 (2018) : 第435回中部小動物臨床研究会定例会プロシーディング、9-12.
- 5) Kiupel M, Bostock D, Bergmann V (1998) : J Comp Pathol, 119, 407-418.
- 6) Leifer CE, Matus RE (1986) : JAVMA, 189 (2), 214-217.
- 7) Nelson RW, Couto CG (2011) : スモールアニマル・インターナルメディスン(長谷川篤彦、辻本元監訳)、1270-1284, インターズー.
- 8) Ogilvie GK, Moore AS (2008) : 犬の腫瘍(桃井康行監訳)、306-344, インターズー.
- 9) 田邊美加 (2015) : Joncol, 11 (1), 7-13.
- 10) 内田和幸 (2014) : Veterinary Oncology, 1 (1), 8-20.
- 11) Valli VE, Kass PH, San MM, et al. (2013) : Vet Pathol, 50, 738-748.
- 12) 和田智樹、平林弘行、森拓也ら (2018) : 第27回中部小動物臨床研究発表会年次大会プロシーディング、190-191.



図1 皮下浮腫

症例発表

第Ⅱ会場

午前の部

Ⅱ-1~Ⅱ-5 9:30~10:30

午後の部

Ⅱ-6~Ⅱ-17 14:40~17:46

座長

| | | | |
|-----------------|----------|------------------|----------|
| 大座長 | 井口 和人 先生 | 15:28~16:10 | 休憩 |
| 9:30~9:42 Ⅱ-1 | 新実 誠矢 先生 | 大座長 | 金本 勇 先生 |
| 9:42~9:54 Ⅱ-2 | 伊原木利季 先生 | 16:10~16:22 Ⅱ-10 | 田口 大介 先生 |
| 9:54~10:06 Ⅱ-3 | 閑 弘之 先生 | 大座長 | 進藤 允 先生 |
| 大座長 | 田口 大介 先生 | 16:22~16:34 Ⅱ-11 | 安平 佑正 先生 |
| 10:06~10:18 Ⅱ-4 | 大石 隆光 先生 | 16:34~16:46 Ⅱ-12 | 名倉 隼平 先生 |
| 10:18~10:30 Ⅱ-5 | 山崎 堅一 先生 | 大座長 | 千村 収一 先生 |
| 大座長 | 大石 隆光 先生 | 16:46~16:58 Ⅱ-13 | 末松 正弘 先生 |
| 14:40~14:52 Ⅱ-6 | 池田 正悟 先生 | 16:58~17:10 Ⅱ-14 | 鈴木 裕弥 先生 |
| 14:52~15:04 Ⅱ-7 | 三原 吉平 先生 | 17:10~17:22 Ⅱ-15 | 井口 和人 先生 |
| 大座長 | 金本 勇 先生 | 大座長 | 伊原木利季 先生 |
| 15:04~15:16 Ⅱ-8 | 平川 篤 先生 | 17:22~17:34 Ⅱ-16 | 迎 義博 先生 |
| 15:16~15:28 Ⅱ-9 | 佐藤 恵一 先生 | 17:34~17:46 Ⅱ-17 | 渡辺 樹 先生 |

マジックスーチャーは僧帽弁流入血流に悪影響を及ぼすか

三原 吉平 Kippe MIHARA¹⁾、佐藤 恵一 Keiichi SATO¹⁾、安平 佑正 Yuma YASUHIRA¹⁾、
渡辺 樹 Itsuki WATANABE¹⁾、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI¹⁾、名倉 隼平 Jumpei NAGURA¹⁾、
金本 勇 Isamu KANEMOTO¹⁾

僧帽弁形成術におけるマジックスーチャーの効果を調べた。その結果、手術終盤でさらに修復が必要な逸脱箇所が発見された場合、簡単に、短時間に、効果的に、副作用を気にすることなく行える追加手技として、マジックスーチャーの追加が有効と考えられた。

Key Words : 犬、僧帽弁形成術、マジックスーチャー、心臓外科、僧帽弁閉鎖不全、犬

はじめに

僧帽弁形成術において、弁尖同士を単純に縫合する手技を弁尖縫合（いわゆる“マジックスーチャー”）と呼ぶ。マジックスーチャーは、弁尖のセグメント間の隙間（インデンテーション）や弁尖の開裂部分（クレフト）を直接縫合して隙間を閉鎖することにより、弁尖同士の高さや逸脱を制御する目的で使用され、通常は人工腱索再建や弁輪縫縮といった基礎手技に追加的に用いられる。マジックスーチャーは一回の手技で弁尖の水平方向にも垂直方向にも力学的な制限をかけることができるうえ、これが単純な結紮手技のみで成されるため、手術時間短縮には極めて有効な手技と言える。しかしながらマジックスーチャーは、拡張期における僧帽弁尖の解放を妨げることにより僧帽弁を狭小させ、流入血流に悪影響を与えることが懸念される。そこで今回、マジックスーチャーが拡張期の僧帽弁機能に与える影響について解析を行なった。

方 法

検討対象は、2013年9月以降の当施設において、アンカー法による人工腱索再建と弁輪縫縮を基礎手技に用いた僧帽弁形成術を実施し、以下の除外条件に当てはまらない症例から無作為に抽出された犬55例である。除外条件は、僧帽弁全域の病変ではなかった場合、僧帽弁以外の併施手術（PFO閉鎖、弁尖のパッチオーグメンテーションなど）が行われた場合、中等度以上のARを有する場合、中等度以上のPHを有する場合、術前もしくは術後3ヵ月目検査結果のいずれかが欠落した場合、初回手術ではない場合、洞調律ではなかった場合、術後逆流量に影響を与える他の病態生理（感染性心内膜炎、心筋梗塞）を術後合併した場合とした。対象となった症例を、マジックスーチャーを併用せず基礎手技のみ行った群（コントロール

(C)群)と、基礎手技以外にマジックスーチャーを併用した群（マジックスーチャー併用(M)群)とに分け、両群を比較検討した。比較検討項目は、手術時月齢、体重、性別、ACVIMステージ、三尖弁逆流(TR)の有無、手術序列(55例中の何回目に手術したか)、腱索再建数、弁輪縫縮比(縫縮後弁輪直径/縫縮前弁輪直径)、マジックスーチャー数、大動脈遮断時間、術前と術後3ヵ月目の僧帽弁拡張期平均圧較差(MVmeanPG)、僧帽弁拡張期最大圧較差(MVmaxPG)、左室内径短縮率(FS)、標準化左室拡張末期径(LVIDDN)、椎骨心臓総計(VHS)、左室急速流入血流心房収縮期流入血流速度比(E/A)、大動脈血流速度時間積分値(AOVTI)、および術後遺残逆流量とした。統計解析にはFisherの正確検定、t検定を行い、p値0.05未満をもって有意差ありとした。

結 果

M群の総数は27例で、マジックスーチャーは平均2±1針(1針:15例、2針:8例、3針:3例、4針:1例)使用された。また、隣接していないセグメント同士を縫合した症例は11例存在したが、いずれの症例もスキップしたセグメントは1つまでであった。C群とM群との比較において、患者のプロフィールや疾患状態、および手術序列、人工腱索再建数、弁輪縫縮率に差は認められなかった。一方、M群はC群に比較して大動脈遮断時間が有意(p=0.004, 95%CI: 4~18)に長く、術後遺残逆流量は有意(p=0.013)に小さくなった。術後VHSを除いて、その他の比較項目に有意差は認められなかった。

考 察

本検討により、マジックスーチャーは、1~3針程度、スキップするセグメントが1以下の範囲ならば、僧帽弁を機能的に狭窄させることはないことが示された。また、マ

¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院：〒464-0003 愛知県名古屋千種区新西1-1-5

マジックスーチャーの追加は、1針につき3～4分間程度の時間消費で効果的に逆流量を低減させることができると考えられた。このことにより、僧帽弁形成術において、腱索再建術と弁輪縫縮を行なった後さらに修復が必要な逸脱箇所が発見された場合、簡単に、短時間に、効果的に、副作用を気にすることなく行える追加手技として、マジックスーチャーの追加が有効な手段の1つとして提案することがで

きると考えられた。

本検討は後向き研究であり、研究時間が少なかったため情報が不足し、症例の抽出が行われている。さらに症例を積み重ね、短期～長期間の観察を行なって、修復の安定性や、僧帽弁機能に対する影響、術後合併症の発生と転帰の観察が必要と考えている。

| 比較項目 | C 群 (N=28) | M 群 (N=27) | P 値 |
|----------------------|---------------|---------------|------|
| 症例プロフィール | | | |
| 手術時月齢 (ヶ月) | 119±19 | 118±20 | .81 |
| 体重 (kg) | 3.7±1.4 | 4.5±2.2 | .13 |
| オス/メス | 15/13 | 21/6 | .09 |
| ACVIM ステージ | | | .20 |
| B2 | 4 (14) | 1 (4) | |
| C | 16 (57) | 21 (78) | |
| D | 8 (29) | 5 (18) | |
| 三尖弁逆流 | | | 1.0 |
| なし | 7 (25) | 6 (22) | |
| わずか | 12 (43) | 11 (41) | |
| 軽度 | 9 (32) | 9 (33) | |
| 中等度 | 0 (0) | 1 (4) | |
| AOVTI(pre) (cm) | 7.6±2.4 | 7.6±2.0 | .97 |
| E/A(pre) | 2.0±0.8 | 2.0±0.9 | .87 |
| FS(pre) (%) | 54.2±5.5 | 52.8±7.4 | .42 |
| LA/Ao(pre) | 2.2±0.4 | 2.4±0.6 | .054 |
| LVIDDN(pre) | 2.21±0.32 | 2.25±0.41 | .69 |
| MVmaxPG(pre) (mmHg) | 10±6 | 10±4 | .65 |
| MVmeanPG(pre) (mmHg) | 3±2 | 3±2 | .81 |
| VHS(pre) (V) | 11.9±1.2 | 12.4±1.0 | .10 |

表 1 症例プロフィール

| 比較項目 | C 群 | M 群 | P 値 |
|-------------------------|-----------|-----------|-------|
| 手術所見 | | | |
| 手術序列 (回目) | 26±15 | 32±18 | .18 |
| 人工腱索再建数 (本) | 8±1 | 8±1 | .94 |
| 大動脈遮断時間 (分) | 63±13 | 74±13 | <0.01 |
| マジックスーチャー数 (針) | 0±0 | 2±1 | <0.01 |
| 弁輪縫縮比 | 0.59±0.07 | 0.58±0.06 | .63 |
| 術後3ヶ月目検査 | | | |
| 術後遺残逆流 | | | <0.05 |
| なし～わずか | 19 (68) | 26 (96) | |
| 軽度 | 7 (25) | 1 (4) | |
| 中等度 | 2 (7) | 0 (0) | |
| AOVTI(post3M) (cm) | 10.9±2.2 | 10.5±2.4 | .51 |
| E/A(post3M) | 0.9±0.2 | 0.9±0.2 | .63 |
| FS(post3M) (%) | 37.3±9.9 | 35.2±10.1 | .43 |
| LA/Ao(post3M) | 1.3±0.3 | 1.3±0.2 | .67 |
| LVIDDN(post3M) | 1.51±0.26 | 1.42±0.34 | .28 |
| MVmaxPG(post3M) (mmHg) | 7±3 | 7±3 | .61 |
| MVmeanPG(post3M) (mmHg) | 2±1 | 2±1 | .86 |
| VHS(post3M) (V) | 10.2±0.9 | 10.7±0.8 | <0.05 |

表 2 術後検査値

犬の僧帽弁形成術後における右室流出路血流速度面積の推移と大動脈遮断方法の影響についての検討

鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI¹⁾、三原 吉平 Kippe MIHARA¹⁾、佐藤 恵一 Keiichi SATO¹⁾、
安平 佑正 Yuma YASUHIRA¹⁾、渡辺 樹 Itsuki WATANABE¹⁾、名倉 隼平 Jumpei NAGURA¹⁾、
金本 勇 Isamu KANEMOTO¹⁾

僧帽弁形成術は僧帽弁閉鎖不全症に対する根治手術であるが、適応や手技、術後管理等は各施設が独自の判断で行っており、未だ統一された手法は存在しない。1例として大動脈遮断にも大動脈を単独で遮断する方法と、大動脈、肺動脈を一括して遮断する方法が存在し、どちらが優れているのかを判断するために、術後の右室流出路血流速度面積を比較したが、両手法に有意差は認められず、結論を得るには更なる検討が必要である。

Key Words : 犬、僧帽弁閉鎖不全症、僧帽弁形成術、大動脈遮断、
右室流出路血流速度面積

はじめに

犬の僧帽弁閉鎖不全症（以下MR）は僧帽弁装置の器質的病変に起因するため、内科治療には限界があり完治のためには外科手術が必要である^{3,4,6)}。一般的に外科治療としては僧帽弁形成術（以下MVP）が実施され^{1,2,7)}、近年MVPの実施可能な施設は増加しているが、MVPの適応や手技、術後管理に関して未だ統一見解は存在せず、現状では各施設が独自で判断、実施している。1例として、MVPでは心筋保護液の冠還流および左心の無血視野確保のために大動脈基部を鉗子により遮断する必要があるが、手技としては大動脈を単独で遮断する方法（以下大動脈遮断、図1）と大動脈と肺動脈を一括して遮断する方法（以下両大血管遮断、図2）が存在する⁵⁾。人医領域で一般的に行われる大動脈遮断は、上行大動脈と肺動脈幹を分離する必要があり、手技に時間がかかる上に大血管からの出血のリスクも伴う。一方で、両大血管遮断は大動脈遮断に比べ手技が容易であり大血管からの出血のリスクも抑えられるが、肺動脈も同時に遮断されるため、右室内に血液が充満し右室心筋に障害を与える危険性ははらんでいる。今回、大動脈遮断と両大血管遮断が右心系に与える影響についての知見を得る目的で、MVP前後における右室流出路血流速度面積（以下RVOT-VTI）の推移を調査した。

材料および方法

2017年4月から2019年3月までに当院にてMVPを実施したMR罹患犬137頭について、犬種、性別、年齢、体重、MR重症度（ACVIM分類）、生存率、RVOT-VTI（術前、

術後1週間、1ヵ月、3ヵ月時点）を回顧的に調査した。検討1として術後3ヵ月が経過した116頭を対象に、術前、術後1週間、1ヵ月、3ヵ月時のRVOT-VTIを比較検討した。また、検討2として同137頭のうち三尖弁逆流（以下TR）、肺動脈弁逆流を有していない35頭を対象に、大動脈遮断を実施した群（以下A群）と両大血管遮断を実施した群（以下D群）に分類し、各時期のRVOT-VTIを調査し、大動脈遮断方法がRVOT-VTIに与える影響について検討した。統計解析ソフトはEZRを使用し、犬種、性別、MR重症度の比率、生存率の比較にはFisherの正確検定を用いて、年齢、体重の比較にはt検定またはMann-Whitney U検定を用いて、RVOT-VTIの比較には反復測定分散分析またはFriedman検定およびBonferroni法を用いて解析を行い、*P*値<0.05を統計学的に有意差ありと判定した。

成績

検討1において、RVOT-VTIは術前に比べ術後1週間、1ヵ月、3ヵ月で有意に増加しており、術後1ヵ月に比べ術後3ヵ月では有意に低下していた（図3）。検討2において、A群はD群に比べ年齢が有意に高かったが、両群間の犬種、性別、MR重症度の比率、体重、生存率に有意差は認めなかった。RVOT-VTIは術前に比べ術後1週間、1ヵ月、3ヵ月で有意に増加していたが、A群、D群間では有意差は認めず、遮断方法と時期に交互作用は認めなかった（図4）。

考察

検討1において、MVP後、有意にRVOT-VTIが増加することが示された。検討1にはTR罹患犬も多数含まれるが、

¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院：〒464-0003 愛知県名古屋市中種区新西1-1-5

MVPによりMRが消失または著減したことで左心前方拍出が増加し、それに伴って右心拍出も改善したと思われる。このことから、TRを有するMR症例において、MVPは左心のみならず右心機能も良化させる可能性が示唆された。一方、術後1ヵ月から3ヵ月にかけては、RVOT-VTIは有意に低下していた。当院では、MVP後ほとんどの症例でピモベンダンを使用しているが、術後1ヵ月の検診時に心機能に問題がなければピモベンダンを休薬することが多いことから、術後3ヵ月時点でRVOT-VTIが低下したと思われる。これまでピモベンダンの休薬後に心機能が著しく低下し、合併症を発症した症例は経験していないが、ピモベンダンの必要性や休薬の方法に関しては、今後再考する必要があるのかもしれない。続いて検討2において、大動脈遮断方法により有意差は認められず、遮断方法としては手技の容易な両大血管遮断を採用すべきであると結論づけたい。しかし、我々が実際にMVPの術後管理を行う際、主観的にはあるが大動脈遮断症例の方が術後右心機能は優れている印象を受けており、本検討のみでは正確な評価が行えていない可能性がある。原因としては、MVP後1週間より早期での検討を行えていないことや、検討2における症例数が少数であること、右心機能評価は未だ議論的であり、そもそもRVOT-VTIでは正確性や再現

性に欠ける可能性があることなどが考えられる。大動脈遮断方法の優劣の決定に関しては、今後、検査項目や検査時期、追跡期間等を再考しさらなる追加調査が必要である。

参 考 文 献

- 1) 金本勇、安藤崇則、三原吉平他 (2010): 獣医畜産新報, 63 (10), 799-840.
- 2) 金本勇、三原吉平 (2017): Veterinary Circulation, 22, 57-65, インターズー.
- 3) Kittleson MD, Kienle RD (2003): 小動物の心臓病学 - 基礎と臨床 - (局博一、若尾義人監訳)、359-385, Medical Science.
- 4) 町田登、小山秀一 (2015): 犬と猫の心臓病学上巻、106-149, 日本獣医循環器学会.
- 5) 三原吉平、金本勇 (2017): Veterinary Circulation, 21, 95-102, インターズー.
- 6) Sisson D, Kwart C, Darke PG (2009): 犬と猫の心臓病学第2版 (作野幸孝、松原哲舟監訳)、536-555, LLL Publisher.
- 7) Yokoyama S, Kanemoto I, Mihara K, et al. (2017): Open. Vet. J., 7 (4), 328-331.



図1 大動脈遮断

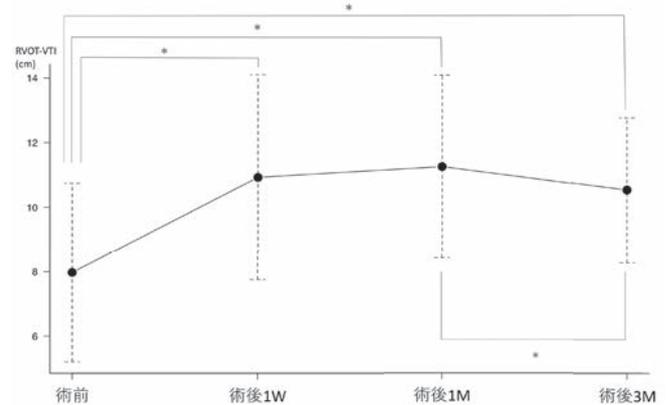


図3 検討1結果

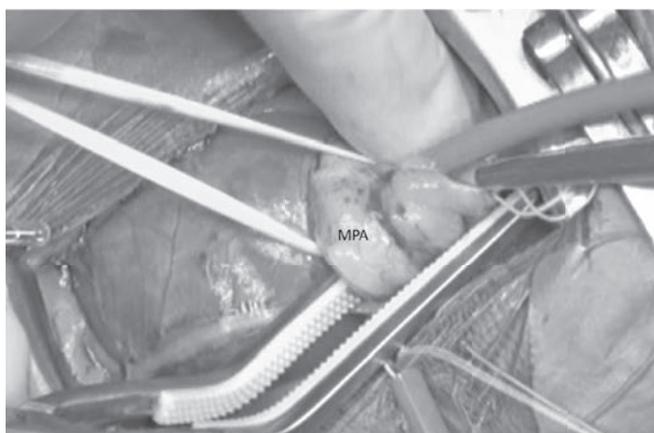


図2 両大血管遮断

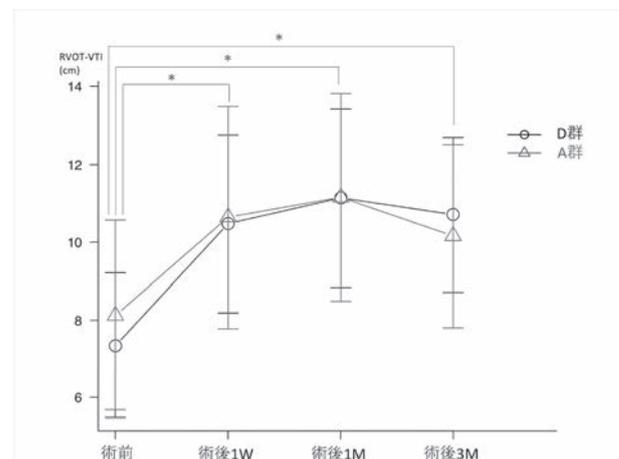


図4 検討2結果

僧帽弁形成術における肺動脈圧への影響についての検討

名倉 隼平 Jumpei NAGURA¹⁾、三原 吉平 Kippe MIHARA¹⁾、佐藤 恵一 Keiichi SATO¹⁾、
安平 佑正 Yuma YASUHIRA¹⁾、渡辺 樹 Itsuki WATANABE¹⁾、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI¹⁾、
金本 勇 Isamu KANEMOTO¹⁾

僧帽弁形成術における肺動脈圧への影響について検討を行った。僧帽弁形成術後、左心系機能指標に改善が示され、三尖弁逆流速度も有意に低下した。このことから僧帽弁形成術は肺動脈圧の低下を招いたと考えられる。しかし、TRが消失した個体は存在しなかった。これは肺動脈が不可逆的なりモデリングを起こしてしまっている可能性がある。

Key Words : 犬、僧帽弁閉鎖不全症、僧帽弁形成術、肺動脈圧

はじめに

僧帽弁閉鎖不全症 (MR) は高齢の小型犬に最も多く認められる心疾患であり、僧帽弁複合体の器質的变化に起因する¹⁾。MRが進行すると左房圧の過度な上昇により、肺毛細血管を介して肺動脈へ受動的に伝播、肺動脈圧が上昇し肺高血圧症 (PH) を引き起こす。さらには、繰り返される肺うっ血あるいは肺水腫などにより肺動脈に機能性収縮や器質的病変、肺実質の線維化などが進行することで、肺動脈の肥厚が起こり肺動脈の血管抵抗が上昇する²⁾ことが知られている。

僧帽弁形成術 (MVP) は左房圧を低下させる報告³⁾はあるものの、肺動脈圧に関しての検討は報告がない。そこで今回、MVP前および術後1週間時点での肺動脈圧への影響について検討を行ったので報告する。

材料および方法

症例は2018年4月から2019年5月までの間に茶屋ヶ坂動物病院にて、MVPが行われた犬98例のうち、術前・術後シルデナフィルが投与されていないかつ、術前の三尖弁逆流速度 (TR流速) が2.8m/sec以上および術後TR流速が測定可能であった12例を対象とした。TR流速によるPHの重症度分類はTR流速が2.8m/sec以上および3.5m/sec未満を軽度、TR流速が3.5m/sec以上および4.3m/sec未満を中等度、TR流速が4.3m/sec以上を重度とした。一般身体検査、血液検査、胸部レントゲン検査、心臓超音波検査を行い、術前および術後の各パラメーターを比較した。測定項目は心拍数 (HR)、血中ANP濃度 (ANP)、椎骨心臓総計 (VHS)、心胸郭比 (CTR)、右室流出路血流時間速度積分値 (RVOT-VTI)、TR流速、PH重症度、左房径/大動脈

径比 (LA/Ao)、標準化左室拡張末期径 (LVIDDN)、左室内径短縮率 (FS)、左室流出路血流時間速度積分値 (LVOT-VTI)、左室急速流入血流速度 (E波)、心房収縮期流入血流速度 (A波) およびE波/A波比 (E/A) とした。統計解析ソフトはEZRを使用し、各パラメーターの比較にはWillcoxon符号付順位和検定を用いてp値0.05未満をもって統計学的に有意差ありとした。

結 果

犬12例はトイ・プードル (n=1)、シーザー (n=2)、チワワ (n=6)、パピヨン (n=1)、マルチーズ (n=1)、雑種 (n=1) であった。性別は雄 (n=6)、去勢雄 (n=4)、避妊雌 (n=2) であり、体重は3.6[3.0-5.1] (中央値[四分位範囲]) kgであった。術前TR重症度は軽度 (n=7)、中等度 (n=4)、重度 (n=1)、術後TR重症度は軽度未満 (n=8)、軽度 (n=1)、中等度 (n=3)、重度 (n=0) であった。術前と術後の比較においてHR、ANP、VHS、TR流速、PH重症度、LA/Ao、LVIDDN、FS、E波、E/Aは有意に低下し、RVOT-VTI、LVOT-VTI、A波は有意に増加した。(表1)

考 察

術前と術後の比較より、MVP後1週間時点において、左心系機能指標の改善が示された。また、RVOT-VTIが有意に増加およびANP・TR流速も有意に低下することが示された。このことから、MVPにより僧帽弁逆流流量が減少することで左房圧が低下し、肺毛細血管を介して上昇していた肺動脈圧の低下を招いたと考えられる。また、過去の我々の報告⁴⁾と同様に、MVPは左心機能の改善のみならず、右心機能も良好化させる可能性があると考えられた。以上より、MVPはMRに起因する肺動脈圧の上昇および右心機能を改善させると考えられる。

¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院：〒464-0003 愛知県名古屋千種区新西1-1-5

一方で、術後のTR流速は有意に低下しているが、TRが消失した個体は存在せず、中にはPH重症度が低下しない個体も複数存在した。これはMRに起因する慢性的な肺動脈圧の上昇により、肺動脈が不可逆的なりモデリングを起こしてしまっている可能性がある。

今回は回顧的研究であり、詳細な右心機能評価は行えなかった。今後は前向きに研究をデザインし、右心系機能指標測定、症例の追跡を行い、肺動脈圧および右心機能の長期的な変動に関して検討していくべきと考えている。

参 考 文 献

- 1) Kittleson MD, Kienle RD (2003): 小動物の心臓病学-基礎と臨床-(局博一、若尾義人監訳)、359-385, Medical Science.
- 2) 町田登、立川守 (2014): Veterinary Circulation, 9, 6-28, インターズー.
- 3) 三原吉平、金本勇、佐藤恵一他 (2017): 第26回中部小動物臨床研究発表会抄録、156-157.
- 4) 鈴木裕弥、三原吉平、佐藤恵一他 (2019): 第110回日本獣医循環器学会抄録、327.

| 項目 | 単位 | 術前値 | 術後値 | P value |
|----------|-------|--------------------|--------------------|---------|
| HR | bpm | 150[133.5-154.5] | 120[120-120] | <0.05 |
| ANP | pg/dl | 280.1[154.3-400.2] | 141.4[104.5-248.5] | <0.05 |
| VHS | 椎体 | 12.3[11.5-13.5] | 11.3[11.0-12.0] | <0.05 |
| RVOT-VTI | cm | 7.52[5.21-8.03] | 9.33[8.5-11.48] | <0.05 |
| TR流速 | m/sec | 3.12[2.97-3.72] | 2.70[2.51-3.42] | <0.05 |
| LA/Ao | | 2.23[1.93-2.37] | 1.45[1.21-1.57] | <0.05 |
| LVIDDN | cm | 2.21[1.99-2.47] | 1.87[1.54-2.01] | <0.05 |
| FS | % | 54.0[50.6-59.5] | 27.7[23.4-31.1] | <0.05 |
| LVOT-VTI | cm | 7.1[5.9-9.0] | 10.58[8.78-12.88] | <0.05 |
| E波 | m/sec | 150[125.9-176.3] | 96.7[87.0-113.0] | <0.05 |
| A波 | m/sec | 82.9[68.3-95.3] | 93.7[83.7-115.8] | <0.05 |
| E/A | | 1.85[1.52-2.39] | 1.04[0.80-1.16] | <0.05 |

数値：中央値[第1四分位範囲-第3四分位範囲]

表1 術前および術後の各種検査結果

僧帽弁形成術が高窒素血症を認めた犬の予後に与える影響について

渡辺 樹 Itsuki WATANABE¹⁾、三原 吉平 Kippei MIHARA¹⁾、佐藤 恵一 Keiichi SATO¹⁾、
安平 佑正 Yuma YASUHIRA¹⁾、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI¹⁾、名倉 隼平 Jumpei NAGURA¹⁾、
金本 勇 Isamu KANEMOTO¹⁾

僧帽弁閉鎖不全症の犬では重症化に伴う心拍出量の減少により、腎前性高窒素血症を引き起こす事がある。また、僧帽弁閉鎖不全症に対して血管拡張剤や利尿剤を使用することで高窒素血症が悪化することは日々の診療でも度々遭遇する。今回、医療記録を基に僧帽弁形成術が高窒素血症を認めた犬の予後にどのような影響を与えるのかを回顧的に調査した。その結果、術前に高窒素血症が認められた群と認められなかった群では術後1年間の生存率に有意な差はなく、高窒素血症が認められた場合でも血中BUN値は僧帽弁形成術後には有意に低下する事が示された。今回の検討により、犬の僧帽弁形成術は術前に高窒素血症を認めた重症例においても術後良好な経過を得る事ができる可能性が示された。

Key Words : 犬、僧帽弁形成術、高窒素血症

はじめに

僧帽弁閉鎖不全症（以下MR）の犬では重症化に伴う心拍出量の減少により、腎前性高窒素血症を引き起こす事がある¹⁾。またMRに対して血管拡張剤や利尿剤を使用することで、高窒素血症が悪化することは日々の診療でも度々遭遇する。

現在、獣医学領域では高窒素血症が認められた犬に対する僧帽弁形成術（以下MVP）の影響は十分に評価されていない。今回、医療記録を基にMVPが高窒素血症を認めた犬の予後にどのような影響を与えるのかを回顧的に調査したため報告する。

症例と方法

2017年1月から2019年4月の間に茶屋ヶ坂動物病院でMVPを行った犬166症例を対象とし、術前高窒素血症群（以下高窒素血症群）と正常群に分類し、年齢、体重、性別、MR重症度（ACVIM分類）、麻酔時間、血中の尿素窒素（以下BUN）及びクレアチニン（以下Cre）値、術前と術後7日目のループ利尿剤の使用率、術後1年間の生存率について調査した。また、166症例のうち術後7日、1ヵ月、3ヵ月、1年全ての術後検診に訪れた84症例を同様に高窒素血症群と正常群に分類し、血中BUN及びCRE値の経時変化を評価した。手術当日の血液検査にて血中BUN値が29.2mg/dl以上（基準値: 9.2～29.2mg/dl）となったものを高窒素血症群として分類した。

統計学的解析はFisherの正確確率検定、Student-t検定、

Friedman検定及びBonferroni多重比較によるpost-hoc検定を行なった。結果はP値0.05未満を統計学的に有意差ありとした。

結 果

高窒素血症群と正常群との比較では術後1年間の生存率に有意な差は認められなかった。また、高窒素血症群において術前のMR重症度、ループ利尿剤使用率は有意に高かった。（表1）

術後の血中BUN及びCre値の経時変化に関して、高窒素血症群での血中BUN値は術前と比較して術後全ての時期で有意に減少した（図1）。正常群での血中BUN値の変動には有意な差が認められなかった（図1）。また高窒素血症群での血中CRE値は術前と比較して術後7日では有意に減少したが、1ヵ月、3ヵ月、1年では有意な差が認められなかった（図2）。正常群での血中Cre値は、術前と比較して術後7日では有意に減少したが、その後は1ヵ月、3ヵ月、1年で有意に増加した（図2）。

考 察

本研究において高窒素血症群と正常群では術後1年間の生存率に有意な差は認められなかった事から、術前の高窒素血症の有無は犬のMVP後の長期的な予後には影響がない可能性が考えられた。

近年、心腎連関の概念が広く知られてきている。重度の心不全は心拍出量の低下や神経体液性因子を介して腎内血行動態を変化させることで腎前性高窒素血症を引き起こ

¹⁾茶屋ヶ坂動物病院：〒464-0003 愛知県名古屋市千種区新西1-1-5

し¹⁾、心不全の治療として利尿剤や血管拡張剤を用いる事で腎内血液灌流量は更に減少する。また、可逆的な腎前性腎不全も長期的に継続した場合は不可逆的な腎性腎不全に移行する可能性がある。

本研究において、術前に高窒素血症が認められた場合にも血中BUN値はMVPを行う事で有意に減少することが示された。これは、MVPにより心拍出量や腎内血液灌流量が増加する事や、当院でのMVP後はループ利尿剤が不必要になる事が関与しているのではないかと推測した。

血中Cre値は術前と比較して術後7日目では有意に減少するが、術後1ヵ月以降では有意に増加する事が示された。この変動に関しては、正常範囲内での変動であるため臨床的意義は不明である。

本研究より、犬の僧帽弁形成術は術前に高窒素血症を認めた重症例においても術後は良好な経過を得る事ができる可能性が示された。今後は、心機能との関連や腎血流量、糸球体濾過量との関連を調査する必要があると考えられた。

参考文献

- 1) Nicolle AP, Chetboul V, Allerheiligen T, et al (2007) : J Vet Intern Med., 21, 943-949.

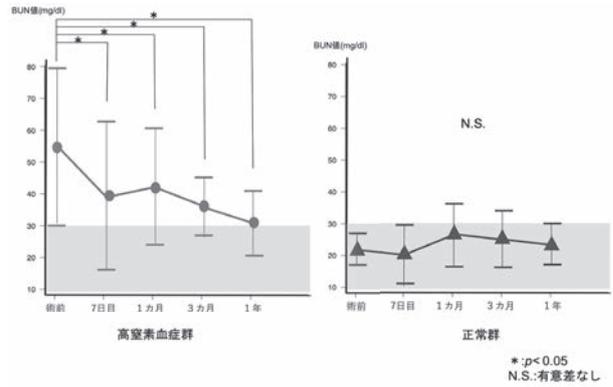


図1 高窒素血症群と正常群のMVP前後における血中BUN値の推移

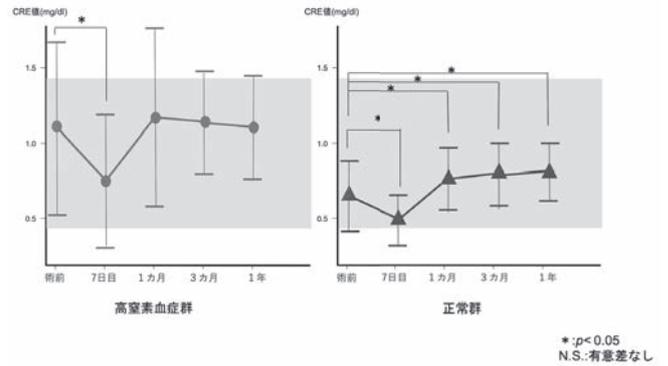


図2 高窒素血症群と正常群のMVP前後における血中CRE値の推移

| 項目 | | 高窒素血症群 | 正常群 | P値 |
|----------------|-----------|---------------|---------------|-------|
| | | n=76 | n=90 | |
| 年齢 | 歳 | 10.8±1.9 | 10.4±1.7 | 0.07 |
| 体重 | Kg | 4.0±2.2 | 4.3±1.8 | 0.34 |
| 性別 | 雄:雌 | 41:35 | 56:34 | 0.34 |
| ACVIM | B1:B2:C:D | 0:8:42:26 | 1:26:47:16 | <0.01 |
| 麻酔時間 | 分 | 395.5±80.0 | 383.3±77.0 | 0.41 |
| BUN | mg/dl | 48.2±19.7 | 21.3±5.1 | <0.01 |
| CRE | mg/dl | 1.1±0.6 | 0.6±0.2 | <0.01 |
| BUN/CRE比 | | 50.1±19.0 | 36.0±13.4 | <0.01 |
| ループ利尿剤使用率 (術前) | % | 56/75 (74.6%) | 49/85 (56.4%) | 0.03 |
| ループ利尿剤使用率 (術後) | % | 0/76 (0%) | 0/90 (0%) | 1.00 |
| 術後1年生存率 | % | 70/76 (92.1%) | 81/90(90.0%) | 0.79 |

表1 術前の各種検査データ

僧帽弁形成術中に偶発的に遭遇した大動脈小体腫瘍を切除した犬の1例

佐藤 恵一 Keiichi SATO¹⁾、三原 吉平 Kippe MIHARA¹⁾、安平 佑正 Yuma YASUHIRA¹⁾、
渡辺 樹 Itsuki WATANABE¹⁾、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI¹⁾、名倉 隼平 Jumpei NAGURA¹⁾、
金本 勇 Isamu KANEMOTO¹⁾

重度僧帽弁閉鎖不全症の犬に対する僧帽弁形成術中に、大動脈小体腫瘍に遭遇した。大動脈から剥離を試みるも腫瘍周囲から多量に出血を認めた。そこで体外循環を併用することで血行動態を安定させ、多量の出血や心停止に備えることが可能となり切除を達成することができた。腫瘍は大動脈小体腫瘍と診断され、術後再発や転移は認められず良好に経過している。

Key Words : 犬、心臓腫瘍、体外循環、大動脈小体腫瘍

はじめに

大動脈小体腫瘍は発生がまれな心臓腫瘍で、心膜液貯留や局所浸潤、時に遠隔転移を起こす。臨床症状発現は腫瘍大型化や心膜液貯留によるものが多く、早期診断が困難である。それに加え発生部位の大血管という解剖学的特性から原発巣の外科的切除報告は乏しく、有効な治療法も少ない。今回我々は、僧帽弁形成術中に偶発的に大動脈小体腫瘍に遭遇し、体外循環併用下での切除に成功し良好な経過を得たためその概要を報告する。

症 例

チワワ、12歳7ヵ月齢、雄、体重3.28kg。2年前に僧帽弁閉鎖不全症(MR)と診断され、内科治療が行われたが継時的に悪化し活動性の低下や重度発咳を認めるようになったため当院へ紹介来院した(第1病日)。

各種検査により重度MR及び軽度三尖弁閉鎖不全症と診断した(ACVIMステージC)。その他に異常所見は確認されなかった。内科的管理の限界とし第51病日に体外循環併用下で僧帽弁形成術を実施した。

治 療

手術は右側臥位にて行った。はじめに左頸静脈脱血及び左頸動脈送血にて体外循環を確立した。常法にて左第5肋間開胸を行い、左肺をガーゼで背側へ圧排し術野を作成した。ルートカニューラ設置のため左横隔神経腹側で心膜を切開、牽引し大動脈基部へアプローチした所、同部位に小指頭大の桃色腫瘍を認めた。電気メスやツッパルにて腫瘍の剥離を試みたが容易かつ多量に出血したため一旦作業を休止した。そこで体外循環を開始し安定化させた後、先に

ルートカニューラを腫瘍腹側に設置した。次いで大動脈と肺動脈を分離後、大動脈に神経テープをかけ大動脈クランプの手筈を整え再度腫瘍へとアプローチした。慎重に電気メスとツッパルを用い大動脈から腫瘍を切除した。腫瘍切除後、大動脈からの出血が確認されたため6-0 PRONOVA マットレス縫合にて止血した。体外循環は安定しており切除に関連して著しい血圧低下や酸素化不良は認めなかった。以後は通常の術式通り、左側左房切開の心停止無血視野を作成し、僧帽弁に到達し7本の人工腱索再建と20mmの弁輪を12mmへ縫縮した。逆流消失を確認後、左房縫合し、クランプ解除後、良好な心拍動再開を得た。血行動態安定後、体外循環を離脱させ胸腔ドレーンを設置し閉胸とした。

腫瘍は病理組織学的に部分的な壊死と石灰沈着を伴い中等度に異型性を示す大動脈小体腫瘍と診断された。腫瘍は完全切除されていたが最小限のマージンとのことだった。術後胸腔出血は、ほとんど認められず14時間でドレーンを抜去した。その後も良好に経過し術後7日目に退院した。術後の定期検診において大動脈周囲に再発所見や遠隔転移所見を認めず、僧帽弁逆流は消失しており、現在222日経過しているが無治療で一般状態良好である。

考 察

今回、偶発的に遭遇した早期発見の大動脈小体腫瘍であったため体外循環を併用し切除することが可能であった。本症例は追跡期間が短く再発の継続的なモニタリングが必要ではあるが無治療で良好に経過しており、早期発見であれば大動脈小体腫瘍の外科的切除は有効な治療になると考えられた。それには体外循環を使用することが多量の出血や心停止に備えることを可能にし、心臓腫瘍切除においても有用と考えられ、将来的に体外循環下での外科手術が一

¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院：〒464-0003 愛知県名古屋市中種区新西1-1-5

つの治療選択肢になると考えられた。

しかし腫瘍症例への体外循環の適応には、ヘパリン使用による出血量・輸血必要量の増加や高侵襲手技による術後の免疫能低下が生じるなどデメリットが存在することに留意する必要がある。

また本症例でも術前診断できていなかったように心臓腫瘍を外科的な切除が可能な時点での早期診断方法が必要である。さらには病理組織学的悪性度の確立や術後転移と補助治療を含め体外循環併用外科治療基準を今後検討していく必要がある。

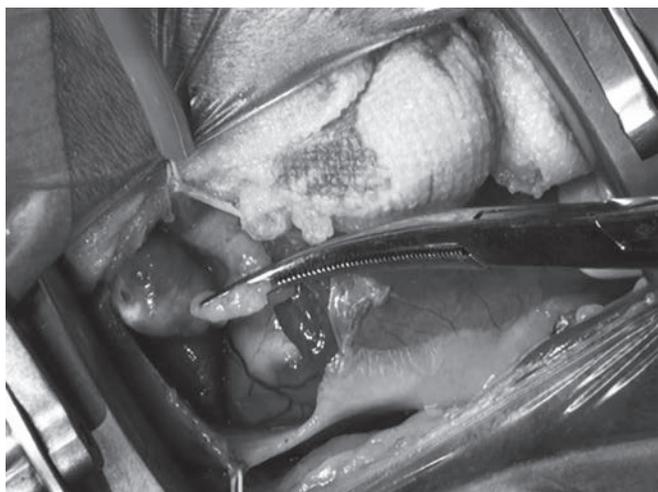


図1 大動脈小体腫瘍

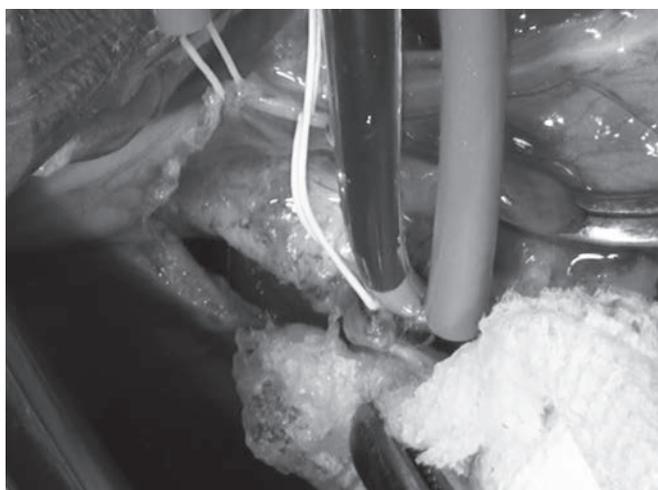


図2 切除後

肺高血圧が僧帽弁形成術後の予後に及ぼす影響

安平 佑正 Yuma YASUHIRA¹⁾、三原 吉平 Kippe MIHARA¹⁾、佐藤 恵一 Keiichi SATO¹⁾、
渡辺 樹 Itsuki WATANABE¹⁾、鈴木 裕弥 Yuya SUZUKI¹⁾、名倉 隼平 Jumpei NAGURA¹⁾、
金本 勇 Isamu KANEMOTO¹⁾

犬の僧帽弁閉鎖不全に対する僧帽弁形成術後において肺高血圧が予後に及ぼす影響について検討した。対象91例中87例を、術前に肺高血圧が認められなかった群 (n=58) と認められた群 (n=29) に分類して、予後関連因子に関して比較・解析した。その結果、両群間において術後の合併症発生率および予後関連因子に有意差は認められなかった。本研究によって、我々は犬の僧帽弁形成術後において肺高血圧の有無が予後に影響しない可能性を示した。

Key Words : 犬、僧帽弁閉鎖不全、僧帽弁形成術、肺高血圧

はじめに

犬の僧帽弁形成術 (以下 MVP) は、僧帽弁閉鎖不全 (以下 MR) の根治的治療法として近年注目されている^{6,10)}。しかしながら、MVPは実施可能な施設および症例数が限定されていることから、予後関連因子に関する検討は不十分である。

ヒトのMVPにおいては、肺高血圧 (以下 PH) や心房細動をはじめ、術前の併発疾患が負の予後因子となることが明らかとなっている^{3,11)}。このうち犬のMR症例においても合併しやすいと報告されているPHがMVP後にも持続すれば、右心不全徴候や肺循環血流量の減少により予後に悪影響を及ぼす可能性が考えられる¹⁾。

犬において、これまでPHがMVP後に及ぼす影響に関しては検討されていない。そこで本研究では、MVPを実施した犬91例を用いて、PHがMVP後の予後に及ぼす影響について検討した。

材料および方法

症例は2018年4月から2019年4月までの期間に、当院においてMVPを実施した犬91例 (10.6 ± 1.8歳、4.2 ± 1.2 kg) を対象とした。ただし、対象の91例中4例は、術中または術後24時間以内に死亡したため除外した。いずれの症例も術後に予防的抗菌薬および抗血栓薬を使用しなかった。

対象犬の医療記録を回顧的に調査し、術前の年齢、体重、雌雄、胸部レントゲン検査所見および心臓超音波検査所見、手術時間、入院日数、術後の静注強心薬 (ドブタミンまたはミルリノン) の使用率およびホスホジエステラーゼタイプ5 (以下PDE V) 受容体阻害薬使用率、合併症発生率、

退院率および生存率について評価した。なお合併症発生率および生存率に関しては、退院後も追跡して調査した。

肺高血圧の重症度に関しては、術前の三尖弁逆流 (以下 TR) 流速から簡易ベルヌーイ式を用いて得られた右房右室間圧較差に基づいて、圧較差が31 ~ 50mmHg (TR流速2.8 ~ 3.5m/s) を軽度、51 ~ 75mmHg (3.5 ~ 4.3m/s) を中等度および> 75mmHg (> 4.3m/s) を重度と評価した⁷⁾。

症例は、術前にPHが認められなかったまたはTRが軽微に認められた群 (以下 PHなし群) (n=58) とPHが軽度以上に認められた群 (以下 PHあり群) (n = 29) に分類した (表1)。

データはすべて平均 ± 標準偏差で示した。統計学的手法に関しては、各検査項目においてPHなし群およびPHあり群の2群間においてStudentのt検定またはFisherの正確確率検定を用いて解析し、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。

結 果

術前の各種検査結果に関しては表2に示した。

PHなし群とPHあり群の術前の評価項目および手術時間に関しては、術前の心臓超音波検査所見においてPHあり群におけるLA/AoおよびE波が有意に高値を示したことを除いて、有意差は認められなかった (表2)。両群の術後の評価項目に関しては、いずれも有意差は認められなかった (表3)。

術後の合併症の内訳に関しては、PHなし群において、死亡3例、中枢神経症状9例、免疫介在性血液疾患2例、左前肢血栓塞栓症1例、重度高窒素血症1例、消化管出血1例、および気道閉塞による再挿管1例であった。死亡した3例のうち1例は術後2日目に突然死、1例は術後11日目に敗血症、もう1例は術後8ヵ月後に慢性腎不全により死亡した。

¹⁾ 茶屋ヶ坂動物病院：〒464-0003 愛知県名古屋千種区新西1-1-5

PHあり群においては、死亡1例、中枢神経症状6例および腹大動脈血栓栓症1例であった。死亡した1例は術後1ヵ月後に胃拡張により死亡した。

考 察

本研究より、PHなし群とPHあり群間において、合併症の発生率、入院日数、退院率および生存率に有意差が認められなかったことから、犬のMVP後におけるPHの有無は、予後に影響しない可能性が示唆された。また両群間において、術後の静注強心薬およびPDE V阻害薬の使用率に有意差が認められなかったことから、PHの有無は術後の治療強度に関しても影響しない可能性が考えられた。人において肺高血圧は、MVP後の短期的な生存率および中長期的な中央生存期間を有意に減少させる負の予後因子として着目されている^{2,8)}。そのため肺血管のリモデリングが進行する以前に、なるべく早期にMVPを実施することが推奨されている⁴⁾。今回、肺高血圧の有無が犬のMVP後の短中期的な予後に影響しなかったのは、犬においては左房圧および肺静脈圧の上昇による受動的後毛細血管性肺高血圧の症例が最も一般的である点が考えられた⁵⁾。これは今回の検討においてPHあり群に関して、PHなし群と比較して有意にLA/AoおよびE波が上昇していることから推察された。これらのことから、PHの有無が予後および治療強度に与える影響が少ないのは、MVPによってMRが劇的に減少することで左房圧、ひいては肺静脈圧が顕著に改善され、受動的後毛細血管性肺高血圧が解消される症例が多いことが理由であると考えられた。

ただし本研究における肺動脈圧は、心臓カテーテルを挿入して計測したわけではなく、心臓超音波検査におけるTR流速から推定したため、軽微なTRが計測不可となった可能性や肺動脈圧を過小評価した可能性がある⁹⁾。

本研究によって、我々は犬のMVP後において術前のPHの有無は予後に大きく影響しない可能性を示した。今後は症例数をさらに増加して、PHの重症度別の検討も考えている。

参 考 文 献

- 1) Borgarelli M, Abbott J, Braz-Ruivo L, et al. (2015): J Vet intern Med., 29, 569-574.
- 2) Corciova FC, Corciova C, Georgescu CA, et al. (2012): Heart Surg. Forum., 15, E127-132.
- 3) Coutinho GF, Garcia AL, Correia PM, et al. (2015): Eur. J. Cardiothorac. Surg., 48, 548-556.
- 4) Gasser S, von Stumm M, Sinning C, et al. (2019): J. Clin. Med., 8, E526.
- 5) Johnson L, Boon J, Orton EC et al. (1999): J. Vet. Intern. Med., 13, 440-447.
- 6) Kanemoto I, Taguchi D, Yokoyama S, et al. (2010): Vet. Surg., 39, 674-679.
- 7) Kellum HB, Stepien RL (2007): J. Vet. Intern. Med., 13, 1258-1264.
- 8) Murashita T, Okada Y, Kanemitsu H, et al. (2015):

Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg., 21, 53-58.

- 9) Soydan LC, Kelliham HB, Bates ML, et al. (2016): J. Vet. Cardiol., 17, 13-24.
- 10) Uechi M, Mizukoshi T, Mizuno T, et al. (2012): J. Am. Vet. Med. Assoc., 240, 1194-1201.
- 11) Varghese R, Itagaki S, Anyanwu AC, et al. (2014): J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 148, 422-427.

| 重症度分類 (n = 87) | n (%) |
|----------------|----------|
| PHなし群 (n = 58) | |
| なし or 軽微 | 58 (67%) |
| PHあり群 (n = 29) | |
| 軽度 | 12 (14%) |
| 中等度 | 16 (18%) |
| 重度 | 1 (1%) |

表 1 PHの重症度分類

| | PHなし群 (n=58) | PHあり群 (n=29) | P 値 |
|--------------------------|--------------|--------------|------|
| 年齢 (歳) | 10.5 ± 1.8 | 10.8 ± 1.7 | 0.36 |
| 体重 (kg) | 4.3 ± 2.0 | 3.7 ± 1.6 | 0.14 |
| 雌雄 | 58.6% 雄 | 62.0% 雄 | 0.82 |
| VHS (椎体) | 11.9 ± 1.1 | 12.4 ± 1.2 | 0.06 |
| LA/Ao | 2.1 ± 0.6 | 2.3 ± 0.4 | 0.04 |
| LVIDd _{inc} (%) | 36.8 ± 25.1 | 45.2 ± 18.9 | 0.12 |
| E波 (cm/s) | 132.7 ± 32.2 | 151.3 ± 35.3 | 0.02 |
| A波 (cm/s) | 84.0 ± 24.0 | 85.2 ± 26.7 | 0.84 |
| E/A | 1.76 ± 0.78 | 1.88 ± 0.60 | 0.48 |
| 体外循環時間 (分) | 128.9 ± 24.9 | 130.9 ± 22.2 | 0.71 |
| 大動脈遮断時間 (分) | 73.5 ± 16.0 | 74.4 ± 16.3 | 0.82 |

表 2 術前の評価項目

| | PHなし群 (n=58) | PHあり群 (n=29) | P 値 |
|-----------------|---------------|----------------|------|
| 静注強心薬使用率 (%) | 12 / 58 (21%) | 7 / 29 (24%) | 0.79 |
| PDE V阻害薬使用率 (%) | 5 / 58 (9%) | 6 / 29 (21%) | 0.17 |
| 入院日数 (日) | 9.6 ± 3.1 | 9.3 ± 3.8 | 0.72 |
| 合併症発生率 (%) | 16 / 58 (28%) | 7 / 29 (24%) | 0.80 |
| 退院率 (%) | 56 / 58 (97%) | 29 / 29 (100%) | 0.55 |
| 生存率 (%) | 55 / 58 (95%) | 28 / 29 (97%) | 1.00 |

表 3 術後の評価項目

周術期に肺出血の合併症を起こした僧帽弁形成術後の犬の1例

井口 和人 Kazuhito IGUCHI¹⁾、磯野 新 Arata ISONO¹⁾、小藺江 亮太 Ryota OSONOE¹⁾、
陶山 雄一郎 Yuichiro SUYAMA¹⁾、牛尾 俊之 Toshiyuki USHIO¹⁾、坪松 若奈 Wakana TSUBOMATSU¹⁾、
中村 泰治 Yasuharu NAKAMURA¹⁾、松原 且季 Katsuki MATSUBARA²⁾、野上 英 Takeshi NOGAMI³⁾

近年僧帽弁形成術が実施される機会が増加し、肺炎や膵炎など様々な合併症の報告がされている。今回当院で実施した僧帽弁外科手術後の症例に呼吸不全が発生した。各種検査から肺水腫や肺血栓などを疑い治療を実施したが、術後3日目に呼吸不全の改善が見込めず挿管管理となり、一時的に呼吸状態は改善したが再度呼吸困難を呈し安楽死となった。原因を調べるために解剖を実施し、病理学検査にて肺出血と診断された。

Key Words : 犬、僧帽弁形成術、合併症

はじめに

近年犬における僧帽弁疾患の治療として僧帽弁形成術による外科治療が選択肢としてあげられるようになってきており、2019年ACVIMガイドラインにも外科介入の時期について記載が出現した。僧帽弁形成術は僧帽弁疾患の予後を改善し、薬を休薬できるという大きなメリットがあることは疑いがない。しかしながら未だ手術後の周術期の死亡率は人に比べて高い傾向にあると考えられ、各施設でも試行錯誤がなされている。今回比較的報告の少ない合併症を経験したため報告する。

症 例

犬、チワワ、未去勢雄、10歳齢、体重2.26kg (BCS 2)、他院にて僧帽弁疾患を診断されstageCと診断されていた。肺水腫を発症し投薬管理をしていたが、臨床症状が内科治療ではコントロールしきれないということで、心臓外科の相談で当院を紹介来院した。

身体一般検査所見：当院初診時も呼吸回数は40回/分を超えており、各種検査にて腱索断裂を伴う僧帽弁閉鎖不全症を診断し、臨床症状や状況からstageCと診断した。

血液検査所見：BUN 51.8mg/dl Cre 2.12mg/dlと高窒素血症と高クレアチニン血症が認められたため、追加としてSDMAの測定とイオヘキソールクリアランスを実施した。SDMA 19 μ g/dl (参考基準値 0～14 μ g/dl) と高値を示し、イオヘキソールクリアランスによる糸球体濾過量は21.7ml/min/m² (参考基準値 74.1 \pm 44.5ml/min/m²) で、腎機能は30%程度に低下していると診断された。その他血液検査や

凝固能の異常は認めなかった。

以上より腎機能低下のため、通常より手術リスクは高いと判断したが、臨床症状が内科的に改善しないためオーナーと相談の上僧帽弁形成術を実施することとなった。

治療および経過

術中所見では僧帽弁前尖の後乳頭筋領域の腱索に断裂が認められた。手術時間3時間36分、総体外循環時間108分、大動脈遮断時間69分、僧帽弁前尖に計6本の腱索再建、後尖に4本の腱索を再建し、弁輪半周縫縮を実施した。術中、ヘパリン投与後のACTの延長が不十分であり、ヘパリンの追加投与を必要とし、全量で400IU/kg投与することとなった。術後の覚醒は良好で術後2時間程度で呼吸機能のパラメータが改善したため抜管し、ICU管理とした。

術後12時間程度で自力の飲水があり経過良好だったが、術後16時間後呼吸状態が悪化したことからX線撮影と胸部超音波検査を実施したところ、右側の胸腔に液体貯留を認め穿刺にて抜去した。貯留液は血液様の胸水であり、胸水の性状検査から出血であると診断した。

術後24時間後には胸水は止まり、呼吸状態は問題なかったが肺野の透過性は一部改善されなかった。また尿量は十分であった(約3ml/kg/hr)が腎パネルは上昇傾向であった(BUN 65.4mg/dl, CRE 1.29mg/dl)。術後2日目に左前肢に浮腫が起り、採血部位からの出血が続く状態となった。PT 10.0s, APTT 37.4s, Fib135mg/dlと内因系の延長が認められ、出血傾向からDICを疑い輸血を続行とした。術後3日目に左肺の透過性低下が認められ、血様の液体の喀痰と呼吸状態の悪化から挿管管理となり、X線から肺水腫

¹⁾ 小滝橋動物病院グループ：〒171-0052 東京都豊島区南長崎2丁目2-1

²⁾ ヴァンケット動物病院：〒154-0001 東京都世田谷区池尻3丁目16-4 SEED池尻1F

³⁾ 富士フィルムVETシステムズ：〒185-0013 東京都国分寺市西恋ヶ窪1丁目49-18

や肺血栓塞栓を疑い利尿剤の持続投与を実施し、人工呼吸管理とした。

挿管より15時間後、X線での肺野の透過性が改善し一時的に呼吸が改善したため、抜管しICUへ戻ったが再度呼吸困難に陥り、この時点で尿量がゼロとなり、BUN 137.3mg/dl、Cre 1.70mg/dlと高窒素血症の悪化もあったため、オーナーと相談の上安楽死とした。

死後オーナーの了承を得て病理解剖を実施したが、心内は明らかな異常はなく再建した腱索、弁は問題はないと判断した。肺は水試験にて浮遊したため肺水腫は否定的であり、肺血栓塞栓症を疑い病理検査へ提出した。しかし病理検査結果では明らかな血栓塞栓は認められず肺出血という診断であった。以上よりDICによる肺出血による死亡と断定した。

考 察

本症例は慢性腎疾患が存在した重度の僧帽弁疾患であったため、手術リスクは高く術後の管理でも尿量の確保などの水分出納管理に難渋した。また手術時のACTがヘパリン投与後も低く、凝固能の不均衡があった可能性がある。術後も肺からの持続的出血を認めDIC兆候をきたしていた、そのため輸血を余儀なくされたが輸血の総量も多く、最終的には輸血過多となった可能性もある。人では腎疾患に続発した血液凝固の異常や出血傾向も報告があり、犬でも同様のことが起こり得る可能性が考えられた。

手術による出血を極力減らすことは当然のことであるが、慢性腎疾患の症例においては、術後の腎機能低下ももちろん、術中術後の凝固能の管理も今後の課題と考えられた。

参 考 文 献

- 1) 木嶋 祥麿、小沢 潔、桜井俊一朗ら (1984) : 日内会誌 73 (7)

うっ血性左心不全を呈した犬の利尿剤使用時における高窒素血症の評価

大石 隆光 Takamitsu OISHI¹⁾

心不全を呈し利尿剤を用いて内科的治療を行っている犬の血液検査において、血漿浸透圧を評価に加えることで新たな知見が得られるかを回顧的に検討したところ、浸透圧を高張群と等張あるいは低張群に分類することで、尿素窒素が血漿ナトリウム濃度に相関した。

Key Words : 犬、心不全、利尿剤、高窒素血症

はじめに

僧帽弁閉鎖不全症 (MMVD) は犬で最も一般的な心疾患であり、進行するとうっ血性左心不全すなわち心原性肺水腫を呈する。うっ血性左心不全を呈した症例ではループ利尿剤が使用されることから、ACVIM Consensus Statementにおいても血液検査にて腎機能および電解質を定期的にモニターすることが推奨されているが、日常診療において高窒素血症と心不全の管理において苦慮することは少なくない。うっ血性心不全による体液量増加およびナトリウム利尿剤使用中に見られる高窒素血症はともに、その病態および薬理作用から等張性あるいは低張性低ナトリウム血症に伴うと考えられるが、これまで心不全治療中の定期的なモニターに浸透圧を評価した報告はない。そこで今回、ループ利尿剤使用中の血液検査結果について浸透圧を加えて回顧的に検討した。

材料および方法

実験1

対象は日常診療で得られた尿素窒素 (BUN)、血糖値 (Glu)、血漿ナトリウム濃度 (Na)、血漿カリウム濃度 (K) が参考値範囲内である血液検査データ61件とし、これらの結果をもとに血漿浸透圧参考値範囲を作成した。血液化学検査には富士ドライケム400vを使用した。血漿浸透圧 (Posm) は計算にて求め、本研究における血漿浸透圧計算式は $Posm = 1.86 \times (Na + K) + Glu / 18 + BUN / 2.8$ とした。参考値範囲はt分布表から平均 $\pm 2.0 \times$ 標準偏差にて95%推定区間を算出した。

実験2

対象は過去にMMVDによる心原性肺水腫を呈し内科的治療中の犬に対し、定期的な検査にて得られた血液データ102件とした。これらのサンプルをうっ血性心不全群 (C群) および難治性心不全群 (D群) の2群に分類した。各群内にて重複する症例は最も古いデータを使用した。D群

はトラセミド0.2mg/kg BID以上でも肺水腫が認められたものとした。またD群では全症例においてアラセプリル3mg/kg/日、ピモベンダン0.6mg/kg/日、アムロジピン0.5mg/kg/日以上で使用されていた。C群41件、D群19件であった。

血液検査項目は血中尿素窒素 (BUN)、血中クレアチニン (Cre)、血漿ナトリウム濃度 (Na)、血漿浸透圧 (Posm) およびコロイド浸透圧の指標として血漿中アルブミン濃度 (Alb) とし、Posmは実験1と同様の手法で算出した。Posmは実験1にて得られた参考値範囲の上限を上回り高張であった群をHOS群、参考値の上限以下すなわち等張あるいは低張であった群をIOS群とし、2群に分類した。また同日に得られたX線検査および超音波検査所見より、椎骨心臓スケール (VHS)、左心房大動脈径比 (LA/Ao) および標準化左室拡張末期径 (LVIDDN) を心臓サイズのパラメーターとした。

統計解析

統計解析には統計ソフトRバージョン3.5.2を用いBrunner-Munzel検定、Spearmanの順位相関係数およびFisherの正確確率検定を実施した。有意水準は5%未満とした。

結 果

実験1

実験1から得られたPosmの95%推定区間は284.4 - 303.6 mOsm/kgであった。

実験2

2群間比較では血液化学検査の4項目 (Alb, BUN, Cre, Na, Posm) においてC, D群間に有意な差は認めなかった。心臓サイズパラメーターではVHS, LVIDDNにおいて有意な差は見られなかったが、LA/AoがD群で有意に増大していた。

相関関係ではC, D群ともBUNとCreの間に強い正の相関 ($r=0.78$, $r=0.75$) を認め、x, y軸を共に対数軸に変換し

¹⁾ 長居動物病院：〒558-0003 大阪府大阪市住吉区长居1-15-14

た回帰直線はほぼ一致した。PosmとNaではC群で有意な正の相関 ($r=0.51$) を認めたが、D群では相関を認めなかった。AlbとPosmあるいはNaの間に相関関係は認められなかった。

C群においてLA/AoとAlbの間に弱い負の相関 ($r=-0.38$) を認めたが、D群では相関を認めなかった。C群においてNaとLVIDDNの間に弱い正の相関 ($r=0.35$) を認めた。

浸透圧を用いた2群間での比較ではHOS群、IOS群の割合においてC、D群間に有意な差を認められなかった。BUNおよびCreはHOS群、IOS群で正の相関 ($r=0.67$, $r=0.60$) を認めた (図1) が、回帰直線はほぼ平行でHOS群においてBUNがより高いほうにシフトしていた。BUNおよびNaはHOS群、IOS群とも有意な負の相関 ($r=-0.68$, $r=-0.35$) を認めた (図2)。

考 察

本研究では心不全がより進行したMMVD罹患犬 (D群) において左心房拡大が進行していたが、C群においてLA/Aoと血漿アルブミン濃度に有意な負の相関が見られたことから、LA/Aoが体液量の増加による容量負荷を反映したと考えられた。

C群ではD群に比べ血漿ナトリウム濃度の低下に伴い左心室が縮小しており、より進行した心不全ではループ利尿薬のナトリウム排泄によるリバーシリモデリングが乏しいと考えられた。一般に血漿浸透圧は血漿ナトリウム濃度の約2倍とされるが、高窒素血症の症例には適応されない (図3)。本研究においても高浸透圧 ($Posm>303.6$) を示した症例ではNaとPosmが相関しなかった。そこで高浸透圧と等浸透圧あるいは低浸透圧の2群に分類し評価したところ、尿素窒素と血漿ナトリウム濃度は有意な負の相関を示した。以上のことから利尿剤使用時の腎機能および電解質について、心不全による体液量の増加およびナトリウム喪失に伴う高窒素血症は高浸透圧の有無により異なるモデルを適応させたほうがよいと考えられた。

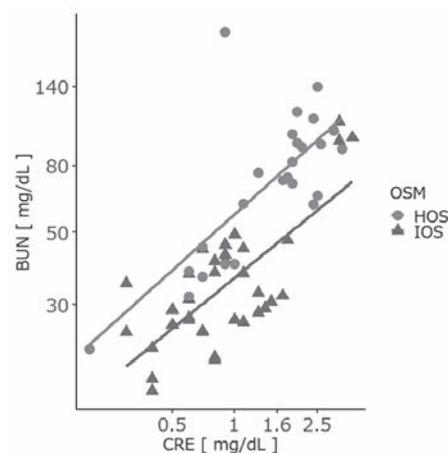


図1 浸透圧群別の尿素窒素およびクレアチニン

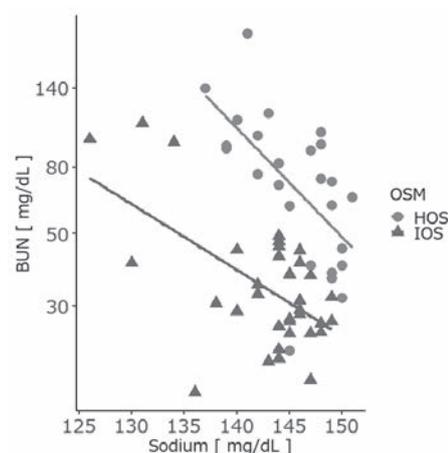


図2 浸透圧群別の尿素窒素および血漿ナトリウム濃度

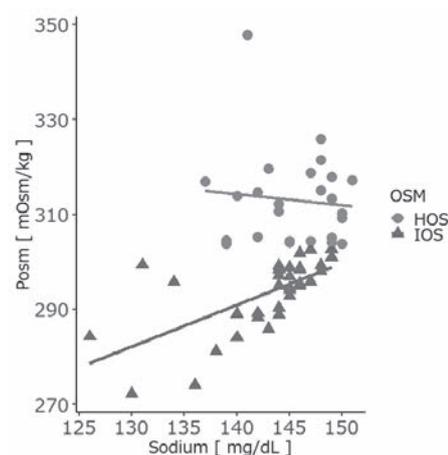


図3 高浸透圧だと血漿ナトリウムは総血漿浸透圧を反映しない

心房細動の猫の1例

閑 弘之 Hiroyuki SHIZUKA¹⁾、陶山 雄一郎 Yuichirou SUYAMA¹⁾、井口 和人 Kazuhito IGUCHI¹⁾、
磯野 新 Arata ISONO¹⁾、小菌江 亮太 Ryouta OSONOE¹⁾、大竹 大賀 Taiga OTAKE¹⁾、
中村 泰治 Yasuharu NAKAMURA¹⁾

5歳の雑種猫が虚脱を主訴に来院した。各種検査により上室頻拍に起因する循環不全を疑い、プロカインアミド塩酸塩の投与を行ったところ、全身状態の改善が認められた。その後の心電図検査により、P波の消失およびf波の出現が認められたことから、本症例を心房細動に起因した突発性の上室頻拍と診断した。その後、レートコントロールを目的とした投薬治療により良好な経過を得られた。

Key Words : 猫、心房細動、レートコントロール、Tnl

はじめに

心房細動は不規則な心房内での興奮刺激が、高頻度で発生することに起因する頻脈性の不整脈である¹⁾。心機能低下による全身状態の低下や血栓症のリスクを伴い、特に心原性脳梗塞の原疾患として非常に重要とされる。犬における心房細動の発生率は、0.04～6%と比較的認められる疾患であるが、猫での発生報告は少ない。心房細動の背景には、重度の心房拡大を伴う心疾患を有している場合が多く、猫はもともと心臓が小さいことから心房細動は稀な疾患であるとされている。

犬や猫の心房細動治療では、投薬による薬理的除細動が主流であり、ヒト医療で用いられるカテーテルアブレーションやペースメーカー埋め込みによる心臓再同期療法(CRT)といった電氣的除細動は費用の面から普及していない。しかしながら、薬理的除細動は電氣的除細動と比較し、心房細動再発のリスクが高く長期的な観察が必要とされる。今回我々は、心房細動と診断された猫に対して、レートコントロールを目的とした投薬治療を行ったところ、良好な経過が得られた症例に遭遇したため、その概要を報告する。

症 例

雑種猫、雌(避妊済)、5歳、体重3.9kg、元気消失を主訴に来院した。軽度の消瘦(BCS: 2/5)および低体温(体温: 35.8℃)、触診では微弱な股動脈圧と軽度の脱水が認められた。

レントゲン検査所見 : 心陰影拡大(VHS: 8.9)が認められ、肺野に大きな異常は認められなかった。

腹部超音波検査所見 : 腹水の貯留が認められたため、穿

刺により抜去したところ、腹水の性状は変性漏出液(総タンパク質量: 4.0g/dl, 細胞数: 4000cell/ μ l, 比重: 1.030)であった。

心臓超音波検査所見 : 左心房の拡大(LA/Ao比: 2.44)、左室内径短縮率の低下(FS: 37.4%)と心臓収縮能の低下が認められた。

心電図検査所見 : 重度の頻脈(心拍数: 340bpm)および上室頻拍を疑う心電図波形の不整が認められた。

血圧検査所見 : 軽度の血圧低下が認められた(収縮期血圧: 117mmHg、平均動脈圧: 83mmHg、拡張期血圧: 66mmHg)。

治療および経過

以上の所見より上室頻拍による虚脱を疑い、プロカインアミド塩酸塩の持続点滴投与、ジルチアゼム、ピモベンダン、クロピドグレルの投与を行なった。第2病日、一般状態は明らかに改善したが、頻脈の改善は認められず、心電図検査を行ったところ、P波の消失を伴うf波の発生が認められたことから心房細動が疑われた。また、第1病日の頻脈を心房細動に起因した突発性の上室頻拍と考えた。心房細動に対するレートコントロール治療として、アテノロールの投与を追加した。第3病日では心電図検査にて頻脈の改善および明らかな波形の改善が認められた。一般状態も改善が認められたため、同様の投薬治療を継続し、経過を観察することとした。第15病日、心電図検査にて低頻度の心電図の不整が認められたものの、一般状態は良好で、心拍数および血圧に大きな異常は認められなかった(心拍数: 152bpm、収縮期血圧: 120mmHg、平均動脈圧: 86mmHg、拡張期血圧: 69mmHg)。その後の経過は良好であり、第45病日には左房の拡大が改善し(LA/Ao=1.55)、洞調律と

¹⁾ 小滝橋動物病院 目白通り高度医療センター: 〒171-0052 東京都豊島区南長崎2丁目2-1

なった。その後も、同様の治療を継続しているが、明らかな心房細動は認められず、第141病日である現在も症例は生存中である。

考 察

心房細動の治療はレートコントロールとリズムコントロールのどちらを治療方針とするか議論の分かれるところである²⁾。本症例は心房細動が認められた猫に対し、レートコントロールを目的とした投薬治療を行うことで心房細動のコントロールを達成した。しかしながら、慢性的な心房細動では心房筋の電氣的なりモデリングが生じてしまうため、心房がすでに拡大している症例は洞調律へ復帰したとしても、心房細動を再発してしまうことが多い。したがって、本症例は現在明らかな心房細動が認められていないが、心房細動再発のリスクがあるため、今後も治療の継続および定期的な検査が必要である。

心房細動は、その背景に器質的異常を伴う心疾患が存在することが多い。本症例では第2病日に実施した血液検査にてTnI(トロポニンI)の値が0.27ng/ml(基準値: >0.02 ng/ml)と高値を示した。したがって、心筋細胞への障害を伴う心筋疾患や全身疾患の可能性も考えられ、もし心筋炎などの炎症性疾患が基礎疾患で存在したならば、ステロイドによる抗炎症療法が奏功したと考えられた。また、心房細動に起因した心筋の障害であれば、HGM-CoA還元酵素阻害薬(スタチン)により炎症を抑制できるとの報告もある³⁾。

本症例は前方拍出量の増加を目的として、第1病日からピモベンダンの投与を行った。しかしながら、心筋症へのピモベンダン投与は賛否が分かれており、病態への悪化の危険性もある。加えて、ピモベンダンの投与の副作用として不整脈の出現や増悪のリスクがあるため、慎重に投与すべきであったことは反省点であると考えた。

参 考 文 献

- 1) Nattel S (2002): Nature, 415, 219-226.
- 2) Roy D, Talajic M, Nattel S, et al (2008): N Eng J Med, 358, 2667-2677.
- 3) Shiroshita-Takeshita A, Schram G, Lavoie J, et al (2004): Circulation, 110, 2313-2319

猫の大動脈弁性狭窄の2例

平川 篤 Atsushi HIRAKAWA¹⁾、吉原 俊平 Syunpei YOSHIHARA¹⁾、藤岡 亜沙美 Asami FUJIOKA¹⁾、
猪狩 和明 Kazuaki IGARI¹⁾、濱野 万由 Mayu HAMANO¹⁾、上野 雄史 Yuji UENO¹⁾、
大塚 浩平 Kouhei OTSUKA¹⁾

猫の大動脈弁性狭窄 (AS) 2例に遭遇し、1例に対しバルーン拡張術を実施した。術中にガイドワイヤーあるいはカテーテルの先端による心筋損傷を認めたが、術後圧較差の低下により一定期間は良好に経過した。しかしながら、徐々に圧較差は進行し、最終的には第629病日に心不全で死亡した。もう1例は、内科的治療にも関わらず、第81病日に死亡した。猫の重症ASに対する内科的治療には限界があり、猫に対する開心術が困難であるため、バルーン拡張術が有効になる可能性が示唆されたが、カテーテルの選択や手技については今後検討すべきであると思われた。

Key Words : 猫、大動脈弁性狭窄、バルーン拡張術

はじめに

猫の先天性心疾患の発生率は、犬に比較して非常に稀であるが、最も遭遇する先天性心疾患は僧帽弁や三尖弁の異形成である。大型犬に発生の多い大動脈弁狭窄 (AS) は、猫では極めて報告が少ない。ASには弁上、弁性あるいは弁下狭窄があり、犬では弁下狭窄が一般的であり、猫では弁上狭窄が報告されている。ASは、狭窄の重症度により、左心室への圧負荷をもたらす求心性の心肥大が生じるため、猫においては、肥大型心筋症 (HCM) と誤診してしまう可能性もある。重度の狭窄例では運動不耐性、失神、突然死、左心不全が生じる。今回われわれは、重度大動脈弁性狭窄を認めた猫2例に遭遇し、1例に対しバルーン拡張術を実施したので、その概要を報告する。

症 例

症例1 : 雑種猫、5ヵ月齢、未去勢雄、体重2.8kgで、他院にて身体検査時に心雑音を指摘され精査のため来院した。

身体一般検査所見 : 聴診所見では心拍数198回/分、Levine3/6の収縮期雑音を聴取した。

胸部レントゲン検査、心電図検査、心エコー図検査により、重度大動脈弁性狭窄症 (狭窄血流速4.9m/sec : 圧較差97.9mmHg) と診断した。第1病日よりアテノロールの投与を開始し、第28病日に運動不耐性を示したことからアテノロールを増量したところ、状態が安定したため第45病日に去勢手術を実施した。第116病日頃から再び運動不耐性を示し、第195病日にバルーン拡張術を実施した。術中にガイドワイヤーあるいはバルーン先端による心筋

の損傷を認めたため、数回の拡張術で中止した。バルーン拡張後は圧較差の低下 (狭窄血流速3.43m/sec : 圧較差47.3mmHg) を認め、第199病日に退院となった。その後、3ヵ月後の定期健診では、狭窄血流速3.92m/sec : 圧較差61.7mmHgと軽度上昇していた。その後、第402病日に元気消失で再来院し、その時の胸部X線検査にて肺野の不透過性亢進と心拡大を認め、心エコー図検査にて狭窄血流速4.83m/sec (圧較差93.4mmHg) とさらに上昇していた。フロセミドの追加投与を開始したが、第620病日に自宅にて死亡した。

症例2 : 雑種猫、1歳10ヵ月齢、去勢雄、体重4.9kgで、3ヵ月前に失神を起こし近医にてHCMと診断され、その後も失神が頻発したため精査のため来院した。

身体一般検査所見 : 聴診所見では、心拍数242回/分、Levine1 ~ 2/6の収縮期雑音を聴取した。

胸部レントゲン検査、心電図検査、心エコー図検査により、癒合弁を伴う重度大動脈弁性狭窄症 (狭窄血流速6.32m/sec : 圧較差160.2mmHg) と診断した。第1病日よりアテノロールの投与を開始したところ、心拍数の低下と失神の消失を認めた。第68病日頃から運動不耐性を示し、数回失神したため再来院した。胸部X線検査により肺野の不透過性亢進と心拡大を認めたため、フロセミドとピモベンダンの投与を開始し、バルーン拡張術を薦めたが、飼い主の同意は得られなかった。その後、第81病日に呼吸促進で再来院し、酸素投与など行ったが院内にて死亡した。

考 察

猫のASに関する報告は少なく、診断や治療法、予後に

¹⁾ ペットクリニックハレルヤ粕屋病院 : 〒811-2304 福岡県糟屋郡粕屋町仲原2544-1

関する情報も少ないのが現状である。診断に関しては、重症なASでは、左室の肥大を認めるため、猫のHCMと高血圧が鑑別診断として重要である。症例1では、幼少期からの心雑音により先天性心疾患を疑われ紹介来院したが、症例に2に関しては、失神を主訴に来院した近医での診断は、HCMであった。猫のASの診断は、臨床症状を呈した年齢や血圧測定により高血圧を除外し、心エコー検査にて大動脈弁周囲を詳細に観察し、カラードプラー法を用いる事により、診断は比較的容易であると思われた。

治療に関しては、今回は2症例に対し、犬のASに用いられるアテノロールを選択したところ、ある程度の期間は効果が認められたが、重度ASに対する内科的治療法には限界があり、バルーン拡張術や開心術が有効と思われる。しかしながら、犬においてもASの開心術による根治術は極めて困難であるため、猫においても現時点では開心術は不可能である。よって犬のASやPSに対するバルーン拡張術が、猫においても有効である可能性がある。犬のASに対するバルーン拡張術に関しては、内科的治療法との差が認められない報告もあるが、弁性狭窄に対しては有効であったとの報告もある。猫に対するバルーン拡張術の報告はほとんどなく、今回1例のみであるがバルーン拡張術を実施した。手技に関しては、犬とそれほど違いはないが、猫は犬に比べて心筋が非常に薄く、今回の症例は、心筋損傷を起こしたことからバルーン拡張術の適応や手技に対しては注意が必要であると考えられた。今後、猫のASに対する手術適応、バルーンの種類、手技など検討し、情報共有をすべきであると考えられた。

小型犬における正常喉頭超音波所見と喉頭麻痺症例の比較検討

末松 正弘 Masahiro SUEMATSU¹⁾、望月 庸平 Youhei MOCHIDUKI²⁾、藤木 誠 Makoto FUJIKI³⁾、
平尾 大樹 Daiki HIRAO¹⁾、末松 弘彰 Hiroaki SUEMATSU¹⁾

超音波機器は日本において多くの動物病院が導入しているが、喉頭超音波検査は日常的に実施されている施設は少ない。過去にRudolfらが1999、2001年に報告している。喉頭超音波検査では動的評価あるいは構造的評価が報告されており、主に7.5MHz、10MHzのプロープが使用されている。時代は変わり、超音波機器が進化したことで、現在は15～18MHzのプロープも使用可能になっており、さらに高精細な画像を描出することができるようになり小型犬、超小型犬にも使用可能である。大型犬と同様に甲状軟骨、声帯、披裂軟骨などの構造的評価および動的評価を行い、小型犬における喉頭超音波検査が可能か検討した。また数例ではあるが喉頭麻痺症例に対しても同様に実施し、比較検討したため報告させていただく。今後、本報告がストライダーおよび吸気困難を示す症例に対して診断の一助となれば幸いである。

Key Words : 犬、小型犬、喉頭超音波検査、プロープ周波数18MHz

はじめに

喉頭の超音波検査は、過去にRudolfらが10MHzおよび7.5MHzのプロープを用いて報告しており、動的評価および構造的評価に対する有用性の高さが示された。しかし、その周波数帯での解像度の問題から、供試動物の多くは中大型犬が対象となっており、小型犬に対して実施した報告はない。今回、18MHzのホッケー型プロープを用いて、小型正常犬の声帯および披裂軟骨の動的評価を実施し、喉頭麻痺の小型犬との比較検討を実施したため、その概要を報告する。

材料および方法

呼吸器症状のない10kg未満の正常犬30頭を供試した。体重は1-9.7kg(中央値4.4kg)、年齢は生後3ヵ月-14歳(中央値9歳)であった。超音波検査装置はGE社製LOGIQ S8、プロープの周波数は18MHz、コンパウンドイメージON、ハーモニックOFFとした。麻酔や鎮静薬は使用せず、動物を優しく保定し、安静時に喉頭正中から腹-背方向に超音波ビームを入射した。観察する項目は、1) 声帯と披裂軟骨の動的評価、2) 吸気時喉頭三角の確認、および3) 喉頭三角の角度測定とした。喉頭超音波検査後は麻酔下にて喉頭の動的評価を視認で実施した。喉頭麻痺症例群ではRudolfらが報告した所見と検証した。

結果および考察

正常犬群では全症例で、1) 声帯と披裂軟骨の動的評価、および2) 吸気時喉頭三角の確認が可能であった。しかし、3) 喉頭三角の角度測定では、安静時には喉頭三角が正三角形形状を示したが、吸気が強くなった際に二等辺三角形形状に変化したため、喉頭三角角度のみでの評価は誤診を招くリスクを伴うものと考えられた。Rudolfらは喉頭麻痺症例において5つの超音波所見が単独あるいは複数確認できたと報告している。今回、喉頭麻痺症例群の小型犬3例でも同様に声帯・披裂軟骨の不動化(3/3)、喉頭三角の消失(3/3)、喉頭口の背腹方向への上下運動(3/3) paradoxical movement、喉頭虚脱(1/3)のいずれかが観察可能であった。喉頭超音波検査は、鎮静や麻酔の必要がなく、覚醒下で実施できるため、声帯や披裂軟骨の運動性を制限することなく実施可能である。しかし、確定診断には喉頭の視認が必要であり、超音波検査下では喉頭小嚢の確認ができなかったことなどの課題も挙げられる。喉頭超音波検査は手技が容易であり、再現性も高く、非侵襲的であることから、鎮静前の補助検査として一次臨床でも取り入れていき診断の一助となれば幸いである。今後も継続して検討していきたいと考えている。

¹⁾ AMC末松どうぶつ病院：〒877-0011 大分県日田市中城町3-52

²⁾ 岡山理科大学 獣医内科学講座1：〒794-8555 愛媛県今治市いこいの丘1-3

³⁾ 鹿児島大学 獣医外科学分野：〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元1-21-24



図1 喉頭超音波検査中の様子

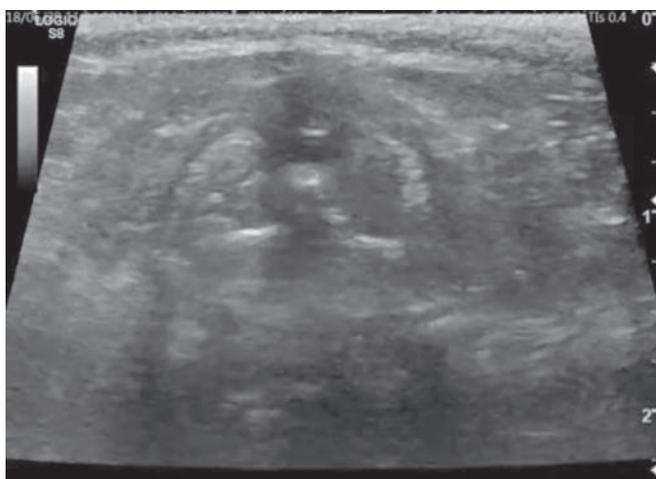


図2 吸気時喉頭（声帯および披裂軟骨は解放している）



図3 呼気時喉頭（声帯および披裂軟骨は閉鎖している）

急性呼吸促迫症候群（ARDS）が疑われた犬の1例

迎 義博 Yoshihiro MUKAE¹⁾

年齢不詳高齢のシーザーが前日から発咳を認め、受診日には肺水腫を呈していた。心疾患は認められない非心原性肺水腫であり呼吸困難を呈しており、抗菌薬療法、酸素療法などの治療に反応せず、約12時間後に死亡した。解剖所見と併せ、急性呼吸促迫症候群を強く疑った。

Key Words : 犬、急性呼吸促迫症候群、非心原性肺水腫、呼吸困難

はじめに

急性呼吸窮迫症候群：Acute Respiratory Distress Syndrome（以下、ARDS）は、肺胞領域の非特異的炎症による透過性亢進型肺水腫であり、広範な肺損傷がその特徴とされる。死亡率は人で約40%、犬ではほぼ100%という厳しい病態である。人医において2012年に発表された現在の定義では、(1) 1週間以内の経過で急に発症している。(2) 低酸素血症が明らかである。(3) 胸部エックス線やCTスキャンで両肺に異常な影がある。(4) 心不全が原因ではない。とされている。今回、発症5日前に歯石処置の事前検査を実施した症例で、前日から咳を認め、来院時には肺炎と肺水腫を呈した症例に遭遇し、経過と症状および病理検査所見からARDSが疑われたのでその概要を報告する。

症 例

シーザー、避妊済雌、年齢不明 約13歳、5.7kg。約2年前に里親となったが、生年月日も既往歴も不明であった。歯石予定日の7日前に術前検査を実施し、予定通り歯石除去を実施することとした。歯石処置予定の2日前に、前日から咳が開始、夜中からひどくなり、元気食欲がないとのことで来院した。

身体一般検査：体温39.2度、努力性呼吸が顕著であり、聴診にて心雑音は聴取されなかったが、肺水腫を疑うラッセル音が聴取された。可視粘膜はチアノーゼを呈していた。以上より重度の肺疾患を考慮し各種検査を実施した。

初診時各種検査所見：血液検査では、白血球数は5日前の10400/ μ lから20100/ μ lに増加、ALP(2925U/l)、TCho(436mg/dl)、Glu(330mg/dl)、BUN(44.9mg/dl)、Cre(1.8mg/dl)およびCRP(7mg/dl以上)の上昇が認められた。心エコー検査では、両心共に異常は認められなかった。胸部レ

ントゲン検査において、両側性にびまん性肺浸潤と思われる像が認められた(図1)。以上より、肺炎ならびに非心原性肺水腫と診断した。

治療および経過

オルビフロキサシン(5mg/kg SC)、フロセミド(2mg/kg, SC)実施し、酸素テント(酸素濃度40%)にて経過を追った。努力性呼吸は幾分改善したように見えたが、常に呼吸は粗かった。フロセミドは4時間後にも同量を投与した。途中吠えるなどしていた。飼主が面会に来た際、興奮したのち失神し呼吸停止に陥った。挿管し人工呼吸器にて呼吸管理を行うも、意識が戻ると起き上がるので抜管し、再度呼吸停止に陥ることを数回繰り返したので、微量のプロポフォルを静注し、イソフルレンをわずかに流し人工呼吸器にて陽圧呼吸管理した。この時のパルスオキシメーターの値は61～65%あたりを示していた。3時間を経過したところで、飼主と相談の上、人工呼吸器を停止し、数分後死亡を確認した。解剖の承諾を得たので、翌日実施した。

解 剖 所 見

肉眼所見：心臓、肺は外観上特筆すべき異常は認めなかった。右側副腎は肥大していたが、左側は萎縮してはいなかった。

組織病理診断：肺において、多くの肺胞は好酸性漿液を容れている。線維素やマクロファージを容れた肺胞も見られる。そのほか、気管支あるいは肺胞内に褐色の不定形物が多数認められ、それらをマクロファージや異物型巨細胞が取り囲む像が見られる。本病変は特に左右前葉に強く認められるが、小病変は全葉に渡って見られる。

右副腎：腫瘍は副腎内に限局している。

心臓、左側副腎：異常は認められない。

病理医から質問として、肺胞内の褐色不定形物はバリウムの可能性があるが心当たりの有無について聞かれたが、

¹⁾ ひいらぎ動物病院：〒475-0916 愛知県半田市柁町5-13-2

そのような検査はしていないため未解明のままである。

ま と め

ARDSは、非心原性肺水腫を特徴とし、それは肺炎や誤嚥など直接的な原因からであったり、敗血症や全身性炎症反応症候群（SIRS）などの全身病変から間接的な原因から引き起こされる。重症度は酸素化能（PaO₂/FIO₂：P/F比）によってなされ、200～300mmHgは軽症でALI（急性肺障害）とされ、200mmHg以下がARDSであり、100mmHg以下は重症である。組織病理像は、びまん性肺胞障害（DAD）を示し、それが著明な肺血管透過性亢進を起こす。人での死亡例は2週間以内が多いようである。治療は、呼吸管理療法、薬物療法（グルココルチコイド療法、好中球エラスターゼ阻害薬、抗凝固療法、抗菌療法、栄養療法、水分管理、その他）である。いずれの治療法も早期の治療開始が有効になりうるという記載はあるが、生存率の改善に寄与できる確立した薬物療法はないとされている。

本症例では、前日の日中に咳が始まり、夜には咳がひどくなるなど急性発症していること、心疾患のない状態かつ輸液などしていない状態での肺水腫、X線での両側性のびまん性肺胞浸潤と思われる陰影、人工呼吸時の酸素飽和度が約60%と極めて低かったことから、ARDSの定義に当てはまるのではないかと考えた。また病理の結果でも、広範囲に褐色の不定形物が確認されており、それに反応してマクロファージや異物型巨細胞が出現し、これが炎症の原因となったと思われる。この病理組織像がDADであるならばARDSの病理像に一致する。獣医領域では、シベルスタット（好中球エラスターゼ阻害薬）で好転した例もあるようだが、治療の成功はALIで治療開始できるかではないだろうか。しかし致命的な疾患に間違いはなく、症状や検査結果からARDSを疑ったら、早い段階から本疾患について説明することが重要だと感じた。

参 考 文 献

- 1) 石井芳樹編（2016）：日本呼吸器学会ARDS診療ガイドライン2016、総合医学社
- 2) King LG. (2007)：犬と猫の呼吸器疾患、608-611、インターズー

血液検査

| 検査項目名 | 単位 | 発症5日前 | 発症日 |
|-------|-------------------------------|---------|----------|
| RBC | ($\times 10^4/\mu\text{l}$) | 708.00 | 752.00 |
| Hct | (%) | 41.9 | 44.9 |
| Hgb | (g/dl) | 14.2 | 15.0 |
| WBC | ($\times 10^2/\mu\text{l}$) | 104.00 | 201.00 ↑ |
| PLT | ($\times 10^4/\mu\text{l}$) | 64.30 ↑ | 74.80 ↑ |

血液生化学検査

| 検査項目名 | 単位 | 発症5日前 | 発症日 |
|-------|----------|--------|--------|
| TP | (g/dl) | 7.3 ↑ | 7.1 |
| ALT | (U/l) | 49 | 80 |
| AST | (U/l) | 29 | |
| ALP | (U/l) | 2509 ↑ | 2925 ↑ |
| TCho | (mg/dl) | 448 ↑ | 436 ↑ |
| GLU | (mg/dl) | 91 | 330 ↑ |
| BUN | (mg/dl) | 26.2 | 44.9 ↑ |
| CRE | (mg/dl) | 1.2 | 1.8 ↑ |
| Ca | (mg/dl) | | 10.9 |
| Na | (mmol/l) | 144.0 | 150.0 |
| K | (mmol/l) | 4.70 | 4.00 |
| Cl | (mmol/l) | 104 | 103 |
| cCRP | (mg/dl) | | >7 ↑ |

表 1 血液検査所見

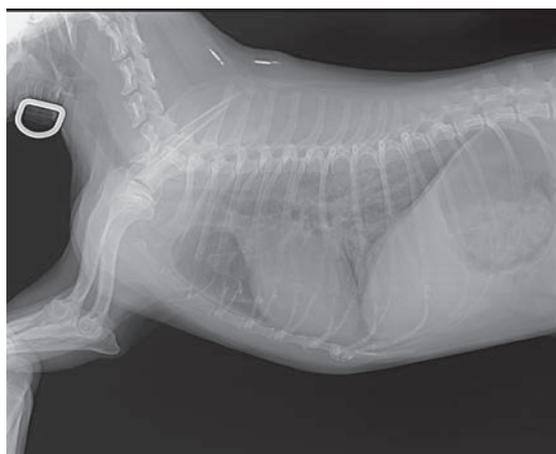


図 1 胸部レントゲン所見



図 1 胸部レントゲン所見

鼻咽頭狭窄により食道裂孔ヘルニアの症状が悪化したとみられる猫の1例

山崎 堅一 Kenichi YAMAZAKI¹⁾、藤田 道郎 Michiro FUJITA²⁾

年齢不詳の雑種猫が慢性嘔吐によると見られる体重減少で来院し、腹部レントゲン検査より滑脱性食道裂孔ヘルニアと診断された。

内科療法で症状の改善が見られず、体重減少は進行したためご家族は外科療法を希望した。症例には鼻鳴り音があり、それは若齢時に感染したFVRやカリシウイルスなどに起因する慢性上部気道閉塞と当初考えていた。しかし頭部レントゲン検査で軟口蓋の過長があったためMRI検査と鼻腔内内視鏡検査を実施したところ、軟口蓋の前方の鼻腔内に膜状構造物が鼻咽頭狭窄の原因となっていた。そこで内視鏡下で狭窄部位にバルーンカテーテルを挿入し、拡張させて膜性組織を除去した。処置後上部気道閉塞の症状はほぼ消失した。

またそれまで食道裂孔ヘルニアによりみられた頻回嘔吐もほぼみられなくなった。現在は定期的に鼻腔内内視鏡検査で定期検診しているが膜性組織の再発もなく経過良好である。

Key Words : 猫、鼻咽頭狭窄、胃食道裂孔ヘルニア、上部気道閉塞、バルーン拡張術

症 例

雑種猫、去勢済雄、年齢不詳（推定7歳齢）。
主訴：慢性嘔吐、体重減少。

病 歴

現病歴：以前から日常嘔吐していたが1ヵ月程前から頻度が増えた。食欲はあるが食べたものを吐いてしまう。痩せてきた。

既往歴：2011年に保護した際にFVR様症状（くしゃみ、鼻汁、眼脂）。

予防歴：ワクチン、ノミダニ予防済
生活環境：室内100%
食事：市販フード

身体検査所見

身体一般検査：体重6.15kg (BCS3/5 健常時は6.7kg)、体温38.3℃、脈拍数180 (bpm)。

聴診、触診で特異的所見なし。鼻鳴り音。

各種検査所見

レントゲン検査所見：胸部では、レントゲン不透過性陰影（ラテラル像で後葉食道部と思われる位置、DV像で副

葉と重なる位置）

頭部では、軟口蓋が長い。鼻腔の透過性に異常は見られない。

バリウム造影検査所見：撮影タイミングにより、胃が後縦隔洞部分に出たり、腹腔内に完納したりする。小腸や大腸に特異的所見なし。

診 断 1

滑脱性食道裂孔ヘルニア

治療プラン1

- 1.内科療法：食事療法（少量頻回給与）、食道粘膜保護剤、制酸剤、消化器機能異常治療薬
- 2.外科治療 ご家族は1.を希望。

治療および経過1

内科治療を実施したが症状は改善せず体重も減少してきたためご家族は外科手術を希望された。嘔吐の症状と体重減少のため手術まで入院することになった。入院生活が経過するにつれ怖がっていた症例が入院生活に慣れて甘えたりするようになって来たところから鼻鳴り音が顕著に目立つようになって来た。ご家族に再問診したところ自宅でも大きな鼻鳴り音をさせていることがわかった。

¹⁾ 山崎どうぶつ病院：〒330-0851 埼玉県さいたま市大宮区櫛引町1-535-1

²⁾ 日本獣医生命科学大学：〒180-0023 東京都武蔵野市境南町1-7-1

追加検査

頭部MRI検査所見：軟口蓋から頭側の鼻腔内に閉塞部分を
確認

鼻咽頭部内視鏡検査所見：MRIで確認された部分の鼻腔
内視鏡画像（膜性組織が鼻腔を閉塞させている）膜性組
織の前後に鼻汁が貯留していたが腫瘤病変は認めず

診断 2

膜性組織による鼻咽頭狭窄、食道裂孔ヘルニア

治療と経過 2

治療：内視鏡下バルーン拡張術

経過：処置後より鼻鳴りは消失。嘔吐の症状もほとんどなし。

考察

犬の食道裂孔ヘルニアはシャーペイに疾患素因のあるこ
とが示唆されているが、短頭種全般においても多く見られ
る。犬では上部気道閉塞が食道裂孔ヘルニアに関連した症
状を悪化させるという報告が多くあり、メカニズムとして
は換気力の増加、胸腔内陰圧上昇、そして空気嚥下によっ
て引き起こされる胃拡張などが挙げられる。ヒトでは逆に
胃逆流食道症が気道疾患を悪化させるのではないかと疑わ
れている。一方、猫の食道裂孔ヘルニアは顕著な症状がな
く、腹部レントゲン検査で偶発的に見つかる症例が多い。

しかし本症例の様に猫の場合にも上部気道閉塞疾患を有
する場合はこれが短頭種犬と同様に食道裂孔ヘルニアの悪
化要因となる可能性があるのではないかと考えた。軟口蓋
過長も鼻咽頭狭窄に伴って起きた変化と推測する。猫の
鼻咽頭狭窄の原因の第1位は上部気道感染由来といわれて
おり、我々も上部気道感染症由来と見られる慢性鼻炎の猫
には日常診療でよく遭遇する。しかしそれらの症例の中で
どの様な猫にこのような膜性組織が形成されるのか病態や
原因はよくわかっていない。本症例は処置後6ヵ月程であ
るが現在のところ上部気道閉塞並びに食道裂孔ヘルニア症
状の再発は見られていない。鼻腔内膜性組織により鼻咽頭
狭窄が見られた他の猫の症例には構造物が再度形成されて
症状が再発する例も多い。そのためバルーン拡張術実施後
も定期的な内視鏡検査やMRIによる検診が必要となる。再
発時には再度バルーン拡張が必要となり、症例によっては
長期にわたり繰り返しの拡張が必要になるケースがあるこ
と、バルーンカテーテルの費用が高価であることも予めご
家族に伝えておく必要がある。食道裂孔ヘルニアで外科
治療をおこなう前に上部気道閉塞疾患がある場合は事前に
内視鏡や断層画像で確認しておくことが望ましいと考えた。
食道裂孔ヘルニアの外科治療だけをおこない上部気道閉塞
疾患をそのまま放置することは食道裂孔ヘルニアの再発要
因なることも懸念される。



図1 頭部レントゲン検査画像



図2 腹部レントゲン検査画像

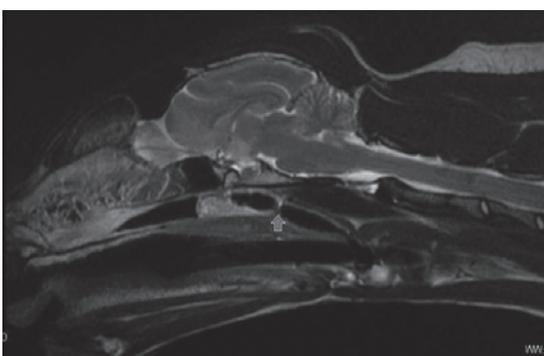


図3 頭部MRI検査画像1

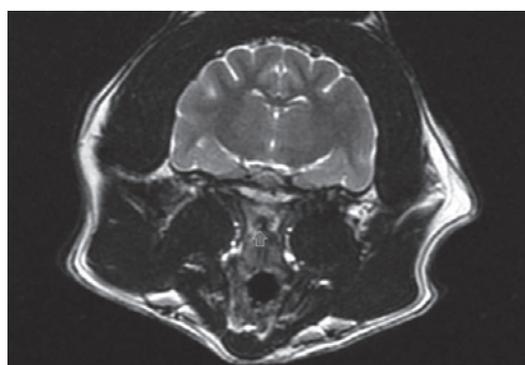


図4 頭部MRI検査画像2

犬の肺動脈弁狭窄症に心室中隔欠損や動脈管開存が合併しやすい機序に関する考察

田口 大介 Daisuke TAGUCHI^{1,2)}、國久 要 Kaname KUNIHISA²⁾、信貴 智子 Tomoko SHIGI¹⁾

犬の肺動脈弁狭窄症は、比較的多く遭遇する先天性心疾患であり、しばしば心室中隔欠損や動脈管開存を合併する。犬のPSの胎仔および新生仔心エコー検査を実施した結果から、心室中隔欠損や動脈管開存は、肺動脈弁狭窄症によって二次的に発生しやすいと推測できた。

Key Words : 犬、肺動脈弁狭窄症 動脈管開存、心室中隔欠損、胎仔心エコー

犬の肺動脈弁狭窄症（PS）は、比較的多く遭遇する先天性心疾患である。しばしば、PSと心室中隔欠損（VSD）や、PSと動脈管開存（PDA）が合併する例に遭遇する。PSではない犬にVSDやPDAがみられる頻度と比較すると、圧倒的に高頻度である。特に、筋性部のVSDの発生は単独では非常に稀であるが、PSと合併した例では比較的一般的である。よって、PSがVSDやPDAの合併を誘発していると推測はしていたが、明確な機序がわからなかった。そこで、PSの犬と正常犬の胎仔心エコーや新生仔心エコーを比較した。その結果、胎仔期からの右室圧の亢進がVSD（特に筋性部）の合併を助長し、狭窄部血流が動脈管開存の合併を助長すると推測できた。

検討1：PSにVSDあるいはPDAが合併する頻度

当院で検査を実施したPSの29症例中、3例に筋性部VSD、2例に膜性部VSD、1例に顕著な心室中隔膜性部中隔瘤（心室中隔欠損を覆うように三尖弁中隔尖心室中隔に癒着した例）、2例にPDAが合併していた。

検討2：正常の新生仔の心室中隔の形成（平成28年度 学会年次大会[石川]ですでに発表）¹⁾

観察した578例の正常新生仔の中で32例に小さい心室中隔欠損（8例が膜性部、25例が筋性部、1例は両方）が認められた。全例とも軽微な欠損で、数日から数カ月で自然閉鎖した。出生時点では、心室中隔の形成が未完全である例が、約5%もいる事が判明した。

検討3：正常の新生仔の動脈管の閉鎖時期（平成20年度 学会年次大会[岩手]ですでに発表）²⁾

観察した213例の正常新生仔の95%の例では動脈管は生後2日以内に閉鎖し、98%の例では動脈管は生後3日以内に

閉鎖した。

ほとんどの新生児では動脈管は生後2日以内に閉鎖することが判明した。

検討4：PSの犬の胎仔心エコー検査所見

心エコー検査にて、PSの2例（症例1：チワワ×ミニチュアダックス、症例2：トイプードル）を出生前から観察した。狭窄部の血流は、症例1で3.28m/s（圧較差：43.2mmHg）、症例2で2.33m/s（圧較差：21.7mmHg）であった。特に症例1では、出生前から右室圧の亢進と右室の肥厚が顕著に認められた。2例とも肺動脈弁狭窄部の高速血流は、主肺動脈から動脈管に流入して、主肺動脈の拡張とともに動脈管も拡張していた。すなわち狭窄後部拡張が動脈管にも及んでいる状態であった。

検討5：PSの犬の新生仔心エコー検査所見

検討4の症例1, 2を含め、合計4例のPSを出生直後から心エコー検査で観察した（症例3：チワワ、症例4：チワワ）。症例1には、軽度の膜性部VSDが認められ、生後1年で自然閉鎖した。症例3には筋性部VSDが認められ、生後2年で自然閉鎖した。また、動脈管は症例1, 2では生後3日で閉鎖した。症例3では生後6日で閉鎖し、症例4では生後12日で閉鎖し、これら2例では動脈管の閉鎖が明らかに遅延していた。

新生児のPSを観察すると、高頻度でVSDの発生と動脈管の閉鎖の遅延が認められた。

考 察

PSとVSDの合併症あるいはPSとPDAの合併症の報告はしばしば拝見する。そして当院での経験からも、PSにVSDやPDAが合併する頻度は非常に高かった。その頻度

¹⁾ 盛岡グリーン動物病院：〒020-0857 岩手県盛岡市北飯岡3-4-38

²⁾ 南部町グリーン動物病院：〒039-0101 青森県三戸郡南部町玉掛字前田179

から、これらが単なる偶然で併発したとは考えにくい。しかし、PSとVSDやPDAの合併がどのように関係しているのかを考察している報告はみつけられなかった。

今回、正常胎仔あるいは正常新生仔の心エコー所見と比較すると、PSとVSDの併発あるいはPSとPDAの併発は、遺伝や発生学的な要因というよりも、PSがVSDあるいはPDAの合併を誘発していると考えられた。すなわち、正常においても出生時では心室中隔は不完全な例が多い。その心室中隔が不完全な状況下で右室圧が異常に高いと、形成の遅れている部に圧が生じ、完全な閉鎖に至らないことが頻発すると推察された。特に筋性部においては正常でも完全な形成が遅延しやすい部位であり、PSに合併したVSDが頻発する部位であると考えられた。また、PSの胎仔では、狭窄部からの高速血流が主肺動脈および動脈管に吹き抜け、狭窄後部拡張が動脈管にも及んでいる状態であった。その結果、生後の動脈管の収縮能が低下し、動脈管の閉鎖が遅延したり、不完全（すなわちPDA）であることが頻発すると推察された。この機序が正しければ、やはり主疾患はPSであり、合併症例の呼称は「PSを合併したVSDあるいはPDA」ではなく、「VSDあるいはPDAを合併したPS」とする必要があると思われた。

参 考 文 献

- 1) 信貴智子、田口大介、國久要（2016）：平成28年度日本獣医師会学会年次大会（石川）プロシーディング、73.
- 2) 田口大介、町屋奈（2008）：平成20年度日本獣医師会学会年次大会（岩手）プロシーディング、286.

動脈管開存症の外科的結紮後に認められた遺残短絡が経過観察中に完全消失した犬の1例

伊原木 利季 Toshiki IBARAGI¹⁾、池田 佑介 Yusuke IKEDA¹⁾、井口 雅之 Masayuki IGUCHI²⁾、
中村 祐輔 Yusuke NAKAMURA²⁾、稲葉 晴貴 Haruki INABA³⁾

動脈管開存症のウェルシュ・コーギーに対し、外科的結紮術を実施した。手術翌日に遺残短絡の残存が認められたが、術後38日目に遺残短絡は完全消失した。

Key Words : 犬、動脈管開存症、外科的結紮、遺残短絡

はじめに

動脈管開存症（以下PDA）は、犬で最も多く認められる先天性心疾患である。出生後早期に診断をすることで、病態の進行による左心不全を防止、外科的治療法による根治治療が可能である。外科的治療法として、外科的結紮やコイルなどによるインターベーション治療が挙げられるが、前者の方が遺残短絡血流の残存は低いとされている¹⁾。今回、外科的結紮術の実施直後に短絡血流が完全消失しなかったが、経過観察中に遺残短絡が消失した1症例に遭遇したため報告する。

症 例

ウェルシュ・コーギー、雌、1ヵ月齢、体重1.78kg。他院にて心雑音を指摘され紹介来院された。

身体検査所見：体温37.7℃、心拍数120bpm。聴診にて左側心基底部分を最強点とするグレード4/6の連続性雑音が聴取された。

胸部X線検査所見：心陰影の拡大が認められた（VHS 11.5v, CTR 72%）。

血圧測定：尾根部にてvet 20カフ2号を用いて測定を行った。収縮期圧117mmHg、拡張期圧44mmHg、平均血圧63mmHgであった。

心電図検査所見：R波の増高が認められた（II誘導：4.2mV）。

心エコー図検査所見：左側傍胸骨短軸像にて動脈管の存在および肺動脈へ流入する連続波が認められた（図1）。最大血流速度は5.26m/s、推定圧較差は110mmHgであった。

治療：術前にフロセミド（1mg/kg）を皮下投与し、プロポフォール（3mg/kg）にて導入・挿管後、イソフルランと酸素にて麻酔維持した。挿管後に右横臥位で毛刈り消

毒を実施し、第4肋間を開胸した。直角鉗子を用いて頭側および尾側から動脈管を剥離し、直接法にて絹糸で動脈管を結紮した。結紮後、定法に従い閉胸した。

経過：麻酔覚醒後から元気・食欲はともに良好であった。術後1日目の心エコー図検査にて、わずかなPDAの遺残短絡血流を認めた。術後2日目も同様に確認されたが、モザイク血流の減少を認めた（図2）。術前と比べ左室・左房への負荷が明らかに軽減していたため（LVIDDN: 2.27→1.74, LA/Ao: 1.80→1.28）、再開胸による再結紮はせず、経過観察とした。定期的に心エコー図検査にてさらなる遺残短絡の減少を確認し、術後38日目には完全消失した（図3）。また、術後から食餌後に吐出が認められ、バリウム造影検査にて巨大食道症と診断したものの、術後16日目以降は吐出は改善された。術後現在3ヵ月齢となるが、一般状態は良好で体重も3.8kgと順調に成長している。

考 察

PDAにおける治療法は外科的結紮術とインターベーション治療に大別され、前者は動脈管および大血管からの出血、心停止、不整脈等の合併症のリスクが高いとされている。本症例は、生後1ヵ月齢と若齢であり中高齢の症例に比べ動脈管自体が柔らかく弾力性があったこと、動脈管結紮時の段階的な結紮糸の締め上げと麻酔医による徹底した心拍数および血圧のモニタリングにより、前述した合併症は認められなかった。

PDAの術後に認められる遺残短絡の残存は将来的に、経過観察中に消失する場合、溶血などの合併症を引き起こす場合、短絡の再疎通が発生する場合がある。本症例は遺残短絡に起因する合併症が一切なく、術後38日目には遺残短絡の完全消失が認められた。遺残短絡が認められる場合、経過観察中に症状の発現が認められないか注視するととも

¹⁾ 三好インター動物病院：〒470-0217 愛知県みよし市根浦町三丁目1-8

²⁾ いぐち動物病院：〒433-8122 静岡県浜松市中区上島6-2-34

³⁾ 稲葉獣医科医院：〒418-0114 静岡県富士宮市下条533-2

に、定期的な心エコー図検査で短絡血流の変化をモニタリングする必要があると考えられる。

参 考 文 献

- 1) Bureau S, Monnet E, Orton EC (2005): Journal of the American Veterinary Medical Association, 227 (11), 1794-1799.

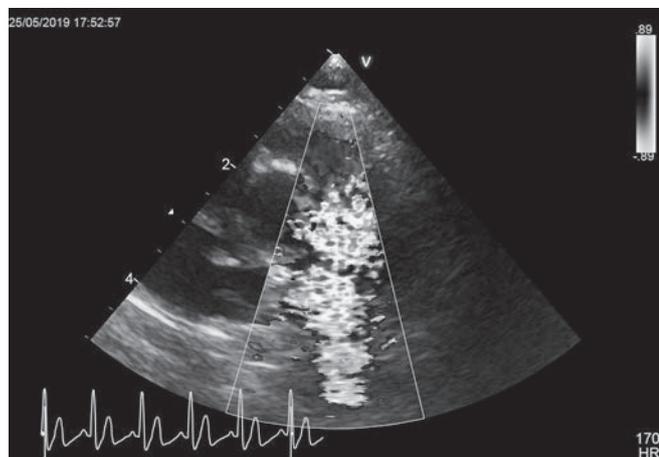


図 1 動脈管から肺動脈へ流入するモザイク血流所見

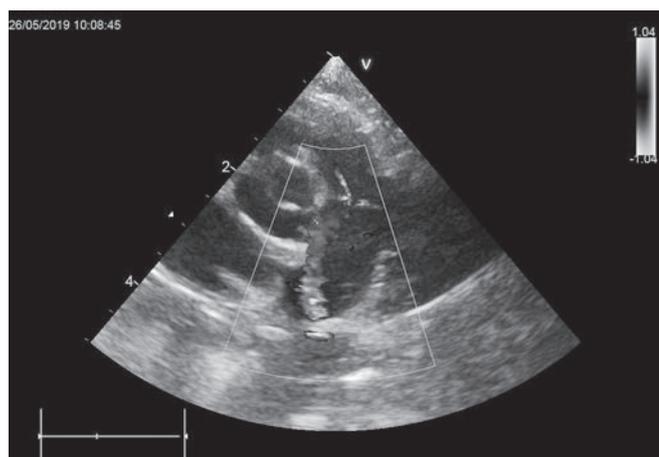


図 2 結紮術後の遺残短絡、経過観察中に短絡量の減少が確認される

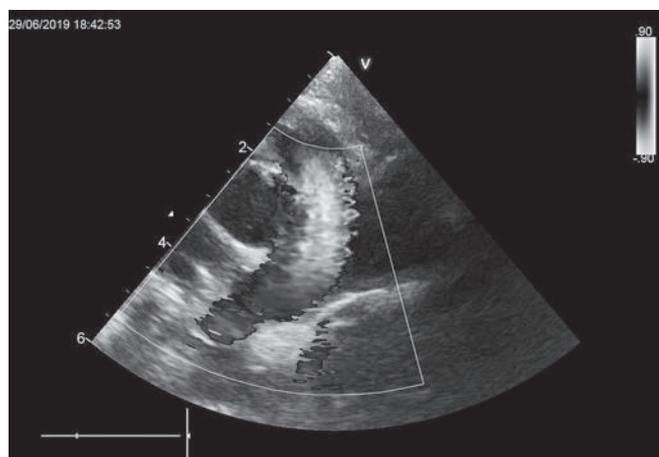


図 3 遺残短絡の完全消失

犬の肺動脈弁狭窄症におけるバルーン弁口拡大術後5年間の長期経過 および再狭窄に関する検討

新実 誠矢 Seiya NIIMI¹⁾、青木 卓磨 Takuma AOKI¹⁾、藤井 洋子 Yoko FUJII¹⁾

バルーン弁口拡大術が実施された肺動脈弁狭窄症のうち、5年間の追跡が可能であった10例を用いて回顧的検討を行った。手術により良好な圧較差の軽減が得られ、多くの症例では長期的にも安定した経過が認められた。しかしながら、一部の症例では手術から3～5年での再狭窄の発生が疑われた。バルーン弁口拡大術後の経過が安定している症例であっても、長期間にわたる慎重な観察は必須である。

Key Words : 犬、肺動脈弁狭窄症、バルーン弁口拡大術、長期経過、再狭窄

はじめに

肺動脈弁狭窄症（以下PS）は犬において最も一般的に認められる先天性心疾患である。PSに対するバルーンを用いた経皮的インターベンションは、1987年に犬での使用が報告されて以降、治療の第一選択肢となっている²⁾。バルーン弁口拡大術（以下BV）は安全性や低侵襲性など多くの利点を有する一方で、狭窄解除後に起こる再狭窄が問題点として挙げられている。人医療では再狭窄に関して多岐にわたって検討されているが、獣医療での報告は極めて限定されたものである。特に、長期経過に関する報告はこれまでになく、再狭窄についても不明な点が存在する。そこで本研究では、BVを実施したPS症例を用いて、術後5年間の長期経過および再狭窄の発生について検討した。

材料および方法

症例は2006年11月から2014年7月までに麻布大学でBVを実施したPS犬43例のうち、形態が弁性狭窄であり、術後5年間の経過が追跡可能であった10例を対象とした。手術時年齢、体重、犬種、性別、臨床徴候、肺動脈径/大動脈径比、バルーン径/肺動脈径比、心臓超音波検査を医療記録から回顧的に抽出した。肺動脈右室圧較差（以下PG）は、心臓超音波検査で測定された肺動脈血流速度から簡易ベルヌーイ式を用いて推定した。PSの重症度は、推定されたPGが50mmHg以下を軽度、50から80mmHgを中等度、80mmHg以上を重度とした⁵⁾。PGは術前、術直後（術後1週間以内）、術後1, 3, 6ヵ月、術後1, 2, 3, 4, 5年の値を抽出した。なお再狭窄は、圧較差80mmHg以上と定義した⁸⁾。さらに症例や手術手技が及ぼす影響を調査するため、手術時年齢、肺動脈径/大動脈径比、バルーン径/肺動脈径比をそれぞれ2群に振り分けて各測定時点でのPGを比較した。

また再狭窄に関しても同様に、いずれかの時点で再狭窄が認められた症例を再狭窄群として、非再狭窄群とのPGを比較した。

統計学的手法は反復測定による一元配置分散分析とBonferroni法を用いた。またF検定を用い、等分散性が認められた場合にはスチューデントのt検定を、認められない場合にはウェルチのt検定を用いた。すべての統計学的解析において有意水準は $P < 0.05$ とした。

結 果

対象とした10例の術前PGは全症例80mmHg以上であり、重度に分類された（表1）。PGは術前と術後すべての測定時点間に有意な減少が認められたが、術前を除いたその他の測定時点間では有意差は認められなかった（図1）。臨床徴候は術前に4例（失神2例、運動不耐2例）で認められたが、術直後には消失した。経過観察中には、術後5年の時点で1例に腹水貯留が認められた。手術時年齢（12ヵ月未満 vs 12ヵ月以上）、肺動脈径/大動脈径比（0.85未満 vs 0.85以上）、バルーン径/肺動脈径比率（1.3未満 vs 1.3以上）での群間比較は、すべての測定時点で両群のPGに有意差は認められなかった。再狭窄群と非再狭窄群では、術後3, 4, 5年で再狭窄群のPGが有意に高値であった（図2）。再狭窄と判定された症例は術後1年で1/10例、3年で1/8例、4年で2/8例、5年で3/10例と増加傾向にあった。

考 察

本研究の対象となった症例では、BV後に十分な圧較差の軽減が認められ、重症度は術後1ヵ月までに軽度または中等度へと改善した。1例は術直後も重度であったが、肥大した右室流出路が過収縮する右室自殺であったため、そ

¹⁾ 麻布大学：〒252-5201 神奈川県相模原市中央区淵野辺1-17-71

の後の心筋リバース・リモデリングにより圧較差の軽減が確認された¹⁾。PSは圧較差が80mmHg以上の場合、臨床徴候を呈する割合や死亡率が高くなることが知られている⁵⁾。実際に失神や運動不耐を呈していた4症例では、BV後には臨床徴候が消失しており、過去の報告と同様にBVの短期的有効性が確認された^{3,8)}。

長期経過においても、手術から5年間は良好な圧較差の維持が可能であることが本研究により示唆された。しかしながら一部の症例では再狭窄の発生が疑われ、経年的にその症例数が増加していた。人医療では、BVから5年後には12～29%の症例に再狭窄が発生し、10年後では16～37%とさらに増加することが報告されている^{4,7)}。本研究も、5年後の測定時点では10例中3例に再狭窄が発生しており、人医療での報告と同様の結果が確認された。ただし我々の施設は、経過不良な症例が選択的に来院する傾向があり、実際の再狭窄発生率よりも過大となっていることが推察される。

再狭窄の発生要因として不適切なバルーン径の選択や肺動脈低形成の存在が挙げられている⁷⁾。今回の検討では、再狭窄に関連する因子を検出することはできなかったが、症例数が少ない影響も含まれており、今後さらなる検討が必要である。

本研究では、心臓超音波検査で測定された肺動脈血流速度からPSの重症度を判定している。肺動脈血流速度によるPGの推定はカテーテルでの実測値に強く相関するが、肺動脈弁逆流の存在下では右室容量負荷から肺動脈弁を通過する血流量が増加し、PGを過大評価してしまう⁶⁾。肺動脈弁逆流はBV後に最も一般的に発生する合併症であり、実際に再狭窄が疑われた3例では肺動脈弁逆流が確認された。術後5年の時点で臨床徴候を呈した症例は、三尖弁異形成が存在していた1例のみであり、その他2例では臨床徴候は認められなかった。これらの経過からも、術後のPGを過大評価している可能性は十分に考えられる。

今回我々は、犬のPSにおけるBV後の長期経過について回顧的検討を行った。本研究によりBVの長期的な有効性が示されたと同時に、術後には慎重な経過観察が必須であることが明らかとなった。

参 考 文 献

- 1) Ben-Shachar G, Cohen MH, Sivakoff MC, et al (1985): J. Am. Coll. Cardiol., 5 (3), 754-756.
- 2) Bright JM, Jennings J, Toal R, et al (1987): J. Am. Vet. Med. Assoc., 191 (8), 995-996.
- 3) Bussadori C, DeMadron E, Santilli RA, et al (2001): J. Vet. Intern. Med., 15, 553-558.

- 4) Hatem DM, Castro I, Haertel JC, et al (2004): Arq. Bras. Cardiol., 82, 228-234.
- 5) Locatelli C, Spalla I, Domenech O, et al (2013): J. Small. Anim. Pract., 54, 445-452.
- 6) 大木崇 (2001): 心エコー・ドプラ法の臨床第2版、112, 医学書院.
- 7) Rao PS, Galal O, Patnana M, et al (1998): Heart., 80, 591-595.
- 8) 砂原央、藤井洋子、杉本佳介ら (2014): 第100回日本獣医循環器学会抄録、253.

| | 術前 (n=10) | 術直後 (n=10) | 1ヵ月 (n=10) | 3ヵ月 (n=7) | 6ヵ月 (n=6) | 1年 (n=10) | 2年 (n=9) | 3年 (n=8) | 4年 (n=6) | 5年 (n=10) |
|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 初期肺動脈流速 (m/s) | 0.29 ± 0.05 | 0.51 ± 0.05 | 0.40 ± 0.02 | 0.31 ± 0.03 | 0.40 ± 0.03 | 0.40 ± 0.03 | 0.44 ± 0.03 | 0.44 ± 0.03 | 0.51 ± 0.02 | 0.57 ± 0.03 |
| 圧較差 (mmHg) | 19.0 ± 3.9 | 64.7 ± 7.2 | 48.8 ± 10.8 | 29.2 ± 16.8 | 48.9 ± 14.8 | 48.6 ± 11.3 | 48.9 ± 10.4 | 52.7 ± 14.7 | 64.3 ± 11.1 | 68.4 ± 12.7 |
| 再狭窄 (例数/検査数) | 0/0 | 0/10 | 0/10 | 0/7 | 0/6 | 0/10 | 0/9 | 0/8 | 0/6 | 3/10 |
| 肺動脈弁逆流 (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

表 1 各測定時点での重症度および臨床徴候の有無

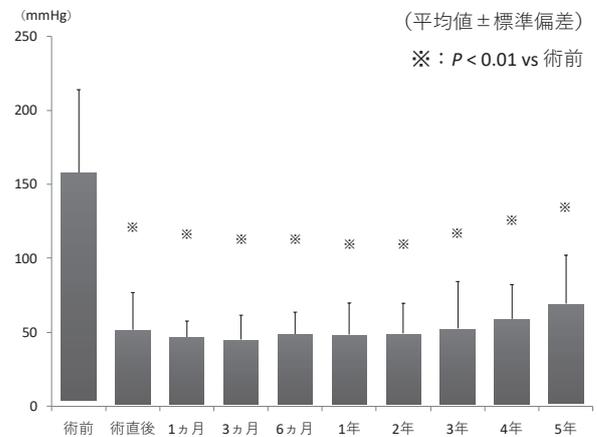


図 1 術前後における圧較差の推移

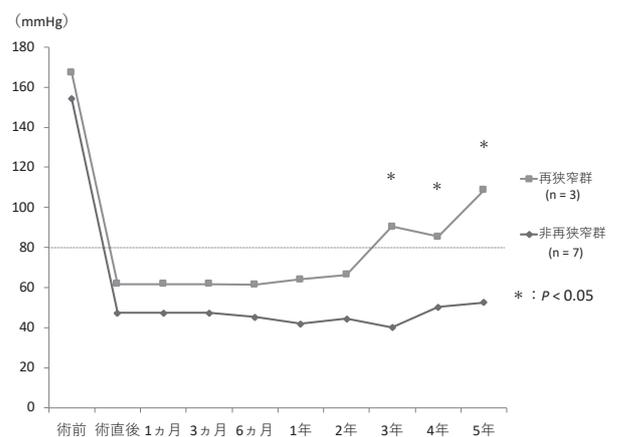


図 2 再狭窄群と非再狭窄群の圧較差比較

頻回の失神を呈するファロー四徴症の犬に バルーン弁口拡大術を実施した1例

池田 正悟 Shogo IKEDA¹⁾、小林 慶哉 Keiya KOBAYASHI¹⁾、平島 享 Susumu HIRASHIMA¹⁾、
則竹 容子 Yoko NORITAKE¹⁾、千村 直輝 Naoki CHIMURA¹⁾、篠田 雄佑 Yusuke SHINODA¹⁾、
千村 収一 Shuichi CHIMURA¹⁾

ファロー四徴症 (Tetralogy of Fallot, TOF) とは、胎仔期における動脈幹の発生異常に起因する先天性複合心奇形である。今回、頻回の失神およびチアノーゼを呈するファロー四徴症の犬に、姑息的治療ではあるがバルーン弁口拡大術を実施することで臨床症状を改善させることが出来た。肺動脈低形成であるファロー四徴症に対しても、バルーン弁口拡大術の実施により肺動脈血流が増加し、短絡血流量が減少したことが示唆された。

Key Words : 犬、ファロー四徴、バルーン弁口拡大術

はじめに

ファロー四徴症 (Tetralogy of Fallot, TOF) とは、胎仔期における動脈幹の発生異常に起因する先天性複合心奇形で、大動脈騎乗、心室中隔欠損、肺動脈狭窄、右心室肥大の4つを特徴とする。症状は肺動脈狭窄の程度に依存する。右心室圧の上昇に伴い静脈血が大動脈へ短絡することで低酸素血症となり、チアノーゼ、運動不耐性、発育不良、失神、多血症などを呈する。治療は根治治療として開心術による心室中隔の閉鎖と肺動脈の形成が報告されている³⁾が、実施可能な施設に制限があり一般的ではない。姑息的な治療として、体循環から肺循環へのバイパス手術や、バルーン弁口拡大術が数例報告されており^{1,2,4)}、臨床症状を改善させることが可能であるが、その長期的な効果については不明である。今回、頻回の失神を呈するファロー四徴症の犬に対してバルーン弁口拡大術 (Balloon Valvuloplasty, BV) を実施し、臨床症状の改善を認めたため、その概要を報告する。

症 例

症例は柴犬、未避妊雌、2ヵ月齢、体重1.4 kgであった。運動不耐性を主訴に近医を受診したところ、心雑音が聴取されたため、心疾患の精密検査を目的に本院を紹介受診した。身体検査にて軽度のチアノーゼと運動不耐性を認め、左側心基部に収縮期駆出性雑音を聴取した。心エコー図検査にて大動脈騎乗、心室中隔欠損 (右左短絡、最高血流速1.7m/s)、肺動脈狭窄 (肺動脈低形成、PA/Ao: 0.73、最高血流速4.8m/s) および右心室肥大を認め、TOFと診断した。第8病日には失神を認めるようになった。アテノロー

ル (0.5mg/kg, BID) の内服を開始することで一時的に失神の頻度は減少したが、右心系の肥大と運動不耐性、チアノーゼは進行し、第109病日には酸素室内から外に出ることが不可能となった。肺動脈血流の増加による臨床症状の改善を目的にBVを実施した。

麻酔プロトコルは次に示す通りに実施した。

前投薬：グリコピロレート (10 μ g/kg)、ミダゾラム (0.2mg/kg)、フェンタニル (5 μ g/kg)。

導入薬：プロポフォール (6mg/kg)。

吸入麻酔薬：イソフルラン (1.5%)。

静脈内持続点滴：フェンタニル (10 μ g/kg/hr)、リドカイン (75 μ g/kg/min)、ドブタミン (5 μ g/kg/min)。

右側臥位にて左頸静脈を確保し、カットダウン法にて7Frシースを挿入した。4Frマルチパーパスカテーテルにて造影を行い、肺動脈径の測定と右室内圧測定を行なった。ガイドワイヤーを肺動脈に挿入し、10mm \times 3cmバルーンカテーテルを追従させて拡張を4回行なったところ、収縮期右心室圧の低下 (術前: 108mmHg、術後: 88mmHg) およびSpO₂の上昇 (術前: 92%、術後: 97%) が確認された。

術後5日時点での肺動脈血流速度 (5.1m/s) に改善は認められなかったが、呼吸状態は改善して酸素室から離脱可能となった。術後はプロプラノロール (1.2mg/kg, BID) とジピリダモール (1.5mg/kg, SID) の内服を実施し、術後30日時点で多血症に改善 (術前PCV: 56%、術後1ヵ月PCV: 51%) がみられた。術後245日時点で多血症の再発

¹⁾ 千村どうぶつ病院：〒482-0042 愛知県岩倉市中本町南加路桶20-13

(PCV: 58%)と肺動脈狭窄の進行(肺動脈血流速: 5.8m/s)はみられるが、酸素室外での生活は可能であり臨床症状の改善は持続している。

考 察

本症例では、ファロー四徴に対してBVを実施した。ファロー四徴症の治療の第一選択は、VSDの閉鎖と肺動脈形成による根治手術であるが、本症例ではオーナーが希望されなかった。ファロー四徴症に対してBVを実施した過去の報告では、肺動脈狭窄が弁性狭窄であり、また、肺血管床の成長を促したのちに外科手術を実施する予定があった^{2,4)}。一方本症例は、肺動脈低形成であり、また外科手術を実施する予定もなかったため、条件では理想的でないものの、BVを実施したところ臨床症状に改善が認められた。臨床症状であるチアノーゼ、失神の改善ならびに酸素室からの離脱が可能になったことは肺血流量の増大ならびにシャント血流量の軽減を示唆するが、本症例においては、肺動脈血流速、短絡血流速、PA/Aoといった術前後の検査において改善は認められず、肺血流ならびに短絡血流が改善した根拠となる所見は得られなかった。また、肺体血流比や左心房径など、その他の血流および心機能指標は症例の性格上、実施が困難であり検討が十分ではない。今後はこうした所見を集めることで、適応条件を模索する必要がある。

またもう一つの適応条件として、手術の危険性が挙げられる。我々が肺動脈狭窄の症例に対してBVを実施する際にカテーテルが肺動脈血流を遮断するため、Sp O₂の著しい低下や不整脈を引き起こす場合がある。こうした症例は小型犬で肺動脈狭窄が重度であることが多い。本症例は肺動脈低形成ではあったものの、体重が6kgであったためカテーテルを肺動脈内に挿入した際にも、有害事象は生じなかった。従って、肺動脈低形成であっても体格が大きい症例に関しては手術自体のリスクは低いと考えられ、適応には検討の余地があると考えられる。

今回我々は、ファロー四徴症によりチアノーゼならびに失神を呈する犬に対してバルーン弁口拡大術を実施することで、臨床症状を軽減させることが出来た。今後は、バルーン弁口拡大術の有用性を検討するために、長期の臨床症状を観察するとともに適応条件となる検査所見について集積していく予定である。

参 考 文 献

- 1) Blockman DJ (2007): JAVMA, 231 (5), 721-726
- 2) Oguchi Y (1999): J. Vet. Med. Sci., 61 (9), 1067-1069
- 3) Orton CE (2001): JAVMA, 219 (8), 1089-1093
- 4) Weder C (2016): J. Vet. Cardiol., 18 (3), 265-270

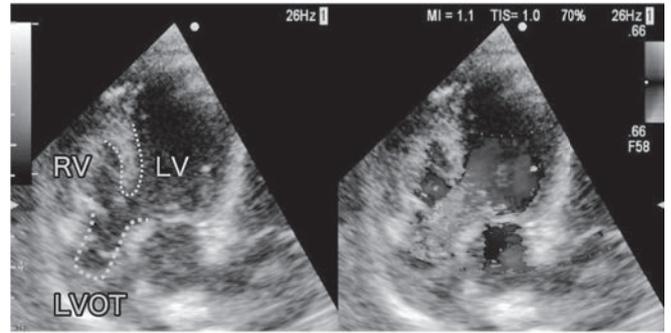


図1 超音波検査画像

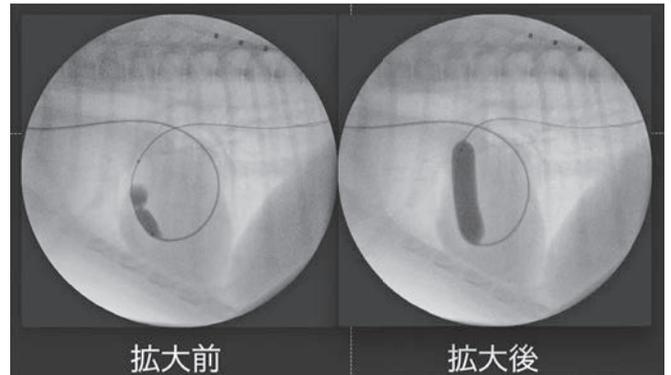


図2 X線透視検査画像

症例発表

第Ⅲ会場

午前の部

Ⅲ-1~Ⅲ-5 9:30~10:30

午後の部

Ⅲ-6~Ⅲ-17 14:40~17:46

座長

| | | | |
|-----------------|----------|------------------|----------|
| 大座長 | 近藤 雅之 先生 | 15:28~16:10 | 休憩 |
| 9:30~9:42 Ⅲ-1 | 谷 友一郎 先生 | 大座長 | 伏見 寿彦 先生 |
| 9:42~9:54 Ⅲ-2 | 水谷 到 先生 | 16:10~16:22 Ⅲ-10 | 水野 景介 先生 |
| 9:54~10:06 Ⅲ-3 | 河合 美帆 先生 | 16:22~16:34 Ⅲ-11 | 宮本 昌広 先生 |
| 10:06~10:18 Ⅲ-4 | 加藤泰一郎 先生 | 16:34~16:46 Ⅲ-12 | 南 香里 先生 |
| 10:18~10:30 Ⅲ-5 | 古橋 秀成 先生 | 大座長 | 古橋 秀成 先生 |
| 大座長 | 谷 友一郎 先生 | 16:46~16:58 Ⅲ-13 | 武田 聡 先生 |
| 14:40~14:52 Ⅲ-6 | 尾崎 佐記 先生 | 16:58~17:10 Ⅲ-14 | 森島 常統 先生 |
| 14:52~15:04 Ⅲ-7 | 伏見 寿彦 先生 | 17:10~17:22 Ⅲ-15 | 伊藤 嘉朗 先生 |
| 15:04~15:16 Ⅲ-8 | 近藤 雅之 先生 | 17:22~17:34 Ⅲ-16 | 成田 正斗 先生 |
| 大座長 | 伏見 寿彦 先生 | 17:34~17:46 Ⅲ-17 | 高橋 雅弘 先生 |
| 15:16~15:28 Ⅲ-9 | 安藤 達彦 先生 | | |

トイ犬種の膝蓋骨内方脱臼グレード2に対する脛骨内旋制動術の検討

古橋 秀成 Hidenari FURUHASHI¹⁾、佐々木 広大 Kodai SASAKI¹⁾、中野 航 Wataru NAKANO¹⁾、
藤田 聡子 Satoko FUJITA¹⁾、野村 健人 Taketo NOMURA¹⁾、小栗 真知子 Machiko OGURI¹⁾、
岩田 彩矢香 Sayaka IWATA¹⁾、石川 恭平 Kyohei ISIKAWA¹⁾

2018年1月より2019年3月に当院にて手術したトイ犬種の膝蓋骨内方脱臼 (Medial Patella Luxation: MPL) グレード2の症例25例29肢において脛骨内旋制動術としてモノフィラメント吸収糸によるラテラルスチャー法 (LS法) を実施した。術式としては滑車溝造溝術 (軟骨ブロック法)、LS法、外側支帯縫縮術をおこなった。手術成績は25例中23例において再脱臼はなく術後経過は良好で、2例が再脱臼したが歩行は改善されていた。

Key Words : 犬、MPLグレード2、脛骨内旋制動術、LS法、モノフィラメント吸収糸

はじめに

2016年第25回中部小動物臨床研究発表会において我々は、トイ犬種におけるMPLグレード2の再発例には脛骨アラメントの是正には脛骨粗面転位術が有効であることを報告した。しかし欠点として手術侵襲が大きく固定ピンのルーピングなどの合併症があり脛骨粗面が骨化していない若齢犬には適応できない。そこで我々は脛骨の内旋が軽度であれば、術式が簡便であり一時的な脛骨内旋を制御する目的で吸収性モノフィラメント縫合糸によるLS法を実施してみた。その結果、再脱臼もなく術後経過も良好であることからグレード2のMPL整復には有効な術式であると思われた。

症 例

症例はトイプードル12例、チワワ4例、ポメラニアン3例、パピオン2例、ヨークシャーテリア2例、平均年齢2.3歳、平均体重4.6kg、であった。症例は整形外科的検査においてMPLがみられSingleton分類においてグレード2とした。手術対象は患肢を挙上する症例、跛行は見られないが患肢の筋萎縮が見られる症例、臨床的には無症状で獣医師からMPLと診断しオーナーが手術を希望した症例であった。全例とも術前X検査にて股関節、足根関節は正常で、脛骨の内旋や変形が軽度のもとした。膝関節に骨関節炎所見や関節液の貯留は見られなかった。またドロワーサインや脛骨圧迫試験は陰性であり前十字靭帯の断裂が併発されていない症例とした。

術式：外側皮膚切開を行い、外側支帯と関節包を別々に切開する。滑車溝と関節内が露出されたら関節軟骨、前十字靭帯の損傷の有無を確認し滑車溝の深さと膝蓋骨の幅を観察する。①軟骨ブロック形成術：No11のメスにて内側、

外側滑車陵、遠位は長趾伸筋腱の付着部でラインを引いた。このラインに沿ってマレットにて切れ目を入れてさらに骨のみにてブロック状に切り出した。この時近位大腿骨との境界部は切断せずに残しておいた。ラウンドバーにて底面や軟骨面の裏側を削り深さと幅を調整した。軟骨ブロックを元に戻して膝蓋骨をのせた状態で脱臼しないことを確認した。②LS法：脛骨粗面近位部に1.5mmの小孔を電動ドリルで作成した。モノフィラメント吸収糸 (バイオシン) を外側腓腹筋種子骨周囲から脛骨の小孔を通して膝蓋骨と脛骨が一直線上に支持し120度に屈曲した状態で緩めに外科結びで締結した。③外側支帯の縫縮：モノフィラメント吸収糸にて関節包は単純縫合し外側支帯は重層鱗状縫合を行い膝蓋骨に張力を施した。④術後管理：ロバートジョーンズ包帯にて創面を安定化し3日間の入院後退院とした。7日間はセファレキシムとロベナコキシブを投与し10日後にロバートジョーンズ包帯を脱着し抜糸した。退院後は積極的なリハビリを行い、歩行運動を中心にストレッチ、近赤外線照射などの理学療法を実施した。

手術成績：23例においては再脱臼がなく歩行は改善されたが2例は再脱臼した。負重できるまでの期間は14日から47日で平均30.5日であった。患肢の筋萎縮が一部の症例で見られたがりハビリとして歩行運動とストレッチにて徐々に改善された。

考 察

MPLは日常遭遇するもっとも多い整形外科疾患であり触診のみで容易に診断が可能である。治療についてはグレード2の症例での外科手術の介入のタイミングについての統一見解はなく、術式についても外科医の経験と技術に基づいて多くの手術法が成書にも記載されている。

¹⁾ふるはし動物病院：〒494-0002 愛知県一宮市籠屋2-7-20

今回我々は比較的よく見られるMPLグレード2の症例において低侵襲で簡便な術式で再脱臼を予防できる脛骨内旋制動法について治療効果を検討してみた。その結果全例において歩行異常や早期に負重が可能となりオーナーの満足度は高かった。

MPL整復術の基本は滑車溝形成術と脛骨粗面転位術を基本としているが、実際は滑車溝造溝後の膝蓋骨の安定度によって術式を検討している。MPLグレード2では滑車溝造溝後に膝蓋骨が脱臼しなければ、術中に脛骨内旋が改善する場合がある。脛骨粗面を外方に変位しなくてもLS法を実施して脛骨の内旋を一時的に抑制することで縫合糸が内外側の軟部組織の線維化を促し膝蓋骨が安定化することで膝蓋骨脛骨伸展機構のアラメントが是正されると思われる。しかし術中に膝蓋骨が内方脱臼する症例においては脛骨粗面転位術を実施してLS法は行わない。水野が2016年第25回中部小動物臨床研究発表会で報告しているようにグレード4で再発した症例にLS法を実施したみ結果良好な経過を得られた事もふまえて脛骨の内旋を抑制することが再脱臼を予防する上で有効な術式であると考えられた。今回2例が再脱臼したが1例は再手術を実施した。滑車溝が浅いためさらに深くしてLS法ではなく脛骨粗面転位術を併用した。もう1例は跛行が見られないためそのまま経過観察とした。使用する縫合糸について水野は非吸収性縫合糸を使用しているが、我々は術後のフィステルのリスクを考え吸収性縫合糸を使用している。使用する縫合糸のサイズは体重により選定し、3kgまでは3-0、3～7kgは2-0、7kg以上は0号を使用している。

膝蓋骨内方脱臼の手術には明確なグレード別の術式はない。膝蓋骨整復の基準は膝関節伸展機構のアラメントの調整が重要と言われているが、個人的には滑車溝造溝術による膝蓋骨の安定が最重要であると考えているため、グレード2の症例の多くが滑車溝は軽度の低形成であり脛骨内旋も軽度であることから滑車溝の深度を調整してさらに脛骨内旋を一時的に抑制することで膝蓋骨が安定化するのでないかと考えられる。今後はさらに症例数を増やしてこの術式の有効性を検討していきたい。

参 考 文 献

- 1) 古橋秀成、佐々木広大、中野航ら (2016): 第25回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、140-141
- 2) 泉澤康博ら (2015): 膝蓋骨脱臼の治療に関する私の解答, Surgeon111, Vol19 No3, 19-21
- 3) 水野景介 (2016): 第25回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、144-145

膝蓋骨外方脱臼グレード4の小型犬に脛骨回旋制動術を適用した1例

加藤 泰一郎 Yasuichiro KATO¹⁾、森島 隆司 Takashi MORISHIMA¹⁾、浅井 亨 Toru ASAI¹⁾、
 猿渡 朋子 Tomoko SAWATARI¹⁾、森島 常統 Tunenori MORISHIMA¹⁾、小出 祐揮 Yuki KOIDE¹⁾、
 井本 博貴 Hiroki IMOTO¹⁾、佐々木 雅一 Masakazu SASAKI¹⁾、八島 裕樹 Hiroki YASHIMA¹⁾、
 阪野 成実 Narumi BANNO¹⁾、木下 恵美子 Emiko KINOSHITA¹⁾、杉山 幸輝 Koki SUGIYAMA¹⁾、
 山本 茉衣子 Maiko YAMAMOTO¹⁾

膝蓋骨外方脱臼グレード4は膝蓋骨が大腿骨滑車溝より外方に逸脱し、大腿骨、膝蓋骨、脛骨のアライメントが損なわれた状態となるが、膝蓋骨に加わる外方への牽引力により脛骨の外旋を伴うことが多い。脛骨回旋制動術は脛骨にかかる回旋変位を抑制し、膝関節のアライメントの維持に有効な術式の一つであると考えられた。

Key Words : 犬、トイ犬種、膝蓋骨外方脱臼、脛骨回旋制動術

はじめに

膝蓋骨外方脱臼は大型犬に比べ小型犬での発生は少ないとされている。治療は外科手術が中心となり、小型犬で発生が多い内方脱臼の場合と同様、大腿骨滑車溝造溝術、内側膝蓋支帯縫縮術、外側膝蓋支帯解放術、脛骨粗面転移術または脛骨抗回旋縫合などの術式が組み合わせられるほか、大腿骨または脛骨の変形が重度の場合には矯正骨切り術が考慮されるが、グレード毎に必要な術式の分類には統一的な見解はない⁴⁾。

今回、脛骨の外旋を伴う膝蓋骨外方脱臼グレード4の小型犬に対し、脛骨回旋制動術を併用した術式により治療し、若干の知見を得たためその概要を報告する。

症 例

パピヨン、去勢雄、11歳5ヵ月齢、体重4.2kg。左後肢の跛行を主訴に来院。

身体検査所見：元気、食欲あり一般状態に問題なし。静止時、歩行時とも左後肢の挙上を認めた。触診では左後肢の膝蓋骨は外方に脱臼しており、用手による滑車溝への整復はできなかった。また、膝蓋骨の移動時に軋轢感を認めた。右後肢の膝蓋骨も同様に外方への脱臼が認められ、用手による整復は可能であったが、手を放すとすぐに再脱臼した。以上より、左後肢をSingletonの分類⁵⁾における膝蓋骨外方脱臼グレード4、右後肢をグレード3と診断した。

両膝関節とも脛骨前方引き出し試験（ドロワーテスト）、脛骨圧迫試験は陰性であった。

X線検査所見：両後肢の膝蓋骨の外方脱臼を認めた。脛骨の外旋が認められたが、大腿骨遠位および脛骨近位の骨

変形はごくわずかであった。股関節や足根関節に異常は認めなかった。

治療及び経過：手術による左右膝蓋骨の整復を行った。左側の滑車溝低形成は重度であり、外顆の滑車稜と接触する膝蓋骨内側面には関節滑膜の摩耗とびらんを認めた。ラウンドバーにより滑車溝造溝術と、滑車溝の幅に合わせ膝蓋骨のトリミングを行い、外旋した脛骨のアライメント修正のために内側腓腹筋種子骨と脛骨粗面に作成した骨孔にポリエステル製非吸収性縫合糸（FiberWire[®]: Arthrex社）を通してラテラルスーチャー法による抗外旋縫合を行った。膝蓋骨の外側への張力を軽減するため、内側膝蓋支帯縫縮術を行い、外側の膝蓋支帯は張力を生じないように部分的に縫合した。右側の膝関節も同様の所見であったため、左側と同様に滑車溝造溝術、膝蓋骨のトリミング、ポリエステル製非吸収性縫合糸を用いた抗外旋縫合、内側膝蓋支帯縫縮術を行った。

術後はロバートジョーンズ包帯を装着し、安静目的での入院管理とした。また入院中は、術後の疼痛、炎症緩和を目的に消炎レーザー照射を行った。

術後9日目に右側膝蓋骨内方脱臼が認められ再手術を行った。再手術では、膝蓋骨を安定化させるため、一度目の手術時に造溝した滑車溝を大腿骨近位側までさらに造溝し、深さもより深くした。また触診上内側への張力が強いと判断されたため、内側の膝蓋支帯を切開し開放とし、外側の膝蓋支帯は縫縮した。脛骨の外旋は補正されていたため、大腿骨、膝蓋骨、脛骨のアライメントに問題がないことを確認後、閉創した。

術後は5日間ロバートジョーンズ包帯を装着し、消炎レーザー照射を行い、術後10日目に抜糸、退院とした。以

¹⁾ みどり動物病院：〒458-0916 愛知県名古屋市長区有松町桶狭間愛宕西23-28

降は脱臼の再発はなく経過は良好であった。

考 察

犬の膝蓋骨脱臼は跛行の原因として頻繁にみられる疾患である。トイ種やミニチュア種では大型犬に比べ約10倍の発症率とされ、雌では雄に比べ約1.5倍発症しやすいとされる。発症に左右差はなく、症例の約50%では両側の発症がみられる³⁾。内外側どちらにも脱臼しうるが、犬種にかかわらず内側への脱臼が多い傾向にあり、大型犬では小型犬に比べ外方への脱臼が多い傾向にある。重症度によるグレード分類はSingletonとPutnamの分類が最もよく用いられ、症状はその重症度、発症年齢、持続期間により間欠的～持続的跛行、大腿骨または脛骨の変形、下腿の内旋または外旋が挙げられ、脱臼が長期にわたることで変形性関節症や、膝関節の加重機構が破綻することで十字靭帯への過度の負荷がかかり十字靭帯断裂発症のリスクにつながる。発症の原因については先天的な内反股や大腿骨頸部の前傾が起因しているとの指摘もあるが、不明な部分が多い。治療は軽度の場合では保存的内科療法が選択されることもあるが、若齢発症では大腿骨、脛骨の変形予防のため、成犬以降では慢性関節炎への進行予防を目的に外科的治療が勧められる。外科手術は膝関節伸展、屈曲機構である大腿四頭筋、膝蓋骨、滑車溝、脛骨粗面のアライメントの是正と、膝蓋骨の安定性を強化することを目的として、滑車溝造溝術、内側または外側の膝蓋支帯切開及び縫縮術、脛骨粗面転移術、脛骨回旋制動術、岸上式パラガードなどのインプラントの適用のほか、大腿骨、脛骨の変形が重度の場合には矯正骨切り術が必要となり、膝関節の状態に合わせいくつかの術式を組み合わせるが、グレード毎に適応となる術式の組み合わせには統一された見解はない。

今回の症例では、小型犬の外方脱臼という比較的まれなケースではあったが、手術所見より、滑車溝の低形成から、先天的な膝蓋骨外方脱臼が存在しており、脱臼した膝蓋骨と大腿骨外顆との間の摩擦が繰り返され慢性関節炎を起こしたものと推察された。膝蓋骨外方脱臼では内方脱臼に比べ関節炎を起こしやすいとの報告がある。また、脱臼のグレード分類としては最も重度であるにもかかわらず、脛骨の外旋は認められたものの、大腿骨遠位、脛骨近位の内弯、及び外弯変形は認めなかった。これについては、膝蓋骨内外旋角度が犬種により異なる可能性が報告されている²⁾ほか、犬種、遺伝的要因、膝蓋骨脱臼の発症時期、生活環境などが関与していると思われるが詳細な理由は不明であった。

選択した術式においては、外側広筋より生ずる脛骨を外旋させる力を中和するために脛骨粗面転移ではなく抗回旋縫合による回旋制動術を行った。一方で抗回旋縫合を強く締めすぎると屈曲制限が起こる¹⁾ため、外旋が重度の症例や、反張膝を伴い膝蓋骨が内外側に脱臼する症例、トイプードルでの発生が多いとされる膝蓋高位を呈する症例では膝蓋骨を滑車溝に押し付け安定させる力を生み出せる脛

骨粗面転移術がより適している可能性があると考えられた。

術前のグレード評価では左側がグレード4、右側が3であったが、術前のX線検査所見や術中所見から左右とも同様の術式を実施したところ、その後は左側の膝関節は安定していたが術後9日目に右側の膝関節の内方への脱臼が認められ再手術を行った。再手術の術中所見では、脛骨の外旋は解消されていたが膝蓋骨の内側への張力が強すぎると判断し、内側膝蓋支帯の解放と外側膝蓋支帯の縫縮にて対応した。上述のように重症度分類によるグレード毎の適用となる術式の基準はないため、実際の術式の選択にはグレード分類だけでなく滑車溝や大腿四頭筋群のアライメントを確認したうえで決定すべきと考えられた。

参 考 文 献

- 1) Fischer CL, Cherres M, Grevel V, et al (2010): Vet Surg 39 (3), 334-42.
- 2) 古橋秀成、佐々木広大、中野航ら (2016): 第25回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、140-141.
- 3) 奥村正裕 (2010): 第80回日本獣医麻酔外科学会講演要旨、128-130.
- 4) Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE, (2010): 小動物の整形外科・骨折治療ハンドブック (原康、林慶訳)、571-591, インターズー.
- 5) Singleton WB, (1969): J Small Anim Pract, 10 (2), 59-69.

膝蓋骨内方脱臼（Grade III）に 大腿骨内側顆の離断性骨軟骨炎を併発したトイ犬種の2例

伏見 寿彦 Toshihiko FUSHIMI^{1,2,3)}、寺村 靖史 Yasufumi TERAMURA²⁾、伏見 浩子 Hiroko FUSHIMI¹⁾、
伏見 桃 Momo FUSHIMI¹⁾、中野 弘貴 Hiroki NAKANO¹⁾、左近允 巖 Iwao SAKONJU³⁾

骨形成期のトイ犬種2頭が後肢の跛行を主訴に来院した。2頭とも患肢の徒手検査で膝蓋骨内方脱臼（MPL）Grade IIIを触知し、歩行検査ではMPL単独症例と比較して重度の跛行が観察された。X線検査では、MPLに伴う膝関節の形態異常とFat pad signが認められた。MPL整復手術時に膝関節内の精査を行ったところ、大腿骨内側顆の関節面に離断性骨軟骨炎（OCD）を認めたため、軟骨フラップの除去と病変部周囲の辺縁切除を実施した。両症例の術後経過は良好であり、患肢の負重も早期に認められた。摘出した軟骨フラップを病理組織学的検査に供したところ、関節軟骨に軽度の変性ないし壊死が観察され、2症例とも初期のOCDと診断された。本邦では、小型犬のMPLを治療する機会が多いが、今回の2症例によってトイ犬種のMPLにもOCDが併発する可能性が示唆された。

Key Words : 犬、トイ犬種、膝蓋骨内方脱臼、離断性骨軟骨炎

はじめに

膝蓋骨内方脱臼（MPL）は、膝蓋骨が内側滑車稜を越えて内方に脱臼する膝関節疾患であり、小型犬に多く発生する。MPLでは、膝蓋骨が内方に脱臼することによって後肢の荷重軸が内方に変位するため、膝関節には内反ストレスが生じる。一方、骨軟骨症（OC）は、骨端成長板および関節軟骨における軟骨内骨化の異常であり、これが炎症性変化を伴って関節に軟骨フラップを形成した場合にOCDと呼ばれる。小型犬では膝関節におけるOCDの報告はなく、さらにトイ犬種ではMPLと大腿骨内側顆におけるOCDが併発した報告は見当たらない。今回、演者らはMPLに大腿骨内側顆のOCDを併発した骨形成期のトイ犬種2頭に遭遇し、治療をする機会を得たためその概要を報告する。

症 例

症例1は、6ヵ月齢のトイプードルで、体重4.2kgの未去勢オスであった。約1ヵ月前からの右後肢跛行を主訴で紹介来院した。

症例2は、5ヵ月齢のポメラニアンで、体重2.7kgの未避妊メスであった。4日前に左側後肢の挙上が認められ、他院にて内科的治療を行っても改善しなかったという主訴で来院した。

検査

整形外科的検査：症例1では右側後肢に負重性の跛行（跛行スコア3）があり、同時に大腿筋群の萎縮を認めた。MPLは両側で認められ、グレードは右側でGrade III、左側でGrade IIであった。症例2では左側後肢に間欠的な非負重性の跛行（跛行スコア4）が観察された。膝関節屈伸時には疼痛とともに捻髪音が聴取された。MPLは両側に認められ、グレードは左側でGrade III、右側でGrade IIであった。また、両症例とも脛骨の前方引き出し兆候や、股関節の伸展時疼痛は認められなかった。

X線検査：両症例とも患肢の側方向像にてFat pad signが認められた。頭尾側方向像では、MPLとともに大腿骨顆の形成不全と膝関節内側の関節腔の狭小化が観察された（図1）。

以上の検査により、両症例における跛行原因をMPLと確定したが、前十字靭帯の断裂を伴わないにも関わらず跛行が重度であること、またX線でMPL単独の発症例よりも強い炎症像が認められたことにより、MPL整復手術時に膝関節内の精査を行うことにした。

外科的治療

症例1および2では、それぞれ初診日より6および3日後に手術を行った。手術では、膝関節頭側に皮膚切開後、膝蓋骨外側の大腿筋膜および関節包を切開して関節内へアプローチした。次いで大腿骨滑車溝にブロック型造溝術を行ったが、造溝術のみでは膝蓋骨が安定しなかった。

¹⁾ 伏見動物病院：〒321-4216 栃木県芳賀郡益子町塙1155

²⁾ 自由が丘動物医療センター：〒152-0023 東京都目黒区八雲3-24-9 自由が丘キューブ1F

³⁾ 北里大学獣医学部獣医学科小動物第1外科学研究室：〒034-0021 青森県十和田市東二十三番町35-1

め、内側支帯、縫工筋前部および内側広筋を開放した。膝関節を強く屈曲させ、大腿骨内側顆を観察したところ、症例1では関節軟骨にフラップが形成され、一部大腿骨に連続する形で遊離していた。同様に、症例2でも軟骨にフラップの形成が認められ、関節軟骨からは完全に遊離していた。両症例とも大腿骨内側顆にOCDが存在するものと判断し、軟骨フラップを摘出後、軟骨欠損部位の周囲は鋭匙を用いて出血が認められるまで搔爬し、辺縁切除を行った。その後、外側支帯の余剰部分を切離後、内側支帯の開放部位に移植し縫合した。閉創は定法通りに行い、術後は腫脹を防止するためにロバート・ジョーンズ包帯を術後48時間施した。

術後経過

両症例とも術後早期に患肢の負重歩行が認められ、症例1は術後14日、症例2では8日目に退院とした。症例1では、術後28日目の再診で患肢を健常肢と同等に使用していることを確認した。同日のX線検査では、大腿骨内側顆の辺縁切除を行った部位に透過性充進部分の拡大を認めたが、手術後202日目の検査では縮小した。手術後352日目の再診でも膝蓋骨の再脱臼は認められなかった。症例2は、手術後14日目の再診時に足根関節過伸展症を認めたため、装具（東洋装具医療器具製作所）を用いて矯正を行った。手術後220日目の再診では、足根関節の過伸展は矯正され、膝蓋骨の再脱臼も認められなかった。

病理組織学的検査

各々の症例から得られた軟骨フラップの病理組織学的検査は異なる検査機関に依頼した。その結果、両症例における軟骨フラップは病理組織学的に同様な所見であり、症例1では軟骨の壊死、症例2では軟骨に軽度の変性があり、骨の形成や炎症細胞は認められなかった。また、軟骨基質の色調の変化や軟骨細胞の核の濃縮や変形が認められ、初期のOCDと同様の所見であった。

考 察

OCに罹患した関節面の軟骨は肥厚し、軟骨下骨との結合が弱くなるために衝撃に対して脆弱となる。そこに関節の可動に伴うストレスが加わると関節軟骨表面に亀裂が生じ、OCDを引き起こす。膝関節におけるOCDは5-7ヵ月齢の大型犬種の大腿骨外側顆関節面に認められることが多い。一方、トイ犬種においては膝関節のOCDに関する報告はなく、その発生は極めて少ないと考えられる。今回の2症例では、トイ犬種でありながら大腿骨内側顆にOCDを認めた点で非典型的な症例であり、その発生原因としてMPLとの関連が強く疑われた。MPLでは、膝蓋骨が内側に脱臼することによって患肢の荷重軸が内側に変位し、大腿骨内顆に過度なストレスが生じる。その結果、大腿骨内側顆の関節面にOCDが発症したと考えられるが、今回の2症例では術前の各種検査によってOCDを確定して手術に望むことはできなかった。しかし、通常のMPLよりも強い跛行とX線検査における関節内の炎症像に違和感を感じ、関節内の精査

を行ったことでOCDを発見することができた。これまで演者が実施してきたグレードが低いMPLの手術では、内側支帯の開放は行っても関節包を切開した上で内側顆関節面までを露出することは少なかった。仮に、今回の症例に存在したような軟骨病変を見逃した場合、小型犬であっても術後の予後に少なからず影響する可能性がある。大腿骨顆に発生するOCDの外科的治療後の予後は様々であり、肩関節のOCDよりも悪いとされている。今回の2症例では、術前の跛行は強かったものの、術後における患肢の回復はMPLの単独罹患症例と比較しても差はなかった。これは、今回の2症例が小型犬であると同時にOCDを初期に治療できたこと、またMPLを整復したことで大腿骨内側顆関節面への過剰な圧力が分散されたためと推察した。

伴侶動物の中で小型犬が占める割合が多い本邦では、日々の診療でMPL罹患症例に遭遇する頻度は極めて高い。今後は、小型犬のMPLにおいてもOCDの発生を想定して診断および治療を行うことで、さらなる手術成績の向上が望めるかもしれない。

参 考 文 献

- 1) Bruggeman M, Van VD, Van RB, et al (2010) : Vet. Rec., 166 (5): 139-141
- 2) Fitzpatrick N, Yeadon R, Terheijden CV, et al (2012) : Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 25, 135-143
- 3) Piermattei DL, Flo GL, DeCamp CE (2006) : Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair, 4th ed, 208-213, 562-582, Elsevier Inc.



図1 症例1の初診時膝関節X線検査画像（頭尾側方向像）

Grade4の膝蓋骨内方脱臼に前十字靭帯断裂を起こした小型犬の1例

谷 友一郎 Yuichiro TANI¹⁾

14歳7ヵ月齢のトイ・プードルが前十字靭帯断裂（以下CrCLR）および膝蓋骨内方脱臼（以下MPL）による跛行を呈して来院した。

CrCLRの治療には、脛骨高平部水平化骨切り術（以下TPLO）を選択した。MPLは、縫工筋前部および内側広筋の開放術、ブロック状滑車溝形成術、脛骨粗面転位術を実施した。膝関節は重度の骨関節炎に罹患しており、膝蓋骨が滑車上をスムーズに滑走するように骨棘を切除した。骨関節炎による関節液の貯留がしばらく続いたが、術後3ヵ月後には正常の歩様に復した。

Key Words : 犬、膝蓋骨内方脱臼Grade4、前十字靭帯断裂、TPLO

はじめに

犬の膝関節ではMPLとCrCLRが併発している症例にしばしば遭遇する。中でも小型犬種においてはMPLのグレードの高い症例が少なくない。今回MPL Grade4の整復とTPLOを同時に実施し、良好な結果が得られたのでその概要を報告する。

症 例

トイ・プードル、14歳7ヵ月齢、避妊雌、体重4.0kg。3年前から右後肢の跛行を呈し、他院にて1ヵ月前にCrCLRを指摘された。整形学的検査を実施したところ、視診にて右後肢の軽度負重性跛行、触診にて右膝関節にMPL Grade4、左膝関節にMPL Grade3が認められた。右膝関節ではシットテスト、脛骨前方引き出し試験、脛骨圧迫試験において陽性であった。レントゲン検査では、右側膝関節内に重度の骨棘形成、Fat pad sign と膝蓋骨の内方脱臼を認めた。関節液検査において異常は認められなかった。以上により、右後肢の跛行は前十字靭帯の損傷、膝蓋骨内方脱臼および膝の骨関節炎が原因と考えられ、飼い主の希望により外科的な治療を行うことにした。

術 前 計 画

事前に鎮静下で関節液の採取とレントゲン検査を行った。関節液検査において、粘稠度の低下とわずかに好中球の増加が認められた。右側の脛骨高平部角（以下TPA）は30.9°であった。手術はまず膝関節内を精査し、半月板の状態のチェックや損傷した前十字靭帯を処理し、膝蓋骨と滑車溝の滑らかな嵌合性を回復するために骨棘の除去や滑車溝の形成術を行うこととした。

TPLOは術後のTPAを5°前後にすることを目標とし、かつ脛骨粗面の幅が前後方向の1/3を確保できるようなソーブレードサイズを選択した。

TPLO終了後に脛骨粗面の骨切りを行い、膝関節伸展機構のアライメントが整う位置に固定することにした。

外 科 的 治 療

膝蓋骨の位置の大腿骨の頭側から、脛骨近位1/3の内側まで皮膚切開を行った。膝関節の内側アプローチを行い、関節内を精査した。前十字靭帯は消失し、肉眼状半月板の損傷は認められなかった。大腿骨滑車領域では重度の骨棘形成が認められ、元の関節面に近づくようにロンジュールを用い切除し、ブロック状滑車溝形成術を行った。

続いて、R11mmのソーブレードを使用し、脛骨骨切り術を実施し、脛骨近位骨分節と骨幹部をFixin Micro TPLO Plate : V1800 (intrauma社製)にて固定した。

最後に脛骨粗面の骨切りを行い、外側に転位し膝伸展機構のアライメントを整える位置で0.9mmと0.8mmのk-Wireで固定した。脛骨粗面は膝蓋靭帯の牽引に抵抗できるように、22Gの軟ワイヤーを使用しテンションバンドワイヤーを実施した。術後のTPAは5°であった。

術 後 経 過

術後3日目から患肢の負重を始め順調に経過したが、術後2週間後より軽度負重性跛行が認められるようになった。触診で膝関節の腫脹があり、レントゲン検査で関節液の貯留が認められた。術後21日に関節液検査を行ったところ、白色の関節液が採取され、関節液の塗抹検査では多数の好中球が認められた。関節液の培養検査は陰性であったため、非ステロイド系の鎮痛剤を投与し経過観察した。術後76日

¹⁾ ゆう動物病院：〒473-0902 愛知県豊田市大林町14-11-6

目の関節液の検査では、色調も改善し、ほとんど好中球も認められなかった。その後歩様も改善し跛行も認められなくなり、脛骨骨切り部位の骨癒合も確認された。

考 察

MPL 整復と TPLO を同時に実施する場合、脛骨粗面を含む遠位骨片を外旋させる方法が報告されている。肢端が内旋している場合は、遠位骨片を外旋することで、後肢アライメントを調整することが可能である。本症例のように脛骨近位部のみが内旋し、足根関節が正常の方向に位置している場合、遠位骨片の外旋は足先が過度に外旋することになるため、骨切りした近位骨片の内側方向への平行移動や脛骨粗面転位術が適応になる。

膝関節が内旋し足根関節のアライメントが正常な MPLGrade4 の場合、近位骨片の内側方向への平行移動では移動距離に制限があるため、自由度の高い脛骨粗面転位術の方が有効であると考えられる。

MPLGrade4 の多くは脛骨粗面を完全に切離するため、k-Wire とテンションバンドワイヤー固定が必要となる。切離した脛骨粗面の大きさが十分でないと k-Wire による固定が難しくなるため、TPLO の際にソーブレードサイズを慎重に選択し、固定可能な脛骨粗面の大きさを確保する必要

がある。またテンションバンドワイヤーを固定する遠位のホールを確保するために、設置する TPLO プレートの形状や固定する位置に注意を払う必要がある。

今回は近位骨片のプレート固定が可能であり、かつ転位可能な脛骨粗面の大きさを確保できるサイズのソーブレードを選択し、できるだけ脛骨近位で骨切りを行った。

幅の狭いプレートを使用し、また脛骨尾側寄りにプレートを設置することで適切な位置にテンションバンドワイヤーのホールを作成することが可能になった。

MPLGrade4 の整復と TPLO を同時に実施する場合、後肢全体のアライメントを考慮し、脛骨粗面の転位を踏まえた適切なソーブレードサイズやプレートを選択することで、良好な結果が得られると考えられた。

参 考 文 献

- 1) 石原 創、加茂 和樹、峰 弘ら (2018) : 第97回日本獣医麻酔外科学雑誌 Vol.49 (2) 228
- 2) 戸次 辰郎、川田 陸 (2013) : 第34回 動物臨床医学会 年次大会プロシーディング 211-222
- 3) 戸次 辰郎、日高 由貴、宇根 智ら (2019) : 第98回日本獣医麻酔外科学雑誌 Vol.50 (1) 300



図 1 術前側面像



図 2 術前正面像



図 3 術後側面像



図 4 術後正面像

小型犬の膝蓋骨脱臼115例、手術成功に必要な手技の検討

水谷 到 Itaru MIZUTANI¹⁾、洞田 知嗣 Tomotsugu HORADA¹⁾、海津 直美 Naomi KAIZU¹⁾

近年の小型犬の膝蓋骨脱臼の病態および治療法について検討した。当院で外科手術を実施した115例を回顧的に調査し、年齢や犬種、膝蓋骨脱臼のグレード、手術方法、治療成績について分析した。また、近年増加傾向にある膝蓋骨動揺症や脛骨内旋症について治療法を考案、検討した結果、病態に合わせて適切に手術手技を選択することによって明らかに手術成功率が向上することが分かった。

Key Words : 犬、小型犬、膝蓋骨脱臼、膝蓋骨動揺症、脛骨内旋症

はじめに

犬の膝蓋骨内方脱臼(MPL)は、臨床現場で多く遭遇する疾患である。特にグレード2～3のMPLは一般開業医でも治療機会が多く、多種多様な手術手技を組み合わせ対応している。しかし、手術をしても意外と再発率が高いことが臨床現場での悩みである。その原因の一つとして挙げられるのが膝蓋骨脱臼の病態の変化である。近年の人気犬種であるトイプードルを主として、小型犬のMPLの中でも、「膝蓋骨動揺症」や「脛骨内旋症」が関連しているMPLが増えており、従来のパターン化した術式では術後の再脱臼を起こすことも多いと考えている。今回、当院で外科手術を行った小型犬のMPL症例を回顧的に調査したので、MPLに占める膝蓋骨動揺症の割合やその手術手技の検討、年度別の手術成績について報告する。

症 例

2011年から2018年までの間に、膝蓋骨内方脱臼と診断した犬で同じ執刀医が手術を行った115患肢(84頭)を対象とし、年齢、犬種、膝蓋骨脱臼のグレード、手術方法、治療成績についてカルテから回顧的に調査した。手術手技は全例が滑車溝形成術、筋/支帯矯正、脛骨粗面転位(TTT)、脛骨内旋制御術(LSS)などの方法から症例に応じて2手技以上を選択。滑車溝形成術と支帯矯正に関しては、115患肢全例で実施。手術成績に関しては、優良(E)、良好(G)、不良(B)と3段階で評価した。また膝蓋骨動揺症と診断した症例については、MPLに占める割合を調査し、その診断と手術方法を検討した。

他、手術手技の向上と治療成績の関係を調査するため年度別の手術成功率を比較した。

結 果

症例の年齢の中央値は1歳齢(6ヵ月-9歳)、体重の中央値3kg(1.9-6.1kg)。上位犬種はトイプードルとチワワが共に37例(32%)と最も多く、次いで雑種、ポメラニアンと続く。膝蓋骨脱臼のグレードは、全例がMPLであるが、グレード2が18例、3が52例、4が14例。またグレード2で膝蓋骨動揺症を伴うものが9例、グレード3で動揺症が22例であった。本調査において小型犬のMPLに膝蓋骨動揺症が占める割合は27%であった。手術方法は、全例で滑車溝形成術と筋/支帯矯正実施しており、さらに手技を追加している症例では脛骨粗面転移術(TTT)、または脛骨内旋制御術(LSS)のどちらかを選択していた。膝蓋骨動揺症の症例では全例で内側および外側余剰支帯の切除ならびに縫縮術を実施していた。他、グレード4の症例では、上記手術手技に加えてポジショニングスクリューを設置している例があった。全体的な手術成績として、優良(E)と良好(G)を加えた手術奏功率は97.3%、優良(E)のみの完全成功率が86%であった。また、年度別の完全成功率はグラフを作成した結果、2014年頃から有意に成功率が向上していた。

考 察

膝蓋骨内方脱臼(MPL)は治療の際、多くはグレード分類により術式を選択する傾向があるが、グレード分類は、膝蓋骨脱臼の程度を客観的に表記するためのものであるため、グレードで術式を選択するだけでは結果が伴わず、再発に苦しむことも多い。その最たるものがトイプードルに代表される最近の人気小型犬種である。これらの犬種の膝蓋骨脱臼は、従来型の習慣性膝蓋骨脱臼とは異なる病態を有しており、この病態を把握して手術手技を改善することによって手術成績が向上すると仮説を立てた。

¹⁾ 森 動物病院：〒513-0806 三重県鈴鹿市算所 5-12-11

現行型の習慣性膝蓋骨の特徴を以下に整理して説明する。

①膝蓋骨の近位変位と膝蓋骨動揺症

習慣性膝蓋骨内方脱臼の症状を示す小型犬種、特にトイプードルに多い特徴が膝の過進展である。

その結果として、膝蓋骨高位 (Pattela alta) の状態となり、滑車溝を上手く使えない位置で膝蓋骨が不安定な状態となる。これが膝蓋骨動揺症または両側性脱臼に関与しているという報告がある。

②内反膝

膝の過伸展の影響もあり、外側側副靭帯が弛緩することによって内反膝が観察されることが多い。

③脛骨内旋症

正常な膝でもわずかに屈曲時には脛骨が内旋するが、上記した弛緩した外側側副靭帯の影響で屈曲域での内旋が過度になり、脛骨回旋不安定症が起こる。内反膝や膝蓋骨高位位置とも連動して、膝蓋骨の内方脱臼を誘発する。

当院では、上記の病態に対応するために以下の工夫を試みた。

I. 膝蓋骨動揺症への対応

基本的には、通常MPLと同様の手技を行う。すなわち、上記したMPLの整復に必要な手技を予め実施する。内側リリース（縫工筋や内側広筋の解放）は前もって実施しないようにする。

今回我々が、膝蓋骨動揺症の治療として選択した手技は「内一外、両側の余剰支帯切除および縫縮術」である。

外側の縫縮は従来通りで、まず余剰となる関節包を切除する。内側では、膝蓋靭帯（膝蓋骨の位置）の横、縫工筋前部の尾側領域を、三日月型に切除して縫縮の準備をする。次に、縫合糸（2-0または3-0吸収糸）を用いて、外側の関節包を頭側より縫合していく。1糸外側を縫合したら、内側も同様に縫合し、内外のバランスを見ながら交互に1糸ずつ縫合する。この手技によって、膝蓋骨は滑車溝に押し付けられた状態となり、内外への動揺は消失する。

II. 脛骨内旋症への対応

膝の過伸展に伴う、外側側副靭帯の弛緩により、続発した内反膝と脛骨内旋症を包括的に解決するため、脛骨粗面転位術（TTT）ではなく、脛骨内旋制御術（LSS）を行う。

今回の調査の結果、MPL全体での手術成績は、過去に報告されている奏効率とほぼ同様であった。今回の調査では小型犬のMPLに占める膝蓋骨動揺症の割合は27%と想像していたよりも高い印象であった。また膝蓋骨動揺症と診断した31例中16例（51.6%）がトイプードルであり、顕著に多かった。今回、一般的なMPLと膝蓋骨動揺症の症例での成績に有意な差は生じなかった。一概には断定できないが、選択した手術方法が奏功した可能性が考えられる。特に、年度別の手術成績ではその結果が顕著に表れており、外科医個人の学習曲線との判別は困難であるが、膝蓋骨動揺症と内旋症に留意して手術手技を工夫してから手術成功率が安定したという実感を得ている。

膝蓋骨動揺症の病態と診断、手術方法に関してはガイド

ラインが存在せず、困惑するケースも多い。膝蓋骨高位 (Pattela alta) が両側性脱臼に関与していることが報告されており、診断に関しては、レントゲン画像で膝蓋骨膝蓋靭帯比 (PLL/PL) を計測することで術前に予見できる場合もあるが、術前/術中に入念な触診を行うことが重要である。手術方法に関しても、明確な指針はないが、今回実施した内外両側の支帯の縫縮術や、TTT実施時に脛骨粗面を遠位へ移動させる方法などが提案されている。本報告では、比較的高い成功率を得られたが、今後も長期的にフォローアップし再発率を調査する必要がある。

参 考 文 献

- 1) Mostafa AA, Griffon DJ, Thomas MW (2008) : Veterinary Surgery, 31, 201-211.
- 2) Segal U, Or M, Shani J (2012): Vet Comp Orthop Traumatol, 25, 281-285.

両側の肩甲上腕関節脱臼に罹患した犬の1例

森島 常統 Tsunenori MORISHIMA¹⁾、森島 隆司 Takashi MORISHIMA¹⁾、浅井 亨 Toru ASAI¹⁾、猿渡 朋子 Tomoko SAWATARI¹⁾、小出 祐揮 Yuki KOIDE¹⁾、加藤 泰一郎 Yasuichirou KATO¹⁾、井本 博貴 Hiroki IMOTO¹⁾、佐々木 雅一 Masakazu SASAKI¹⁾、八島 裕樹 Hiroki YASHIMA¹⁾、阪野 成美 Narumi BANNO¹⁾、木下 恵美子 Emiko KINOSHITA¹⁾、杉山 幸輝 Kouki SUGIYAMA¹⁾、山本 茉衣子 Maiko YAMAMOTO¹⁾

左側肩甲上腕関節内方脱臼に罹患した15歳のトイ・プードルに非観血的整復を行ったが、数日後に再脱臼した。人工支帯による関節制動術で観血的整復術を実施したが、数日後に再脱臼した。別法で2度目の関節制動術を実施したが、患肢に負重をしなかった。2度目の観血的整復手術の翌日に右側肩甲上腕関節でも内方脱臼が発生していた。非観血的整復するも短時間で再脱臼し、整復できなかった。右側前肢は脱臼したままの状態であったが負重するようになった。

Key Words : 犬、肩甲上腕関節脱臼、関節制動術、Vaughan法、Campbell法

はじめに

肩甲上腕関節脱臼は先天性と外傷性に分類され、外傷性肩甲上腕関節脱臼は全ての犬種において発生するが、トイ・プードルやシェットランド・シープドッグなどの特定の犬種は、わずかな力で内方脱臼を起こす傾向があると報告されている^{2,3)}。

肩甲上腕関節は肩甲骨関節窩と上腕骨頭からなる球状関節構造を有する関節であり、関節包、肩甲上腕靭帯、肩甲上腕関節周囲筋の腱などの軟部組織によって支えられている。

球状関節の特徴を生かし、多方向へ回転可能であるが、骨格的には肩甲上腕関節は安定性の高い構造ではない。また、高齢な症例では肩甲上腕関節周辺の支持組織が脆弱な場合も多い。今回、両側の肩甲上腕関節内方脱臼に罹患した高齢のトイ・プードルを治療する機会を得たのでその概要を報告する。

症 例

トイ・プードル 15歳 未去勢オス 1.9kg 左側前肢挙上を主訴に来院した。

レントゲン検査にて左側肩甲上腕関節内方脱臼を確認したので、非観血的整復を試みた。

メデトミジン10 μ g/kg・ベトルファール0.2mg/kg・ミダゾラム0.1mg/kg鎮静下にて脱臼を用手整復し、バルポースリング包帯で固定した。血液検査所見ではリウマチ因子陽性、CRP:0.9mg/dl以下、蛋白分画は正常パターンで

あった。

第5病日にレントゲン検査にて左側肩甲上腕関節内方再脱臼を確認し、観血的に整復することとした。脱臼整復後、プラスチック製縫合糸（以下ファイバーワイヤー：Arthrex社製）を用いてVaughan法およびVaughan法とは別に、上腕骨頭にMサイズアンカーワッシャーと2.0mm皮質骨スクリュー（ソフィアテックス社製）を設置し、肩甲骨肩甲棘にVaughan法とは別の位置にドリルで骨孔を形成。ファイバーワイヤーをアンカーワッシャーと肩甲骨肩甲棘の骨孔に通して締結した（以下皮質骨スクリューを用いた関節制動術）。術後はファイバークラスキャストリングテープ（以下キャストライト：アルケア社製）で患肢を伸展固定した。

第22病日に左側肩甲上腕関節内方再脱臼を確認し、第28病日に再度観血的に人工支帯による関節制動術であるCampbell法および1度目の手術と同様に皮質骨スクリューを用いた関節制動術を併用して実施した。第29病日に反対側の右側肩甲上腕関節内方脱臼を確認。メデトミジン10 μ g/kg・ベトルファール0.2mg/kg・ミダゾラム0.1mg/kg鎮静下にて右側肩甲上腕関節内方脱臼を非観血的に整復し、キャストライトで両側前肢を伸展固定した。

第31病日に右側肩甲上腕関節内方再脱臼を確認したが、飼い主がそれ以上の処置を希望しなかったため、未整復のままキャストライトで被覆した。

第60病日に外固定を完全に除去した。脱臼を整復した左側前肢には接地するが負重しなかった。しかし脱臼したままの右側前肢で負重し3本足で起立・歩行した。

第148病日に腎不全により死亡した。

¹⁾ みどり動物病院：〒458-0916 愛知県名古屋市長区有松町桶狭間愛宕西23-28

考 察

肩甲骨関節窩や上腕骨頭の低形成・変形などの解剖学的異常が認められない後天性の肩甲骨上腕関節脱臼整復の場合、非観血的に整復し外固定を行うことが一般的である。脱臼は関節周囲支持組織の広範囲の挫傷や断裂が発生することで、支持力が低下している状態であり、治療は解剖学的に整復させ、関節周囲支持組織の炎症、挫傷、断裂の修復を行うことで機能回復を図ることを目的とする。関節周囲組織が十分な強度を回復できない場合は、再脱臼が生じる結果となる。本症例の左側肩甲骨上腕関節には非観血的整復を1回および観血的整復を2回、右側肩甲骨上腕関節には非観血的整復を1回実施した。

1度目の手術後に左側肩甲骨上腕関節が再脱臼した理由として、肩甲骨上腕関節は骨格的に安定性の高い構造ではないこと、加えて本症例はToy・プードルであり、尚且つ高齢で全身の筋肉が脆弱であったため肩甲骨上腕関節周辺の支持組織も脆弱であり安定性は低かったと考えられる。また選択した術式にも原因があると考えられる。

Vaughan法も皮質骨スクリューを用いた関節制動術も外側で肩甲骨上腕関節を締結する方法であり、Vaughan法は肩部を伸展した場合に脱臼しやすいとの報告もある¹⁾。

2度目の手術はVaughan法の改良法であるCampbell法および皮質骨スクリューを用いた関節制動術を併用した。再脱臼することはなかったが、負重することもなかった。

2度目の手術後に左側前肢に負重しなかった理由として、人工支帯による関節制動術は肩甲骨上腕関節の本来の動きを大幅に制限することになるので、2種類の人工支帯による関節制動術を用いた結果、過度の締結もしくは複数の方向からの牽引が違和感を生んだ可能性が考えられた。また、2度の整復手術による侵襲、関節炎、脱臼による疼痛の記憶、皮質骨スクリュー・アンカーワッシャーなどインプラントによる違和感、リウマチ因子陽性であったので滑膜炎の発生の可能性なども左側前肢への負重を妨げていた原因の候補として挙げられる。

1度目の整復手術後はキャストライトで固定していたが、2度目の整復手術後はベルボースリング包帯で固定した。ベルボースリング包帯を選択した理由は、キャストライトとの擦過傷が生じていたこと、キャストライトを巻きかえる際にベトルファール・ミダゾラムが必要であったことである。しかし、左側前肢を伸展させて固定していたキャストライトから、左側前肢を屈曲した状態で固定するベルボースリング包帯に変更したことにより、2度目の手術直後から右側前肢のみで上体を起こすなど、右側前肢への負荷が増加し、右側肩甲骨上腕関節内方脱臼の一因となったと考えられる。飼い主が右側肩甲骨上腕関節内方脱臼の整復手術を希望しなかったため、第29病日に非観血的整復を行い、第31病日に再脱臼した後は右側肩甲骨上腕関節内方脱臼については脱臼したままキャストライトでの固定のみとした。しかし整復手術を行った左側前肢は接地するものの負重は認められなかった

が、脱臼したままの右側前肢は負重するようになった。

右側前肢は非観血的整復から再脱臼した後の整復はなされていなかったが、再脱臼を確認してから16日後には右側前肢で負重し3本足で起立するようになった。これは脱臼した状態で関節周囲組織の線維化と肥厚が起り、関節が安定したものと考えられる。また、体重が軽い・左側前肢に負重することへの抵抗が多かったことも、右側前肢に負重出来た理由だと考えられる。

体重が軽い・高齢・免疫異常・全身状態が悪いなどの症例が肩甲骨上腕関節脱臼に罹患した場合は、整復手術を行うべきか慎重に検討する必要があると思われる。

また、肩甲骨上腕関節脱臼を誘発しやすい要素を持つ症例の片側の前肢にベルボースリング包帯は不向きだと考えられる。

参 考 文 献

- 1) Newton CD (1985): Textbook of small Animal Orthopaedics, pp.343-355.
- 2) Puglisi TA (1986): Compend. Contin. Educ. Vet., 8: 741.
- 3) Rochat MC (2012): Veterinary Surgery Small Animal, pp.692-708.



図1 左側肩甲骨上腕関節内方脱臼 初診時



図2 1度目の整復手術後

骨盤腔狭窄による便秘の治療として片側骨盤切除術を行った猫の1例

水野 景介 Keisuke MIZUNO¹⁾、南 香里 Hyanri MINAMI¹⁾

猫の巨大結腸症は60%が特発性で、25%が骨盤骨折による続発性である。骨盤骨折による骨盤腔狭窄は、最終的に運動低下及び結腸の不可逆的な膨張によって特徴付けられる巨大結腸症を発症し重度の便秘につながる可能性があるとして報告されている。保存的療法に効果がない場合、治療のオプションとして外科治療は結腸亜全摘術と骨盤腔狭窄の矯正術がある。骨盤腔狭窄の矯正は恥骨接合部切開を行い金属プレート、コイル、骨移植などスペーサーを入れて拡張させる A pelvic symphyseal distraction-osteotomy 恥骨結合部伸延骨切術（以下SDO）と、骨盤の一部を骨切りして結腸が通るスペースを作る Internal hemipelvectomy 片側骨盤骨切術（以下IH）などがある。手術方法の選択としてSDOは比較的手術が容易で一定の効果が認められているが、本症例は骨盤腔狭窄が重度であり、骨盤拡張術では十分な狭窄の改善が難しいと判断したため、別の方法を検討した。

本発表の目的は重度の骨盤腔狭窄を伴った慢性便秘の猫に対してIHで治療したところ良好な結果が得られたのでその概要を報告することと、重度の骨盤腔狭窄の手術方法の選択の指針、併発する便秘の対応を考察した。

Key Words : 猫、骨盤骨折、骨盤腔狭窄、巨大結腸症、片側骨盤骨切術

症 例

症例は日本猫、4歳齢、去勢雄、体重3.35kg。主訴は1ヵ月前から便秘が始まり、他院で浣腸、内服による治療を受けたが改善しなかった。3日前より嘔吐と食欲廃絶が認められた。既往歴として、5ヵ月前に猫が外出してしまい、その後右後肢の跛行がみられた。検査として、X線撮影を行った。腹部X線写真では便の貯留と結腸の拡張がみられた。骨盤のX線写真では右側寛骨臼骨折、腸骨骨折、恥骨骨折、左側仙腸関節脱臼がみられた。右側寛骨臼骨折が骨盤腔内に変位し、重度の骨盤腔狭窄を起こしていた。

鎮静剤を投与し、便の除去と直腸検査をおこなった。骨盤腔狭窄は重度で直腸検査では小指が入らない状態であった。以上の結果より骨盤骨折による骨盤腔狭窄と二次性の便秘と診断した。

術 前 計 画

術前計画の評価としてSacral Index (SI値) を用いて評価した。SI値は仙椎頭側縁の骨盤腔の長さ (A) と左右寛骨内側皮質骨間の骨盤腔の長さ (B) の比で算出され、正常猫のSI値は 0.97 ± 0.025 と報告されている²⁾。それに基づいてSI値が正常猫の67%以上の骨盤腔拡張率を達成できる手術法を検討した。

まず、コイル状スペーサーを使用したSDOを検討した。片山らの報告⁵⁾を参考に12mmのコイル状スペーサーを装着する計画を立てた。トレーシングペーパーで骨盤の形状を書き写し、画図を作成した。

計画した術式のSI値を算出し、正常猫のSI値0.97と比較した。術前計画ではSI値が0.56であり、骨盤拡張率57%であった。目標の67%以上を達成できなかった。よって、次の方法を検討した。

IHを検討した。右の寛骨と大腿骨頭切除術の計画図を作成しSI値を算出した。SI値は0.88であり、骨盤拡張率90%であった。目標である67%以上の骨盤腔拡張率を達成した。

もう一つの便秘改善の指標は便秘発症からの期間である。便秘が発症してから6ヵ月以上の猫は骨盤骨切術によって便秘の改善がみられなかったと報告されている⁸⁾。本症例は5ヵ月前に骨盤骨折を受傷し、1ヵ月前から便秘を発症しており、骨盤腔狭窄矯正術で便秘が改善する可能性があるとして判断した。よってIHによる治療を選択した。

手 術

一般的な大腿骨頭切除術の術式に大転子骨切術を併用し寛骨の頭尾側が十分露出できる方法を採用した。寛骨頭側の骨折部、寛骨尾側、寛骨腹側の恥骨嚢を露出し、各々を骨切りし、寛骨を除去した。骨折部は直径1.0mmラウンド

¹⁾ ひがしやま動物病院：〒464-0806 愛知県名古屋市千種区唐山町1-5

バーで切削して骨切りを行った。その際に腸骨内側の内陰部動脈や腰仙椎神経幹などの血管と神経を損傷しないように腸骨内側皮質骨の切削は慎重に行った。寛骨の尾側は坐骨神経を保護し、内閉鎖筋と双子筋を切断して露出した。寛骨腹側を骨膜剥離子で剥離し、ホーマンリトラクターを寛骨腹側に引っ掛けて腹側に牽引し恥骨嚢を露出した。寛骨を除去した後に切開した筋肉は可能な限り整復縫合した。

術 後

術直後のX線検査にてSI値は0.77で骨盤拡張率は79%であった。直腸検査は人差し指(20mm)が余裕をもって入った。術後1日目で排便は確認され、その後も順調であった。手術側の右後肢は外転していた。患肢の歩様は神経学的検査に異常はなかったが、力が入らない様子でほとんど体重を支えることができない状態であった。術後4週間目では股関節の外転が残るものの歩様は日常生活に復帰できるほどに回復した。

考 察

本症例の治療のポイントは骨盤腔狭窄の矯正法の選択と便秘が可逆性か不可逆性かの判断である。猫の骨盤腔狭窄を客観的に評価する指標としてSI値を使用して手術法の検討を行った。また、骨盤骨折の外科的修復適応の一つとして33%以上の骨盤腔直径の減少があげられる^{3,4)}。この報告は骨盤腔の直径が33%以上減少した場合、便秘のリスクがあると報告している。よって、治療によって骨盤腔の直径が正常猫と比較して67%以上の改善が必要と考えた。

本症例は術前計画において、IHはSI値0.88、骨盤拡張率90%であり計画上治療の指標をクリアすることを確認した。実際の手術後はSI値0.77、骨盤腔拡張率79%であり術前計画の予定より骨盤腔は狭窄した。術後2週間目ではSI値0.67、骨盤拡張率69%と減少していた。これは術後の筋肉等の軟部組織の収縮で大腿骨が骨盤腔側に引っ張られたことが原因と思われる。

骨盤腔矯正術後に便秘が改善するかしないかの判断に関して、Veterinary internal Medicine Small Animal 5eでは巨大結腸症とは、その原因がいずれにせよ、結腸機能障害の最終段階であると定義している。つまり、骨盤腔狭窄による可逆性の結腸の拡張と、巨大結腸症を臨床的に鑑別することは難しい。続発性の巨大結腸症の発症について、骨盤矯正術は便秘発症から6ヵ月未満の場合、便秘を改善する可能性があるとして報告されている。便秘が6ヵ月以上経過している場合、結腸亜全摘術を適応している報告がある^{1,7,8)}。一方、便秘の発症から8ヵ月経過していてもIHで便秘が改善している報告もある。エビデンスが少なく確立された情報ではないが一つの目安となるであろう。

よって骨盤骨折による骨盤腔狭窄が原因で発症する便秘の治療指針として、著者の解釈でまとめると、対象の症例が便秘の発症から6ヵ月以内であり、X線写真上のSI値が33%以上の狭窄、直腸検査で人差し指(約20mm)が入ら

ない症例であればSI値が正常猫0.97と比較して67%以上に改善し、人差し指が余裕をもって入るように計画された骨盤矯正術を行う。その後の便秘の再発がないか経過を観察し、再発した場合は結腸亜全摘術を検討する。上記の項目に当てはまらない症例は結腸亜全摘術を検討すると考えている。

HIの合併症として、広範囲に軟部組織の切開が必要になるため医原性の坐骨神経、閉鎖神経損傷、尿道、直腸の損傷、患肢の機能障害を引き起こす可能性がある⁶⁾。本症例では手術側の右後肢は外転していた。この現象は寛骨を除去することで寛骨を起始部とする股関節の内転筋群の緊張がなくなり、外転筋群の緊張が相対的に高まることにより外転がおこっていると考えられる。患肢の歩様は力が入らない様子でほとんど体重を支えることができない状態であったが、術後4週間目では股関節の外転が残るものの歩様は日常生活に復帰できるほどに機能回復した。

本症例は、患肢の機能回復と便秘が改善し良好な経過であった。しかしながらIHが最適な選択肢であるか治療指針は確立されていない。IHの治療効果を判定するには、より多くの症例数と結腸亜全摘術の必要性と時期を判断するために長期的な調査が必要である。

参 考 文 献

- 1) Colopy-Poulsen SA (2005): Compendium, 27 (9), 662-669.
- 2) Evans DA, Hamilton MH, Langley-Hobbs SJ (2009): Vet. Surg., 38 (3), 326-333.
- 3) Hamilton MH, Evans DA, Langley-Hobbs SJ. Vet. Surg. (2009): 38 (3), 326-333.
- 4) Harasen G (2007): Can. Vet. J., 48 (4), 427-428.
- 5) 片山正明 (2011): Journal of Animal Clinical Medicine, 20 (3), 95-100.
- 6) Lanz OI (2002): Vet. Clin. North. Am. Small Anim. Pract., 32 (4), 949-962.
- 7) Matthiesen DT, Scavelli TD, Whitney WO (1991): Vet. Surg. 20 (2), 113-117.
- 8) Schrader SC (1992): J. Am. Vet. Med. Assoc., 200 (2), 208-213.

踵骨粉碎骨折の犬の1例

南 香里 Hyanri MINAMI¹⁾、水野 景介 Keisuke MIZUNO¹⁾

犬の踵骨骨折は競争用グレイハウンドなどの使役犬では一般的にみられる骨折であるが、その他の犬ではそれほど多くない骨折である。踵骨は腓腹筋に牽引されるので骨折の固定はその力に耐えられる適切な固定が必要になる。本症例は踵骨粉碎骨折であり、術前のレントゲン検査で骨折の形状を正確に把握できなかった。よって骨折の形状を予想して術前計画を立てた。プレートは、形状が比較的自由に形成できるCortical Peel Systemを採用した。術後2週間で一部固定が破綻し、わずかに骨折整復が変位したが、仮骨形成により二次性骨癒合が達成された。

Key Words : 犬、踵骨骨折、粉碎骨折、SOP、CPS

症 例

サモエド、去勢雄、9歳齢、体重24kg。主訴は、犬が急に走り出してリードが突っ張ったところで転倒し、右後肢が挙上しているとのことであった。既往歴として右後肢の前十字靭帯断裂を受傷しており、TPLOにて治療している。

検 査

触診にて右踵骨領域の腫脹があり、レントゲン検査にて右踵骨粉碎骨折が確認された。

術 前 計 画

レントゲン検査では骨折線が複雑で正確に読影できなかった。よって、判断できる骨折線で術前計画を立てた。直径2mmのキルシュナーワイヤーを髓内ピンとし、ラグスクリューで固定後、2mm Cortical Peel System (以下CPS、VOI製)で固定する計画を立てた。プレートはテンションサイドの踵骨外側の底部付近に配置する予定とした。また、固定が不安定な場合は、経関節固定を考慮した^{1,2,5)}。

治 療

外側アプローチで骨折部を露出し、骨鉗子で固定した。キルシュナーワイヤーを刺入し、レントゲン検査で確認すると骨整復は良好で第4足根骨まで刺入されていた。固定が良好なためキルシュナーワイヤーはそのままにした。ラグスクリュー2本で固定し、さらに2mm CPSで固定した。固定は安定していたので、キルシュナーワイヤーを第4足根骨から抜き、経関節固定は行わなかった。キルシュナーワイヤーは浅趾屈筋腱に干渉しないようにマレットで打ち込んだ(図1)。術後にスコッチキャストで強化したロバー

トジョーンズ包帯を巻いて終了とした。

経 過

術後3日目で患肢は接地するようになった。術後1週間で患肢の跛行は続くが、荷重は増加した。術後2週間のレントゲン検査では、近位のラグスクリューが破綻し、骨片が腹側に変位した。しかしながら、患肢の荷重に変化がなかったため経過を観察した。術後3週間のレントゲン検査では、変位した骨片の位置は変わらず、仮骨形成がみられた。AOが推奨するレントゲン写真の評価(4Aの評価)では⁴⁾、術後3週間においてAlignment(骨片の整復)はラグスクリューの破綻により遠位骨片が腹側変位した。Apposition(骨折部位の位置関係)は不整であったが二次性骨癒合した。Apparatus(固定器具)はラグスクリューの失敗により不適切であった。Activity(骨の活性)は良好であった。術後8週間では二次性骨癒合はより進み患肢の跛行も改善した。

考 察

踵骨骨折は、一般的に腓腹筋の強い引っ張りにより、踵骨の足底側面に高い張力を生じさせ、頭側面を圧迫することによって生じる。本症例は既往歴として前十字靭帯断裂を受傷しておりTPLOで治療している。脛骨圧迫テストの原理により足先に荷重がかかり、足根関節が屈曲すると腓腹筋が緊張することで脛骨前方推進力が加わる。正常な前十字靭帯であれば脛骨が前方に数ミリ変位することで後肢の負荷を緩衝するが、TPLO後の前十字靭帯では脛骨前方推進力は抑制される^{2,5)}。よって、TPLOにより踵骨に作用する腓腹筋の張力が増加して、骨折原因の一つの要素になったと考えている。著者の調査の限りではTPLO後に踵

¹⁾ ひがしやま動物病院：〒464-0806 愛知県名古屋千種区唐山町1-5

骨骨折を発症した症例報告はない。

踵骨骨折の一般的な方法は、腓腹筋の張力を圧迫力に変換するテンションバンドワイヤーである。またその応用としてラグスクリュー、プレートを使用する方法がある。本症例は粉碎骨折でありテンションバンドワイヤーは不適であった^{1,3)}。

本症例の術前計画を決定する際に重要な要因は、大型犬であり、腓腹筋の張力に拮抗する十分強いインプラントが必要であること、粉碎骨折でありインプラントの設置が限定されること、術前のレントゲン検査で骨折の形態が正確に把握できないことが挙げられる。プレートを踵骨のテンションサイドに配置したプレートロッドを採用した。このプレートは、骨折に対する伸延力を打ち消し、踵骨の粉碎骨折に対しテンションバンドとして機能する。

CPS (VOI製) はSOP (Orthomed製) の後発品で各プレートの剛性に関して有意な差はないという報告がある³⁾。これらのプレートは従来の皮質骨スクリューを利用したロッキングプレートシステムである。このプレートはベンディングの自由度が高く、複雑な骨の形状に合わせやすい構造である。また、従来のプレートとは異なり正確なベンディングは必要ない。本症例では術中の判断で経関節固定を行う場合、CPSは比較的複雑な骨と関節の形状に合わせてプレートをフィットしやすく、ロッキングスクリューは角度安定性が得られることから固定強度が高い⁵⁾。よって今回はCPSを採用した。

術後2週間にラグスクリューが破綻した。変位した骨片はラグスクリュー1本で固定されていた。背側の骨片に配置したCPSのスクリューは骨折線を横断して腹側の骨片に入っていない。術前計画の段階ではレントゲン検査で骨折線が十分把握できなかったため、正確なインプラント配置の計画を立てることができなかった。術中に肉眼で骨折の形状を把握する予定であったが、外側アプローチのため、内側の骨折線が目視できず、腹側骨片の位置関係を把握できなかった。骨片を正確に固定する必要があるれば、骨片を分離するか骨折部の術野を内側方向へ拡大して骨折の形状を確認すべきであった。

骨折の形状を確認できた場合、具体的な方法として腹側と背側の骨片を固定する1.5mmラグスクリューを1～2本増やす。または、ベンディングによりCPSを腹側に捻転させ、背側と腹側の骨片をプレートスクリューで固定することが考えられる。しかしながら、骨片は小さいので正確にスクリューを挿入することは容易ではない。よって、十分な固定ができないと判断した場合、確実に固定できる位置にプレートを配置した経関節固定を検討すべきである。

本症例はラグスクリューがルーズニングを起こし骨片の変位が起ったが、髄内ピンとCPSの固定が維持され、二次性骨癒合にて修復された。今後も今回の改善点を次の手術に生かしたい。

参 考 文 献

- 1) Decamp CE, Flo GL, Piermattei DL (2018): Handbook of Small Animal Orthopedics and Fracture Repair, 5 ed, 715-718.
- 2) Fossum TW (2018): Small Animal Surgery, 1084-1087.
- 3) Giovanni Tremolada (2018): Vet Comp Orthop Traumatol.; 31 (S 02): A1-A25.
- 4) Johnson AL, Houlton EF, Vannini R (2009): AO法による犬と猫の骨折治療 (泉澤康晴監訳)、294-301, interzoo.
- 5) Johnston SA, Tobias KM (2017): Veterinary Surgery SMALL ANIMAL, 679-683. 1196-1198.

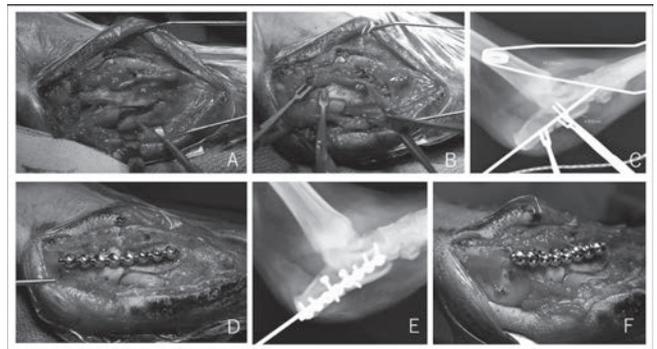


図 1

岸上式プラスチックプリント（KPS）を用いた猫の中足骨骨折の治療

宮本 昌広 Masahiro MIYAMOTO¹⁾、寒河江 亮太 Ryouta SAGAE¹⁾、森本 修 Osamu MORIMOTO¹⁾、
中津 卓也 Takuya NAKATSU¹⁾、古上 裕嗣 Yuji KOGAMI¹⁾、岸上 義弘 Yoshihiro KISHIGAMI¹⁾

岸上式プラスチックプリント（KPS）とは、主に小型犬の橈尺骨の骨折の治療を目的とした副子固定具である。一般的に中足骨の骨折における外科的治療は骨折評価スコアと骨折部位に基づいた観血的整復と内固定（プレート法、スクリュー法、整形外科ワイヤー、髄内ピンおよび創外固定法）であるが、我々は犬では従来からKPSを中足骨の骨折に用いてきた。今回我々はKPSによる副子固定を、猫の中足骨の骨折に対して適用し、良好な経過を得たので報告する。

Key Words : 猫、岸上式プラスチックプリント（KPS）、外固定、中足骨骨折

はじめに

中足骨の骨折は事故などで強い力が加わることで起こることが多く、臨床の現場において遭遇することがある。1～2本の中足骨骨折の治療は副子固定やキャスト包帯による治療が一般的で、3～4本以上の中足骨の骨折であった場合、観血的整復と内固定が犬では一般的である¹⁾。今回、猫の2本および4本の中足骨骨折の症例に対しKPSによる副子固定を実施した。

症 例

症例1

雑種猫、未避妊雌、年齢不明、6.5kg

飼い主が右後肢を挙上していることに気づき当院受診。レントゲン検査では右第3, 4中足骨の骨折を確認（図1）。比較的大人しい性格であったため無麻酔下で非観血的整復を行い、KPSを用いて副子固定を行った。ご家族の希望で約3週間間隔での通院管理とした。第30病日に右第3, 4中足骨の仮骨形成を確認。第64病日に右第3, 4中足骨の骨折線は不明瞭になり架橋が確認されたため、負重や歩行に問題がないことを確認しKPSを外し治療終了とした（図2）。

症例2

雑種猫、未避妊雌、約1歳齢、2.5kg

飼い主が帰宅すると右後肢を挙上していることに気づき近医を受診。骨折と診断され当院を紹介され来院された。第1病日にレントゲン検査で右第2, 3, 4, 5中足骨の骨折を確認（図3）。飼い主が非侵襲的な治療を希望されたため、鎮静下で非観血的整復を行い、KPSを用いて副子固定を行い入院管理とした。第11病日に退院し、1週間間隔の通院

へ切り替えた。第51病日には第2, 4, 5中足骨に仮骨形成を確認。第86病日に第3中足骨の骨折線は残っているが他の中足骨に問題がないことを確認しKPSを外した。第121病日再診時に第3中足骨の骨折線は残っているが他の中足骨は架橋され、負重や歩行に問題がないことを確認した（図4）。

考 察

骨の再生に必要な環境として生物学的再生環境（間葉系幹細胞の供給、サイトカイン・カスケード、血行の維持、足場の存在）と物理的安定が必要である。一般的な副子固定では内固定に比べ侵襲性が少なく生物学的再生環境を確保することができるが、物理的安定性は内固定より劣る。一方で、KPSでは他の副子固定に比べ、構造、機能的に物理的安定を得ることができる。今回我々が実施したKPSの装着方法で得られる物理的安定は、足先をテープで牽引し固定することで強化される。また添え木のような副子では、副子を腹側に当て患肢と固定する際、骨折部に対してテープを垂直方向に巻きつける形になり、骨折部を圧迫することになる。しかしKPSでは副子への固定を骨の長軸に対して平行なテープで行うため、テープによる骨折部への変形を最小限に抑えることが出来ることから、圧迫による二次性転位を起こしにくい。更に、KPSと指先には少しの空間があるため、動物が負重してもその負荷は主に足根部に加重される。以上のことから生物学的再生環境の安定を守り物理的安定も十分得られたため、橈尺骨骨折同様に中足骨骨折においてもKPSが有用であったと考えられる。今回使用したKPSは主に小型犬の前肢に対して使用することを目的とした副子固定具のため、後肢に使用する場合には変形・加工が必要である。KPSはプラスチック素材である

¹⁾ 岸上獣医科病院：〒545-0042 大阪府大阪市阿倍野区丸山通1丁目6-1

ため熱により変形・加工が可能であることから我々はKPSの肘の部分で切断し、加工し装着した。踵部分に対してはテーピングすることで補った。

症例2では飼い主が低侵襲な治療をご希望されたため4本の中足骨骨折の症例に対しKPS単独による副子固定を実施し、臨床的に良好な経過を得ることができたが、第3中足骨の癒合不全を起こした。歩行に問題はなく、低侵襲な治療によりQOLを維持することができたが、今後も適応症

例を慎重に選択すべきであると考えている。今後症例数を集め、猫の中足骨骨折のKPS単独治療の適応条件を検討していきたい。

参 考 文 献

- 1) Fossum TW (2008) : Small Animal Surgery, 3rd ed (若尾義人、田中茂男、多川政弘監修), 1211-1217, interzoo.



図 1



図 2



図 3



図 4

尺骨遠位成長板早期閉鎖による橈骨外反変形に対し 矯正骨切りを行った犬の1例

近藤 雅之 Masayuki KONDO¹⁾、大石 太郎 Taro OHISHI²⁾、近藤 桃子 Momoko KONDO¹⁾

成長板骨折（Salter-Harris型骨折）は5つの型に分類され、一般的に数字が大きいものほど予後が悪いとされている。橈骨の遠位成長板ではI型やII型骨折が多く認められるが、尺骨ではV型が生じ角度変形を生じることも散見される。角度変形が重度になると、跛行が認められるようになり矯正骨切り術の対象となる場合も多い。今回、6ヵ月齢のラブラドル・レトリバーの前腕変形に遭遇し、若干の知見を得たためその概要を報告する。

Key Words : 犬、橈骨外反変形、Salter-Harris V型、矯正骨切り

はじめに

尺骨遠位成長板の早期閉鎖（Salter-Harris V型）が生じると、尺骨の成長停止に伴い橈骨は尺骨に引き寄せられるように外反、外旋、前屈するようになる。橈骨の変形が重度になると、矯正骨切りを行う必要がある。今回、尺骨骨切り後も橈骨の変形が治まらず、跛行が認められた犬に対し矯正骨切り術を行ったためその概要を報告する。

症 例

ラブラドルレトリバー（6ヵ月・雌・14.82kg・BCS3）、左前腕の外反変形を主訴に当院に紹介来院した。

治療および経過

6ヵ月齢と若齢のため、跛行消失を期待して尺骨骨幹部をおよそ2cm分節状に骨切りした。しかし術後16日目に尺骨の再生が認められたため、間隙が4cmとなるように近位骨片、遠位骨片それぞれに骨切りを行った。その後、経過観察を行うも改善が認められなかったため橈骨遠位成長板が閉鎖するまで経過観察を行い、術後186日目に橈骨の変形矯正骨切り術を行った。正常肢の橈骨の解剖軸と関節面の各角度（aMPRA: 85度、aLDRA: 84度、aCrPRA: 85度、aCaDRA: 80度）をもとに患肢のFPA21.6度、SPA53.1度（正常肢のFPA0度、SPA15.6度）と算出した。（a: anatomical解剖軸 M: medial内側 L: lateral外側 R: radius橈骨 A: angle角度 Cr: cranial頭側 Ca: caudal尾側 FPA: frontal plane angle前後面の角度 SPA: sagittal plane angle側面像の角度）

CrCd像での変形中心（the center of rotation of angulation: CORA）ポイントは遠位関節面から38mm、ラテ

ラル像でのCORAポイントは同様に16mmとなった。CORAポイント2か所になったが、1か所で骨切り矯正を行うものとし、中心点である遠位関節面から27mmの部位をCORAポイントとした。CORAポイントの橈骨頭側面から内側に30度（距離にして6.3mm）の位置を中心とし、近位22度・遠位22度（距離にして合計13.8mm）に楔型骨切りを行うことを計画したが、実際には術中判断で合計10mmの骨切りを行った。可能な限り骨折断端に圧迫力が加わるような状態でキルシュナーワイヤーを用いて仮固定し、FIXIN[®]T字型ロッキングプレートおよび3.6mmロッキングヘッドスクリューを用いて固定した。骨切り後のFPAは0度、SPAは17度となった。

考 察

四肢の長管骨における角変形（Angular limb deformity: ALD）は罹患動物に時に重度の運動機能障害を誘発することが知られている。その原因として外傷性および非外傷性に分けられるが、外傷性の代表例として幼少期の成長板骨折に起因するものや骨幹部骨折の変形癒合などが、また非外傷性の代表としてトイ犬種に多い膝蓋骨脱臼に起因した大腿骨・脛骨の変形や異栄養性軟骨犬種における尺骨短縮症候群に伴う橈尺骨の変形などが挙げられる。成長板骨折では一般に受傷後早期の観血的解剖学的整復により、良好な予後に導けることが多い。しかし、術後に生じる骨変形についてはある程度時間を経て初めて分かることであり、一定の割合で再手術等の処置が必要となる。特にレントゲンでの初期診断が困難なV型の中でも一部の成長板だけが圧迫骨折したことで角変形が生じる場合はその可能性が高まる。尺骨遠位成長板骨折では、尺骨骨切り術を実施し、橈骨の変形が進行しなくなると跛行を呈することなく歩行

¹⁾ 祇園アニマルクリニック：〒703-8208 岡山県岡山市中区今在家164-3

²⁾ やさか動物病院：〒700-0073 岡山県岡山市北区万成西町15-27

可能な場合もあるが、アライメントの不正による肘関節あるいは手根関節における関節炎の進行など予後に不安が残る場合も多い。成長後期であれば橈骨および尺骨の骨切りを同時に行うことも可能であるが、本症例のように6ヵ月齢前後と骨の発育が著しい時期では安易な経過観察は病状の悪化につながる可能性があると考えられる。本症例では尺骨骨切りのみでは十分な結果が得られなかったが、そこには2つの要素が原因である可能性を考えている。1つ目として、尺骨骨切りのタイミングが遅く、橈骨の遠位成長板にも何らかの影響を与えてしまった可能性が挙げられる。次に当初より橈骨遠位成長板の外側にのみV型骨折が生じていた可能性である。術後に再度レントゲンを確認したところ、橈骨の遠位成長板の内側のほうが外側と比較して厚みがあるようにも見えたため、本症例ではその可能性も十分考慮すべきだと考えられる。いずれにせよ、跛行を呈するような角変形が生じている場合は積極的に治療介入すべきだと痛感した。今回のように尺骨骨切り後も間欠的な跛行を呈する場合は積極的な矯正骨切り術が有効であることが示唆された。

参 考 文 献

- 1) 陰山敏昭: 小動物最新外科学体系 9 62-75.
- 2) 原康 (2017): AOVET Course-Master in Small Animal - Toy Breed Fracture Management Course Handout, 26-27.
- 3) Piermattei DL (2005): イラストで見る犬と猫の骨・関節へのアプローチ (原康監訳), 240-241 インターズー
- 4) 山口力: Surgeon 18 (2) 31-42.
- 5) 山口力 (2017): AOVET Course-Master in Small Animal - Toy Breed Fracture Management Course Handout, 28-35.



図 1 左橈尺骨 CrCd 像



図 2 左橈尺骨 ML 像

犬の関節リウマチにおける装具を使用した1症例

尾崎 佐記 Saki OZAKI^{1,2)}、原田 高志 Takashi HARADA^{1,2)}、岡地 幸子 Sachiko OKACHI^{1,2)}、
森崎 将輝 Masateru MORISAKI^{1,2)}、清野 伸隆 Nobutaka SEINO^{1,2)}、曾我 伸也 Shinya SOGA¹⁾、
近元 翔太 Shouta CHIKAMOTO¹⁾、内藤 晴道 Harumichi NAITOH^{1,2)}

犬の関節リウマチにおいて多関節に関節破壊を呈したポメラニアン¹⁾のQOLの維持を目的に手根関節の装具を使用し、長期間経過を観察したので報告する。

Key Words : 犬、関節リウマチ、リハビリテーション、装具

はじめに

犬において関節リウマチは発生が少ないとされているが、実際には当院では遭遇する機会が増えている。関節リウマチとは「複数の関節で発生する慢性進行性・非感染性・びらん性関節炎、左右対称性にびらん性の関節破壊が認められる関節炎」であり、関節破壊が進行すると著しい機能障害が起これば患者のQOLが低下する。今回我々が経験した症例は肩関節、手根関節、股関節、膝関節、足根関節の関節破壊が認められ、起立および歩行が困難であった。また、手根関節周囲皮膚は患者が移動手段としてずりばい動作をしていたため褥瘡になっており、患者のQOLは著しく低下していた。そこで患者のQOLを維持する目的で、一部関節に装具を用い、長期にわたって経過を観察したので報告する。

症 例

ポメラニアン、14歳齢、不妊済み雌、体重3.0kg、BSC3/5

既往歴

甲状腺機能低下症、腎機能低下の経過観察中、9歳7ヵ月齢で手根関節の関節破壊が認められ、関節リウマチと診断。10歳齢で股関節脱臼、膝蓋骨脱臼、歩行困難となった。10歳3ヵ月齢、左手根関節の褥瘡、治療を開始した。

目的及び方法

重度に変形した手根関節を直線状にして、伸展位固定を行う。褥瘡の保護、痛みの軽減、動作の補助を目的として手根関節部位の装具を左右手根関節に使用することにした。装具は型取りから作成までアニマルオルソジャパンに依頼、制作した。

装具の構造

両側ともに上腕部中央部から中手骨中央部まで覆い、肢

端部は露出させた。

第1病日、(2015/10)、手根関節に装具を装着し褥瘡部位を保護すると同時に動作補助手段とし、褥瘡は第30病日に治癒。その後装具を常に装着するように指示した。

第240病日 (2016/6)、左手根関節に褥瘡、飼い主の判断で過去3ヵ月ほど装具未装着であった。褥瘡の治療と装具の再装着、完全な治癒には6ヵ月以上を要した。また、左手根関節の変形の進行が認められたため、左前肢装具を再度作成した。

第480病日 (2018/2)、左前肢足先を自傷する為、左前肢装具を再度作成し、保護をした。

第600病日 (2018/6)、自傷行動が無くなったため、左前肢装具を手根関節部位まで短縮したものを再度作成した。

第990病日 (2019/7)、左手根部の変形が進み、装具が脱落するようになったため再度装具を作成した。

結果

症例の装具をつけての移動はずりばいであり、起立歩行などの正常な歩行は不可能であった。重度褥瘡の治療には長期間を要した。

考 察

多関節の関節破壊による疼痛、起立歩行不全と褥瘡の管理が今回の症例の問題であった。今回は前肢および後肢の起立、歩行は目指さなかった。それは体幹部分に最も近い股関節や肩関節の関節破壊も認められ、四肢の固定には大掛かりな装具が必要なこと、全てを支えて歩行させることを飼い主が望まなかったことに関係している。そこで今回は最も問題になっているずりばいによる手根関節の褥瘡を管理すること、匍匐前進の際に装具が動きの助けになるようにすることが望ましいと考えた。幸い後肢のダメージは認められず、褥瘡は前肢の手根関節のみであり保護目的としての装具は前肢のみで良いこと、動作は前肢主体の

¹⁾ ハート動物クリニック：〒440-0851 愛知県豊橋市前田南町1丁目7-13

²⁾ 東三河小動物臨床研究会：〒440-0851 愛知県豊橋市前田南町

ずりばいのみであり疼痛管理は加重される前肢の固定で達成されること、後肢に装具をつけることにより動きのバランスが取りにくくなることを理由に、後肢の装具は用いなかった。

前肢装具を使用開始時の褥瘡の重症度は中程度で装具装着後1ヵ月ほどで治癒した。5ヵ月ほど装具を使用していて良好に経過したが、飼い主の判断でその後3ヵ月間装具を使用していなかった。2回目の手根関節の褥瘡は重度であり、治療に6ヵ月以上の期間を要した。断脚も検討したが、飼い主の強い希望で現状の内科的治療と装具の装着を継続した。最終的に褥瘡は完治したが、手根関節の変形から2度の装具の調整が必要であった。

本症例では起立歩行は目標とせず、ずりばいでの動作の補助、褥瘡防止の目的で装具を使用した。治療当初は起立ができないならと装具の装着をやめてしまい、重度の褥瘡になり治療に長期間を要し患者のQOLが著しく低下した。これは本来は起立させたいという飼い主の希望に沿わない装具であったことからの飼い主のモチベーションを維持できなかったことが要因である。結果的には2回目の重度褥瘡の治療に長期間を要したことからその後装具の装着や新たな装具の作成と調整にも飼い主は積極的で、現在用いている装具は都度改良を加え4つ目の装具であり、関節の進行性の変形に対応することが可能になっている。関節の外観の変形は、左前肢のみで認められている。右前肢は初期に作成したもので対応しており、褥瘡も認められていない。また動作に伴う痛みも装具の装着により軽減した。

ま と め

本症例の治療目標は褥瘡の予防と患者の動作補助であり、概ね良好に経過している。設定目標は個々の患者、飼い主により様々で、担当医、装具制作メーカーとの相談で決定している。当初の目標の設定が飼い主の希望に沿っていなかったため、装具を使用せずにいたことが結果的に褥瘡の再発に繋がった。足の変形に合わせた装具の調整は一生涯必要である。

参 考 文 献

- 1) 枝村一弥 (2015)、炎症と炎症性疾患 (中島尚志総監修)、143-147, interzoo.
- 2) Levine D (2006)、リハビリテーションと理学療法 (川崎安亮)、184-193, interzoo.

プロポフォール全静脈麻酔により麻酔管理した徐脈性不整脈の犬の1例

伊藤 嘉朗 Yoshiro ITO¹⁾、千村 直輝 Naoki CHIMURA¹⁾、則竹 容子 Yoko NORITAKE¹⁾、
平島 享 Susumu HIRASHIMA¹⁾、小林 慶哉 Keiya KOBAYASHI¹⁾、鈴木 理沙 Risa SUZUKI¹⁾、
小川 雄基 Yuki OGAWA¹⁾、綿貫 亨 Toru WATANUKI¹⁾、篠田 雄佑 Yusuke SHINODA¹⁾、
池田 正悟 Shogo IKEDA¹⁾、井戸 美紗子 Misako IDO¹⁾、千村 収一 Shuichi CHIMURA¹⁾

脾臓摘出時に揮発性吸入麻酔薬により心停止を起こしかけた徐脈性不整脈の症例に対し、プロポフォール全静脈麻酔 (P-TIVA) を主軸とした麻酔計画によって再手術を実施した。本症例では、P-TIVAに低用量フェンタニル、レミフェンタニルおよびケタミンを併用することにより良好に麻酔管理することができた。

Key Words : 犬、徐脈性不整脈、プロポフォール全静脈麻酔 (P-TIVA)

はじめに

獣医学領域における全身麻酔法には、揮発性吸入麻酔薬が一般的に広く用いられている。揮発性吸入麻酔薬を用いた全身麻酔は、麻酔深度の調節性に優れ、麻酔の導入や覚醒が早いことが利点としてあげられる。しかしながら、揮発性吸入麻酔薬は用量依存性に中枢神経系および循環器系に抑制作用を有する。一方で、注射麻酔薬を用いた全身麻酔法として、全静脈麻酔法 (TIVA: Total Intravenous Anesthesia) がある。プロポフォールを用いた全静脈麻酔法 (P-TIVA) は心拍数の低下を招きにくく⁷⁾、揮発性吸入麻酔薬を用いた全身麻酔と比べて、覚醒時間はやや延長する傾向にあるものの⁴⁾、術中低血圧の発生率は低いことが知られている^{1,7)}。今回我々は、初回麻酔時に揮発性吸入麻酔薬を用いて心停止寸前の状態となり心肺蘇生処置後に回復した徐脈性不整脈の症例に対して、P-TIVAを主軸とした麻酔計画によって良好な周術期管理を得ることが出来たため、その概要について報告する。

症 例

ミニチュアダックスフンド、14歳5ヵ月齢、避妊雌、体重6.5kg (BCS4)。本症例は3年前より副腎皮質機能亢進症に罹患しており投薬治療中であったが、定期検診の際に、以前より指摘されていた脾臓内腫瘍が拡大傾向にあることが確認されたため、脾臓の摘出を提案した。本症例は、術前の心電図検査において心拍数 (HR) 44回/分 (bpm) と徐脈が認められ、洞停止と房室結節接合部からの補充収縮を呈していた。原因精査のために甲状腺ホルモン値を測定したところT4: 1.0 (ref.1.3-2.9) $\mu\text{g/mL}$ 、TSH: 0.7 (ref. <0.50) $\mu\text{g/mL}$ であった。この結果から原発性甲状腺機能

低下症が疑われたため、レボチロキシナトリウム (15.3 $\mu\text{g/kg}$, BID) の試験的投薬を開始したが、投薬開始から2週間後においてもHRの上昇は認められなかった。そこで、アトロピン負荷試験を実施したところ、負荷前のHR 65 bpmに対し、負荷15分後のHRは165 bpmであった。このことから負荷試験の結果を陽性 (心拍増加率254%) と判断し、本症例の徐脈には迷走神経緊張が関与するものと推測した。ただし、迷走神経緊張を引き起こす原因追求を目的とした更なる精査については、飼い主の同意を得ることはできなかったため、基礎疾患である副腎皮質機能亢進症および甲状腺機能低下症に対する薬物療法を実施しながら、状態安定化のため約1ヵ月間の経過観察を行なった。この間にも脾臓内腫瘍には拡大傾向が認められたため、飼い主の希望もあり、脾臓摘出術を実施することとなった。

本症例をASA分類のクラスⅢと評価し、麻酔計画は、麻酔前投薬にアトロピン (0.025 mg/kg, IV)、ミダゾラム (0.1mg/kg, IV)、フェンタニル (5 $\mu\text{g/kg}$, IV)、ロベナコキシブ (2mg/kg, SC)、導入薬にプロポフォール (0.6mg/kg to effect, IV)、酸素-イソフルラン吸入で維持し、術中にフェンタニル10 $\mu\text{g/kg/hr}$ の定量持続静脈内投与 (CRI) を選択した。麻酔導入直後は、HR 135bpm、経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) 99%、平均動脈血圧 (MAP) 65 mmHg、終末呼気二酸化炭素分圧 (ETCO₂) 40 mmHg、終末呼気イソフルラン濃度 (ETIso) 1.5%、と安定していた。しかし、麻酔開始から10分経過時に突如徐脈が認められHR 54bpm、SpO₂ 88%、MAP 44mmHg、ETCO₂ 14mmHgとなった。アトロピン0.025mg/kgを静脈注射したがHRの低下が急速であり心停止寸前の状態となったため、直ちに吸入麻酔薬を停止し心肺蘇生処置を実施した。その後HRは安定化したが、これ以上の手術続行は危険と判断し、自

¹⁾ 千村どうぶつ病院：〒482-0042 愛知県岩倉市中本町南加路桶20-13

発呼吸が戻った後に抜管した。術後の容態は安定していたが、約1週間経過後の定期検診において、飼い主から再手術の要望があったことから、麻酔計画を再検討して手術へ臨むこととなった。再手術では、麻酔前投薬にグリコピロレート (0.01mg/kg, IV)、ミダゾラム (0.2mg/kg, IV)、フェンタニル (5 μ g/kg, IV)、ケタミン (0.5mg/kg, IV)、導入薬にプロポフォール (6mg/kg to effect, IV)、プロポフォール (0.2mg/kg/min) で維持し、術中にフェンタニル (2 μ g/kg/hr)、ケタミン (0.6mg/kg/hr)、レミフェンタニル (36 μ g/kg/hr)、ドパミン (5 μ g/kg/min) のCRIとした。再手術の開始時は、HR 121bpm、SpO₂ 99%、MAP 71mmHg、ETCO₂ 29mmHgと安定しており、徐脈傾向は認められなかった。脾臓摘出後の閉腹中に、洞停止が起き一時心電図が乱れHR103bpmまで低下したが、アトロピン 0.04mg/kgのIVにより洞停止は消失、HRは127bpmまで上昇し、その後無事に手術は終了した。摘出した脾臓内腫瘍は病理組織学的検査により髓外造血および結節性過形成と診断され、本症例の術後経過は良好である。

考 察

徐脈性不整脈とは、正常洞調律の範囲 (70～160bpm) を超えて脈が少なく、予測より遅い間隔で波形が出現する不整脈である⁵⁾。これに伴ってMAPの低下やETCO₂の低下など、循環動態に異常が認められる場合には治療対象であると考えられている。本症例では手術前より徐脈性不整脈を呈していたが、日常的には臨床症状を示していなかったことから未治療となっていた。術前のアトロピン負荷試験が陽性であり、本症例の徐脈性不整脈には迷走神経緊張が関与していることが示唆されていたため、初回手術時の麻酔計画では抗コリン作動薬によりHRの管理が可能であろうと考えていた。しかしながら、イソフルランを用いた全身麻酔法によって交感神経系の緊張が予想以上に抑制されたことで、本症例ではアトロピンによる迷走神経抑制作用の継時的な減弱とETIsoの上昇に伴ってHRが著しく低下し、心肺停止寸前の状態にまで陥ったと考えられる。この反省を踏まえて、再手術では副交感神経拮抗の下で、中枢神経系抑制および循環抑制を最小限に抑えることを重視した麻酔計画を検討する必要がある。そのため我々は、これらの抑制作用が強いイソフルランの使用を回避し、P-TIVAを用いた全身麻酔法を計画した。一般的にP-TIVAは揮発性吸入麻酔薬に比べて覚醒時間が延長する傾向にあるため¹⁾、麻酔時間の短縮を趣旨とした麻酔計画においては第一選択になりにくいと言える。しかしながら、過去の文献よりP-TIVAは心拍数の低下を招きにくいことが報告されており⁷⁾、また体血管抵抗の減少が起りにくく²⁾、術中低血圧の発生率も低いことが知られているため^{1,7)}、徐脈性不整脈の症例に対しては相性の良い全身麻酔法であると考えられた。確かに長時間の手術においてはプロポフォールの蓄積量が多くなり術後の覚醒遅延を招く恐れもあるが、脾臓摘出術のような比較的短時間で実施可能な手術に

おいては、この影響も少なくなることが予測できた。一方でプロポフォールには鎮痛作用がないため、短い麻酔時間でも十分な鎮痛管理ができるよう、我々は作用効果の発現が早いレミフェンタニルをP-TIVAに追加した。レミフェンタニルと低用量フェンタニルの併用で、麻酔中の循環機能が温存され、低血圧の発生リスクを減らし、術後疼痛が緩和できることも報告されている⁶⁾。オピオイドには副交感神経緊張により徐脈を引き起こす副作用も考慮されるが、アトロピンを併用することで発生率を4%に軽減できるとの報告があり⁶⁾、初回手術においてアトロピン作用下で導入時のフェンタニルによる徐脈は発生しなかったことから、十分量の抗コリン作動薬を併用すればオピオイドによる徐脈は回避できるだろうと判断した。そのため、再手術時には副交感神経の抑制効果を延長させるため、前投薬の抗コリン作動薬には作用時間の長いグリコピロレートを選択した。さらにケタミンを併用させることで、P-TIVA単独で維持するよりも心拍数や血圧に有意な増加が得られたことも報告されているため³⁾、本症例ではケタミンCRIも実施している。

徐脈性不整脈の症例に対して、徐脈を助長する可能性を有するオピオイドをP-TIVAに併用することは一般的ではないかもしれないが、今回のようにそれぞれの薬の特性をよく理解しながら総合的に麻酔計画を考察することによって、リスクの高い症例に対しても良好な麻酔管理を得ることができた点は良い経験となった。今後も揮発性吸入麻酔薬の使用が懸念される症例に対してより安全な麻酔計画を立案するために、P-TIVAを主軸とした代替麻酔法について検討を重ねていきたい。

参 考 文 献

- 1) Iizuka T, Kamata M, Nishimura R et al (2013) : Vet. J., 198, 289-291.
- 2) 石塚友人 (2016) : 北獣会誌, 60, 41-47.
- 3) Kenedy MJ, Smith LJ (2015) : Vet. Anaesth. Analg., 42, 350-359.
- 4) Tsai YC, Wang LY, Yeh LS (2007) : J. Vet. Med. Sci., 69 (11), 1179-1182.
- 5) 山下和人 (2017) : 獣医臨床麻酔学 (日本獣医麻酔外科学会編), 55.
- 6) Yamashita K, Saito Y, Adachi M et al. (2013) : J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 66, 45-51.
- 7) Yamashita K, Adachi Y, Kushiro T et al. (2004) : J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 57, 715-720.

転落による肝臓破裂において自己血輸血を実施した猫の1例

河合 美帆 Miho KAWAI¹⁾、柴田 恵美子 Emiko SHIBATA¹⁾、安藤 達彦 Tatsuhiko ANDO¹⁾、
柴田 博人 Hiroto SHIBATA¹⁾

獣医療において、自己血輸血を行う機会は多くない。本症例は、階下に転落し肝臓破裂を呈した猫に肝臓摘出、胆嚢摘出を行った際に自己血輸血を行った。人医療においては貯血式自己血輸血や回収式自己血輸血は、同種血輸血を行わない場合に選択する手段の1つである。現在では、医療分野によって実施例が減少しているとの報告もあるが、安全性の高い回収装置の開発や緊急症例に対し行った事例の報告など、医療現場での応用が求められている。^{1,2)}

今回の症例は、腹腔内の自己血を回収、輸血し、大きな副作用なく良い経過を得られたのでその概要を報告する。

Key Words : 猫、輸血、肝臓破裂

はじめに

肝臓は大半が肋骨弓に囲まれており、いくつかの臓器と隣接するとともに、胆嚢・胆管・血管を内包している。肝臓は動脈のみならず門脈からの血液供給を受け、肝静脈を介した後大静脈へと血液を送る。本症例では、2階からコンクリートの地面に落下し、肝臓損傷・胆嚢を損傷した猫において、損傷した内側右葉の摘出ならびに胆嚢摘出を行い、同時に腹腔内に溜まった血液を回収し、自己血輸血を行った。

獣医療においては、貯血式自己血輸血を始めとする自己血輸血の実施例は数少ないと見受けられる。しかし人医療においては、貯血式自己血輸血や、本症例のように予期せぬ多量の腹腔内出血を呈する症例に対し、回収式自己血輸血を行うことによって、同種血輸血に伴う照合までの時間や手間を無くすることができるため、安全性の高い回収装置の開発や、実際の緊急症例において従来の成績に差異は無いなどの有効性が報告されている。今回、自己血輸血を行い良好な結果を得られたので報告する。

症 例

雑種猫、9ヵ月齢、避妊雌、体重3.8kg

2階からコンクリートの上に転落後、ぐったりしているため来院。

一般身体検査：来院時は、ショック状態であり可視粘膜蒼白、体温35.0℃。

初診時血液生化学検査：ALTの著しい上昇、Glu, BUN, Creの上昇がみとめられた(表1参照)。

初診時胸部腹部X線検査：(図1, 2)

初診時腹部超音波検査：肝臓辺縁に液体貯留を確認。

手術：麻酔はプロポフォールで導入し、イソフルラン吸入麻酔により維持。

腹腔内に大量の出血と、肝臓右葉、総胆管の損傷を確認した。超音波手術装置にて損傷した外側右葉と胆嚢を摘出し、腹腔内に溜まった血液を50mlシリンジにて30ml回収した。

総胆管を縫合し、定法に従い閉腹した。術後鎮痛にブプレノルフィン(0.06mg/kg)を使用した。抗菌薬はエンロフロキサシン(5.0 mg/kg)、セファゾリン(20 mg/kg)を使用した。

術後経過：術後1日目の血液検査では、WBC 50500/ μ l PCV 28.2% 術創より胆汁漏出が見られた。輸血による副作用の予防のため、ジフェンヒドラミン(2mg/kg)を投与後に自己血輸血をシリンジポンプにて行った。抗菌薬はメトロニダゾール(10mg/kg)の追加投与を行った。術後2日目には、WBC 25400/ μ l, PCV 25.9%であった。術創より胆汁漏出は変わらないが、徐々に回復。術後3日目の血液検査では、WBC 17600/ μ l, PCV 27.3%。黄疸は続くが元気はあり、少量のフードを自採したため、術後4日目に、経過良好のため退院とした。以後週に3回の皮下点滴を実施し、術後15日目には食欲は以前の50%まで回復し、PCV 36.7%、黄疸、腹水を認めなかった。その後症例は性格難のため、通院不可となり皮下点滴を中止。術後25日目に元気食欲回復とのことで来院した。PCV 41.2%、肝数値も正

¹⁾ 中郷どうぶつ病院：〒454-0921 愛知県名古屋市中川区中郷3-381-1

常に回復したため、治療終了とした。

症例は術後1年以上経った現在でも良好に生活している。

考 察

今回の症例は、腹腔内出血を起こしてから時間が経過しており、凝固因子を消費した血液を回収し、フィルター等通さずに輸血を行った。

輸血を行った血液は胆汁が混入した可能性があり、治療上安全面で不適切だった可能性は否めない。人医療においては、緊急症例に対し、迅速にかつ安全性が確立された上で、回収式自己血輸血が実施されており、自己血回収装置などの開発が行われている。予後に関与したかは不明であり、特記すべき副作用は無かったが、すぐに血液を準備できない場合は、血液が足りない場合、今回のような方法を実施することも選択肢ではないかと考えられる。

参 考 文 献

- 1) 学会認定・自己血輸血医師看護師制度協議会：貯血式自己血輸血管理体制加算と学会認定・自己血輸血責任医師制度について。 http://www.jsat.jp/jsat_web/download/pdf/choketsu_shinsei_03_140728.pdf
- 2) 畑山祐輝、松本智子ら（2018）：医学検査、67（1）、65-69.

| 生化学検査 | | 血球検査 | |
|-------------|-------|-----------------|---------|
| Glu (mg/dl) | 378 | WBC(/ μ L) | 8000 |
| | | RBC (/ μ L) | 7080000 |
| ALT (U/l) | >1000 | HGB (g/dL) | 11.3 |
| BUN (mg/dl) | 32.8 | HCT (%) | 32.7 |
| Cre (mg/dl) | 2.7 | MCV (fL) | 46.2 |
| Alb (g/dl) | 2.7 | MCH (pg) | 16 |
| Na (mEq/l) | 150 | MCHC (g/dL) | 34.6 |
| K (mEq/l) | 2.8 | PLT (/ μ L) | 118000 |
| Cl (mEq/l) | 104 | | |

表 1 血液検査所見



図 2 X線検査所見

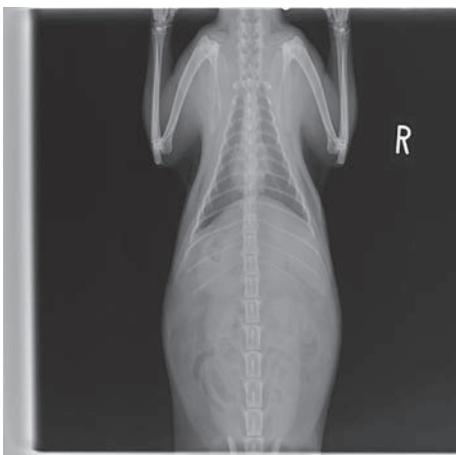


図 1 X線検査所見



図 3 手術写真（胆嚢破裂）

鎖肛に肛門形成術を行った猫の1例

安藤 達彦 Tatsuhiko ANDO¹⁾、柴田 恵美子 Emiko SHIBATA¹⁾、河合 美帆 Miho KAWAI¹⁾、
柴田 博人 Hiroto SHIBATA¹⁾

今回、当院にて2型鎖肛と診断した生後1ヵ月齢（体重260g）の猫に肛門形成術を行ったが、術中に換気不全による低酸素状態となり術後に死亡した。

Key Words : 猫、鎖肛、若齢動物、麻酔

はじめに

鎖肛とは先天的な直腸や肛門の形成異常で、解剖学的に4病型に分類されている。1型は肛門の先天的狭窄のみであるのに対し、2～4型は肛門の異常に加えてさまざまな程度の直腸の発育不全がみられる。2型は肛門膜が先天性に残存し、肛門が粘膜性に閉鎖しており、直腸は膜のすぐ頭側で盲嚢となる。3型は2型とほぼ同様であるが、直腸盲嚢ははるかに頭側に存在する。4型では肛門と終末直腸は正常に発達するものの、頭側直腸が盲嚢となって骨盤腔内で終わっている。いずれの場合でも、外括約筋と肛門嚢は正常に発達する。今回、当院にて2型鎖肛と診断した生後1ヵ月齢（体重260g）の猫に肛門形成術を行ったが、術中に換気不全による低酸素状態となり術後に死亡した。

症 例

雑種猫、1ヵ月齢、体重260g (BCS 2/5)

第1病日：4日前に道で保護したが、排便姿勢はとるが1回も便が出ないと主訴で来院した。肛門を目視にて確認したところ閉鎖しており直腸への開通性を確認することが出来なかったため、鎖肛と診断した。

第3病日：消化管造影X線検査を実施し、2型鎖肛と診断した（図1）。食欲が低下してきていたため、早期の排便が必要であると判断し、新生子であったが2日後に肛門形成術を行うこととした。

第5病日：術前に血液・生化学検査（表1）を実施した。橈側皮静脈にカテーテルを設置し、糖加乳酸リンゲル液の静脈点滴を行い、ミダゾラムを前投与後、イソフルランの吸入麻酔にて導入し、自作した6Frの栄養カテーテルにて気管挿管し、イソフルランにて維持を行った。仰臥位にて腹部正中切開を行い、結腸内の便を確認し、下行結腸に10mmの縦切開を加え、腸内容物を排出した。滅菌綿棒を切開部より肛門方向に挿入し、肛門と直腸の位置関係を確認した。肛門を被う膜に21Gの注射針にて切開を加えたと

ころ、便の排出が確認できたため4Frの栄養カテーテルを肛門より挿入し、結腸と繋がっていることを確認した。結腸切開部を40吸収性モノフィラメントにて単純結紮縫合し、定法通り閉腹した。伏臥位に体位変換し、肛門を被う膜に切開を加え、遠位直腸盲端を確認、全周切開を加え鈍性剥離後、直腸を引き出し、直腸壁を皮下組織および皮膚と40モノフィラメントにて単純結紮縫合した。伏臥位への体位変換後から動脈血酸素飽和度（SpO₂）が80%台へと低下しはじめたため、イソフルランを中止し、気道内圧を上げるなどを行ったが、手術終了時には60%程度に下がっていた。手術終了と同時に横臥位に体位変換をした。その後、心電図にて心拍数の急激な低下（心拍数 20回/分前後）が認められたため、低用量アドレナリンを投与し、超音波検査にて自己心拍の再開を確認した。しかし、自発呼吸は再開せず、眼瞼反射、対光反射も消失した状態が続いた。手術終了から1時間45分後に自発呼吸が再開し、15分後に気管チューブを嚙むようになったため抜管した。入院室にて体を動かしたり鳴くまでに回復していたが、夜間に見回ったところ死亡しているのを発見した。

考 察

今回、1ヵ月齢という若齢猫に全身麻酔下での手術を実施したが、術後に死亡するという残念な結果になってしまった。麻酔にはミダゾラムの前投与、イソフルランでの導入、維持を行った。通常、当院では猫の麻酔にメドミジンおよびケタミンやプロポフォールなどによる導入、イソフルランでの維持、マスクでの自発呼吸または気管挿管での人工呼吸にて呼吸管理を行い、手術を行うが、メドミジン、ケタミンなどの若齢猫に対する安全性が不確実だったため、小動物でも比較的安全に使用できるイソフルランを使用した。ケタミンなどの麻酔薬を併用し、イソフルランの使用量を減らし、低血圧に注意した方が良かったのではないと思われる。若齢動物は血管運動の制御が未発達で圧受容器の感受性が低いため、低血圧が成熟動物

¹⁾ 中郷どうぶつ病院：〒454-0921 愛知県名古屋市中川区中郷三丁目381-1

参 考 文 献

- 1) Shelby Am, McKune CM (2016) : 伴侶動物の麻酔テクニック (佐野忠士監訳)、182-186, 緑書房.
- 2) Slatter D (2000) : スラッター 小動物の外科手術 (1) (高橋貢、佐々木伸雄監訳)、694-695, 文永堂出版.
- 3) 木之下怜平 (2017) : SURGEON, 123, 22-35, インターズー.
- 4) Paddleford RR (2002) : 小動物臨床麻酔マニュアル (多川政弘監訳)、310-315, インターズー.

より問題となりやすいため、定時的な非観血的血圧の測定を行いたかったが、体重260gという体格に合うカフが無く、血圧測定を行うことが出来なかった。若齢動物の心筋は成熟動物に比べて収縮力を増加する能力が低く、コンプライアンスが低いいため、一回拍出量が固定的であり、心拍出量は大部分が心拍数に依存している。したがって、若齢動物の徐脈は、心拍出量を大きく減少させる可能性がある。今回の症例では麻酔導入時に徐脈になる事は無かったが、全投与薬としてアトロピンの投与を行っていたほうが安全だったかもしれない。今回の症例に気管挿管可能な気管チューブが当院にはなく、6Frの栄養カテーテルを切って自作した気管チューブにて気管挿管を行った。術中、呼気量が少ないため、EtCO₂をモニターすることが出来ず、舌も小さくSpO₂プローブも装着するのに苦労する状況のため、呼吸状態のモニターが困難だった。気管挿管については、症例の体格が小さく術中の呼吸状態の確認が困難になる事が予想できたため、気管挿管を行ったほうが安全であろうと考えたが、気管挿管せずにマスクによる自発呼吸にて管理した方が安全だったのではないかと考えられる。今回は最大気道内圧を8hPa程度で用手換気を行った。仰臥位ではSpO₂を90%後半で維持していたが、伏臥位にしたところSpO₂の低下が認められた。ここで、最大気道内圧15hPa程度まで上げ、吸気時間を延長させて胸郭、肺をもう少し拡張させておけば、ガス交換が促されたのではないかと考えられる。今回のようにカフの無い細い気管チューブの場合、これが抵抗となり送気される量が少なくなること、さらに気管チューブの脇からの漏れにより、伏臥位などの胸郭の拡張の障害になる体位では、容易に肺の拡張障害が生じ、換気不全に陥るのではないかと考えた。また、若齢動物は成熟動物と比べて酸素消費量が2倍程度と多いため、換気不全の状態での低酸素状態に耐えられなかった可能性があると考えた。換気を考慮すると手術を行う体位についても伏臥位ではなく側臥位で行った方が良かった可能性もある。循環管理においても、今回は麻酔導入の直前に静脈点滴を開始したが、前日から行うなど、十分な動物の水和を行っておくべきだった。最後に手術についても術前に結腸内への宿便が多かったため、最初に結腸内の宿便を除去した方が術後の術創の管理などの点から良いのではないかと考え、腸切開を行ったが、開腹は行わず、肛門部の切開および縫合のみで麻酔時間を短くすべきだったのではないかと考える。これらのことから、若齢動物の手術を行わなければいけない場合は、出来るだけ短い手術時間で行い、成熟動物以上に麻酔中の循環、呼吸管理に注意を払わなければならないと深く反省した症例であった。



図 1 消化管造影 8 時間後 RL 像

| | | | | | |
|------|------|---------------------|-----------------|------|-------|
| WBC | 420 | 10 ² /uL | Na | 147 | mEq/L |
| RBC | 525 | 10 ⁴ /uL | K | 5.3 | mEq/L |
| HGB | 9.7 | g/dL | Cl | 112 | mEq/L |
| HCT | 30.8 | % | GLU | 115 | mg/dL |
| MCV | 58.7 | fL | ALT | 29 | U/L |
| MCH | 18.5 | pg | BUN | 31.1 | mg/dL |
| MCHC | 31.5 | g/dL | Cre | 0.44 | mg/dL |
| PLT | 5.4 | 10 ⁴ /uL | NH ₃ | 98 | ug/dL |
| | | | Ca | 10.2 | mg/dL |
| | | | TP | 6.0 | g/dL |
| | | | Alb | 2.5 | g/dL |

表 1 血液・生化学検査結果

去勢手術後に呼吸困難を呈して対応に苦慮した猫の症例について

武田 聡 Satoshi TAKEDA¹⁾

猫の去勢手術は、多くの小動物臨床医が初めて全身麻酔下で実施する基礎中の基礎の手術だと思われる。但し麻酔に関しては、去勢手術であれ、膀胱切開であれ、手技はほぼ同じで、リスクに関しては、まったく同じだと考える。したがって麻酔をする時は、飼い主に十分なインフォームドコンセントをしておかないと、問題が起きたときとんでもないトラブルに発展する可能性がある。また問題が起きた時は、十分な対応が実施できるよう常日頃用意しておかないと訴訟に発展するかもしれない。今回猫の去勢手術後、その猫が数日後呼吸困難になり、治療及び飼い主との対応に苦慮した症例に遭遇したので、その概要を報告する。

Key Words : 猫、去勢手術、麻酔、トラブル

症 例

シャルトリュウー 雄 11 ヶ月 5.4kg
他院にて3種混合ワクチン接種済み
既往歴 めのゴムを誤食翌日排便

問題発生当時の当院の猫の去勢

生後6 ヶ月以上であること、歯が永久歯に生え替わっていること。手術前日の20時から絶食、当日の朝から絶食。3歳齢位までは術前の検査は特に実施せず。ケタミン5mg/kg、キシラジン2mg/headで導入し、イソフルランで維持。4.0の気管チューブで挿管して、開放式で去勢。手術後、午後診察終了間際に退院としていた。

経 過

第1病日 常法とおり去勢手術を実施
第3病日午前 昨日から嘔吐していると来院。マロピタン、ファモチジン、メトクロプラミド、sc皮下補液
第3病日午後 開口呼吸していると来院すぐ酸素テントにおいてラシックス0.5mg/kg皮下注射、血液検査 glu 239mg/dl以外は異常を認めずレントゲン検査で心肥大が疑われたので、茶屋ヶ坂動物病院に精査を依頼
第4病日 茶屋ヶ坂動物病院受診
心臓に異常は無く、喉が腫れてると連絡を受ける。
第5病日 プレドニゾロン1mg/kg エンロフロキサシン5mg/kg

皮下補液～16日まで

喉を痛がる様子が消えないので、プレドニゾロン一日休薬してNSAID(メロキシカム)に変更、エンロフロキサシンとトラネキサム酸ともに7日内服するも喉を痛がる症状とそれに付随した食欲不振は改善されず、飼い主と相談して日本高度動物医療センター(JARMeC)呼吸器科にて精査をお願いすることになった。

第15病日 日本高度動物医療センターで、頸胸部レントゲン検査及び透視検査実施

- ・咽頭部において腫瘍性病変は認められないが、背側の膨張性病変が疑われる
- ・吸気時に軽度咽頭の尾側変異が認められる

炎症性疾患カリンパ腫が疑われるためプレドニゾロンに反応するか試験的に治療、併せてネブライジングをする事にした。

第16病日以降 内服は以後プレドニゾロン、抗生剤、L-カルボシステイン、アングロキソール(抗生剤はエンロフロキサシン、クリンダマイシン、ミノマイシンの順)を6月まで。ネブライジングは、チノキサポール、ブロムヘキシン、ゲンタマイシンを1 ヶ月間実施した。現在、元気食欲とも回復しているが、未だに鳴かない。

考 察

軟口蓋のスワブをIDEXXの猫上部呼吸器パネルで検査したところ、猫カリシウイルス陽性であった。当該猫は他院にて3種混合ワクチンは接種済みであったが、咽頭付近で燻っていたカリシウイルスが挿管の刺激で、再発したのではないかと思われた。鳴かない原因については、後日再度JARMeCで内視鏡検査を実施したが、声帯はやや浮腫気

¹⁾ 各務原動物病院：〒504-0909 岐阜県各務原市那加信長町3-96

味だったものの著変は認められず原因は特定できなかった。

反 省

今回の件で、当初呼吸がおかしくなった時点で、恐らく心臓だろうと、安易に茶屋ヶ坂動物病院の受診を勧めた結果、喉頭の腫れが原因であったため、飼い主から挿管時の医療ミスだと突っ込まれた、そして飼い主がラーメン店の店主であったため、店を閉めて茶屋ヶ坂動物病院へ行った日の休業補償10万円を求められた。弁護士と相談したところ、明らかな過失は無いものの、金額が10万なら示談金として支払う方が問題が早く解決すると指導された。ただ猫は元気にはなったが、以前の様には鳴かないため、なかなか示談のタイミングが分からず、最終的には、症状固定（もうこれ以上は治らない）として示談に応じてもらう予定だった。相手がラーメン店であったことから、誠意をみせるつもりで、毎週通ったら、相手方から鳴かない以外は元気になったのもういいですと申し入れがあった。

現在もラーメン店にはほぼ毎週通っている。

先天性肝内門脈体循環シャントと肝外門脈体循環シャント併発症例において外科的結紮術を実施した犬の1例

高橋 雅弘 Masahiro TAKAHASHI¹⁾、藁戸 由樹 Yuki WARATO¹⁾、木下 奈緒子 Naoko KINOSHITA¹⁾、
久保田 武 Takeshi KUBOTA¹⁾、村岡 宏一 Kouichi MURAOKA¹⁾、鍛冶 伸光 Nobumitsu KAJI²⁾、
伊藤 雄悟 Yugo ITOU³⁾、篠崎 春香 Haruka SHINOZAKI⁴⁾

神経症状を呈した3ヵ月齢の雑種犬に血液検査を実施したところ、高アンモニア血症および総胆汁酸の高値を示し、肝性脳症と診断した。続いてCT検査を実施したところ、肝臓内に血管瘤を伴う後大静脈に連結する肝内シャント血管そして門脈と後大静脈を連結する肝外シャント血管が確認された。最初の手術において、肝内シャント血管の結紮を実施し、2回目の手術で肝外シャント血管を結紮し良好な経過が得られた。

Key Words : 犬、肝内門脈体循環シャント、肝外門脈体循環シャント、シャント血管外科的結紮術

はじめに

先天性門脈体循環シャント（以下CPSS）は肝外性（以下EHPSS）と肝内性（以下IHPSS）に大別され、IHPSSはCPSS全体の約25-33%で発生しており、多くは大型犬で認められる。IHPSSはシャント率が高い為、EHPSSでは32-52%は完全結紮が許容されたのに対し、IHPSSは15%以下だったと報告されている。またIHPSSは重篤な臨床症状を示し、外科的手技は難易度が高い場合が多い。今回われわれは、IHPSSとEHPSSを併発した症例に遭遇し、外科的手術を実施し、良好な経過が得られたため、その概要を報告する。

症 例

症例は雑種犬（ペキニーズ×キャバリア）、雄、3ヵ月齢そして体重は3kgであった。攻撃的な性格、流涎、そして視力異常を主訴に来院した。血液検査において、BUNは低値（8.2mg/dl）であった。臨床症状が肝性脳症の可能性を考えた。アンモニア値は489 μ g/dlと高値を示した。また食前の総胆汁酸値は131.8 μ mol/lと顕著な上昇が確認された。超音波検査において、小肝症を確認し、肝内に蛇行した太いモザイクシグナルを示す異常血管が認められた。CT検査では肝臓右区域にて血管瘤を伴うIHPSS、また門脈と後大静脈を連結するEHPSSが認められ（図1）、肝内門脈枝は不明瞭であった。治療は最初にラクツロース（1ml/

kg, BID）およびアミノ酸製剤などの内科的な治療を実施し、アンモニア値は250 μ g/dlまで減少した。臨床症状の改善と安定化が得られたところで手術を実施することにした。術前および術後に術後発作の発症を抑えるためにレベチラセタム（20mg/kg、TID）の投与を実施した。第21病日にシャント血管の結紮術を実施した。術前のCT検査より超音波キューサーを用いて、後大静脈に流入する付近の肝臓実質を破碎して肝内シャント血管の露出を計画していたが、門脈から分岐した直後の肝内シャント血管の一部は肝臓の葉間において肉眼的に確認できた（図2）。結紮前の門脈圧は5mm Hgであり、肝内シャント、肝外シャント同時結紮時は25mmHgと上昇した。肝内シャント血管（図3）のみを結紮したところ9mmHgであったため、肝内シャントのみを完全結紮し、手術を終了とした。手術直後に臨床症状は安定していた。術後はラクツロースおよびアミノ酸製剤の治療を継続し、第92病日に再度CT検査を実施した。肝内シャントは閉鎖していたが、肝外シャントは1回目の検査後より、太くなっていることを確認した。アンモニア値は124 μ g/dlであった。第121病日にEHPSSの結紮術を実施した。門脈圧は結紮前5mm Hg、結紮後は10mmHgであったため、肝外のシャント血管を完全結紮した。術後症例の経過は良好で、第151病日に再度CT検査を実施した。両方のシャント血管の閉鎖および肝内門脈枝の発達認められ、アンモニア値は43 μ g/dlで総胆汁酸値は食前が3.7 μ g/lで食後が17.5 μ g/lと正常化したため、治療を終了と

¹⁾ 高橋ペットクリニック：〒816-0851 福岡県春日市昇町6-31

²⁾ かじ動物クリニック：〒819-1134 福岡県糸島市多久5-10-4

³⁾ いたう動物病院：〒816-0952 福岡県大野城市下大利2丁目18-8

⁴⁾ 城南動物病院：〒814-0151 福岡県福岡市城南区堤1丁目14-12

した。

考 察

国内におけるCPSSは小型犬が多いため、肝外シャントが多く、情報量も比較的多い。また肝外シャント血管が複数存在する症例にも遭遇することがある。本症例はIHPSSとEHPSSの併発した珍しい症例であった。IHPSSはEHPSSに比べシャント率が高く、完全結紮できない場合が多い。本症例においてはEHPSSが存在し、一時的に圧を逃がすバイパスの役割をした為、IHPSSを完全結紮が実施できたと推測され、結果としてEHPSSが併発したことによって外科的治療は、比較的安安全に行うことが可能であった。またIHPSSにおけるシャント血管を露出するためには、肝臓の破碎など高い外科技術が必要とされるが、本症例のように小肝症である場合が多いため、肝臓葉間にシャント血管が露出している例も存在することは非常に興味深いと感じた。

参 考 文 献

- 1) 浅利昌男、小出和欣（2012）：小動物最新外科学大系 6 消化器病2（山根義久総監修）、109-186, インターズー.

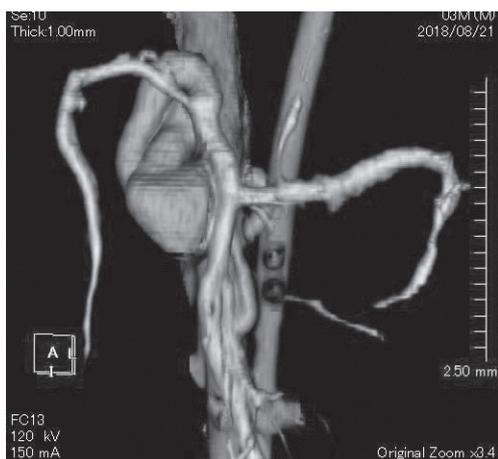


図1 3D-CT 所見



図3 肝外シャント



図2 肝内シャント

先天性門脈体循環シャントの手術を行った300症例の回顧

成田 正斗 Masato NARITA¹⁾、酒川 雄右 Yusuke SAKAGAWA¹⁾、竹内 景子 Keiko TAKEUCHI¹⁾、
水田 賢司 Kenji MIZUTA¹⁾、石垣 崇 Takashi ISHIGAKI¹⁾、真能 敬弘 Takahiro MANOU¹⁾、
宇野 晶洋 Akihiro UNO¹⁾、柴田 幸助 Kosuke SHIBATA¹⁾、嶺井 大輝 Daiki MINEI¹⁾、
森岡 翠里 Suiri MORIOKA¹⁾、小楠 諒 Ryo OGUSU¹⁾、梁瀬 将豪 Syogo YANASE¹⁾

当院で先天性門脈体循環シャント（以下CPSS）の手術を行った300症例を振り返り検討してみたところ、犬猫の割合は約9：1であり、手術年齢は先天性疾患としては幅広く平均3歳であった。犬種では人気小型犬種の症例が多く、大型犬は6例であり、少数症例を含めば29純血種と多くの品種であった。シャントタイプは肝外シャントが279例で、うち左胃静脈—横隔静脈シャントが123例と多く、肝内シャントは21例であった。術中あるいは術後まもなく死亡したのは12例であった。

Key Words : 犬、先天性門脈体循環シャント、手術症例、手術成績

はじめに

CPSSは、多くの場合外科的治療が行われるが、当院では1997年1月に初めて手術を行ってから、症例数が2019年1月に300症例となった。そこで300症例を振り返り、この疾患の傾向や手術成績などをまとめることにより、今後のCPSSの対応に有用で、より発展的な材料となったのでその概要を報告する。

症 例

1997年～1999年までは年各1症例であったが、CPSSの認識が高まり紹介症例が増加したため、2001年からは年6～28症例の手術を行った。犬274例、猫26例で、雄134例（去勢37例）、雌166例（避妊55例）であった。

手術時の年齢は、71日から12歳9ヵ月で、症例1～100では平均2歳2ヵ月で、症例101～200では平均3歳6ヵ月、症例201～300では平均3歳4ヵ月であり、全体平均は3歳であった。

犬種はヨークシャテリア（37例）、T. プードル（33例）、パピヨン（32例）、シーズー（29例）、M. ダックス（27例）、マルチーズ（22例）、チワワ（21例）の順に多く、全体では29純血種で、雑種（10例）は全て小型犬だった。また、大型犬は6例のみであった（表1）。

猫は雑種（18例）が多く、純血種ではブリティッシュショートヘア（3例）、スコティッシュフォールド（2例）が複数症例であった。

症例の診断にいたる始めの臨床症状は、肝性脳症と思われる中枢神経症状（ふらつき、旋回運動、痙攣発作など）

が136例、非特異的症状（元気・食欲低下、嘔吐、下痢など）が61例、泌尿器症状（血尿、結石など）が44例、無症状（健診、術前検査など）が54例、不明が5例であった。

シャントタイプは、肝外シャントが279例で、左胃静脈—横隔静脈シャントが123例と多く、脾静脈あるいは左胃静脈—後大静脈の比較的短いシャント血管のタイプが55例、右胃静脈—後大静脈シャントが48例、左胃静脈あるいは右胃静脈—奇静脈シャントが12例、腸間膜静脈シャントが3例、その他肝外シャントが1例で、肝内シャントは21例であった。

シャント血管閉鎖方法は、門脈圧やその他の所見から完全結紮が可能と判断した症例では完全結紮を行い、完全結紮がやや困難と思われた症例ではアメロイドコンストリクターを適応し、肝門脈が乏しく仮閉鎖時に門脈圧の著しい上昇や腸管にチアノーゼが発生する症例では部分結紮を行った。症例1～100では完全結紮48例、アメロイドコンストリクター26例、部分結紮9例、その他セロファン13例、血管内コイル1例、無処置2例、術中出血死亡1例であった。セロファンでは、その適応や使用方法が曖昧であったり、多発性シャント化（4例）やシャント血管の不完全な閉鎖（6例）を多く認めたため、以後使用を中止した。

術式が比較的安定した症例101～300では、完全結紮82例、アメロイドコンストリクター89例、部分結紮29例であった。

結 果

健常化に至らなかった症例で、術中あるいは術後まもなく死亡したのは症例1～100において7例で、うち術中出

¹⁾ なりた犬猫病院：〒475-0061 愛知県半田市一ノ草町201-8

血1例、血管内コイル1例、門脈高血圧症1例の3例が肝内シャントで、門脈高血圧症3例、術後発作1例の4例が肝外シャントであった。また肝内シャントの1例と複合血管奇形がみられた1例では、シャント血管の閉鎖が困難と思ひ、無処置となった。

症例101～300では術中あるいは術後まもなく死亡したのは5例であり、肝炎併発1例、特発性肝線維症併発1例、術後発作2例、原因不明1例であった。

また300例の経過で、再門脈造影検査で多発性シャントの形成が確認された症例は14例で、うち5例が猫であった。さらに猫の1例では、3回の部分結紮術を実施したが門脈形成がされなかった。

考 察

CPSSの診断の年齢が幅広くなるのは、シャントタイプが多様であることや、そのシャント率に関係しており、シャント率が低く肝臓の門脈血流量がある程度維持されれば長期に経過するためである。診断された場合、治療としては無症状であったり、起こった症状が内科療法に反応が良くても、肝臓の門脈血流不良により、肝萎縮による肝不全が進行することから、肝臓の門脈血流量をより正常化す

るよう手術によりシャント血管の閉鎖を実施する必要があると思われる。

手術における問題点としては、肝内シャントでは2017年に当発表会で発表したように¹⁾、初期に死亡症例が多かったことや、多発性シャントの形成が特に猫の症例では、割合が多く認められたことが上げられるが、多発性シャントが発生しても、良好な経過となる症例も多い。また術式が安定しても一番の懸念は術後の発作症候群であり、術前後にレベチラセタムの投与を行ったり、術中術後に血糖値の管理を行っても発生が認められることから、2018年に当発表会で発表したように²⁾、術後にジアゼパム投与を行うことでその発生を防ぐことができると現在実施しており、さらにより良好な結果が得られる手術になればと考えている。

参 考 文 献

- 1) 成田正斗ら (2017) : 第26回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、208-209.
- 2) 酒川雄右ら (2018) : 第27回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、144-145.

| 犬種 | 頭数 | | | | |
|------------|----|------------|---|----------|---|
| ヨークシャテリア | 37 | 柴 | 5 | フレンチブル | 1 |
| T.プードル | 33 | コーギー | 4 | ウエスティ | 1 |
| パピヨン | 32 | バーニーズ | 4 | ホワイトテリア | 1 |
| シーズー | 29 | キャバリア | 2 | ボロニーズ | 1 |
| M.ダックス | 27 | ケアンテリア | 2 | ラブラドル | 1 |
| マルチーズ | 22 | イタグレ | 2 | シェパード | 1 |
| チワワ | 21 | ビーグル | 1 | ビションフリーゼ | 1 |
| M.シュナウザー | 17 | ノーフォークテリア | 1 | ジャックラッセル | 1 |
| 雑種 (全て小型犬) | 10 | シェルティ | 1 | C.クレステッド | 1 |
| ボメラニアン | 7 | ミニチュアピンシャー | 1 | | |
| バグ | 7 | | | | |

表 1 犬種と症例数

症例発表

第Ⅳ会場

午前の部

Ⅳ-1~Ⅳ-5 9:30~10:30

午後の部

Ⅳ-6~Ⅳ-17 14:40~17:46

座長

| | | | |
|-----------------|----------|------------------|----------|
| 大座長 | 桑原 康人 先生 | 15:28~16:10 | 休憩 |
| 9:30~9:42 Ⅳ-1 | 杉山 幸輝 先生 | 大座長 | 江口 徳洋 先生 |
| 9:42~9:54 Ⅳ-2 | 黒田 彩月 先生 | 16:10~16:22 Ⅳ-10 | 村上 宏子 先生 |
| 大座長 | 小出 祐揮 先生 | 16:22~16:34 Ⅳ-11 | 鈴木 理沙 先生 |
| 9:54~10:06 Ⅳ-3 | 小出 祐揮 先生 | 16:34~16:46 Ⅳ-12 | 近藤 知子 先生 |
| 大座長 | 桑原 康人 先生 | 大座長 | 樋口 翔太 先生 |
| 10:06~10:18 Ⅳ-4 | 平 寛人 先生 | 16:46~16:58 Ⅳ-13 | 鈴木 敏之 先生 |
| 10:18~10:30 Ⅳ-5 | 桑原 康人 先生 | 16:58~17:10 Ⅳ-14 | 樋口 翔太 先生 |
| 14:40~14:52 Ⅳ-6 | 桑原 康人 先生 | 17:10~17:22 Ⅳ-15 | 中田 朋孝 先生 |
| 大座長 | 平島 享 先生 | 17:22~17:34 Ⅳ-16 | 伊藤 雄基 先生 |
| 14:52~15:04 Ⅳ-7 | 岡本 有一 先生 | 17:34~17:46 Ⅳ-17 | 倉田 大樹 先生 |
| 15:04~15:16 Ⅳ-8 | 中原 和人 先生 | | |
| 15:16~15:28 Ⅳ-9 | 井戸美紗子 先生 | | |

猫の慢性腎臓病の早期診断における 対称性ジメチルアルギニン測定の有用性

小出 祐揮 Yuki KOIDE¹⁾、森島 隆司 Takashi MORISHIMA¹⁾、浅井 亨 Toru ASAI¹⁾、
猿渡 朋子 Tomoko SAWATARI¹⁾、森島 常統 Tsunenori MORISHIMA¹⁾、加藤 泰一郎 Yasuichirou KATO¹⁾、
井本 博貴 Hiroki IMOTO¹⁾、佐々木 雅一 Masakazu SASAKI¹⁾、八島 裕樹 Hiroki YASHIMA¹⁾、
阪野 成美 Narumi BANNO¹⁾、木下 恵美子 Emiko KINOSHITA¹⁾、杉山 幸輝 Koki SUGIYAMA¹⁾、
山本 茉衣子 Maiko YAMAMOTO¹⁾

対称性ジメチルアルギニン (symmetric dimethylarginine 以下SDMA) は、慢性腎臓病 (chronic kidney disease 以下CKD) の早期診断マーカーとして近年注目されている。そこで、本研究では腎臓の検査を目的に来院した猫52頭に対してSDMAを測定し、Creと比較した。SDMAが正常でCreのみ高値を示した症例が3症例存在し、Creが筋肉量の影響を受けたためと考えた。一方、Creが正常でSDMAのみ高値を示した症例は5症例存在し、SDMAは腎臓病の早期診断にCreよりも有用であることが示唆された。

Key Words : 猫、慢性腎臓病、SDMA

はじめに

CKDは、猫の3頭に1頭が発症し、主要な死因となっている。CKDは、少なくとも3ヵ月間存在する腎障害、もしくは少なくとも3ヵ月間存在する糸球体濾過量 (glomerular filtration rate 以下GFR) の低下と定義され、国際獣医腎臓病研究グループ (International Renal Interest Society 以下IRIS) によりステージ分類されている。GFRを評価する検査のゴールドスタンダードは、GFRクリアランステストであるが、高価で検査も複雑であるため、臨床現場ではほとんど利用されていない。今までGFRの指標にはCreが用いられ、IRISステージ分類されてきたが、近年SDMAが測定できるようになり、IRISステージ分類にも一部採用された。SDMAは、アミノ酸のアルギニンがメチル化されたもので、ほぼ全てが腎臓から排泄されるため、GFRの指標となる。CreはGFRが約75%低下して上昇するのに対して、SDMAはGFRが平均40%低下した時点で上昇するため、Creよりも数ヵ月から数年早くCKDを診断することができる^{1,5)}と報告されている。

今回SDMAとCreを同時に測定し、CKD診断におけるSDMAの有用性について検討したためその概要を報告する。

材料および方法

症例は2018年11月から2019年5月までの期間に、腎臓の検査を目的に当院に来院した8歳以上 (8~19歳) の猫52頭 (避妊雌30頭、去勢雄21頭、未去勢雄1頭) を対象と

した。全症例に全血球計算、血液生化学検査 (BUN, Cre, IP, ALT, ALP, TBil, Tcho, Glu, SDMA) を実施した。Creは院内にて富士ドライケム7000Vを用いて測定し、SDMAは院内にて採血・血漿分離後に冷蔵保存し、アイデックスラボラトリーズ株式会社に委託して測定を実施した。

結 果

Creは、富士ドライケム7000Vの基準値である1.8mg/dlをカットオフ値として使用した。Creの最小値は0.96 mg/dl、最大値は7.76mg/dlであった。Creが異常値を示したのは14症例で、全体の26.4%であった (図1、図2)。

SDMAは、アイデックスラボラトリーズ株式会社の基準値である14 μ g/dlをカットオフ値として使用した。SDMAの最小値は1 μ g/dl、最大値は38 μ g/dlであった。SDMAが異常値を示したのは16症例で、全体の30.7%であった (図1、図2)。

Cre正常値 (1.5, 1.1, 1.2, 1.7, 1.4mg/dl) でSDMA高値 (17, 19, 15, 17, 15 μ g/dl) を示したのは5症例で、それぞれ超音波検査にて腎構造の変化 (腎臓の萎縮、腎結石) を認めた (図1、図2)。

Cre高値 (1.9, 1.9, 1.9mg/dl) でSDMA正常値 (10, 10, 10 μ g/dl) を示したのは3症例で、体重がそれぞれ6.3 kg, 6.8kg, 6.1kgであった (図1、図2)。

また甲状腺機能亢進症の猫が2症例存在し、T4 (7.63 μ g/dl), Cre (1.7mg/dl), SDMA (11 μ g/dl), T4 (4.92 μ g/dl), Cre (1.3mg/dl), SDMA (6 μ g/dl) であった。

¹⁾ みどり動物病院：〒458-0916 愛知県名古屋市長区有松町桶狭間愛宕西23-28

考 察

参 考 文 献

CKDは、臨床症状が生じた場合には、すでに腎機能の大半が失われている場合が多いため、如何に早期に診断し、治療管理していくかが重要な疾患である。猫のCKDにおいてSDMAを用いることで、Creと比較して2倍以上のCKDの検出率（Cre高値：11%、SDMA高値：28%、クレアチニン正常値・SDMA高値：17%）になると報告されている⁵⁾。今回の研究では、Cre高値：26.4%、SDMA高値：30.7%、クレアチニン正常値・SDMA高値：9.6%であった。今回の研究においてCreによる検出率が上昇したのは、報告ではCreのカットオフ値を2.1mg/dlに設定しているのに対して、今回の研究では富士ドライケム7000Vの基準値である1.8mg/dlをカットオフ値としたためと考えられる。しかし、Creのカットオフ値を下げてもSDMAのみ高値を示した症例は5症例（9.6%）存在し、Creと比較して2倍以上の検出率とは言えないが、CKDの早期診断にSDMAが有用であることが示唆された。また、腎結石のある猫においてSDMAが上昇すると報告されており³⁾、今回の研究でもSDMAのみ高値の5症例全てにおいて超音波検査にて腎構造の変化が認められた。したがって、SDMAが上昇している場合は、Creが正常値であっても腎構造の変化を確認するために画像検査を実施する必要があると考えられる。

筋肉量に影響を受けるCreに対して、SDMAは影響を受けないため高齢で悪液質に陥った猫に対しても正確なGFR評価ができると報告されている²⁾。今回の研究では、SDMAが正常でCreのみ高値を示した症例が3症例存在した。原因としては、①検査アッセイおよび生理的変動による数値のばらつき、②筋肉量の影響、③検体の状態（溶血）による影響が考えられる。今回の3症例は、すべて体重が6kg以上の去勢雄猫であったため、Creが筋肉量の影響を受け、軽度の上昇を示したと考えた。早期の腎臓病では、食欲低下、体重減少などの臨床症状が認められないケースが多いため、悪液質に陥っていない筋肉量の多い大型の猫に対して、Creのみの測定でCKDを判断すると過大評価してしまう可能性が示唆された。

また、甲状腺機能亢進症の猫において、SDMAは代謝亢進に伴う糸球体濾過亢進に若干の影響は受けるが、筋肉量の減少には影響を受けないため、クレアチニンよりも信頼性の高い腎機能の指標となると報告されている⁴⁾。今回の研究において、甲状腺機能亢進症の猫が2症例含まれていたが、CreとSDMA両者とも正常値で有用性を判断することはできなかった。SDMAは、Creと比較して腎臓以外の因子に影響を受けないとされているが、今後様々な疾患を有する症例において調べていく必要があると考えられる。

今回の研究において、SDMAはCreよりもCKDの早期診断に有用であると示唆されたが、現在CKDのステージ分類にはCreが使用されており、CKDの重症度評価にはCre測定が必要である。今後、CKDの経過評価や急性腎障害におけるSDMA測定の有用性を調べていく必要があると考えている。

- 1) Hall JA, Yerramilli M, Obare E, et al (2014): J vet Intern Med., 28 (6), 1676-1683.
- 2) Hall JA, Yerramilli M, Obare E, et al (2014): Vet J., 202 (3), 588-596.
- 3) Hall JA, Yerramilli M, Obare E, et al (2017): PLoS One, 12 (4).
- 4) Peterson ME, Varela FV, Rishniw M, et al (2018): J vet Intern Med., 32 (1), 295-304.
- 5) Relford R, Robertson J, Clements C (2016): Vet Clin North Small Anim Pract., 46 (6), 941-960.

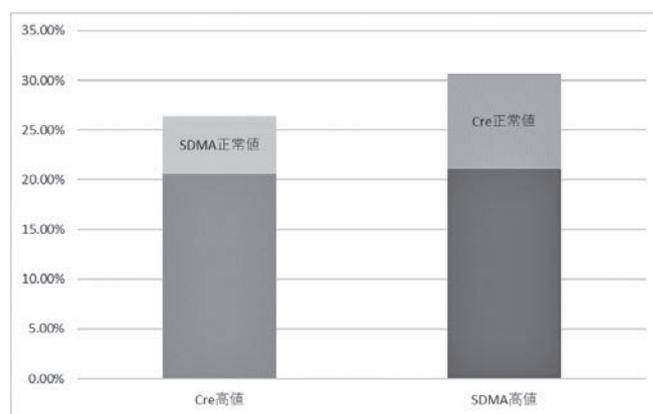


図1 CreとSDMAが高値を示した割合

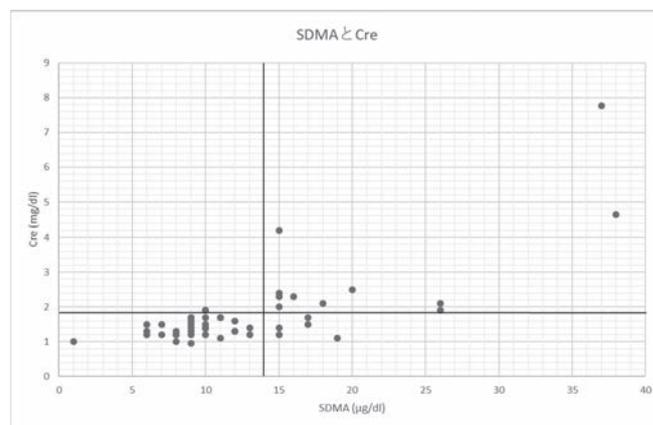


図2 CreとSDMAの散布図

犬における血清シスタチンC濃度の継時的な測定方法の検討

平 寛人 Hiroto TAIRA¹⁾、平野 貴史 Takashi HIRANO¹⁾、内藤 瑛治 Eiji NAITO¹⁾、
貝沼 大樹 Daiki KAINUMA¹⁾、横田 竣也 Syunya YOKOTA¹⁾、湯木 正史 Masashi YUKI¹⁾

血清シスタチンC濃度 (sCysC) は、新しい腎機能マーカーとして注目されている。犬において、sCysCを評価した報告は限られており、継時的に測定した報告はない。したがって、本研究では、犬におけるsCysCの継時的な測定方法を検討することとした。2017年3月から2017年6月の間に、湯木どうぶつ病院に来院した犬 (<15kg)、383頭の医療記録を調査した。sCysCは1年後に、有意な上昇を示した。このことから、sCysCは、継時的に上昇していくことが示唆された。また、sCysC高値群において、CKDへと移行した症例は、存在しなかった。sCysCが高値を示してからCKDへと移行するまでに、1年以上の期間が存在する可能性があるかと推察される。一方、sCysC正常値群で、3症例がCKDへと移行した。今後、データの蓄積を重ね、sCysCの継時変化およびCKDへの移行期間を調査していくことが必要である。

Key Words : 犬、慢性腎臓病、シスタチンC

はじめに

犬の慢性腎臓病 (CKD) の有病率は、0.5-7.0%と報告されている⁶⁾。CKDは不可逆的な進行性疾患であるために、早期発見および早期治療が重要となる⁵⁾。腎機能の評価には、糸球体濾過量 (GFR) の推定が必要である⁴⁾。臨床現場においては、間接的なGFRのマーカーである尿素窒素 (BUN) や血清クレアチニン濃度 (sCre) が利用されている。しかし、これらの検査値が上昇した時には、既に腎機能の約75%が喪失している¹⁾。したがって、より早期に腎機能の低下を検出できる血清バイオマーカーが必要とされてきた。

シスタチンC (CysC) は、13kDaの低分子蛋白質である¹⁾。血清CysC濃度 (sCysC) は、GFRの変動に鋭敏に反応すると報告され、新しい腎機能マーカーとして注目されている⁸⁾。健常犬と比較し、CKD罹患犬のsCysCは、有意に高かったと報告されている⁷⁾。しかし、sCysCを継時的に測定した報告はない。そこで本研究では、犬におけるsCysCの継時的な測定方法を検討することとした。

材料および方法

2017年3月から2017年6月の間に、湯木どうぶつ病院に健康診断を目的に来院した犬 (<15kg)、383頭の医療記録を調査した。

品種および性別について、Kruskal-Wallis検定を用いて解析した。

続いて1-6歳 (n=98)、7-9歳 (n=84)、10-12歳 (n=112)、13-14歳 (n=59)、14歳< (n=30) と年齢別に分類して、sCysCおよびsCreの高値検出率を比較した。またsCysCについて、Kruskal-Wallis検定を用いて解析した。

最後に、sCysC高値群 (n=56) とsCysC正常値群 (n=327) に分類した。各種血液検査項目について、Mann-Whitney U検定にて解析した。さらに1年後の再評価が可能であった218頭を分析対象とし、BUN, sCreおよびsCysCをWilcoxon符号付順位和検定にて解析した。すべての解析において $p < 0.05$ を統計学的に有意差ありとした。

結 果

品種および性別において、sCysCに有意差は認められなかった。

sCysCの高値検出率は、高齢犬ほど高い結果であった (1-6歳 : 2.0%、7-9歳 : 9.0%、10-12歳 : 20.0%、13-14歳 : 33.0%、14歳< : 59.0%)。sCreの高値検出率は、高齢犬で高い傾向があった (7-9歳 : 0.6%、10-12歳 : 2.7%、13-14歳 : 11.0%、14歳< : 9.0%)。sCreが高値を示したにも関わらず、sCysCが正常値であった症例が、1頭 (13歳) 存在した (図1)。また、sCysCは、年齢を重ねるに従い、有意に高値を示した (図2)。

各種血液検査項目について、sCysC高値群はsCysC正常値群と比較し、アルカリフォスファターゼ (ALP)、BUNおよびsCreが、有意に高値を示した。アルブミン、クロールおよびヘマトクリット値は、有意に低値を示した。し

¹⁾湯木どうぶつ病院 : 〒455-0021 愛知県名古屋港区木場町2-99

かし、いずれも基準値範囲内での相違であった。その他の血液検査項目において、有意な変化は認められなかった。sCysC高値群において、1年後にBUNとsCysCは有意な上昇を示したが、sCreに有意な変化は見られなかった。その中で、CKDへと発展した症例は存在しなかった。sCysC正常群において、1年間でBUN、sCreおよびsCysCは、すべて有意な上昇を示した。その中で、3頭がCKDへと移行した。

考 察

sCysCは、腎機能が約40%失われた時点で上昇する腎機能マーカーである⁸⁾。さらに品種、性別および非腎臓性疾患（免疫介在性疾患、内分泌疾患、皮膚疾患、心疾患、腫瘍性疾患）に影響を受けないとされる^{3,9)}。本研究においても、sCysCは、品種、性別、各種血液検査項目に影響を受けなかった。

sCysCは、年齢を重ねるに従い、有意に高値を示した。Braunらは、高齢犬（8歳<）で、sCysCが有意に高値を示すと報告している³⁾。既報と本研究において、直接的にGFRの評価を実施できていないため、真の腎機能低下が存在するかは不明である。しかしながら、sCreと比較し、早期に腎機能低下を検出可能であることが示唆される。sCysCが正常値であったにもかかわらず、sCreが高値だった症例（n=1）が存在した。しかし、1年後にsCreは正常値化していた。sCreは、食餌や筋肉量に影響を受け易いことが知られている²⁾。本症例においても、sCreの上昇は一時的であり、真の腎機能の低下が生じていた可能性は低いと推察される。

両群でsCysCは、1年後に有意な上昇を示した。CKDは、不可逆的な進行性疾患であるために⁶⁾、GFRの低下をより鋭敏に反映している可能性が示唆される。またsCysC高値群において、CKDへと移行した症例は、存在しなかった。このことから、sCysCが高値を示してからCKDへと移行するまでに、1年以上の期間が存在する可能性があるかと推察される。一方、sCysC正常値群において、3頭（12-14歳）が、CKD（IRIS stage 2：1頭、stage 3：2頭）へと移行し、sCysCも高値となっていた。CKDへ移行した3症例では、1年間で腎機能が著しく低下し、sCysCによる腎機能低下を早期に発見する機会を逃してしまったと推察される。今後、観察期間を延長し、年齢別にsCysC高値となつてからCKDへ進行するまでの期間を調査する必要がある。さらに、sCysCの高値を検出後、CKDへの発展を抑止するための早期治療介入基準およびその方法の検討も必至である。sCysCの測定が、CKDの早期発見および早期治療に寄与することが期待される。

参 考 文 献

- 1) Braun JP, Lefebvre HP (2008): Clinical Biochemistry of Domestic Animals, 6th ed (Kaneko JJ, Harvey JW, Bruss ML, ed), 485-528, LN Elsevier.
- 2) Braun JP, Lefebvre HP, Watson AD (2003): Vet Clin Pathol, 32, 162-179.
- 3) Braun JP, Perxachs A, Perchereaus D, et al. (2002): Clin Pathol, 11, 44-49.
- 4) Breckenbridge A, Metcalfe GA (1965): Lancet, 2, 265-267.
- 5) DiBartola SP, Rutgers HC, Zack PM, et al. (1987): J Am Vet Med Assoc, 190, 1196-1202.
- 6) Lulich JP, Osborne CA, O'Brien TD, et al. (1992): Comp Cont Educ Pract, 14, 127-151.
- 7) Miyazawa Y, Takemura N, Hirose H (2009): J Vet Med Sci, 71, 1169-1176.
- 8) Seronie VS, Delanaye P, Pieroni L, et al. (2008): Clin Chem Lab Med, 46, 1664-1686.
- 9) Wehner A, Hartmann K, Hirschberger J (2008): J Am Anim Hosp Assoc, 44, 131-138.

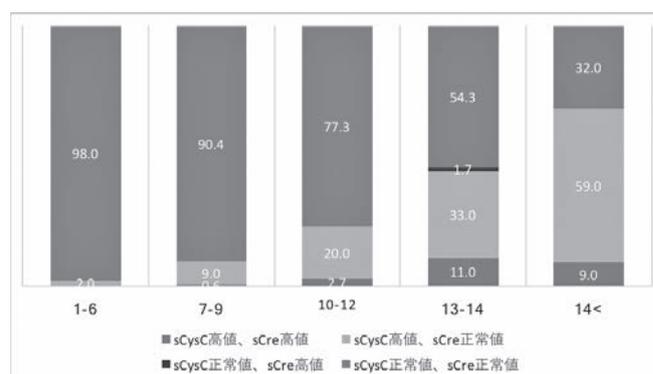


図1 年齢別のsCysCおよびsCre高値検出率

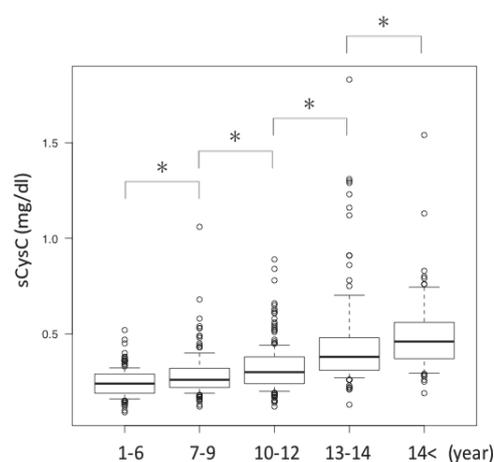


図2 sCysCの年齢別比較 (* : p < 0.05)

尿管ステント挿入術7年後にSUB-system設置術を行った猫の1例

桑原 康人 Yasuhito KUWAHARA¹⁾、石野 明美 Akemi ISHINO¹⁾、桑原 典枝 Norie KUWAHARA¹⁾

右尿管狭窄・閉塞の猫に対して右尿管ステント留置術を実施したところ、2年2ヵ月後に尿管ステントが3つに千切れている所見が得られたが、この時点では右腎盂の拡張は認められず、右尿管の尿流は保たれていることが推測された。しかし、7年5ヵ月後には両側腎盂の拡張が起り、両側SUB-system設置術が必要になった。

Key Words : 猫、尿管ステント、SUB-system、再狭窄

はじめに

近年、猫の急性腎不全や慢性腎不全の急性増悪期に、尿管狭窄または閉塞が関与することが認識されるようになり、それに対して内科的管理による尿管の自然疎通の待機、外科的な閉塞解除や尿路変更術、尿管ステントによる強制疎通術およびSUB-systemによる尿路変更術などが行われ、腎不全猫の予後の改善が得られるようになってきている。しかし、いずれの処置によっても、長期的には再閉塞が起る可能性があり、それにどう対処するかが、今後の課題になっている。今回、尿管ステント留置術後7年以上にわたって尿管の疎通性が保たれた症例に遭遇したので報告する。

症 例

スコティッシュ・フォールド、13歳5ヵ月齢、体重3.0kg。8年前に血尿を主訴に他院を受診し、膀胱炎所見がないことから特発性腎出血と診断され、定期的に検診を受けていた。8ヵ月後になって血漿Cre濃度の上昇(2.6mg/dl)が認められ、当院へ紹介来院した。

腹部超音波検査所見：右腎はやや腫大し、腎結石があり、腎盂は最大幅10.7mmに拡張していた。左腎は小さめで、腎結石はあったが、腎盂拡張は認められなかった。

治療および経過：この症例に対して右尿管ステント留置術を計画したが、腎表面からのアプローチでは腎盂内の結石が邪魔して、ダイレーターを尿管へ通すのが難しいと考えられた。よって拡張蛇行した尿管をまっすぐに分離した後、拡張した近位尿管へ24Gの留置針を逆行性に刺入し、その外筒の先を腎盂内に入れ、再度内針を入れて腎表面まで貫き、腎表面に出た留置針の外筒内にガイドワイヤーを順行性に入れた。次いでこのガイドワイヤーに沿ってダイ

レーターを腎表面から入れていき、その先がうまく尿管内に入ったらガイドワイヤーを抜き取り、さらにダイレーターを尿管遠位へ進めていき、ダイレーターが突き当たった部位で尿管を切開して、そこからダイレーターの先を出した(図1)。次いで膀胱腹側の小切開創から直径2mmのトレパンを挿入して膀胱尖部に内側から穴をあけ、出てきたトレパンの先へ、尿管切開創から出したダイレーターの先を入れていき、この状態で膀胱の粘膜と尿管切開創の粘膜が並置するように6針結紮縫合し、尿管と膀胱を接合させた(図2)。次いでダイレーターの中に尿管ステントを被せたガイドワイヤーを入れていき、尿管ステントでダイレーターを押しだし、尿管ステントをダイレーターの代わりに留置した。これで尿管ステントはピクテール部分を腎盂内に置き、狭窄部のない尿管内を通って、膀胱まで留置できた(図3)。ちなみに膀胱内の尿管ステントは約1.5cmで切断した。

その後、症例は紹介元の病院で定期検査を受け、血漿Creは2.0mg/dl前後で推移し順調であった。しかし、術後2年2ヵ月目に血尿がみられたため、紹介元病院で腹部X線検査をしたところ、尿管ステントが3つにちぎれているのが見つかり、当院へ再来院した。図4はその時の腹部X線検査写真で、左右の腎結石の位置は変わっていなかったが、右側に入れた尿管ステントが3つにちぎれている所見が認められた。これに対して当院で腹部超音波検査を行ったところ、右腎の大きさに変化はなく、腎盂の再拡張は認められなかった。左腎も小さめのままで、腎盂拡張はなかった。また、この時の血漿Cre濃度は2.0mg/dlで、ステントがちぎれていると思われる部分に超音波を当てたところ、尿流は保たれているように観察された。

症例はその後も順調に推移していたが、今回、右尿管ステント留置7年5ヵ月後、4日前より嘔吐が始まり、3日前

¹⁾クワハラ動物病院：〒463-0002 愛知県名古屋守山区中志段味墓前2024-1

に紹介元病院で血漿Cre濃度の上昇（8.7mg/dl）が認められ、左右の腎盂の拡張が確認され当院へ再来院した。腹部超音波検査を行ったところ右腎はやや腫大し、腎盂は17.1mmに再拡張していた。さらに左腎も腫大し、腎盂は25.2mmに拡張していた。よって今回は両側腎盂にSUB-systemを設置した。

SUB-system設置後、症例は血漿Cre濃度が2.7mg/dlに低下し、毎日の家庭での皮下補液を受けながら順調に推移している。

考 察

今回の症例の経過をまとめると、右尿管狭窄・閉塞の症例に対して右尿管ステント留置術を実施したところ、2年2ヵ月後に腹部X線検査で尿管ステントが3つに千切れている所見が得られた。ただし、この時点では血漿Cre濃度の上昇は認められず、右尿管の尿流は保たれていることが推測された。しかし、7年5ヵ月後には両側尿管の狭窄・閉塞が起り、両側SUB-system設置術が必要になった。この一連の経過から尿管ステントは2年ほどで導管としては機能しなくなるものの、狭窄部を除去した尿管内に設置すれば、尿管自体、すなわち尿管ステントの周囲の尿流は比較的長期に保たれる症例があることが示唆された。

参 考 文 献

- 1) Currao RL, Berent AC, Weisse C, Fox P (2013): Vet Surg, 42, 440-447.

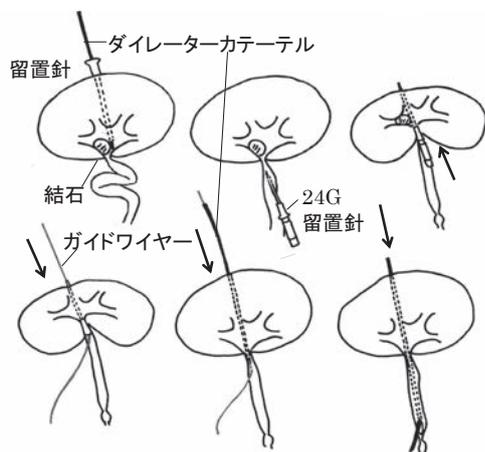


図1 右尿管ステント留置手順1

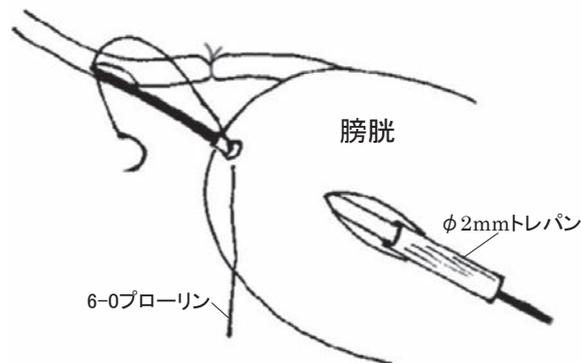


図2 右尿管ステント留置手順2

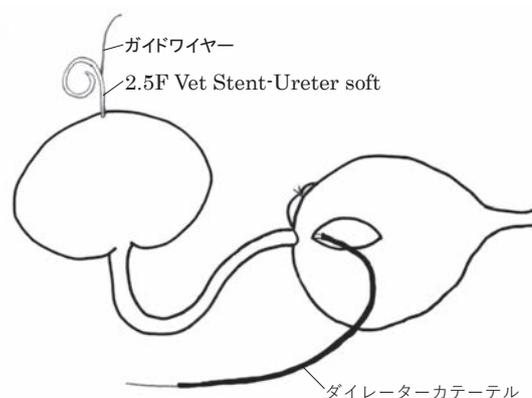


図3 右尿管ステント留置手順3



図4 右尿管ステント留置術
2年2ヵ月後腹部X線検査所見

先天性を疑う両側性水腎症の猫の1例

黒田 彩月 Satsuki KURODA¹⁾、後藤 圭策 Keisaku GOTO¹⁾、中嶋 佑治 Yuji NAKAJIMA¹⁾、
日下 瑞希 Mizuki KUSAKA¹⁾、麩山 洋昭 Hiroaki FUYAMA¹⁾、朝倉 さき奈 Sakina ASAKURA¹⁾、
吉田 圭佑 Keisuke YOSHIDA¹⁾、須藤 寿延 Toshinobu SUDO¹⁾、菅野 信二 Shinji SUGANO¹⁾

猫における水腎症は比較的多くみられる疾患であるが、両側性に発生した症例については長期生存が難しいとされている。我々は、1歳齢において先天性を疑う両側性の水腎症を発生し、12歳となった現在も存命している猫の1例について紹介させていただく。

Key Words : 猫、水腎症、脂肪幹細胞

はじめに

水腎症は腎臓への圧負荷の増大による腎盂・腎杯の拡張と腎皮質の萎縮などを特徴とする疾患で、先天性と後天性に分類される。後天性では結石、腫瘍、感染症、外傷、神経障害あるいは医原性の尿路排泄障害が原因となっており、水腎症の発生原因の大半を占めている。一方、先天性では生まれつき腎臓や尿管が閉塞しやすい形状であることによる尿路通過障害が原因で、人医療では尿管移行部の狭窄が最も多いとされている。水腎症の原因となる遺伝子的な異常は人および獣医療では明らかにされていない。また、尿管が完全に閉塞していても、7～80%程度の不完全閉塞でも水腎症を発生することがある。通常は片側性にみられるが、前立腺もしくは子宮疾患に起因する尿路閉塞の場合においては両側性に水腎症が認められることがある。水腎症が重度となり腎機能不全に陥ると長期生存が難しい。片側性であれば無症候のまま経過する場合もあるが、両側性の水腎症では尿毒症や発熱などの全身症状を伴い、生存期間は数日から数週間とかなり短くなる。今回我々は、先天性の両側性水腎症を疑われた猫における長期生存の1例を紹介する。

症 例

雑種猫、去勢雄、2008年の1歳齢時に多飲多尿を主訴として来院。

初診時血液検査所見 : BUN24.0mg/dl、クレアチニン1.7mg/dl、尿比重1.051で血尿が認められた。

触診で腎腫大が確認された。

超音波検査所見 : 実施したところ両側性水腎症を発見した。尿管の拡張は認められず、先天性の尿管移行部通過障害が疑われた。

腎機能と経過は良好で、腎臓食を開始するなど腎不全の

治療を継続することによって6年間比較的安定した状態を維持することができていた。

治療および経過 : 2013年の6歳齢頃から間欠的に食欲不振、嘔吐といった消化器症状を呈し、皮下点滴や内服による対症療法その他、複数回にわたり入院加療も行っていった。2014年7歳齢ではさらに状態の悪化が認められ、腎数値の上昇および体重減少により入院日数は一年間で38日にも及んだ。そこで、当時は猫の水腎症に対する幹細胞療法は未報告であったが、腎機能の回復を目的として2週間間隔で計3回の他家脂肪幹細胞療法を行った。投与後、腎数値の改善は認められず、水腎症構造の変化もないものの、元気・食欲など一般状態の改善が認められ体重が顕著に増加した。その後も経過は良好で、2014年と比較して2015年以降は明らかに診察頻度が低下した。飼い主の希望により良好な状態を維持するため2016年以降、現在に至るまで年1回の頻度で自家脂肪幹細胞の培養・投与を行っている他、毎日皮下点滴を行っている。クレアチニン値については2009年は0.9mg/dl、2014年から2019年現在は2.0mg/dl前後を維持している。

考 察

慢性腎臓病における幹細胞療法では線維化や細胞死の抑制、糸球体細胞への分化など腎機能回復に関する報告がある。本症例では幹細胞療法実施後も腎数値に顕著な変化はなく、腎機能の大幅な改善が認められないことから、腎臓の構造に改善をもたらしたかは不明である。しかし、体重増加や診察頻度の低下など明らかにQOL向上に寄与したものと考えられた。若齢時から両側性水腎症を発症しているにも関わらず腎機能を維持することができていることから、水腎症の進行の抑制が期待される。幹細胞療法の水腎症に対する報告はないため研究が待たれる疾患ではあるが、水腎症症例においても幹細胞療法が治療方法のひとつになる

¹⁾ 南が丘動物病院 : 〒669-1528 兵庫県三田市駅前町12-9

可能性が示唆された。

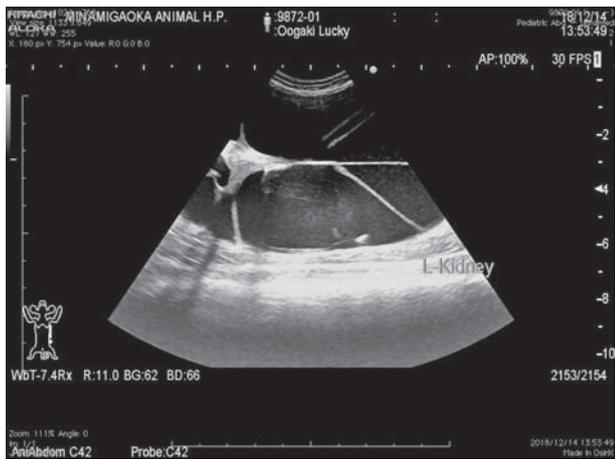


図 1 左腎

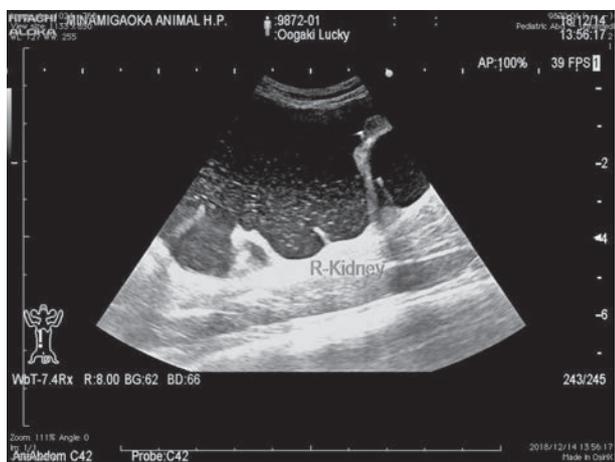


図 2 右腎

隔壁構造が尿汚染を阻止した医原性尿道裂開の犬の1例

杉山 幸輝 Koki SUGIYAMA¹⁾、森島 隆司 Takashi MORISHIMA¹⁾、浅井 亨 Toru ASAI¹⁾、
 猿渡 朋子 Tomoko SAWATARI¹⁾、森島 常統 Tsunenori MORISHIMA¹⁾、小出 祐揮 Yuki KOIDE¹⁾、
 加藤 泰一郎 Yasuichiro KATO¹⁾、井本 博貴 Hiroki IMOTO¹⁾、佐々木 雅一 Masakazu SASAKI¹⁾、
 八島 裕樹 Hiroki YASHIMA¹⁾、木下 恵美子 Emiko KINOSHITA¹⁾、阪野 成美 Narumi BANNO¹⁾、
 山本 茉衣子 Maiko YAMAMOTO¹⁾

フレンチブルドック、5歳齢、未去勢雄が3日間の尿閉を主訴に来院した。ケージレストが困難な性格でありカテーテル留置が短期間で外れてしまうため導尿処置を頻回に行った。第6病日、導尿時に違和感を覚え、逆行性尿路造影を行ったところ後部尿道からの漏出を認めため、開腹手術を行った。膀胱粘膜は一部壊死しており、前立腺尿道は裂開していた。膀胱の病変部を切除し再建した後、バルーンカテーテルを膀胱内に留置し閉腹した。また、開腹時腹水の貯留を認め、腹腔内への尿の漏出を懸念したが腹水クレアチニン濃度は高値を示さなかったことから、骨盤腔と腹腔との隔壁構造が拡大を阻止していたと思われる。術後2日目にして尿道腔からの漏出は治まり、術後10日目でカテーテルを抜き退院とした。その後の経過は良好である。

Key Words : 犬、隔壁構造、壊死性膀胱炎、尿道裂開

はじめに

結石の物理的な尿道の刺激、あるいは膀胱や前立腺に慢性的な感染症や腫瘍が認められる場合、尿道壁は脆弱化しておりカテーテル導尿による尿道裂開を来しやすい⁵⁾。尿道裂開時、骨盤周囲のみならず腹腔内へと尿汚染が及んだ場合、全身性の炎症へと進行する。

今回、慢性泌尿器感染症の症例に対し、頻回となるカテーテル導尿処置を行っていた。処置中の、尿道裂開が懸念されたため逆行性尿路造影を行った。造影剤は前立腺尿道部にて漏出を認め、腹腔内の尿汚染を懸念したが、骨盤腔と腹腔との隔壁構造が尿拡大を阻止していた事が予想される1例を報告する。

症 例

フレンチブルドック、体重10.1kg、5歳、未去勢雄。3日間の尿閉を主訴に来院した。

身体一般検査所見 : 可視粘膜色正常、口腔粘膜乾燥、ツルゴールの延長、意識レベルは沈鬱状態であり、体温は34.9℃であった。

血液検査所見 : PCV (42%)、WBC (17720/ μ l)、BUN (>140mg/dl)、CRE (5.7mg/dl)、Na (126mEq/l)、K (6.9mEq/l)、Cl (88mEq/l) であった。

尿検査所見 : pH (6.5)、尿蛋白 (+)、尿中ビリルビン

(-)、赤血球 (+)、白血球 (+)、結晶成分 (-)、球菌 (+) であった。

レントゲン検査所見 : 腹部コントラストの低下を認めた。

腹部超音波検査所見 : 微量の腹水の貯留、小腸のコルゲート、左腎盂の拡張、膀胱粘膜の高エコー所見及び一部の音響陰影、膀胱内の沈渣及び多量の尿の貯留、前立腺の過形成及び辺縁の不整化、前立腺実質の不均一なエコー源生を認めた。

治療及び経過 : 第1病日、慢性細菌性膀胱炎及び前立腺炎の炎症性産物から形成された尿道栓子による尿閉を疑い治療を開始した。尿閉を解除すべく6Frのカテーテルで導尿し尿を抜去した。抜去した尿は茶褐色を呈しており細菌感染を認めた。その後、カテーテルを留置し、乳酸リンゲル液の静脈内点滴及びエンロフロキサシン (5mg/kg, SID)、アンピシリンナトリウム (11mg/kg, BID) を投与した。第2病日、血液検査所見にてBUN (48.3mg/dl)、CRE (0.8mg/dl)、Na (137mEq/l)、K (3.9mEq/l)、Cl (96mEq/l) と改善を認めた。第3病日には尿色の改善を認めた。第5病日、カテーテルが抜けており多量の尿の貯留を認めため、再度カテーテルを留置した。血液検査所見ではBUN (55.4mg/dl)、CRE (1.5mg/dl) と軽度上昇を示した。超音波検査にて腹水の増加を認めため穿刺にて抜去した。腹水の色調は赤色を呈していたがほぼ透明であり、性状は比重 (1.010)、TP (1.0mg/dl) と漏出性、クレアチニン濃度は (1.6mg/dl)

¹⁾ みどり動物病院：〒458-0911 愛知県名古屋市長区有松町桶狭間愛宕西23-28

であった。これらのことから、膀胱や前立腺の炎症による血管透過性亢進や膀胱過膨張によるうっ血からの腹水であると仮定した。第6病日、カテーテルが抜け落ちたため再導尿の際、何らかの構造物を突き破る感覚があり逆行性尿路造影を行ったところ前立腺尿道部にて造影剤の漏出を認めため開腹手術を行った。なお、手術当日の血中のクレアチニン濃度は(1.0mg/dl)であった。

手術所見：開腹後、硬結拡張した膀胱を視認した。漿膜面の一部に出血部位を認めた。膀胱を切開し粘膜面に暗赤色化した病変部を確認した。膀胱よりカテーテルを挿入し、外尿道口よりバルーンカテーテルを膀胱内へ誘導し尿路を確保した。膀胱の変色部を切除後、膀胱を再建した。次に前立腺被膜を切開し、前立腺組織を鈍性剥離した。前立腺尿道において裂開した尿道を視認した。その後、前立腺に大網を被覆し閉腹した。

なお、術中に回収した腹水の性状は比重(1.012)、TP(1.1mg/dl)、クレアチニン濃度は(1.6mg/dl)であったことから腹腔内への尿拡大は否定的であった。

病理組織学的検査所見：膀胱粘膜は潰瘍を呈し、壊死組織が付着していた。壊死組織内には細菌塊が散見された。また、好中球の浸潤及び線維性結合組織の増生があり、それは筋層及び漿膜面にまで及んでいた。以上のことから壊死性膀胱炎と診断された。

術後経過：術後は薬剤感受性試験の結果に基づき、メロペネム(10mg/kg, BID)とクロラムフェニコール(50mg/head, BID)を投与した。なお、検出された菌はEnterococcus faeciumであった。また、連日造影剤をカテーテルより注入し尿道の経過を追った。術後2日目にして尿の漏出は消失し、術後10日目にカテーテルを抜去して退院とした。その後、1ヵ月尿失禁が認められていたが、次第に尿失禁も治まり、現在の経過は良好である。

考 察

膀胱は持続的排尿による自浄作用と膀胱粘膜の抗菌作用により、細菌感染から自身を保護している³⁾。本症例は、不規則な飼い主の生活スタイルのため、環境ストレスが強いと判断された。このことが、本来のバリア機構を鈍らせ細菌性膀胱炎や細菌性前立腺炎の発端となり、尿道栓子の形成要因になったと考えられた。尿道栓子による過度な膀胱内圧上昇は膀胱への血行障害を来し、壊死性膀胱炎に陥る結果となった。本症例の尿道組織は慢性炎症により脆弱化し、また慢性前立腺炎により前立腺尿道に微小な瘻管を形成していた可能性もある。頻回なカテーテル導尿処置による物理的擦過はそれら尿道組織を更に損傷し、貫通裂開する結果になったのではないかと考えられた。

来院当初から認められた腹水は、壊死性膀胱炎からの血管透過性亢進や膀胱過膨張によるうっ血が原因と考えられる。尿道裂開時、腹腔内に尿が漏出していることを懸念したが回収した腹水クレアチニン濃度はいくつかの報告にあるような高値を示さず^{1,5)}、依然として低値であった。解剖

学的に臓側腹膜は膀胱頸部から前立腺移行部にかけて反転し壁側腹膜となる。この位置の腹膜は骨盤腔と腹腔の隔壁として存在している⁴⁾。今回、膀胱及び前立腺部処置のため骨盤腔との隔壁構造を実際に視認出来ていないが、腹水クレアチニン濃度の低値はこれら隔壁構造の存在が拡大阻止を裏付けしているものと考えられた。

尿道が裂開した際、円周の1/3以上が正常であり、かつカテーテルを用いて尿道組織を尿汚染から防ぐことが出来れば周囲の正常組織が裂開部を修復するため、外科的処置が必要ないとされている。ヒトでは逆行性尿路造影時の漏出様式で分類したガイドラインが報告されており、造影剤の膀胱充填が確認できればカテーテル留置のみでも管理することが可能であると報告されている²⁾。今回のように尿道裂開のみでかつ隔壁構造の温存を証明出来ればカテーテル留置のみでも治癒を期待することが出来るようになる。

本症例は幸いにも隔壁構造が温存されていたことで全身性炎症の移行は免れた。隔壁構造が破綻し腹腔内へと尿汚染が拡大した場合、直ちに尿道を再建する必要があると考える。今回のような骨盤隔壁の存在の証明は、前立腺尿道以下の尿道損傷の処置法を決める上での指標の一つとして役立つと考えられた。

参 考 文 献

- 1) Howanj J (2015): Jorنال of the Chinese Medical Association, 283-286.
- 2) Mundy AR, Andrich DE (2011): BJU Int, 108, 310-312.
- 3) Parsons CL (2007): Urology, 69, 9-16.
- 4) Spencer A, Karen M (2013): Small Animal Expert Consult, 2144-2146, Saunders.
- 5) Stafford JR, Bartges JW (2013): J Vet Emerg Crit Care, 23, 216-229.

失禁を呈した猫の異所性尿管において尿管膀胱瘻形成術を実施した1例

平林 弘行 Hiroyuki HIRABAYASHI¹⁾、岡野 顕子 Akiko OKANO¹⁾、中山 雅史 Masafumi NAKAYAMA¹⁾、
伊藤 公美子 Kumiko ITO¹⁾

失禁を主訴とする猫において各種検査により、壁外性異所性尿管と診断した。尿管膀胱吻合術にて外科的修復を実施した。術後すぐは尿量増加による膀胱の拡張能低下により、しばらく失禁および潜血反応は見られたが、コリン作動薬であるベタネコールおよび β_3 アドレナリン受容体であるミラベグロンにより改善した。

Key Words : 猫、メインクーン、失禁、壁外性異所性尿管、尿管膀胱瘻形成術

はじめに

一般に異所性尿管は先天性奇形であり、片側あるいは両側の尿管が膀胱外に開口する。開口する場所により、壁外性、壁内性に分かれ、壁内性には開口するタイプが、重複開口、尿管溝などが見られ、タイプにより症状が異なるが、一般的に失禁を主訴とする。

猫における異所性尿管は、犬と比較すると尿失禁の発生は少ないとされ、また異所性尿管自体の報告も極めて稀である^{1,2,4)}。

今回失禁を主訴とする猫において、各種検査により壁外性異所性尿管と診断し、治療を実施したので、その概要を報告する。

症 例

猫、メインクーン、未去勢雄、7ヵ月齢。他院にて尿失禁を疑うとのことで紹介来院した。

身体一般検査所見：体重5.2kg (BCS3)。元気食欲はあり、比較的体格は良好に発育をしており、失禁以外の異常は見られなかった。

血液検査所見：特に異常は見られなかった。

腹部超音波検査所見：水腎症や水尿管、膀胱の異常は見られなかった。

単純レントゲン検査所見：特に異常は見られなかった。

造影レントゲン検査所見：経時的に撮影し、尿道に開口する左尿管を確認した。

尿検査所見：pH7、潜血あり、結石は認めず、グラム陽性球菌が見られた。後日感受性を実施したところ、オルビフロキサシン (OBFX)、イミベネム (IPM) に感受性であった。

以上各種検査所見により、壁外性異所性尿管と診断した。

治療および経過：全身麻酔下にて、腹部正中開腹し、膀胱の腹側を切開後、左側尿管の尿道開口部を結紮離断し、離断した尿管を膀胱内に引き入れ、中央で180度位置を切開後、膀胱粘膜と尿管内側を縫合固定し、閉創した。

手術後はしばらく尿失禁が見られたため、エフェドリンを処方するも反応せず、ミラベグロンを投与したところ、すぐに反応し、失禁は見られなかった。

考 察

猫の尿失禁は、異所性尿管が原因であることが最も多く、犬でも少ない異所性尿管は猫では極めてまれである。犬においては、雌に多く見られ壁内性が多いが、これまで数少ない猫の報告では、性差なく、壁外性が多いなど、犬とは異なる特徴を示している^{1,2,4)}。

異所性尿管における尿失禁は、近位尿道括約筋より下流に開口している場合は、尿管膀胱瘻形成術後、完治することがある。ただし手術だけでは完治しない尿失禁も多く、尿道自体が機能不全を起こしている場合もある^{2,4)}。

今回猫における壁外性異所性尿管に対し、尿管膀胱瘻形成術を実施した。手術後3週間ほどまだ失禁が続いた。これは今まで、尿道に流入していた左尿管からの尿が修復され、膀胱に流入する尿量が倍になり、膀胱自体の受容量が一杯であったことも予測できる。これに対しベタネコール (2.5mg/head, BID) を処方したところ、尿失禁は軽減された。しかし3ヵ月ほど持続的な潜血反応が見られた。猫でのエビデンスが十分ではないが、 β_3 アドレナリン受容体刺激薬であるミラベグロン (1.25mg/kg, BID) を使用したところ、潜血反応が見られなくなった。今回は術後の失禁や潜血反応のコントロールが、内科管理で良好であった。もしコントロール不良であった場合、失禁にはオキシブチニン、フェニルプロパノールアミン、エフェドリン等が検討されるが、それでもうまくいかない場合、桑原らが報告

¹⁾ さくら動物病院：〒498-0031 愛知県弥富市平島町中新田66-1

している AUS port system (人工的尿道括約筋ポートシステム) が有効な場合がある³⁾。もし使用するような症例にあった場合、十分に精査をし、飼主と話し合っていきたい。

参 考 文 献

- 1) Di Mauro FM et al. Combined Use of Intravesicular Ureteroneocystostomy Techniques to Correct Ureteral Ectopia in a Male Cat. J Am Anim Hosp Assoc. 50, 71-6 (2014)
- 2) Nelson WN. Small Animal Internal Medicine 5th ed. ELSEVIER (2014)
- 3) 桑原康人、石野明美、桑原典枝 (2016) : 第25回中部小動物臨床研究発表会、106-107.
- 4) Plumb DC. Plumb's Veterinary Drug Handbook 9th ed. WILEY-BLACKWELL (2018)

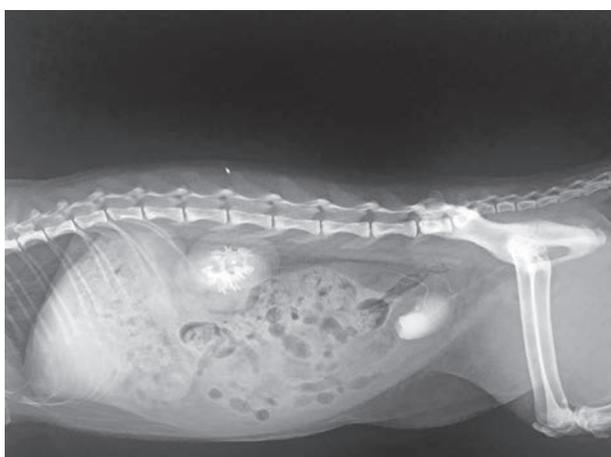


図1 尿道に開口している



図2 左の尿管が壁外性に開口している

特発性慢性表層性角膜上皮欠損の治療の1考察

中原 和人 Kazuto NAKAHARA¹⁾

特発性慢性表層性角膜上皮欠損にたいして、一般診療施設が行うべき治療法を探すため、過去論文の精読により、治療法を、「除外」、「許容」、「推薦」に振り分け、その結果に考察を加えた。エビデンスという点からは、角膜点状切開および角膜格子状切開±コンタクトレンズまたは瞬膜弁被覆術と、ダイヤモンドバーデブリードメント±コンタクトレンズが推薦された。演者の考えでは、綿棒でのデブリードメント±コンタクトレンズが、一般診療施設で行う第一選択治療にふさわしいと思われた。

Key Words : 犬、特発性慢性表層性角膜上皮欠損、一般診療施設、治療

はじめに

特発性慢性角膜上皮欠損（以下、SCCEDs）は、通常の創傷治癒過程に準じない慢性上皮びらんと定義される。1970年にGelattにより、ボクサーで初めて報告され¹⁰⁾、ボクサーで多くみられたことより、ボクサー潰瘍と呼ばれた。その後他犬種でも同様の病態が報告され、無痛性潰瘍、再発性上皮びらんなどと呼ばれた。PubMedでは、2001年に初めてSCCEDsが使われ、現在はSCCEDsが一般的な呼称と思われる。本邦でも2011年の比較眼科学会臨床検討会で本疾患にはSCCEDsの呼称が推奨された。

2001年Bentleyらは、SCCEDsでは角膜実質表層に硝子変性が起きていることを報告した¹⁾。そのためか、通常の点眼治療では治癒することは少なく、さまざまな治療法が報告されている。演者は2016年にSCCEDsにたいして、角膜切開を用いず治療を試み、良好な結果を得て、本会で発表した。その時点では、デブリードメントを丁寧に行うことと、ocular surfaceの適切なケアが重要と考えていた。しかし、2018年の比較眼科学会年次大会にて、デブリードメントを行わず、コンタクトレンズのみを用いて良好な成績が得られた発表があり、その後のディスカッションで、デブリードメントを行わずSCCEDsの治療を行っている比較眼科学会専門医がいることも知った。そこで、今回、一般動物病院におけるSCCEDsの適切な治療はなにかについて調査を行った。

材料及び方法

PubMedで、“spontaneous chronic corneal defects”にて検索を行い、馬に関する1報と、治療法以外の報告7報を除いた14報に書かれた治療法を検討した。14報の中に示された治療法については、可能な限りハンドスクリーニン

グにて集めた論文も精読した。その後、一般病院で行う治療として、「除外」、「許容」、「推薦」に振り分けた。

結 果

「除外」：上皮成長因子の点眼と、サブスタンスP±インスリン様成長ホルモンを用いた点眼治療¹⁶⁾は、入手が不可能であるため、除外した。角膜熱焼烙術²⁾と角膜表層切除術は、眼科に精通した獣医師がいる施設での実施が好ましいため、除外した。プロテアーゼ阻害剤の点眼³⁾は治癒率が低い（33%）ため除外した。フィブロネクチンは、SCCEDsでは、多く存在し、追加での効果はみられない⁵⁾ため除外した。カシコール点眼液での治療¹⁸⁾は、高価な点眼剤（72500円/5本）で、治癒率60%であったため除外した。ダイヤモンドバーデブリードメント（以下、DBD）と角膜格子状切開（以下、GK）を併用する手技²³⁾は、DBDのみの手技と差が出なかったため、除外した。

「許容」：多硫酸グリコアミノグリカンの点眼¹⁵⁾は、治癒率82%だが、一部の犬には効果がないことを示す論文²¹⁾があるため、許容とした。抗生剤とコンドロイチン混合点眼¹⁴⁾は、2週間での治癒率は53.1%だが、4週間では81.0%と比較的高率の治癒率を示したため許容とした。蛋白分解酵素阻害剤は、効果がないとした論文⁶⁾もあるが、Chandlerら⁷⁾の行った2重盲検ランダム化比較臨床試験（以下、RCT）では、4週間後の治癒率は90%を超えたため、許容とした。綿棒でのデブリードメント±コンタクトレンズまたは瞬膜弁被覆術は、2週間での治癒率は38%だが、4週間では84.0%と比較的高率の治癒率を示したため、許容とした。イソブチルシアノアクリレートでの潰瘍部被覆⁴⁾は、治癒率100%だが、症例数が少なく、術後の角膜血管新生は顕著であるため、推薦でなく許容とした。アミノカプロン酸¹⁷⁾は、3週間後の治癒率は94.1%と高率を示した

¹⁾ 中原動物病院：〒484-0081 愛知県犬山市犬山身打田2-8

が、点眼液は輸入が必要なため許容とした。DBD + 多血小板血漿の点眼⁹⁾は、DBDのみの治療と比較し、有意差は出なかったが、治療期間の短縮と、治療率の改善がある可能性があるため、許容とした。

「推薦」：角膜点状切開およびGK±コンタクトレンズまたは瞬膜弁被覆術と、DBD±コンタクトレンズは、治療効果が、RCTにて検討され、またその他の論文でも85%以上の高率の治療率を示したため7, 8, 11, 12, 19, 20, 22)、推薦とした。

考 察

今回選んだ報告中、比較的古い報告は、レトロスペクティブの横断研究が多いが、2010年以降は、治療効果を判定するのにふさわしいとされるRCTが6報報告されている。SCCEDsの外科治療法としては、ダイヤモンドバーを使用したデブリードメントがもっとも新しい。また、ボシユロムが犬用に9種類のサイズのコンタクトレンズを販売開始後に、ボシユロムからコンタクトレンズの供給を受けたRCTが2報報告されたために、エビデンスレベルという点では、DBDとコンタクトレンズに関連するものが強く推薦される形になった。DBDは、専用のAlgerbrushを購入すれば、GKと同様に、点眼麻酔のみで行える施術の容易な手技である。しかし、眼科に精通していない獣医師が角膜に傷をつけるという行為を、安易に実施してよいのかという疑問は残る。今回の調査で読んだ論文は、治療の成功を2週間前後で判定しているものが多かったが、一部の論文では、その後も調査を続け、2週間では治療率の低いものでも、4週間後には高い治療率を示していたものもあった。その中には、綿棒でのデブリードメント±コンタクトレンズまたは瞬膜弁被覆術が含まれており、演者の考えとしては、綿棒でのデブリードメント±コンタクトレンズが、一般診療施設で行う第一選択治療にふさわしいと思われた。

参 考 文 献

- 1) Bentley E, Abrams G, Covitz D et al (2001): IOVS, 42 (10), 2262-2268.
- 2) Bentley E, Murphy CJ (2004): JAVMA, 224 (2), 250-253.
- 3) Bentley E (2005): J Am Anim Hosp Assoc, 41, 158-165.
- 4) Bromberg NM (2002): Vet Ophthalmol, 5, 55-60.
- 5) Brooks DE, Oliver FJ (2004): Vet Clin Small Anim, 34, 611-622.
- 6) Carter RT, Kambampati R, Murphy CJ et al (2007): Cornea, 26, 1213-1219.
- 7) Chandler HL, Gemensky-Metzler AJ, Bras ID et al (2010): J am Vet Med Assoc, 237, 378-386.
- 8) Dees DD, Fritz KJ, Wagner L et al (2017): Vet Ophthalmol, 20 (5), 382-389.
- 9) Edelmann ML, Mohammed HO, Wakshlag JJ et al (2018): JAVMA, 253 (8), 1012-1021.
- 10) Gelatt KN (1970): Vet Med Small Anim Clin., 65 (4), 361.
- 11) Gosling AA, Labelle AL, Breaux CB (2013): Vet Ophthalmol, 16 (2), 83-88.
- 12) Grnninger P, Verbrugen AMJ, Kraijer-Huver IMG et al (2015): JSAP, 56, 446-449.
- 13) Hvenegaad AP, Vieira JE, Leandro DC et al (2011): Pesq Vet Bras, 31 (10), 910-915.
- 14) Ledbetter EC, Munger RJ, Ring RD et al (2006): Vet Ophthalmol, 9 (2), 77-87.
- 15) Miller WW (1996): Veterinary Medicine, 10, 917-920.
- 16) Murphy CJ, Marfurt CF, McDermott A et al (2001): Invest Ophthalmol Vis Sci, 42 (10), 2252-61.
- 17) Regnier A, Cazalot G, Cantaloube B (2005): Vet Rec. 22 (17), 510-3.
- 18) Sebbag L, Allbaugh R, Strong T et al (2018): The Veterinary Journal, 233, 63-65.
- 19) Spertus CB, Brown JM, Giuliano EA (2017): Vet Ophthalmol, 20 (6), 505-513.
- 20) Stanley RG, Hardman C, Johnson BW (1998): Vet Ophthalmol, 1, 505-513.
- 21) Willeford KO, Miller WW, Abrams KL et al (1998): Vet Ophthalmol, 1 (1), 5-8.
- 22) Wooff PJ, Norman JC (2015): Vet Ophthalmol, 18 (5), 364-370.
- 23) Wu D, Smith SM, Stine JM et al (2018): Vet Ophthalmol, 21, 622-631.

視神経膠腫の犬の1例

井戸 美紗子 Misako IDO¹⁾、平島 享 Susumu HIRASHIMA¹⁾、小林 慶哉 Keiya KOBAYASHI¹⁾、
鈴木 理沙 Risa SUZUKI¹⁾、小川 雄基 Yuki OGAWA¹⁾、則竹 容子 Yoko NORITAKE¹⁾、
千村 直輝 Naoki CHIMURA¹⁾、綿貫 享 Toru WATANUKI¹⁾、篠田 雄佑 Yusuke SHINODA¹⁾、
池田 正悟 Shogo IKEDA¹⁾、伊藤 嘉朗 Yoshiro ITO¹⁾、千村 収一 Shuichi CHIMURA¹⁾

右眼の眼内腫瘍による続発緑内障が疑われた犬に対して眼球摘出術を行った。病理検査にて神経膠腫の一種である乏突起星細胞腫と診断された。術後に対側視神経や脳神経への浸潤が疑われ、重積発作にて死亡した。

Key Words : 犬、眼内腫瘍、視神経膠腫、眼球摘出、神経症状

はじめに

神経膠腫とは脳や脊髄などの神経細胞や神経線維を支持する神経膠細胞由来の腫瘍であり、視神経に発生した神経膠腫は視神経膠腫とされる。視神経膠腫は、視神経乳頭の硝子体腔内への膨らみを特徴とし、犬の眼内腫瘍の中で発生はまれである。神経膠腫は、星細胞腫、乏突起膠腫、星細胞腫と乏突起膠腫の混合した乏突起星細胞腫に分類され、更に悪性度によってグレード分類されている。視神経膠腫は、星細胞腫が最も一般的であり、次いで乏突起膠腫が5%であるが、乏突起星細胞腫についての報告はない。これらの腫瘍に伴う一般的な眼症状は、硝子体出血に伴う網膜剥離や前房出血、続発緑内障である^{1,2,3)}。今回、右眼の眼内腫瘍を疑って眼球摘出を行い、病理検査の結果、乏突起星細胞腫と診断された犬に遭遇したため、その概要を報告する。

症 例

フレンチブルドック、避妊雌、13歳齢、体重9.06kg。眼球の腫大があり、気にしているとのことで来院された（第1病日）。初診時の稟告では、軽度の認知様症状が認められた。一般眼科検査所見では、右眼の威嚇瞬目反応、眩惑反射、対光反射の消失及び眼圧の上昇（65mmHg）を認めた。スリット検査では、眼内出血に伴う前房出血を認めた。超音波検査では右眼眼軸長が22.6mm（左眼：19.6mm）と拡大しており、眼内出血を疑う高エコー所見と網膜剥離を認めた。また、眼内に視神経乳頭領域から硝子体腔内へ腫脹した塊状病変を認めた。以上の結果より、眼内腫瘍に続発した緑内障と診断した。不快感の除去及び眼内腫瘍の精査を目的として眼球摘出術を提案した。

経 過

第7病日に手術前の精査を実施し、超音波検査にて両副腎の腫大（右：6.5mm, 左：7.2mm）を認め、ACTH刺激試験にてコルチゾールの上昇を認めた。副腎皮質機能亢進症と診断し、トリロスタンの投薬を開始した。甲状腺ホルモン（fT4）は正常値範囲内であった。

第11病日に経眼療法による眼球摘出術を実施した。術中の所見として、眼球を摘出する際に、視神経の硬化を認めた。

症例は術後から異常な興奮状態を呈し、旋回運動、食欲不振、不眠、徘徊運動などの中樞神経症状の増悪が認められた。病理検査の結果、視神経切断断端への腫瘍細胞の浸潤が認められたため、拡大切除やMRI検査を勧めたが同意が得られず経過観察とした。

第20病日には左眼の威嚇瞬目反応、眩惑反射の消失を認め、対側視神経への腫瘍の浸潤が強く疑われた。

その後も神経症状は進み、第65病日に重積発作後に死亡した。

病理検査所見

肉眼所見では視神経乳頭部から硝子体腔内に突出する塊状の組織が観察され、網膜剥離、眼内出血を認めた（図1）。塊状病変の約8割の領域に壊死がみられ、壊死の辺縁では細長い短紡錘形～星芒状の細胞が認められた。また、腫瘍は視神経の断端まで浸潤しており、外科的マージンは不十分であった。発生部位や細胞形態から神経膠腫に含まれる星細胞腫の可能性が疑われ、確定診断を目的として免疫染色検査を実施した。星状膠細胞を特異的に認識するGFAP抗体を用いた免疫染色では、陽性となる細胞は少数であった。しかし発生部位や細胞形態からは星細胞腫が疑われるとの見解であった（図2）。さらに乏突起膠細胞を特異的に認識するOlig2抗体を用いた免疫染色を行なったところ、陽性となる細胞が多数観察され、混合腫瘍である乏突起星細胞腫と診断された（図3）。

¹⁾ 千村どうぶつ病院：〒482-0042 愛知県岩倉市中本町南加路桶20-13

考 察

視神経膠腫は、犬の眼内腫瘍の中で0.36%とまれであり、乏突起星細胞腫の発生頻度に対する報告はない。視神経膠腫の肉眼的特徴所見として視神経側から硝子体腔内への腫脹が挙げられ、さらに眼症状として眼内出血や続発緑内障および網膜剥離などが報告されている。また、視神経膠腫は全身への転移率は低いとされているが、視神経を伝って対側視神経や脳内へ上行性に浸潤する可能性が指摘されており、それに伴う発作、旋回、沈鬱などの神経症状の発生についても報告されている^{1,4)}。本例については、術前の臨床所見および術後経過において過去の報告に一致する所見が多く認められた。

本例は視神経切除断端に腫瘍細胞が確認されており、術後早期に対側眼の視覚消失と中枢神経症状の増悪を認め、死亡した。過去の報告では、神経膠腫由来の腫瘍細胞が視神経切除断端に存在していた症例では、そのほとんどが経過観察中に死亡しており、逆に切除断端に腫瘍細胞が存在しなかった全症例で生存したと報告されていることから、切除断端への腫瘍細胞浸潤の有無が術後の生存予後判定に有用であることが述べられている。本例については、手術直後から神経症状の悪化がみられたこと、さらに術前から軽度の認知様症状が観察されていたことなどから、術前からすでに中枢まで病状が進行していた可能性も考えられた。よって本疾患が疑われた際には病変部の進行の評価や、手術でのマージン確保を確実にする目的で、術前のMRI検査による画像診断が重要であることが考えられた。

脳内に発生した神経膠腫での過去の治療報告によると、腫瘍を切除したのち放射線治療が有用であったとの報告や放射線治療後のデモゾロミドによる化学療法の併用も報告されている。これらの有効性については現時点では依然不明な点が多いものの、本症例においても検討すべき余地はあったと考えられた⁴⁾。

今回GFAP抗体を用いた免疫染色では陽性となる細胞は少数であったが、細胞形態や発生部位からは星細胞腫が強く疑われるとの見解であった。染色されなかった理由として、腫瘍細胞が未分化な場合には染色されない可能性があること、さらに本例にみられた病変部は壊死領域が極めて強く、免疫染色での検討が充分に行えなかった可能性などが挙げられた。さらにOlig2抗体を用いた免疫染色では陽性となる細胞が多数観察され、本症例は混合腫瘍である乏突起星細胞腫の可能性が疑われた。この腫瘍についての発生率や悪性度については不明な点が多く、今後も症例の蓄積が望まれる。

参 考 文 献

- 1) 後藤 匠、中野有希子、神志那弘明ら (2018) : 第20回日本臨床獣医学フォーラム記念大会 ポスターセッション07

- 2) Labelle AL, Labelle P (2013): *Veterinary Ophthalmology*, 16, Suppl 1, 3-14.
- 3) Naranjo C, Schobert C, Dubielzing R (2018): *Veterinary Ophthalmology*, 11, 356-362.
- 4) Richard RD, Kerry LK, Gillian JM, et al (2010): *Veterinary Ocular Pathology*. 410-411, ELSEVIRE.

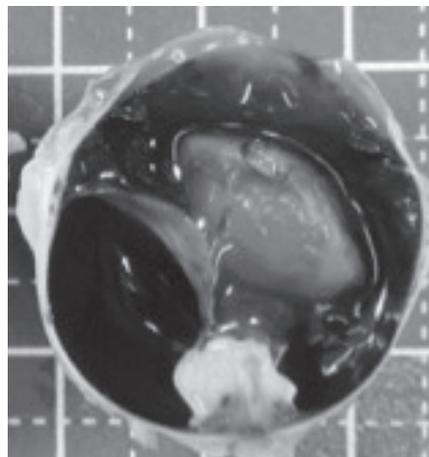


図1 眼球断面図

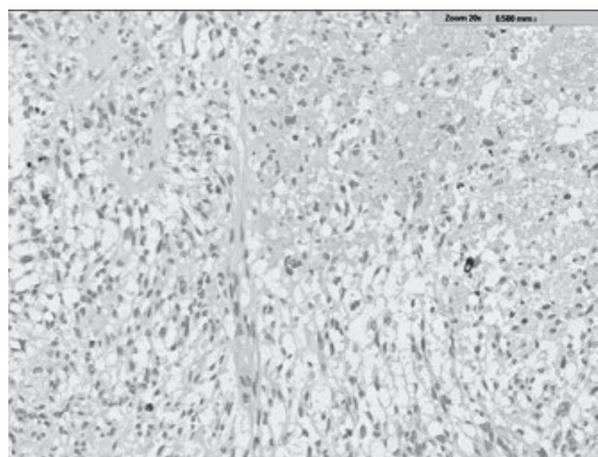


図2 GFAP抗体を用いた免疫染色

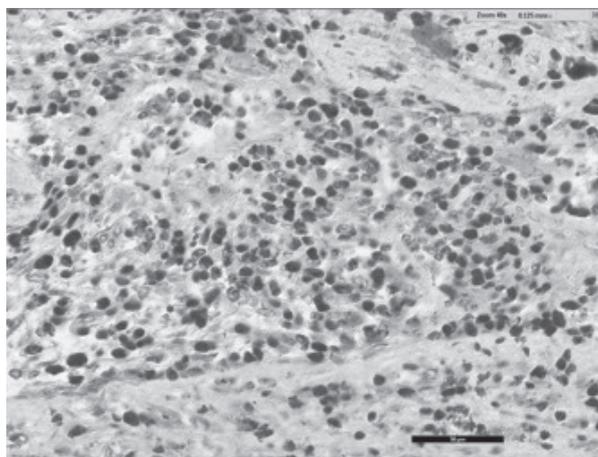


図3 Oligo2抗体を用いた免疫染色

イヌの部分網膜剥離に対する網膜光凝固術の手術成績に関する検討

岡本 有一 Yuichi OKAMOTO¹⁾、金谷 りえ Rie KANAYA¹⁾、岡本 香織 Kaori OKAMOTO¹⁾、
太田 充治 Mitsuharu OTA¹⁾

網膜剥離は視覚消失に至る可能性の高い疾患であるが、人医学領域とは異なり動物においては、片側眼のみの場合や部分網膜剥離など、明らかな視覚障害を呈していない状態で診断できることはほとんどなく、両眼ともに網膜剥離を発症し、全盲となった後に来院されることが多い。今回の研究では、まだ視覚が維持されている犬の部分網膜剥離の症例に、倒像鏡デリバリーシステムを用いてその進行防止を目的に網膜光凝固を実施し、網膜剥離の進行程度を照射列数や術前の網膜剥離の範囲により分類して回顧的に調査した結果、網膜剥離の範囲が1/3以下であれば3列以上の照射でその進行を1年以上抑制できる可能性が示唆された。

Key Words : 犬、部分網膜剥離、網膜光凝固術

はじめに

網膜剥離は裂孔原性網膜剥離と漿液性網膜剥離に大別される。裂孔原性網膜剥離が広範囲に及ぶ例では、その視覚を回復するための治療は外科的整復術のみであるが、国内で実施可能な施設は少なく、治療を断念せざるを得ない場合も少なくない。今回我々はまだ視覚が維持されている部分網膜剥離の症例に、倒像鏡デリバリーシステムを用いて進行防止を目的とした網膜光凝固を実施し、その成績について検討したので概要を報告する。

材料および方法

2010年以後に部分網膜剥離と診断し、視覚が残存していると診断されたイヌ12頭14眼を対象とした。網膜光凝固は、IRIDEX社製半導体レーザー装置（オキュライトSLx α ）および倒像鏡デリバリーシステム（L10）を用い、剥離網膜との境界部の正常な網膜へ照射した（堤防凝固）。治療1年以上経過後の網膜剥離の進行程度について、照射列数と術前の網膜剥離の範囲によって分類し、その治療成績の検討を行った（表1）。

結 果

部分網膜剥離眼14眼中の8眼において1年以上網膜剥離の進行の抑制が可能であった。

照射列数による分類では、3列未満の照射では網膜剥離は進行し、3列照射では1眼中1眼、3～4列照射では7眼中5眼、4列照射では2眼中2眼、5列照射では1眼中0眼において1年以上網膜剥離の進行の抑制が可能であった。

術前の網膜剥離の範囲による分類では、3/4以上では進行は抑制できず、1/2～3/4では5眼中1眼、1/3～1/2では1眼中1眼、1/4～1/3では2眼中2眼、1/4以下では5眼中4眼において1年以上網膜剥離の進行の抑制が可能であった（表2）。

考 察

部分網膜剥離を無治療で経過観察した場合、どの程度の期間進行せずに視覚維持されるかという報告はないが、当センターでは1年以上進行しない症例の経験はなく、比較的早期に進行する印象を持つ。広範囲の網膜剥離眼に対する視覚回復を目的とした治療は硝子体手術による外科的整復術のみとなるが、国内で実施可能な施設は少なく、治療を断念せざるを得ない場合も少なくないことが現状である。

今回の結果では、14眼中8眼（57%）において部分網膜剥離に進行抑制が認められた。照射列数別の成績では照射列数が3列以上であった11眼中8眼（73%）において進行抑制が認められたことから、照射列数が多いほど部分網膜剥離の進行が抑制できると考えられた。しかし網膜剥離範囲が1/2～3/4と広範囲であった5列照射の1眼は、網膜剥離の進行により視覚消失に至ったことから、照射列数よりも網膜剥離の範囲がより予後に影響を与える因子であると考えられた。

網膜剥離範囲別の成績では、1/2以下であった8眼中7眼（88%）において進行抑制が認められたことから、術前の網膜剥離範囲が狭いほど手術による進行抑制効果が得られやすいと考えられた。ただし今回の研究ではカットオフ値を1年と設定した結果であり、1/3～1/2であった1眼は術後

¹⁾ 動物眼科センター：〒480-1147 愛知県長久手市市が洞3丁目1001

1年3ヵ月後において網膜剥離の進行により視覚消失に至ったことから、網膜光凝固によって抑制可能な術前の網膜剥離の範囲は1/3以下の範囲とするほうが適切であると考えられた。また剥離範囲が1/4以下にもかかわらず進行抑制が得られなかった1眼は2列照射であったことから照射列数も予後に影響を与える因子であることが示された。

以上のことを考慮すると、本研究から網膜剥離の範囲が1/3以下であれば、3列以上の照射でその進行を1年以上抑制できる可能性が高いと考えられ、堤防凝固は視覚維持のために非常に有用な予防的治療法であると考えられた。今後はさらに症例数を増やし、検討を重ねたいと考える。

| 犬種 | 雌雄 | 左右 | 網膜剥離の発症年齢 | 術前の網膜剥離の領域 | 照射列数 | 視覚の維持期間 | |
|-------|------------------|----|-----------|------------|-------------|---------|------|
| 症例 1 | 雑種 | 去勢 | OD | 3歳5ヶ月 | 耳背側 1/4 以下 | 2列 | 3ヶ月 |
| | | | OS | 4歳10ヶ月 | 背側 1/4 以下 | 3~4列 | 1年以上 |
| 症例 2 | トイ・プードル | 避妊 | OS | 1歳9ヶ月 | 耳側 1/2~3/4 | 2~3列 | 7ヶ月 |
| 症例 3 | トイ・プードル | 雌 | OS | 4歳6ヶ月 | 腹側 1/2~3/4 | 3~4列 | 3ヶ月 |
| 症例 4 | トイ・プードル | 避妊 | OD | 4歳 | 背側 1/4 以下 | 3~4列 | 1年以上 |
| 症例 5 | トイ・プードル | 去勢 | OS | 6歳5ヶ月 | 耳側 1/4 以下 | 4列 | 1年以上 |
| 症例 6 | ミニチュア・シュナウザー | 去勢 | OD | 3歳9ヶ月 | 鼻側 1/2~3/4 | 5列 | 4ヶ月 |
| | | | OS | 2歳8ヶ月 | 耳側 1/4~1/3 | 4列 | 1年以上 |
| 症例 7 | ポメラニアン | 雌 | OS | 4歳2ヶ月 | 耳側 1/2~3/4 | 3~4列 | 1年以上 |
| 症例 8 | 柴犬 | 雌 | OD | 4歳11ヶ月 | 鼻側 1/4~1/3 | 3~4列 | 1年以上 |
| 症例 9 | トイ・プードル | 避妊 | OD | 4歳8ヶ月 | 腹側 1/3~1/2 | 3~4列 | 1年以上 |
| 症例 10 | アメリカン・コッカー・スパニエル | 去勢 | OS | 3歳4ヶ月 | 耳背側 1/2~3/4 | 3~4列 | 6ヶ月 |
| 症例 11 | トイ・プードル | 去勢 | OD | 3歳10ヶ月 | 視神経乳頭周囲 1/4 | 3列 | 1年以上 |
| 症例 12 | トイ・プードル | 雌 | OD | 8歳7ヶ月 | 鼻腹側 3/4 以上 | 2~3列 | 1ヶ月 |

表1 各症例における術前の網膜剥離の領域、照射列数、術後網膜剥離の進行抑制期間

| <照射列数別成績> | | <剥離範囲別成績> | |
|-----------|------|-----------|------|
| 2列照射 | 0/1眼 | 1/4以下 | 4/5眼 |
| 2~3列照射 | 0/2眼 | 1/4~1/3 | 2/2眼 |
| 3列照射 | 1/1眼 | 1/3~1/2 | 1/1眼 |
| 3~4列照射 | 5/7眼 | 1/2~3/4 | 1/5眼 |
| 4列照射 | 2/2眼 | 3/4以上 | 0/1眼 |
| 5列照射 | 0/1眼 | | |

表2 条件別成績

舌で眼球角膜を傷害する徴候を解消する目的で、 舌の短縮術を行ったチワワの2症例

近藤 知子 Tomoko KONDO¹⁾、江口 徳洋 Tokuhiro EGUCHI¹⁾、遠藤 美紀 Miki ENDO²⁾、
内田 佳美 Yoshimi UCHIDA³⁾、小儀 直子 Naoko OGI³⁾、小儀 悦子 Etsuko OGI³⁾、
奥田 綾子 Ayako OKUDA¹⁾

舌が長く、常に口腔内に舌尖部2～3cm収まらないチワワ2症例は、動物の意図することなく、舌で上唇をなめるときに舌が眼球に当たるため、舌尖部を切断して眼への傷害を回避することができた。

Key Words : 犬、長い舌、舌の短縮術

はじめに

舌は通常、口腔内に収まり、舌粘膜は唾液で湿潤に保たれる。また犬の舌は通常、下顎犬歯で抑制を受け、口腔内に収まっているが、下顎犬歯歯冠が短い、脱落している状態では、舌が突出することがある。一般に短頭種犬は、舌が幅広く、口腔内を占拠していると感じることがある。

今回、舌の運動機能に支障はないが舌が長く、舌で鼻や口唇をなめようとして舌が眼球を触り、角膜を傷害している症例および食べこぼしが主訴で来院され、眼球に傷害はないが、明らかに舌で眼球を触ることがある症例に遭遇した。いずれの症例も、巨舌症ではなく、末端肥大の徴候もなく、舌も正常に機能しており舌が長いために眼球を傷害していると判断し、舌を短縮して眼球への傷害を回避しQOLを向上させることができた。その概要を報告する。

症 例

症例1：チワワ、避妊雌、4歳、体重2.2kg。埋伏歯を伴う歯原性嚢胞の治療のため歯科口腔外科専門医を受診。嚢胞の診断時に、舌が口腔内に収まらず、常に口腔外に出ている吻側約3cmの舌背粘膜が乾燥していることを指摘していた。顔を舌で舐める時にその先端が眼にあたり、角膜潰瘍を繰り返しているとの稟告があった。舌先端の乾燥については、デンタルジェル塗布により若干の改善がみられたが、舌が眼に入ってしまう状況は変わらなかった。嚢胞の処置後、舌乾燥と眼への傷害の回避のために舌切除を提案し、希望されたので、舌の切除を計画した。術前の血液検査ではTCHO軽度上昇が認められたが、その他特記すべき数値の異常は認められなかった。

処置：全身麻酔下で、切除する舌の長さは、口腔外に常で露出し粘膜の乾燥がある舌尖部正中の長さとし、縫合時に舌尖部の形態が維持されるように、吻側に逆V字になるように切除ラインを決める²⁾。切除ラインと舌腹側の舌小帯が近すぎると、切除後の舌運動に制限が出るので、これを配慮し、必要なら切除・縫合後、舌小帯を吻側で切断する。本症例は切除ラインに沿って舌粘膜上に2%リドカインで浸潤麻酔を実施し、舌を切除し、舌動脈を結紮後、40モノクリルで舌腹側粘膜と背側粘膜を連続縫合した。

処置翌日、創面はやや腫れていて結紮部が緩んでいたため、全身麻酔下で5-0モノクリルを用いて緩んだ部分を縫合した。食欲もあり、当日より採食可能であったため、飼い主が自由採食を許した。舌先端縫合部結節周囲に炎症が生じ、発熱もあったため、主治医が対症療法を施し、処置後7日目には、炎症は消退した。その後、経過は良好で、炎症もなかった。処置後20日目、創面は癒合し、舌先端の乾燥や舌が眼にあたることはなくなった。

症例2：チワワ、去勢雄、9歳、体重3.62kg。6歳齢の時に臨床的欠歯多数、食べこぼしが多いとのことで専門医を受診された。乳歯、埋伏歯、破折歯の抜歯を実施した。永久犬歯は歯冠が十分に萌出していない咬合低位の傾向があり、舌が長く、口腔内にすべて収まっていないことはあった。しかし、舌の乾燥は軽微で、食べこぼしの原因は不明であった。9歳齢の時に食べこぼしがひどくなったとのことで、口腔内チェックを兼ねて全身麻酔下で歯科処置を実施した。術前の心エコーで軽度の僧帽弁逆流を認めたが、投薬を含む治療の必要はないと判断された。血液検査では正常範囲を超える値は観察されなかった。口腔内に舌の動きを抑制するような病変や形態・機能変化は認められず、

¹⁾Vettec Dentistry：〒131-0032 東京都墨田区東向島3-20-7

²⁾池尻大橋ペットクリニック：〒154-0001 東京都世田谷区池尻3-23-5

³⁾小儀動物病院：〒564-0024 大阪府吹田市高城町17-3

参 考 文 献

- 1) Evans HC, de Lahunta A (2013): Miller's Anatomy of the dog, 4th ed, 290-299, Saunders Elsevier.
- 2) Verstraete FJ, Lommer MJ (2012): Oral and maxillofacial surgery in dogs and cats, 433-435, Saunders Elsevier.

食べこぼしに関連すると疑う変化は観察されなかった。術後の経過観察で、舌先端の乾燥が認められ、舌を動かすと眼にあたる様子が見られたので、舌切除を提案し、飼い主が希望されたので、舌を短縮する外科処置を計画した。

処置：手技は症例1と同様のV字切除を舌尖部に施した。長さの決定、切断時の注意事項、縫合については、症例1と同様である。

術後の経過は良好で舌先端の乾燥と眼球への傷害は消退した。食べこぼしの改善はなく、舌が長いために生じたことかどうかは不明である。

考 察

身体の一部の形状、機能は正常でも、大きさが正常範囲を超える、バランスよく機能できる形状にないために種々の障害を引き起こすことがある。口腔内では、歯が顎の大きさに見合わず、叢生などの不正咬合や歯の変形をきたし、口腔機能が損なわれる、下唇が大きく、嚥に唾液がたまり重度の皮膚障害を引き起こす、あるいは下唇が口腔内に巻き込まれ、上顎切歯で口唇を咬む、など、生活に支障をきたす症例も少なくない。

舌は、口腔の最も重要な機能である食べ物の摂取、飲水などの機能を担うほか、体温の調節や皮膚の清浄化の機能を担っている。舌の先天障害として、小舌症 (microglossia, bird tongue) や巨舌症 (macroglossia) と呼ばれる異常が報告されている¹⁾が、小舌症では舌筋が発達しておらず、ときには舌～咽頭筋の発達も悪いことが多く、食事がとれない。巨舌症は、舌の長さも幅も大きく、通常の生活にケアが必要なことがある。

本2症例は、先天性障害を疑う徴候はなく、舌が長いだけで機能は正常であると診断した。いずれの症例も、飼い主の稟告および来院時での観察でも、眼をなめようとする行為ではなく、舌を動かすときに舌が長いために眼に触れると診断した。また、口腔外から出ている先端が粘膜の乾燥と変形をきたしていたため、初めは口腔内乾燥症に対するジェルを使ったが、あまり効果はなかった。

舌の切断には、舌の動きを制限しないような形状の維持と舌小帯との位置関係を留意すべきと考える。筋肉を切るため、出血はあるが、舌動脈の走行に注意すること、電気メスや止血剤を使わず、手早く縫合することで出血の危険は回避できると考える。いずれの症例も術後すぐに食事ができ、創面もきれいで予後は良好である。

症例1は術後の機能回復は顕著で、QOLは向上し、角膜傷害も見られなくなった。症例2は術後の機能回復もよく、舌運動に障害はなく、舌が眼には触れなくなったが、食べこぼしの改善には至っていないので、食べこぼしの原因を追究しなくてはならない。

軟口蓋を切開して摘出した猫の鼻咽頭ポリープの1例

鈴木 敏之 Toshiyuki SUZUKI¹⁾、島本 遼平 Ryohei SHIMAMOTO¹⁾、澤田 真里 Mari SAWADA¹⁾、
鈴木 幸恵 Sachie SUZUKI¹⁾、奥田 綾子 Ayako OKUDA²⁾

鼻咽頭ポリープが咽頭鼻部を占拠し、上気道閉鎖性疾患の臨床徴候を示した1歳6ヵ月齢の猫に、軟口蓋を切開して耳管咽頭口を確認後、ポリープを基部から除去し、気道の閉鎖は解消され、呼吸状態が改善された。術後のMRI検査で、鼓室内に高信号を認め、右鼓室胞に軟部組織の充満が見られたため、右側腹側鼓室胞骨切り術を実施した。術前より認められた捻転斜頸は解消されなかったが、軟口蓋の癒合も問題なく、経過は良好である。

Key Words : 猫、鼻咽頭ポリープ、軟口蓋切開術

はじめに

鼻咽頭ポリープは、咽頭鼻部に認められる非腫瘍性の炎症性組織で、多くは若齢の猫に発生する。中耳あるいは耳管に発生し、耳管咽頭口から咽頭鼻部に突出した場合、咽頭鼻部を占拠するほど腫大すると、鼻呼吸を障害し呼吸困難を呈することがある。ポリープの摘出は、軟口蓋を吻側に牽引しながら行うのが一般的ではあるが、耳管咽頭口を確認することは困難なことが多く、内視鏡などが必要なこともある。今回、軟口蓋を切開することにより耳管咽頭口を確認することができ、咽頭鼻部を占拠した鼻咽頭ポリープを基部から摘出することができた。

症 例

雑種、去勢オス、推定1歳6ヵ月齢、体重5.9kg。推定1歳齢で保護された時から、右捻転斜頸、右眼瞬膜の突出、散瞳、寝ている時にグーグーとなる呼吸音は認められた。くしゃみと鼻汁を主訴に来院した。40.3℃の発熱が認められた。ネコインターフェロン ω ならびに抗生物質にて継続的に治療するも、くしゃみ、鼻汁、発熱は続いた。プレドニゾロン (1mg/kg SID) で症状は治まったが、右側外耳道に膿が認められるようになった。

CT検査所見：

咽頭鼻部に腫瘍の存在を認めた。腫瘍は咽頭鼻部を占拠し、それは右側中耳より発生していると思われた。左側の鼓室胞内も右側同様に高CT値を示し、中耳炎もしくは腫瘍の形成が疑われた。

咽頭鼻部腫瘍の摘出術術中所見：

軟口蓋の正中をメスで全層切開した。開創はペアン鉗子にて行い、視野を確保した。腫瘍を除けると耳管咽頭口から出ている腫瘍の基部が確認できた。腫瘍をゆっくり牽引して基部から摘出した。出血はほぼ認められなかった。軟口蓋の縫合は、咽頭鼻部の粘膜をPDSII4-0で単純連続縫合後、咽頭口部粘膜をモノクリル4-0にてシュミーデン縫合した。

咽頭鼻部腫瘍の病理組織学的検査所見：

鼻咽頭ポリープ

腫瘍表層は多列線毛円柱上皮で覆われ、広範囲に潰瘍を呈していた。腫瘍内には新生血管と線維性結合組織の増生が見られた。腫瘍基部では、粘膜下浅層に濾胞状のリンパ球の集簇が散見され、拡張した腺構造が認められた。

MRI検査所見：

鼻咽頭ポリープの摘出術から1ヵ月後に実施した。

左側内耳は正常で、右側内耳にはT1強調画像、T2強調画像ともに高信号を示す物質が存在していた。

腹側鼓室胞骨切り術術中所見：

仰臥位で保定し、右側鼓室胞の直上を切開、鈍性剥離しアプローチした。鼓室胞の切削は、ラインドバーにて凹みを付け、その後は、滅菌した歯科用のラウンド形状ダイヤモンドコーティングチップを装着し、マルチタスク超音波システム (バリオス970、ナカニシ) を起動させ、滅菌生食を散布しながら切削し、鼓室を開放した。中耳内の組織を鑷子で慎重に除去後洗浄し、閉創した。

¹⁾ 甲賀すずき動物病院：〒520-3113 滋賀県湖南市石部北1-6-11

²⁾ Vettec Dentistry：〒131-0032 東京都墨田区東向島3-20-7

鼓室腔内組織の病理組織学的検査所見

重度の慢性炎症

粘膜構造が認められ、粘膜上皮はびらん、潰瘍を形成し、粘膜下には、リンパ球を主体に、少量の形質細胞、マクロファージ、好酸球が浸潤していた。一部には、粘膜下組織内に拡張した腺構造が見られた。

経過

初診時から認められた右側捻転斜頸は依然認められるが、呼吸は改善し経過は良好である。軟口蓋の癒合にも、特に問題は認められなかった。

考 察

軟口蓋を切開することにより、耳管咽頭口を確認することができ、鼻咽頭ポリープを基部から除去することができた。軟口蓋の切開は、鼻咽頭ポリープの基部からの摘出には有効な手技と思われた。しかし、軟口蓋の切開後に、癒合不全が生じると、鼻炎など上部気道徴候が慢性化する可能性があるため、以下の点に注意して閉創しなくてはならない。切開部からの出血をコントロールしようとして電気

メスなどで止血すると、縫合部が癒合不全となる。また、縫合時に結節が多いと結節部の断端で粘膜に潰瘍病変が形成されることもある。縫合法と適切な吸収糸の選択、および、電気メスなどの使用は控えるべきであると考えられる。

鼻咽頭ポリープを摘出する前に実施したCT検査では、対側の左側中耳内が高CT値を示し鼻咽頭ポリープも疑われたが、ポリープを摘出した後に行ったMRI検査では、左側中耳内の異常は認められなかったのは、鼻咽頭ポリープが左側耳管咽頭口を塞ぐことにより、中耳炎になっており、摘出後に改善したのではないかと思われた。

参 考 文 献

- 1) Evans HE, de Lahunta A (2012) : Evans and de Lahunta 犬の解剖 (尼崎肇監訳), 208-261, ファームプレス.
- 2) Donnelly KE, Tillson DM (2004): Compend Contin Educ Vet, 26 (6), 446-454.
- 3) 奥田綾子 (2009): イヌとネコの臨床歯科学1顎顔面の発生と解剖、6-13, ファームプレス.
- 4) 城下幸仁 (2012): InfoVets, 155, 52-59.



図1 軟口蓋の切開創から見た鼻咽頭ポリープ



図3 腹側鼓室胞骨切術を実施する前のMRI検査所見

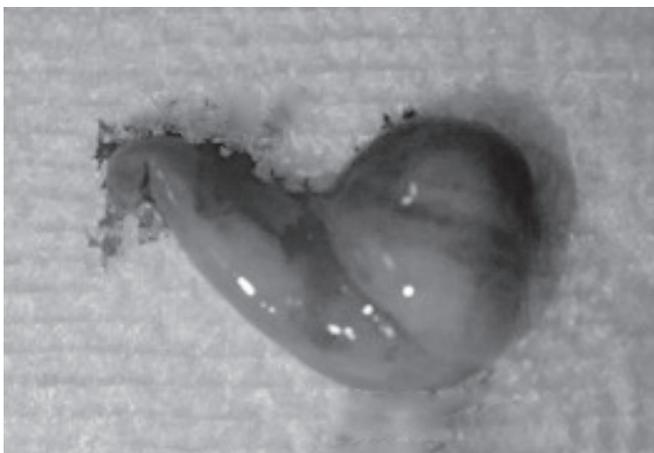


図2 摘出した鼻咽頭ポリープ



図4 腹側鼓室胞骨切り術

犬の上顎第四前臼歯に発生したクラックに対する考察

樋口 翔太 Shota HIGUCHI^{1,2)}、樋口 飛鳥 Asuka HIGUCHI¹⁾、樋口 雅仁 Masahito HIGUCHI¹⁾

クラックは過度な咬合力や硬いものを噛むことで起こり、破折とは区別される。クラックの最も大きな問題は、破折線自体が歯髄の炎症や歯周組織の破壊を引き起こすだけでなく、細菌の侵入経路となりうることである。

ヒト医療では問診、歯髄診断、透過光検査等とマイクロスコープ（歯科用実体顕微鏡）を併用した拡大視野下での診断が一般的である。他方動物医療においては患者の感覚に頼る問診、歯髄診断等を実施することは難しく、クラックの診断に苦慮する事が多いと考えられる。今回我々はヒト医療と同様にマイクロスコープを用い強拡大下でクラックの診断を行った。

Key Words : 犬、歯科、クラック、マイクロスコープ

はじめに

クラックは過度な咬合力や硬いものを噛むことで歯冠から始まり歯肉縁下に及ぶこともある不完全破折である。

クラックの最も大きな問題は、破折線自体が歯髄の炎症や歯周組織の破壊を引き起こし、侵入経路となりうることである。ヒト歯科医療では問診、楔力試験、歯髄診断、透過光検査、染色検査等とマイクロスコープを併用した拡大視野下での診断が行われるが、明確な診断を下すことは難しい。他方動物医療においては患者の感覚に頼る問診、歯髄診断等を実施することは難しくクラックの診断は非常に難解であると考えられる。今回我々は、マイクロスコープ下でクラックの診断を行い知見を得たので報告する。

症例と経過

〔症例〕ミニチュアシュナウザー 10歳、体重10kg、208の破折を主訴に来院。歯内療法と抜歯のインフォームを行ったところ、高齢であり麻酔回数を少なくしたいとの訴えがあったため抜歯を行う方針とした。後日全身麻酔下に208抜歯術とスケーリングを施行したところ、108にクラックを発見した（図1）。レントゲン検査、透過光診査では歯髄への到達は不明瞭であった。歯髄に到達している場合は歯内療法を行わず、抜歯をしてほしいとの希望があったため、マイクロスコープ（ライカM320-V）を使用し、12.5～20倍の拡大視野下で1.2mm径のラウンドダイヤモンドポイントにて切削診を行った（図2）。切削診の結果歯髄への到達は認められなかったため、切削部周囲エナメル質に選択的リン酸エッチング処理を行ったのちにワンステッ

プタイプのボンディング剤を使用し光重合型コンポジットレジンで充填した。現在術後4ヵ月を経過しているが臨床上有害事象は発生していない。

考 察

208の破折の原因は日常的に硬いものを好むためと考えられた。このため他の歯にもクラックが起こっている可能性があると考え拡大視野下での検査を行った。マイクロスコープは肉眼では観察不可能な微細なクラックを発見できるだけでなく、視野をそのまま画像に残すことが可能であり、オーナーへの術後説明や理解を得やすいという利点があると考えられた。本例では切削のみを行ったが、ヒト歯科医療においては切削による診断は最終的に抜歯になる可能性があるため、最終手段として用いられることが多い。また、診断をより確実なものとするためにはメチレンブルーを併用すべきであったと考えられる。また、本例は抜歯の可能性もあったため切削診を行ったが切削は歯質の脆弱化をもたらす可能性があるため、歯の保存を第一に考える場合は今後より愛護的な検査法を検討する必要があると考えられる。本例を通し獣医歯科学分野においてもヒト歯科医療と同様にマイクロスコープを用いることで、今まで見落とされていた疾患を発見できる可能性があると考えられた。

¹⁾ 動物整形外科病院：〒877-0013 大分県日田市元町20-3

²⁾ おぎの歯科医院：〒819-1691 福岡県糸島市二丈深江868-5

参 考 文 献

- 1) Cameron CE (1964), J Am dentAssoc, 68: 405-411
- 2) Cameron CE (1976), Additional findings J Am dentAssoc1976; 93 (5): 971-975
- 3) Kahler B, Moule A, et al (2000): Bacterial contamination of cracks in symptomatic vital teeth. Aust Endod J, 26 (3): 115-118

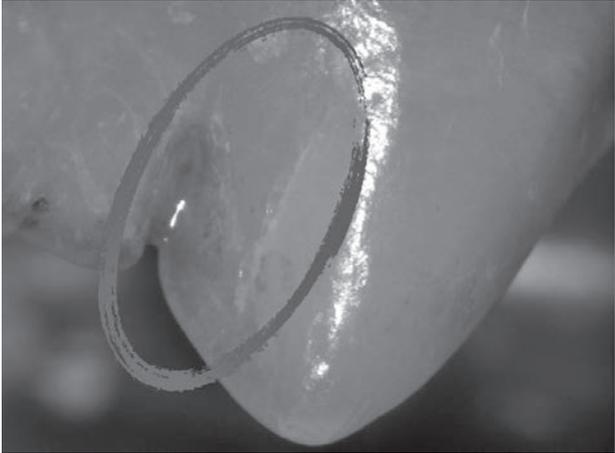


図 1 108 に発生したクラック



図 2 切削時

口腔内に発生したメラノサイト腫瘍を疑う犬の3症例

中田 朋孝 Tomoyuki NAKATA¹⁾、原田 三智子 Michiko HARADA¹⁾、寺地 基浩 Motohiro TERACHI¹⁾、
長谷川 玲奈 Reina HASEGAWA¹⁾、中村 勇紀 Yuki NAKAMURA¹⁾、吉田 豊 Yutaka YOSHIDA¹⁾、
小嶺 美紗 Misa KOMINE²⁾

今回我々は、同時期に犬の口腔内において悪性度のそれぞれ異なるメラノサイト腫瘍3症例を経験した。そのうち2症例は硬口蓋に発症し、硬口蓋と上顎骨部分切除を実施した。うち1症例は、術後約2ヵ月で局所再発し、予後不良に陥ったが、1症例は術後の再発も見られず、良好に維持できている。これまで生物学的挙動が悪いと言われてきた悪性黒色腫だが、低悪性度（高分化型）の存在を認識した。

Key Words : 犬、悪性黒色腫、硬口蓋、低悪性度（高分化型）、臨床所見、病理所見

はじめに

悪性黒色腫は、犬の口腔内腫瘍のうち最も発生率の高い悪性腫瘍で、一般に局所浸潤性が強く、高率に遠隔転移を引き起こすことから、生物学的挙動が非常に悪いと言われている。一方で近年、組織学的に高分化型で良性の組織像を示し、外科的切除により長期生存が期待できるメラノサイト腫瘍も報告されている。今回、我々はほぼ同時期に悪性度の異なるメラノサイト腫瘍を疑う3症例に遭遇したため、その概要を報告するとともに臨床所見と病理所見について比較検討した。

症 例

症例1 : 雑種、黒色毛、不妊雌、11歳11ヵ月齢、体重19kg、BCS4。

主な既往歴 : フィラリア抗原陽性、10歳9ヵ月齢で不妊手術と乳腺腫瘍摘出手術を実施し、病理組織検査により乳腺複合癌（低悪性度）と診断されている。フィラリア・外部寄生虫予防済、6種混合ワクチン済。

主な経過 : 特に臨床症状はなく、口腔内腫瘍に気づき来院（第0病日）。205-7付近の硬口蓋粘膜に長径約18mmの表面が赤色で潰瘍化した腫瘍を認めたため、第13病日で生検、歯面清掃を実施したところ、非上皮系悪性腫瘍（異型性中等度、核分裂指数6/10HPF）と診断されたため、第29病日で辺縁約5～10mmのマージンで2047を含む硬口蓋、上顎骨部分切除を実施した。病理組織検査結果は悪性黒色腫を第1に考える非上皮系悪性腫瘍（異型性中等度、核分裂指数13/10HPF）、口蓋粘膜の遠心側のマージンは確保できていなかった。第81病日より尾側の切除縁より局所再発

がみられた。

症例2 : ラブラドルレトリバー、黒色毛、不妊雌、10歳2ヵ月齢、体重30.2kg、BCS3。

主な既往歴 : 変形性関節症。内科的治療により症状緩和。フィラリア・外部寄生虫予防済、8種混合ワクチン済。

主な経過 : 特に臨床症状はなく、口腔内に腫瘍があるとのことで来院（第0病日）。105歯肉～硬口蓋粘膜にかけて、長径約11mmの表面が脆弱でなく色素沈着に富む黒色の腫瘍を認めたため、第3病日で生検したところ、悪性黒色腫（異型性軽度～中等度、核分裂指数2/10HPF）と病理診断された。明らかなリンパ節転移、遠隔転移所見は認められなかったため、第17病日、辺縁約5～10mmのマージンにて105-6を含む硬口蓋と上顎部分切除を実施した。病理組織検査では、悪性黒色腫（異型性軽度～中等度、核分裂指数1/10HPF）、マージンクリアと診断された。その後は定期的な検診のみで第241病日を経過した時点で局所再発は認められていない。

症例3 : ミニチュアダックスフンド、茶色毛、雌、12歳8ヵ月齢、体重4.6kg、BCS3。

主な既往歴 : 10歳1ヵ月齢で乳腺複合腺腫。フィラリア・外部寄生虫予防済、6種混合ワクチン済。

主な経過 : 乳腺腫瘍切除と卵巣子宮全摘手術を実施時（第0病日）に偶発的に約10mmの108歯肉の黒色隆起を認めたため、一部を切除生検したところ、メラノサイト過形成（異型性、核分裂像なし）と診断された。その後定期検診を行っているが、第125日を経過した時点で局所再発は認められていない。

¹⁾ パセリ動物病院 : 〒981-3201 宮城県仙台市泉区泉ヶ丘5丁目28-19

²⁾ アイデックスラボラトリーズ株式会社 : 〒184-0002 東京都小金井市梶野町5-8-18

考 察

症例2は、肉眼的に色素沈着が強く、表面も脆弱ではなく、黒色滑沢で潰瘍を認めない腫瘤であり、病理組織学的にも異型性が軽度～中等度、核分裂指数が1/10HPFと低く、術後の挙動からも高分化型のメラノサイト腫瘍と考えられ、長期生存の可能性が示唆された。ただし、高分化型のメラノサイト腫瘍であっても腫瘍関連死が報告されている¹⁾ので今後も慎重な経過観察が必要である。また、悪性黒色腫の組織学的な予後因子として、核異型、核分裂指数が重要な項目として挙げられている²⁾。今回のメラノサイト腫瘍を疑う3症例を臨床的に比較すると、症例1が最も色素沈着が弱く、次いで症例2、症例3と色素沈着が強くなり、初診時の大きさもこの順で小さくなる傾向がみられた。3症例の病理組織検査と併せて検証すると、症例1は最も悪性度が高く、次いで症例2、症例3の順で低いと考えられ、臨床的に色素沈着が強く、小さめのサイズのものの方が低悪性度の傾向にあることが示唆された。本症例だけで全ての症例に該当させるのは難しいが、悪性度の高い悪性黒色腫と比較的悪性度の低い黒色腫とを区別することは、臨床上非常に重要³⁾で、臨床所見である程度の悪性度が予測できればインフォームド・コンセントや以降の治療方針に重要な役割を果たすと思われた。今後、症例を増やしてさらに検討を重ねる必要がある。

参 考 文 献

- 1) Esplin DG, (2008) : Survival of Dogs Following Surgical Excision of Histologically Well-differentiated Melanocytic Neoplasms of the Mucous Membranes of the Lip and Oral Cavity. *Vet Pathol* 2008; 45: 889-896
- 2) 中野康弘 (2016) : *Joncol*, 12 (1) : 11-16
- 3) Smedley RC, Spangler WL, Esplin DG, et al (2011) : Prognostic markers for Canine Melanocytic Neoplasma: A Comparative Review of Literature and Goals for Future Investigation. *Vet Pathol*. 2011 ; Jan ; 48 (1): 54-72

左頬部軟性腫大を主訴に来院し超音波検査で液体貯留を認めた犬の1例

伊藤 雄基 Yuki ITO¹⁾、奥田 綾子 Ayako OKUDA²⁾、灰井 康佑 Kosuke HAI¹⁾、
鹿野 恭平 Kyohei KANO¹⁾、金山 智子 Tomoko KANAYAMA¹⁾、諸角 元二 Motoji MOROZUMI¹⁾

左頬部の軟性腫大を主訴に来院した犬に頭部X線検査と超音波検査を行ったところ、腫大部内の液体貯留とX線不透過物が認められた。全身麻酔下で実施したFNAでは、粘調性の高い化膿性液体が採取された。腫大部の位置から耳下腺管から耳下腺が原因と考え、耳下腺管開口部から歯周プローブを挿入し、超音波を当てると、歯周プローブが耳下腺管拡張部に認められたため、耳下腺管の一部が拡張していると判断した。さらに腫大部を圧すると、耳下腺管開口部からFNAで採取された液体と同様の粘調性の高い液体が採取されたため、耳下腺管の一部が腫大していると診断した。

Key Words : 犬、耳下腺管、導管拡張、唾石、プロービング

はじめに

顔面頬部の軟性腫大は、頬部皮膚の虫刺されや外傷による出血や化膿、口腔後部粘膜や上顎第1, 2後臼歯およびその周囲粘膜、外耳道、顎関節、耳下腺体とその導管系、下顎腺体あるいはその周囲の炎症性あるいは腫瘍性腫大、脂肪腫などの周囲組織の増生などによって発生すると考えられる。今回、腫大部のエコー検査と頭部X線検査で、耳下腺導管の拡張による化膿性唾液の貯留と診断した症例について、その診断の経緯を報告する。

症 例

症例はパピヨン、11歳の避妊メスで体重3.6kgであった。

主訴：2日前より左頬部の腫れがあると来院された（第1病日とする）。

歯科診療歴：3年前に歯周炎により106～8, 206, 408抜歯をしていた。

第1病日：左頬部尾側の皮下に直径2.0cm程の可動性の少ない軟性腫瘍が確認された。外耳道からの病変を疑い、耳鏡検査を行ったが、両側とも耳道内に病変、疼痛は認めなかった。頭部X線検査VD像では左頬部腫大部内に微小石灰化物が認められ、腫大部の超音波検査では液体貯留と思われる低エコー原性の腫瘍部と、その中にシャドウを引く石灰化物が複数認められた。腹部超音波検査では特記する所見は得られなかった。同日行った血液生化学検査では、軽度のALTおよびALP上昇を認めた。オーナーと相談の上、後日麻酔下での頬部腫瘍の精査を行うこととした。

第3病日：全身麻酔下で口腔内の精査を行った。歯の頬

舌側には、重度の歯石蓄積はあるが、出血傾向を示す、歯石色の黒色化は認められず、口腔内尾側粘膜および咽頭口部粘膜、口蓋扁桃に、炎症を思わせる病変は確認されなかった。口腔最尾側粘膜には、上下顎歯で粘膜を咬んだために肉芽腫を左右に認めた。患側上顎第4前臼歯～第1, 2後臼歯頬側歯肉は発赤と浮腫を呈していた。しかし口腔粘膜上に腫大や腫瘍は確認できず、触診では、腫大部は皮膚と口腔粘膜の間にあると判断し、皮膚腫大部に、針吸引検査（FNA検査）を実施した。FNAでは、血液の混在した膿性で粘液様の液体が採取され、その塗抹標本では好中球、マクロファージを中心とした炎症像を認めたが、腫瘍細胞を疑う像は得られなかった。採取した液体は、細菌培養検査と薬剤感受性試験を実施した。FNA細胞診結果から、化膿性唾液の貯留が最も疑われたため、耳下腺管開口部からの歯周プローブの挿入を試みた。耳下腺管開口部からの歯周プローブ挿入が可能であり、先端が腫大部に到達したことが触診にて確認されたため、エコープローブを腫大部にあてると、腫大部液体貯留の中に歯周プローブのシャドウを確認することができた。これにより耳下腺管の拡張部に化膿性唾液が貯留していると診断し、腫大部を圧すると耳下腺管開口部より膿性粘液と唾石が排出され、腫大部は縮小した。さらに22Gの留置針外套を挿入し、生理食塩水と抗生剤を用いて耳下腺管の洗浄を行った。術後の頭部X線像では耳下腺管中に唾石が数個残っていた。

第10病日：第3病日から数日後より再び同部位が腫大し来院された。腫大部は硬く腫れていたため、腫大部を圧すると耳下腺乳頭より唾石が出てきた。唾石を除去し腫大部を圧すると粘調性のある液体が排出された。前回よりやや

¹⁾ とがさき動物病院：〒341-0044 埼玉県三郷市戸ヶ崎3-528-1

²⁾ Vettec Dentistry：〒131-0032 東京都墨田区東向島3-20-7

血液成分が多く含まれる液体の後に血液を含まない白濁した液体が排出され腫大部は縮小した。排出後に頭部X線検査を行ったところ、数個の唾石を認めたが第3病日よりも腫大部吻側に唾石が移動していた。抗生剤と抗炎症剤の内服薬にて治療を行い経過観察中である。

内容物の細菌培養検査結果は、好気性・嫌気性共に陰性と診断された。

考 察

顎顔面部軟性腫大の原因を明らかにするために、腫大部の解剖学的位置を確認しつつ、口腔内の視診と触診で口腔粘膜と後臼歯周囲の腫大部の触診とFNA検査やエコー検査で腫大内部の性状、耳鏡で外耳道の様子、頭部X線検査で外耳道、顎関節、唾液腺の確認することで、原因を明らかにすることができる。これらの検査器具は、多くの一次診療施設に常設する検査器具であり、本症例もこれらの検査結果を、丁寧に判断しながら原因を明らかにすることができる。

本症例の腫大原因となる耳下腺管は、耳介軟骨の腹側に位置する耳下腺腺体吻側から咬筋筋膜上を吻側に走り、口腔粘膜下組織から上顎第4前臼歯歯槽粘膜上に耳下腺乳頭として開口する¹⁾。本症例の耳下腺乳頭周囲の粘膜は第4前臼歯、第1後臼歯の歯石に接触していたためか、浮腫と炎症が見られた。耳下腺乳頭は正常に見えたが、歯周プローブが容易に挿入されたので、やや拡張していたものと考えられる。

ヒトでは、唾液腺の排出導管が拡張する原因は、耳下腺の炎症、耳下腺管の閉塞、小児の唾液腺管末端拡張症などがあげられるが^{2,3)}、獣医学領域では、報告はなく、演者らが唾液瘤の病理組織学的検査で排出導管の拡張を認めることがある程度である。排出導管の拡張で唾液の貯留による顔面腫大も報告がない。

耳下腺の排出導管が拡張した原因は不明である。犬では腺体から導管にかけての組織の構造が知られていないため、今後さらなる研究が必要であると思われる。また、耳下腺導管の腫大が見られたため超音波検査にて耳下腺を確認したが描出できなかった。これは開口部、排出導管の拡張により耳下腺腺体の萎縮が起こっていた可能性が考えられた。

本症例の領域は、耳下腺体とその排出導管のほか、耳下腺リンパ節や顔面神経本幹、三叉神経の枝、耳介側頭神経が走る。さらに、この周囲は頬部脂肪体が存在する。これらの構造に肥大あるいは増殖性病変が発生した場合にも、頬部腫大が臨床徴候として認められる。今後耳下腺の排出導管の腫大も頬部腫大の鑑別診断として考慮しておく必要があると思われる。

排出導管の拡張原因はわかっていないため、今後再燃することも考えられ、再燃した際には、耳下腺、排出導管、開口部の切除も検討している。

参 考 文 献

- 1) Evans HE and de Lahunta A (2017): The head, in Guide to the Dissection of the dog 8th ed (218-276), Elsevier.
- 2) 濱本定俊、佐藤強志、末永重明ら (1994): 歯科放射線、34 (3), p220-228
- 3) 中沢説子、柳沢繁孝、西尾元秀ら (1982): 日本口腔外科学会雑誌、28 (8), p1306-1313

猫の歯肉口内炎に対し抜歯処置を行った33例

倉田 大樹 Daiki KURATA¹⁾、勝屋 杏奈 Anna SHOYA¹⁾、磯村 亮輔 Ryosuke ISOMURA¹⁾、
陶器 有里花 Yurila TOKI¹⁾、山下 智広 Tomohiro YAMASHITA²⁾、神前 卓司 Takashi KOZAKI¹⁾

食欲不振、流涎、開口時に疼痛を呈した猫の歯肉口内炎33例に対し、全臼歯抜歯処置を実施し、33例中20頭で半年以内に歯肉口内炎が完治の至り、臨床症状の改善においては、33例中30頭（90%）に改善が認められた。全臼歯抜歯処置のみで良好な結果が得られたので報告する。

Key Words : 猫、歯肉口内炎、全臼歯抜歯

はじめに

猫の歯肉口内炎は難治性口内炎、慢性潰瘍性歯肉口内炎、潰瘍性増殖性口峡炎などと呼ばれてきたが、近年は口腔後部口内炎と呼ばれる様になった。原因としては、口腔内細菌、ウイルスの関与や免疫反応の異常などがあげられているが確定はされていない。

治療方法としては、歯垢・歯石の除去や抗生物質、ステロイド剤、免疫抑制剤、サプリメントなどの投与をする事で、臨床症状の軽減出来ても完治させる事は困難である。臨床症状を根本的に改善させる為には、全臼歯抜歯や全顎抜歯による積極的な外科的治療が最も効果的な治療法とされている。

材料及び方法

調査対象としたのは、2016年11月～2018年11月に口内炎を主訴に当院を来院し、全臼歯抜歯を実施した33例である。性別は、雄15頭、雌18頭、処置時の年齢は4歳から19歳（平均10.5歳）であった。口内炎の程度は口峡部粘膜に軽度の発赤が認められるものから、出血を伴う様な潰瘍形成を認める重度の口内炎症状と様々であった。処置は、全身麻酔下にて全臼歯抜歯を行い全ての臼歯を抜去した。臼歯抜歯時の注意点としては、臼歯抜歯後の歯槽骨はラウンドバーを用いて骨棘と歯周靭帯が無い様に歯槽骨を滑らかにし、臼歯は残痕しない様に全て抜去した。また上顎犬歯・切歯の歯肉に潰瘍形成を認めた症例と犬歯に歯頸部吸収病巣の罹患を認めた症例に関しては、全臼歯抜歯と同時に犬歯の抜去も実施した。全臼歯抜歯後は、コンベニア又はフラジールなどの抗生物質の投与と、プレドニゾロン（1mg/kg～0.3mg/kg）を投与した。プレドニゾロンは、食欲の回復度と疼痛に応じて徐々に漸減し、食欲が完全に

回復したと判断した時点で投与を停止した。また治療効果が十分に得られていないと判断した症例に関しては、全臼歯抜歯後半年以上経過して臨床症状（食欲不振、流涎、開口時に疼痛）が再発した、3症例については犬歯・切歯を含む全顎抜歯を実施した。

治療効果は、飼い主様の満足度、症例の処置前・後の体重の変化、肉眼的な口腔内病変の変化、疼痛の有無などの臨床症状を短期（3ヵ月以内）及び長期（6ヵ月以上）評価で判断した。

結 果

短期評価では、口腔後部の炎症が消失した症例を「完治」とし、臨床症状が消失してはいるが、少しでも炎症が認められるものは「改善有り」、炎症範囲は縮小しているが臨床症状が認められるものに関しては「改善無し」と評価した。長期評価は、処置後6ヵ月から現在に至るまでとした。短期評価では、「完治」が5頭、「改善有り」が25頭、「改善無し」が3頭であった。長期評価では、「完治」が20頭、「改善有り」が11頭、「改善無し」が2頭であった。

考 察

今回、食欲不振、出血、疼痛などの症状を呈した猫歯肉口内炎に対し全臼歯抜歯を実施した。短期評価では90%に臨床症状の改善が認められ、長期評価でも、60%の症例で完治に至り、93%に臨床症状が改善した。治療成績については、以前の報告^{1,2)}よりも良好な結果が得られた。しかし全顎抜歯を実施しても7%には臨床症状の改善は認められなかった。全顎抜歯を実施しても臨床症状に改善を認めなかった2症例については、全臼歯抜歯処置に至るまでに口内炎症状を呈してから長期間経過（半年以上）や長期間のステロイド使用、などの共通点がありました。今回臨床症

¹⁾ ワールド動物病院 志学会所属：〒592-0012 大阪府高石市西取石1-9-9

²⁾ Yama chan 動物病院：〒663-8107 兵庫県西宮市瓦林町3-15 テクノヒルズ2001

状が消失した（疼痛の有無、食欲改善）経過良好な症例に関しては、処置までの期間が比較的短期もしくは、長期であっても臨床症状軽減に抗生物質、インターキャット、サプリなどの使用か、ステロイドを使用した場合でも短期間か、間欠的な使用にとどめられていたなどの共通点が認められた。しかし、従来から言われている様に、たとえ全顎抜歯を実施しても7%（2頭）は完治に至らず、臨床症状も改善しなかった。これは、口内炎症状の長期化または、疼痛緩和と抗炎症作用目的でのステロイドの使用で、口腔内環境が劣悪になり口腔内免疫力の低下を招き、全顎抜歯を実施しても臨床症状に改善が認められなかったのではないかと推察した。しかし、3%（1頭）では、全顎抜歯後2年を経過して完治とまではいかないものの臨床症状の改善に至りました。よって症例数は、少ないが全臼歯抜歯で臨床症状に改善が認められない場合においては、全顎抜歯の実施が有効であると思われた。

以上より歯肉口内炎は内科療法で経過を見ずに積極的に全臼歯抜歯又は全顎抜歯を実施する事が、臨床症状の改善にとっても有効であるのではないかと考えられた。

参 考 文 献

- 1) 山岡佳代、八村寿恵、久山朋子、鳥越賢太郎、白石加南、網本明輝：日獣会誌 63, P48-51（2010）
- 2) 藤田桂一、酒井健夫：日獣会誌 52, 175-179（1999）

1歳のパグの上下顎に3本の埋伏歯を認めた1例

村上 宏子 Hiroko MURAKAMI¹⁾、岸川 由佳 Yuka KISHIKAWA¹⁾、岸川 直幹 Naomoto KISHIKAWA¹⁾、
奥田 綾子 Ayako OKUDA²⁾

短頭種犬であるパグの口腔内上下顎に、複数の欠歯を認めたため、口腔内X線検査を実施し、左上顎第2前臼歯、左右下顎第1前臼歯が埋伏歯であることを確認した。嚢胞の形成は顕著でなかったが、左右下顎第1前臼歯は歯肉直下に埋伏していた。左上顎第2前臼歯は、嚢胞の形成はなく、同第3, 4前臼歯の口蓋側骨内にあった。これらを外科的に除去した。

Key Words : 犬、短頭種、欠歯、埋伏歯

はじめに

埋伏歯は、完成歯が歯肉下に萌出していない状態を指し、犬では、下顎第一前臼歯に発生頻度が高く、猫では、報告例は希少で、演者らは経験がない。中でも、短頭種犬は埋伏歯が頻発する傾向にあり²⁾、埋伏歯の歯冠周囲には、歯原性嚢胞や歯原性腫瘍が形成されることがある。短頭種犬は、上下顎骨の変形や短縮があり、臼歯部の叢生は顕著であることが知られ、犬の歯原性嚢胞好発歯種である下顎第1前臼歯以外にも、上顎前臼歯などの埋伏歯周囲に嚢胞の発生があることが報告されている¹⁾。

今回、短頭種犬であるパグの口腔内上下顎に、複数の欠歯を認めたため、口腔内X線検査を実施し、左上顎第2前臼歯、左右下顎第1前臼歯が埋伏していることを確認した。これらを外科的に除去したので、その経緯を報告する。

症 例

パグ 1歳齢 体重7.8kg オス

1歳齢の検診時に、右上顎乳犬歯が遺残し、欠歯が複数存在していた。欠歯に伴う歯原性嚢胞の発生を疑う臨床徴候はなかった。

麻酔下での乳歯抜歯、および歯冠を口腔内に認めない臨床的欠歯に対して口腔内レントゲン検査を実施することを予定し、飼い主の同意が得られたため実施した。

口腔内検査および口腔内X線検査、処置1: 晩期残存している右上顎乳犬歯を抜歯し、臨床的欠歯

埋伏歯の存在する歯肉に腫脹、発赤などの肉眼的異常所見はなかった。

左上顎第2前臼歯（以下206）、左下顎第1前臼歯（以下305）、右下顎第1前臼歯（以下405）が埋伏歯であった。左

右下顎第3後臼歯（311, 411）は解剖学的欠歯であった。

3本の埋伏歯の歯冠周囲にわずかにX線透過性亢進像を認めた。埋伏歯歯冠周囲にX線透過性亢進像を認め、嚢胞形成の可能性も否定できなかったため、埋伏歯の抜歯は専門医に依頼した。

口腔内検査および処置2: 全身麻酔下で、305, 405の埋伏していると考えられる歯肉を切開すると、わずかに液体を確認でき、歯肉を剥離し、埋伏する305, 405を抜歯し、歯槽壁を骨鋭匙とダイヤモンドバーで搔把して、吸収糸（Monocryl 4-0、以下吸収糸はすべてこの製品を用いた）で縫合した。上顎第1, 3前臼歯（205, 207）は、同犬歯と第4前臼歯（208）の間に隙間なく並んでおり、かつ207は90度回転し、208に接していた。206を除去するためには、205, 207を抜歯せずには、206の抜歯できないと判断し、205, 207を抜歯し、歯肉粘膜を翻し、大きな歯肉粘膜フラップを作った。206は、207-208の口蓋側に位置し、一部は骨内に埋伏していた。周囲上顎骨口蓋側を除去し、206を抜去した。206の歯間周囲に嚢胞様の構造は認めなかった。フラップは吸収糸で縫合した。

術後経過は良好で、フラップや術後の障害もなかった。

考 察

埋伏歯は、種々の原因で発生する萌出障害の結果の一徴候と考えられ、萌出障害原因としては、歯胚位置や歯の萌出方向の異常、肥厚した歯肉などが考えられている²⁾。短頭種犬や超小型トイブリード（チワワ、ティカッププードル、ポメラニアンなど）は、埋伏歯の発生頻度が高い²⁾。

埋伏歯は、乳歯でも発生するが、多くは乳歯よりも歯の大きい永久歯に発生し、犬では、下顎第1前臼歯に発生頻度が高い²⁾。著者らは、臨床的に、短頭種犬では上下顎前

¹⁾ ユウ動物病院：〒412-0045 静岡県御殿場市川島田174-12

²⁾ Vettec Dentistry：〒131-0032 東京都墨田区東向島3-20-7

臼歯、チワワは下顎切歯部、ポメラニアンは下顎犬歯などに好発する印象を持つ。しかし、他の歯種でも発生を認めることはある。

埋伏歯が、その歯冠周囲に歯原性嚢胞や歯原性腫瘍を発生させることは知られているが、どのような確率で、埋伏期間のいつから形成が始まるのかは、明らかではないが、一般に、嚢胞の形成速度は緩徐であることが知られている。

一般小動物臨床で、乳歯期、乳歯～永久歯の交換期は、ワクチン接種などで来院回数が多い。この時期に永久歯萌出の様子、乳歯脱落の様子、咬合、永久歯の数や形態を観察することは、埋伏歯の診断につながる重要な診察ポイントと考える。口腔内に歯が萌出していないことは、必ずしも歯がないことではなく、埋伏歯、歯冠破折して歯根だけが歯肉下に残るなどが考えられるため、口腔内X線検査を勧める。

含歯性嚢胞では、嚢胞の拡大に伴い、周囲骨組織が破壊され、埋伏歯が存在する歯肉上の軟性腫大や歯槽粘膜の腫大が臨床徴候として発現する。しかし、短頭種犬では、上下顎外側（唇頬側）歯槽骨が厚く、鼻腔側の薄い歯槽骨を破壊して嚢胞が拡大し、鼻腔の圧迫により呼吸障害や上部気道症状を呈する¹⁾、あるいは下顎の骨腫大が認められることもあり、嚢胞が広範に骨を破壊し、顎骨骨折のリスクが高まるほどに広がらない限り、臨床的に気付かれることは少ない。

一般身体検査で、歯の数を数え、乳歯～永久歯交換の有無を確認することで、埋伏歯を早期に発見し対処すれば、病変の進行を防ぐことができる。今回の症例を通して、一般身体検査でしっかりと口腔内を観察することの有用性を再確認した。

参 考 文 献

- 1) 工藤徹也、南毅生、奥田綾子：含歯性嚢胞に起因した鼻腔の狭窄により呼吸困難を呈したパグの1例、日獣医麻外誌、45 (1):1-6, 2014
- 2) 奥田綾子：イヌとネコの臨床歯科学②顎顔面および口腔内の検査、(2019年)ファームプレス、p.98 p.124

歯科・口腔外科外来を受診した症例に関する回顧的調査および検討

鈴木 理沙 Risa SUZUKI¹⁾、江口 徳洋 Tokuhiro EGUCHI²⁾、平島 享 Susumu HIRASHIMA¹⁾、
 小林 慶哉 Keiya KOBAYASHI¹⁾、小川 雄基 Yuki OGAWA¹⁾、則竹 容子 Yoko NORITAKE¹⁾、
 千村 直輝 Naoki CHIMURA¹⁾、綿貫 亨 Toru WATANUKI¹⁾、篠田 雄佑 Yusuke SHINODA¹⁾、
 池田 正悟 Shogo IKEDA¹⁾、井戸 美紗子 Misako IDO¹⁾、伊藤 嘉朗 Yoshiro ITO¹⁾、
 千村 収一 Shuichi CHIMURA¹⁾

2017年4月から2019年4月までに当院の歯科・口腔外科を初めて受診した300症例に対して回顧的調査および検討を行ったところ、犬が91%を占めていた。来院理由は歯周病が59%を占めており、歯周病の手術を実施した症例の11.8%が口腔鼻腔瘻を呈していたことから、定期的な歯科処置の必要性が示唆された。

Key Words : 犬、猫、口腔内疾患、回顧的調査

はじめに

犬猫のデンタルケアや口腔内疾患に対して飼い主の意識・知識が高まる一方で、動物病院受診時に口腔内疾患が見過ごされている場合も少なくない。アメリカ動物病院協会では犬猫のデンタルケアに関するガイドラインに「遊離歯肉縁に歯垢、歯石の付着など異常が認められるとき、または猫・小型犬・中型犬では1歳時、大型犬では2歳時に、麻酔下での口腔内精査、清掃、歯科レントゲン検査を実施し、以降1年に1回の定期的な歯科処置を推奨する」と記載されている。今回当院の歯科・口腔外科外来を受診した症例に対して回顧的調査を行い、歯科・口腔外科診察の課題を検討したのでその概要を報告する。

材料および方法

2017年4月から2019年4月までの2年1ヵ月の間に、千村どうぶつ病院の歯科・口腔外科外来を初めて受診した300症例を対象に回顧的調査を実施した。調査内容は、動物種、犬種・猫種、年齢、来院理由、主治医への相談歴の有無、その際の返答、紹介元、初回診察後の手術実施の有無、手術時の診断・治療内容についておこなった。なお来院理由には診察時の視診および手術を実施した症例に関しては、その際の確定診断に基づき分類をおこなった。

結 果

動物種は、犬273症例(91%)、猫27症例(9%)だった。犬種はトイプードル78症例、チワワ33症例、ミニチュアダックスフント27症例、柴犬12症例、ヨークシャーテリ

ア11症例、フレンチブルドッグ9症例、ジャックラッセルテリア8症例、マルチーズ8症例、ラブラドルレトリバー8症例の順で多く、全症例の70%を占めた。猫種は、雑種が23症例で85%を占めており、他はメインクーン2症例、メインクーンミックス1症例、ブリティッシュショートヘア1症例であった。

年齢は犬猫ともに2ヵ月齢から18歳齢だった。1歳未満は17症例で来院理由は口蓋裂または口唇・口蓋裂5症例(犬4症例、猫1症例)、乳歯晩期残存4症例、不正咬合6症例、永久歯破折2症例だった。1歳以上は283症例で来院理由は、歯肉炎・歯周炎が最も多く177症例(犬167症例、猫10症例)59%、うち歯肉炎は16症例(犬14症例、猫2症例)だけであった。破折44症例(犬のみ)15.3%、腫瘍・腫瘍15症例(犬12症例、猫3症例)5%、病的下顎骨折7症例(犬のみ)2.3%、接触性口内炎7症例(犬のみ)2.3%、猫の尾側口内炎7症例2.3%、攻撃行動のため抜歯・歯冠短縮4症例(犬3症例、猫1症例)1.3%、嚢胞3症例(犬のみ)1%、口蓋欠損2症例(猫のみ)0.7%、う蝕1症例(犬)0.3%であった。

主治医への相談歴は、相談したことがある147症例(49%)、相談したことがない130症例(43.3%)、相談歴不明23症例(7.7%)だった。主治医に相談したことがある症例のうち、処置を勧められたのは101症例(68.7%)、勧められなかったのは46症例(31.3%)だった。

紹介元やどのように当院の歯科・口腔外科専門外来を知ったかは、動物病院で勧められた92症例(30.7%)が最も多く、ホームページを見た65症例(21.7%)、家族や知人に聞いた59症例(19.7%)、先住犬・同居犬で受診歴が

¹⁾千村どうぶつ病院：〒482-0042 愛知県岩倉市中本町南加路桶20-13

²⁾Vets Dental & Oral Surgery Office：〒480-0103 愛知県丹羽郡扶桑町柏森辻田343

あった27症例(9%)、トリミングサロンで勧められた8症例(2.7%)、トレーナーに勧められた7症例(2.3%)、セミナー・講演会で知った6症例(2%)、当院の他科を受診したことがあった5症例(1.7%)、その他・不明31症例(10.3%)だった。

また初回受診後に手術を実施したのは、241症例(犬220症例、猫21症例)、手術を実施しなかったのは59症例(犬53症例、猫6症例)であった。手術時の診断・治療内容に関しては、歯周炎に罹患し手術を実施した犬153症例中18症例で口腔鼻腔瘻が確認された。永久歯を破折した犬46症例中14症例で歯内治療を実施、8症例は明らかな露髄がみられなかったため歯冠修復のみを実施、16症例で抜歯を行った。8症例は当院で手術はしなかった。腫瘍・腫瘍の15症例に関しては悪性黒色腫5症例(犬のみ)、エナメル上皮腫3症例(犬のみ)、腺癌2症例(犬猫1症例ずつ)で、外科手術の適応だった7症例は顎切除を行った。犬の口唇・口蓋裂は口唇裂+一次口蓋裂+軽度二次口蓋裂が1症例、口唇裂+一次口蓋裂が1症例、二次口蓋裂のみが2症例であった。猫1症例に関しては、一般状態の悪化により麻酔下での処置は実施できなかった。

考 察

今回の調査で、猫の飼育頭数が犬を上回っているという報告があるにも関わらず、歯科・口腔外科外来の初回受診は90%以上が犬であったことから、犬の飼い主の方がデンタルホームケアや口腔内疾患に関心を持っていることが推察される。また犬の病気が多岐に渡っており、重篤化して症状が出やすいことも一因といえる。しかし猫27症例中5症例は、無症状で来院していることから、猫でもデンタルホームケアや口腔内チェックを既に実施している飼い主がいることがわかる。猫の飼育頭数が増えていることから、犬と同様にデンタルホームケアや、予防歯科処置の啓発が今後の課題といえる。またデンタルホームケアの励行は、口腔内疾患の早期発見にもつながるので、飼育開始時から慣れさせステップアップしながら習慣化できるとよいと考える。

犬種に関しては、トイプードル、チワワ、ミニチュアダックスフントなど小型犬が多数を占めていた。これは来院理由の過半数が歯周病であったことに起因するのだろう。小型犬が歯周病に罹患しやすいこと、デンタルホームケアの必要性や麻酔下での歯科処置の重要性の周知が期待される。

本研究では歯肉炎・歯周炎の来院数が最も多く、犬猫共に1歳齢でも抜歯を含む歯周炎の外科治療が必要な症例もいた。よって、アメリカ動物病院協会で提唱されている1歳時に麻酔下での口腔内精査、清掃、歯科レントゲン検査の実施は日本でも推奨していくべきであると感じた。また今回16, 17歳で初回歯科処置をした症例もいたことから、高齢を理由に麻酔下の処置が出来ない訳ではないといえる。しかし処置時の麻酔時間が短く手術が低侵襲であれば、術

後の体調の早期回復が期待できるので、定期的に歯科処置しておくことがやはり重要である。さらに犬の歯周炎外科治療を行った症例の11.8%が、口腔鼻腔瘻を呈していたことから、歯周炎が悪化する前に麻酔下で正しい処置を行う必要性が感じられた。

主治医への相談歴に関して、約半数の飼い主が口腔内のトラブルを感じながらも相談せずに当院を受診していること、さらには飼い主が口腔内のトラブルを感じ主治医に相談したにも関わらず147症例中46症例(31.3%)が歯科処置を勧められなかったことは、主治医の信頼を損ないかねないため大きな課題といえる。飼い主から「歯周病について相談したけど、まだ処置しなくて大丈夫と言われた」や「破折したままでも問題ない、悪くなったら抜歯しましょうと言われた」という言葉は頻繁に出てくる。それでも心配でインターネットで情報を集めて治療の必要性を感じ、犬友達やトリミングサロンで相談したことで紹介来院されることも少なくない。また痛みなど症状があっても、抗生剤や鎮痛剤だけで外科処置は提案されてない症例や、高齢や肥満気味という理由だけで麻酔はかけられないからと口腔内疾患が放置されている症例にも多々遭遇する。そして時間経過と共に重症化し、麻酔リスクも上がってから来院され、歯科処置もかなり侵襲的で時間がかかる症例も経験している。口腔内は、麻酔をかけなければ確定診断・治療ができないので飼い主に治療を提案しにくい面もあるかもしれないが、正しい診察・診断・治療によって口腔内疾患の全身性、局所性リスクを軽減し、QOLを維持し健康寿命の延長につながればよいと考える。

症例発表

第V会場

午前の部

V-1~V-5 9:30~10:30

午後の部

V-6~V-17 14:40~17:46

座長

| | | | |
|-----------------|----------|------------------|----------|
| 大座長 | 酒川 雄右 先生 | 15:28~16:10 | 休 憩 |
| 9:30~9:42 V-1 | 近藤 元紀 先生 | 大座長 | 高橋 邦昭 先生 |
| 9:42~9:54 V-2 | 深瀬 徹 先生 | 16:10~16:22 V-10 | 和田 章秀 先生 |
| 9:54~10:06 V-3 | 柴田 博人 先生 | 大座長 | 寺門 俊博 先生 |
| 10:06~10:18 V-4 | 篠部 義信 先生 | 16:22~16:34 V-11 | 太田 茉耶 先生 |
| 10:18~10:30 V-5 | 松野 祐貴 先生 | 16:34~16:46 V-12 | 西村 隆慈 先生 |
| 大座長 | 高橋 邦昭 先生 | 16:46~16:58 V-13 | 前田 悠貴 先生 |
| 14:40~14:52 V-6 | 高尾 幸司 先生 | 16:58~17:10 V-14 | 松立 大史 先生 |
| 14:52~15:04 V-7 | 長屋 有祐 先生 | 17:10~17:22 V-15 | 近藤 元紀 先生 |
| 15:04~15:16 V-8 | 穴澤 哲也 先生 | 17:22~17:34 V-16 | 八島 裕樹 先生 |
| 15:16~15:28 V-9 | 高橋 邦昭 先生 | 17:34~17:46 V-17 | 宮崎 陸 先生 |

犬に寄生するマダニの体表への フィプロニルの滴下投与用液剤の直接投与

深瀬 徹 Tohru FUKASE¹⁾、中村 有加里 Yukari NAKAMURA²⁾

4個体以上のマダニの寄生を受けている犬30頭を用い、各々の犬に寄生していたマダニのうちの2個体を無投薬対照とし、それ以外のマダニに対してはフィプロニルを有効成分とするスポットオン式滴下投与用液剤を1個体あたり5 μ l(有効成分として0.5 mg)の用量で背部に塗布した。薬剤を投与したマダニは犬30頭で計128個体となり、そのすべてが3時間以内ないしは6時間以内に死滅した。マダニへの薬剤の直接の塗布は、滴下投与用液剤などのマダニ駆除薬の投与に際しての補完的な方法として有用であると考えた。

Key Words : 犬、フィプロニル、マダニ

はじめに

犬と猫に寄生するノミおよびマダニの駆除薬は、最近では経口投与を行う薬剤が多用される傾向にあるが、滴下投与用液剤も依然として多くが用いられている。滴下投与を行うノミおよびマダニ駆除薬には、有効成分が動物の体表に分布し、外部寄生虫に対して接触毒として作用するものと、有効成分が動物の体内に吸収されたうえで血液を介して経口毒として効果を発揮するものがある。フェニルピラゾール系の薬物であるフィプロニルを有効成分とする犬・猫用のノミおよびマダニ駆除薬は、スプレー剤とスポットオン式の滴下投与用液剤として製剤化されているが、この滴下投与用液剤の場合、フィプロニルは動物の体表に分布するとされている¹⁾。

スポットオン式の滴下投与用液剤は通常、動物の頸背部の左右の肩甲骨の間に滴下される。そして、動物の体表に有効成分が分布するタイプの薬剤では、薬物はその滴下部位から次第に動物体表を拡散していくといわれているが、その際、この拡散のみを考えた場合には、滴下部位から遠ざかるにしたがって薬物の分布濃度は低下するにちがいない。したがって、四肢端など、遠位の部位にあっては、場合によっては確実な駆除効果を発揮するために十分な量の薬物が分布しない可能性もある。

われわれは、以前に、犬に寄生するマダニの背部にフルメトリンのプアオン式滴下投与用液剤の直接の投与を試み、確実なマダニ殺滅効果が得られることを報告した²⁾。これに続いて今回は、同様に犬に寄生しているマダニに対して、フィプロニルのスポットオン式滴下投与用液剤を直接投与し、その際の殺滅効果について検討した。

材料および方法

供試薬剤：フィプロニルを有効成分とするスポットオン式の滴下投与用液剤を使用した。本薬剤は、100ml中にフィプロニル10g、すなわち10% (W/V) を含有し、犬に寄生するノミとマダニの駆除薬として広く用いられているものである。

供試犬：4個体以上のマダニの寄生を受けていることが確認された犬30頭（雌14頭、雄16頭、6ヵ月齢～12歳齢、体重3～32kg）を用い、これらの犬に寄生していたマダニ計188個体を検討の対象とした。

試験実施方法：各々の供試犬に寄生していたマダニのうち2個体（供試犬30頭で計60個体）を無投薬対照とし、他のマダニ（供試犬30頭で計128個体）に対して薬剤を塗布することとした。塗布にあたっては、プッシュボタン式液体用微量体積計を用いて供試薬剤5 μ l(有効成分として0.5mg)を各々のマダニの背部に塗布するように適用した。その3時間後、6時間後、12時間後、24時間後にマダニの寄生状況を観察し、マダニに対する殺滅効果ないし駆除効果を確認した。また、供試犬について、投薬後3日間にわたって、一般状態と薬剤を投与したマダニの周囲の皮膚および被毛の状態などを観察し、薬剤投与に起因する異常の発現の有無を確認した。

¹⁾ 岡山理科大学獣医学部獣医学科疫学講座：〒794-8555 愛媛県今治市いこいの丘1-3

²⁾ 葛城生命科学研究所：〒154-0005 東京都世田谷区三宿1丁目15番10号

結 果

投薬対照としたマダニ計60個体では、観察を行った24時間で死滅したものはなかった。これに対して、薬剤の投与を受けたマダニ128個体は、すべてが投薬の3時間後あるいは6時間後までに死滅したと判断された。

また、供試犬は30頭とも、全身状態に異常は認められず、薬剤の投与を受けたマダニが寄生していた付近の皮膚および被毛にもとくに変化は観察されなかった。

寄生していたマダニの多くはフタトゲチマデニ *Haemaphysalis longicornis* とキチマダニ *H. flava* であったが、沖縄県ではクリイロコイタマダニ *Rhipicephalus sanguineus* が多く認められた。なお、マダニの種によって薬剤の効果に差異が認められることはなかった。

考 察

犬に寄生するマダニの駆除薬として、寄生の予防を目的として投与されるものを含め、古くは首輪型製剤が多用されていたが、近年は滴下投与用の液剤と経口投与用の錠剤（チュアブル製剤といわれているものを含む）が多く用いられている。滴下投与剤と経口投与剤には、それぞれ一長一短があり、現状では両製剤が使用されている状況にあるといえることができる¹⁾。

経口投与剤はすべて、有効成分が投与を受けた動物の体内に吸収される。一方、滴下投与を行う液剤に関しては、有効成分が体内に吸収されるタイプと体表に分布するタイプがある。有効成分が動物の体内に吸収される薬剤のほうが安定した効果を発揮するが、このタイプの薬剤が効果を発揮するためには、外部寄生虫の吸血を受けることが必須である。これに対して、有効成分が動物の体表に分布する薬剤の場合、吸血前に外部寄生虫を駆除できる可能性もある¹⁾。

ただし、有効成分が動物の体表に分布するタイプの薬剤の場合、頸背部に滴下された薬液中の有効成分は全身の体表に拡散していくといわれているが、薬物は滴下した部位の周囲で高濃度となり、そこから離れるにしたがって薬物濃度が低下することが推察される。動物の体表から落下した薬物が再び付着するとすればこの限りではないが、薬物が再付着しても、その濃度は動物の体表の全域で均一になるとは考えられない。そのため、マダニが寄生している部位によっては、これをすみやかに駆除できないこともある。今回の試験では、寄生しているマダニに対して直接に薬剤を適用することによって、上記の問題の解決を図ることができたと考えている。

少数のマダニが寄生している例では、寄生を受けている動物体への薬剤の投与を行わず、マダニのみに薬剤を塗布してもよいかもしれないが、犬は被毛を有しているため、寄生しているマダニを見逃す可能性は否定できない。したがって、滴下投与用液剤などを用法・用量のとおり投与したうえで、併せて補完的にマダニへの直接の薬剤塗布を

試みるのがよいと思われる。

マダニへの直接の薬剤の適用として、われわれは先にフルメトリンを有効成分とするプアオン式滴下投与用液剤を使用し、確実な効果が得られることを報告した²⁾。しかし、この薬剤は牛用の製剤であり、小動物を診療の対象としている動物病院において本薬剤を常備することには無理もある。このたびの試験で検討したフィプロニル製剤は、犬と猫に多用されているものであり、こうした問題はない。

フィプロニルの滴下投与用液剤を通常の方法で投与するとき、それに加えてマダニの背面に同薬剤を塗布したとしても、その適用量が少ないことと、マダニへの塗布であって、宿主動物の皮膚への投与ではないことから、過剰量が投与されるまでには至らず、安全性に問題が生じることはないといえる。

マダニへの薬剤の直接の塗布は、寄生を受けている動物に対しての投与ではないため、副作用を発現する可能性はきわめて低い。たとえば、カメ類やヘビ類にもマダニはしばしば寄生しているが、これらの動物では、寄生しているマダニの全個体の把握が比較的容易であることから、マダニへの直接の塗布が有用であろう。今回の試みを応用できる範囲は広いと思われる。

参 考 文 献

- 1) 深瀬 徹 (2006): 獣医畜産新報、69 (2), 85-124.
- 2) 中村有加里、深瀬 徹 (2014): 第23回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング、298-299.

蛋白漏出性腸症から血栓塞栓症を併発したと思われる犬の1例

松野 祐貴 Yuki MATSUNO¹⁾、鈴村 直弘 Naohiro SUZUMURA¹⁾、今泉 麻美 Asami IMAIZUMI¹⁾、
泉對 直子 Naoko SENTSU¹⁾

蛋白漏出性腸症（以下PLE）から腹大動脈血栓塞栓症を発症し、起立困難を呈したと思われる犬の治療にあたって、血栓溶解剤であるモンテプラゼ、抗凝固薬である低分子ヘパリンおよびリバーロキサバン、抗血小板薬であるクロピドグレルを併用して用いた結果、血栓塞栓症に改善がみられたためその経過を報告する。

Key Words : 犬、蛋白漏出性腸症、血栓塞栓症

はじめに

蛋白漏出性腸症（以下PLE）を呈する疾患には特発性腸リンパ管拡張症、慢性腸症（食物反応性腸症、抗菌薬反応性腸症、免疫抑制剤反応性腸症）、消化器型リンパ腫などが挙げられる。臨床症状としては嘔吐、下痢、食欲不振、体重減少などの消化器症状を呈する 경우가多く、血液化学検査では低蛋白血症、低アルブミン血症が特徴的であり、アルブミン値が1.5g/dl以下になると血漿浸透圧の低下により、胸水や腹水貯留、末梢の浮腫が生じるとされている。診断には低アルブミン血症の鑑別が必要であり、蛋白質の摂取不良や肝機能不全による合成低下、腎臓・皮膚病変からの喪失、腎外分泌不全などを除外した上で組織生検が必要である。またリンパ腫以外の治療では抗菌薬、免疫抑制剤の投与に加えて食事療法を行うのが一般的である。

次に犬における血栓塞栓症のリスクがある代表的な疾患には心疾患、腫瘍、副腎皮質機能亢進症、蛋白漏出性腸症および腎症、免疫介在性溶血性貧血、播種性血管内凝固症候群などが挙げられる。診断には血液凝固系検査が必要であり、犬においてはDダイマーが最も有用であると報告されている。また超音波検査では血栓が描出できることもあり、診断や治療経過の観察にも役に立つ。推奨される治療は血栓の塞栓部位が動脈か静脈かによって異なり、動脈では抗血小板療法、静脈では抗凝固療法が推奨されている。また発症から6時間以内では血栓溶解療法が選択されることもある。

今回、PLEによる血栓塞栓症の併発と思われる症例において、内科的に様々な治療を試みたのでその治療および経過について報告する。

症 例

ミックス犬（チワワ×トイ・プードル）、避妊雌、9歳齢、

初診時体重は6.15kg。稟告では、2週間ほど前から断続的に下痢や嘔吐があり、来院前には嘔吐後突然5分程度のうちまわり、その後斜頸が起こったとのことであった。

初診時一般臨床所見：軽度の右斜頸以外は特に異常は認められなかった。

血液検査所見：重度の低蛋白および低アルブミン血症（TP: 3.4g/dl, Alb: 1.5g/dl）、軽度のリパーゼの上昇を認めた。

X線検査所見：特に異常は認められなかった。

胸部超音波検査所見：特に異常は認められなかった。

腹部超音波検査所見：小腸粘膜層において、腸リンパ管拡張症と思われる線状高エコー所見を認めた。また極軽度の腹水貯留が認められた。

治療および経過：稟告と各種検査所見より腸リンパ管拡張症によるPLEおよび頭蓋内疾患による一時的な神経症状と仮診断し、第1病日は抗菌薬、低分子ヘパリン、プレドニゾロン（1mg/kg）を皮下注射し、メトロニダゾール、プレドニゾロン（0.5mg/kg, BID）、クロピドグレルの投与を開始した。また食事療法として低脂肪食を開始した。

第2病日、尿検査を実施。UPCが0.26であったため蛋白漏出性腎症を除外した。また超音波検査にて腹水は消失しており、第5病日にはTP, Albに改善がみられた（TP: 4.8 g/dl, Alb: 2.4 g/dl）。

第16病日、痙攣および起立困難を主訴に緊急来院。両後肢の不全麻痺が認められ、触診では腰部疼痛と両後肢の冷感があり、股動脈圧は触知できなかった。血液検査では再度TP, Albの低値がみられ（TP: 3.2g/dl, Alb: 1.4g/dl）、超音波検査では胸水および腹水が認められ、腹大動脈分岐部では血栓とその遠位の血流の欠如がみられた。以上より腹大動脈血栓塞栓症と診断し、飼い主の希望もあったことから血栓溶解療法を試みることにして入院処置とした。なお

¹⁾ すすむら動物クリニック：〒463-0042 愛知県名古屋市守山区野萩町7-20

治療前の血液凝固系検査では、PT: 8.4s, APTT: 34.7s、Dダイマー: 9.59 μ g/ml, TAT: 0.6ng/ml, ATⅢ: 48%であった。血栓溶解薬にはモンテプラゼ (27500IU/kg, CRI) を用い、抗血小板薬のクロピドグレルの内服、抗凝固薬の低分子ヘパリン (TID, SC) は継続投与し、新たに抗凝固薬のリバーロキサバンの投与を開始した。また入院中のプレドニゾロンは0.5mg/kg, BID, SCとした。モンテプラゼ投与後およそ2時間程度で冷感の緩和が感じられたが、股動脈圧は触知できないままであった。

入院3日目、左後肢の冷感は消失し、数秒間起立可能になった。また超音波検査にて胸水および腹水は消失しており、腹大動脈の血栓遠位部に少量の血流が観察された (図1)。また入院5日目には、右後肢の冷感も消失し、左股動脈圧が触知可能になり、ふらつきながらも歩行可能となった。

入院8日目、血液凝固系検査および葉酸、コバラミン値を測定。Dダイマー: 3.43 μ g/ml, ATⅢ: 74%と改善がみられ、葉酸: 10.3ng/ml, コバラミン: 392pg/mlであった。またクロラムブシルの追加投与を開始した。入院12日目には一般状態も良好になってきたため退院とし、退院後も良好に経過していたが第124病日、低蛋白血症の再燃を認め、胸水を抜去しプレドニゾロンを内服薬から注射薬に切り替えたが、低蛋白血症は改善されなかった。その後も免疫抑制剤であるアザチオプリン、ブデソニド、シクロスポリン、胸水の改善を目的としてフロセミドの追加投与も行っていったが状態は変わらず、およそ3日に1回の頻度で胸水抜去を行った。

第163病日にはシクロスポリンの追加投与を開始し、第168病日には低蛋白血症に改善がみられたが、元気消失、食欲減退、体温の上昇、貧血、WBCの上昇、CRPの上昇を認め、第172病日には嘔吐を呈し、超音波検査では僧帽弁付近に血栓と思われる腫瘤を認めた。全身状態も悪く、飼い主もこれ以上の積極的治療は希望されず、その後自宅にてへい死した。

考 察

今回の症例では、肝酵素の上昇がみられなかったこと、UPCが低値であったこと、皮膚疾患が認められなかったこと、そして超音波検査にて腸リンパ管拡張症を疑う所見がみられたことからPLEの診断に至ったが、血栓塞栓症を引き起こしたことや飼い主の希望がなかったことから組織生検までは至らなかった。治療は抗菌薬、プレドニゾロン、食事療法および抗血栓療法で行ったが、結果として血栓塞栓症を発症してしまった。

血栓塞栓症は診断しても予後が悪いことが多いとされるが、今回の症例では血栓溶解剤であるモンテプラゼ、抗凝固薬である低分子ヘパリンおよびリバーロキサバン、抗血小板薬であるクロピドグレルの併用で改善がみられた。モンテプラゼについては費用が高価であることや、出血、高カリウム血症、代謝性アシドーシスなどの重篤な副作用

を起こしうるなどから症例報告の数自体も少ないが、血栓塞栓症発症後4～6時間以内の投与であれば投与までの時間が短いほど効果が認められると報告されている。今回の症例は血栓塞栓症発症後1時間程度での来院であり、かなり早期に投与できたことが症状改善の一助となったと思われる。また動脈血栓に対して抗凝固薬も用いたのは、実際の生体内では血小板と血液凝固系は相互に作用し動脈でも静脈でも混合血栓となっていることがほとんどとされており、効果が期待できたためである。特にリバーロキサバンについてはアンチトロンビンを介さない作用機序であり、アンチトロンビン活性が低下している症例でも効果が期待できるとされているため、症状改善に有用であったと思われる。

血栓塞栓症改善後は様々な免疫抑制剤や食事療法を用いたが、クロラムブシル以外では特に効果がみられずへい死に至った。

血栓塞栓症は原疾患がコントロールできるかどうか予防に繋がるが、血栓症を発症してからの初来院や、治療初期などのコントロール不良の場合には遭遇することがある。今回の症例では血栓溶解療法、抗凝固療法、抗血小板療法の様々な薬剤を併用することで改善がみられたが、この経験を今後の治療にも役立てていきたいと思う。

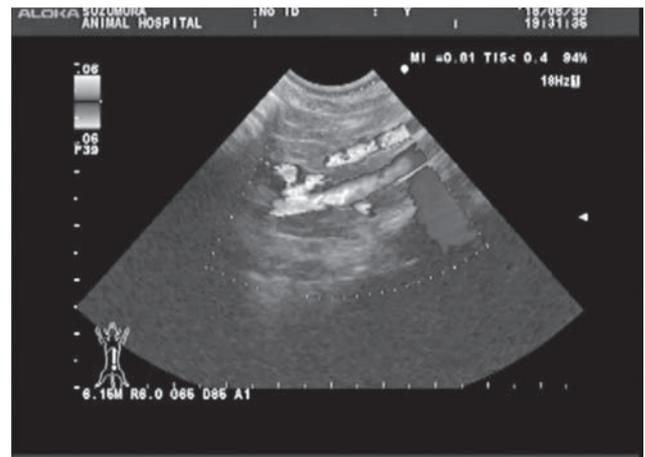


図1 腹大動脈血栓の遠位に血流がみられた

犬の胆嚢摘出術における適切な剥離層の病理学的検討

近藤 元紀 Motoki KONDO¹⁾

犬の胆嚢摘出術における適切な剥離層について検討した。胆嚢漿膜下層にはヒトほどはっきりしていないが、線維が疎な層（外層）と血管が走行するやや密な層（内層）が存在していた。また、腹腔鏡下胆嚢摘出術症例の剥離層の検討において、胆嚢は胆嚢漿膜下層の外層と内層の間で剥離できることを確認した。本研究において、犬の胆嚢には適切な剥離層が存在し、その層は手術において実際に剥離可能であることが示された。

Key Words : 犬、胆嚢、剥離層、腹腔鏡手術

はじめに

胆嚢疾患において、胆嚢摘出術は有用な治療法の一つである。腔鏡下胆嚢摘出術は開腹手術に比較して低侵襲で安全に実施できることから、現在人医領域では、胆嚢摘出術の標準手術の一つとして広く行われている。

ヒトの良性胆嚢疾患に対する胆嚢摘出術では、胆嚢剥離は漿膜下層で行うことが推奨されている。Hondaらは漿膜下層をSS-iとSS-oに分類し、SS-i近傍の層で剥離することで胆嚢を栄養する胆嚢動脈深枝の損傷を回避し、術中出血を抑えることが可能であるとしている。

一方犬では、胆嚢の適切な剥離層について詳しく論じられていない。最近Kanaiらは、犬の胆嚢良性疾患に対して腹腔鏡下胆嚢摘出術を行い良好な成績を報告した。その結果、術中出血や胆汁漏が予防でき、少ない開腹移行率であった。このことから、もしヒトと同様に犬においても適切な剥離層が存在し、胆嚢摘出時に応用できればより安全に胆嚢摘出術を行うことが可能である。

本研究の目的は、犬の胆嚢摘出術においてヒトと同様の適切な剥離層が存在するのか、また同定された剥離層が実際に腹腔鏡下胆嚢摘出術において剥離可能であるかどうかを検討することである。

材料および方法

本研究は、2つのコンポーネントを含む前向き探索的研究である。

研究1. 胆嚢壁と肝臓の解剖学的連続性と剥離層の同定について

3例の連続した犬の剖検遺体を用いて検討した。この3例は他疾患のため死亡し、剖検目的で病理学的検査に供されたものである。胆嚢を肝臓付着部とともにホルマリンにて固定を行い、プレパラートを作成した。全ての症例におい

て胆嚢から肝臓に連続する漿膜、肝臓被膜および胆嚢被膜を確認した。さらに、ヒトと同様に胆嚢粘膜層、固有筋層、漿膜下層内層、漿膜下層外層を同定し、その解剖学的特徴を検討した。

研究2. 腹腔鏡下胆嚢摘出術時の実際の剥離層の検討

腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した犬3例の摘出胆嚢を検討した。胆嚢体部の胆嚢-肝臓接合部から2-3mm胆嚢側の胆嚢漿膜および胆嚢被膜を腹腔鏡手術用鉗で鋭的に切開し、胆嚢漿膜下層内層の表面を露出する。胆嚢漿膜下層内層の表面は暗緑色～灰白色を呈し、網目状の脈管に包まれていることから容易に同定できる。同定後はこの層を正確に維持しながら剥離を胆嚢床全体に進めていく。剥離した胆嚢をホルマリンで固定し、剖検例と同様にプレパラートを作成した。胆嚢剥離面を確認し、剖検例で確認した胆嚢壁のどの層で剥離が行われているかを確認した。

結 果

研究1. 胆嚢壁と肝臓の解剖学的連続性と剥離層の同定について

臓側腹膜は胆嚢表面から肝臓表面に続いていた。胆嚢漿膜下層にはヒトほどはっきりしていないが、線維が疎な層（外層）と血管が走行するやや密な層（内層）があった。胆嚢と肝臓が接する部位では、リンパ管と思われる腔が存在した。この腔は胆嚢漿膜下層から続いており、胆嚢側の構造だと考えられる。胆嚢と肝臓の間には、発生学的にそれぞれの被膜（胆嚢被膜と肝臓被膜）が存在すると考えられるが、先の腔と肝臓との境界は非常に近接しており、ヒトで言われる明らかな肝臓被膜（laennec被膜）や胆嚢被膜（胆嚢板）の存在は観察されなかった。ほぼ全ての部位で肝臓被膜と胆嚢被膜は一体化しているように見えた。

研究2. 腹腔鏡下胆嚢摘出術時の実際の剥離層の検討

全ての症例において、胆嚢の剥離は胆嚢漿膜下層で行わ

¹⁾ りんごの樹動物病院：〒446-0053 愛知県安城市高棚町蛭田52-2

れていた。剥離は漿膜下層内層の近くで行われており、漿膜下層外層の厚みだけ肝臓実質から離れていた。

考 察

本研究において、犬における胆嚢摘出術では適切な剥離層（胆嚢漿膜下層内層と外層の間）が存在し、その剥離層は手術において実際に剥離が可能であること、また、胆嚢摘出術をより安全に行うだけでなく、腹腔鏡下胆嚢摘出術をより安全に行うことができる可能性を含み、定型化手術の一つの可能性を示した。

ヒトにおいて、腹腔鏡下胆嚢摘出術をより安全に行うために様々な工夫がされてきた。Clitical View of Safetyの概念を確立し、胆嚢管、総胆管の位置の同定をしたのちに、胆嚢管を処理することで胆管損傷を回避することが可能となった。胆嚢漿膜下での剥離を行うことで、重大な出血や致命的なGlisson鞘の損傷や総胆管の損傷を回避することが可能となった。そして、現在では急性胆嚢炎に対しても積極的に腹腔鏡下胆嚢摘出術が行われている。

一方犬においては、胆嚢疾患は致死率の高い疾患であり、7～31.8%と報告されてきた。近年、より早期の介入により致死率を下げることの可能性が報告され、また適応を厳格化すれば腹腔鏡下胆嚢摘出術を行うことが可能であり、ヒトと同様により低侵襲な治療手段を行える可能性が示唆されている。

しかしながら、ヒトと比較して、犬はより重症化した状態で手術を受けることが依然として多く、状態の悪い中で手術を行わなければいけないことが多い。そのため、より安全な手術が必要となる。さらに腹腔鏡手術を行うときには、触覚を用いることができないために、さらに安全な手技が必要である。よって犬では適切な剥離層で胆嚢を摘出することは、ヒトと比較して非常に重要であると考えられるが、犬において適切な胆嚢剥離層という概念は不明であった。

今回、3例の剖検例において、そのすべてで同様の層構造であることを確認することができた。犬種は3種であったが、少なくとも本研究で検討した犬種に関していえば、人と同様の層構造となっていることが分かった。

Hondaらが報告しているSS-i, SS-oが存在し、そこには同様の血管構造が存在していた。犬もヒトと同様にSS-iの露出層で剥離を行うことで、胆嚢動脈深部枝を損傷せずに剥離をする可能性がある。ときに肝臓被膜を露出する層で剥離ができてしまうことを経験するが、これはすなわち肝実質に非常に近い層で剥離をするという事に他ならない。これは肝実質内のGlisson鞘を損傷することだけでなく、中肝静脈損傷のリスクを高めることになる。さらにCalot三角部で人と同様に肝門部で容易にGlisson鞘を損傷する可能性があり、とくに犬は胆嚢管が非常に短く、Calot三角は狭いため、肝臓被膜で剥離を行うと肝門部Glisson鞘を損傷してしまう危険性が生じる。よって、今回犬で確認されたSS-iでの剥離層は、ヒトと同様に胆嚢摘出術を安全に行うための大きなランドマークになり得ると考えられた。

また、我々は今回得られた知見に基づき、腹腔鏡下胆嚢摘出術において、その層が実際に剥離可能であり、臨床的に有用であるかを検討した。今回、切除標本の病理学的検討を行い3例全例でSS-iでの剥離が可能であった。我々は順行性胆嚢摘出術を行ったが、適切なトラクションをかけることで、SS-i層で剥離を行うことができた。

犬では胆嚢粘液嚢腫のように胆嚢が緊満し、かつ内容部物の吸引も困難なため十分な視野展開ができない症例が多い。またCalot三角が狭いため炎症が波及しているとGlisson鞘の損傷の可能性が格段に増える。結果として炎症症例では同部位から適切な剥離可能層に入るのは非常に困難と考えられる。そこで、我々は頭側より順行性胆嚢剥離を行い、安全に施行可能であることを証明した。その結果、臨床的経過も非常に良好であった。

慢性炎症化した胆嚢の腹腔鏡下摘出術は高難度術式であり、安全確実に実施するには胆嚢の層構造の概念の正確な理解に基づいて定型化することが不可欠である。胆嚢の層構造は従来考えられてきたよりも、はるかに複雑である。また、キモとなるのは出血のコントロールである。腹腔鏡下手術は開腹手術と比較して出血の影響を受けやすいため、様々な工夫が必要となる。出血させない工夫、出血した場合の対応について考えておく必要がある。重要なポイントは解剖の理解と出血制御であり、手術手技の一つ一つに出血させない工夫を行う必要がある。犬では肝実質に切り込んだ場合も出血は限定的であり、あまり心配はないと言われる。しかしながら、生命に関わる多量の出血がなかったとしても出血は視野を悪化させ、切開する層を分かりづらくする。視野の悪い手術は誤った層での切開や、重要臓器や血管の損傷を招くことで術後合併症の原因となりうる。したがって、合併症の少ない手術を目指そうとすると、出血を最小限に止めることがいかに重要か推測できる。特に腹腔鏡手術では出血による視野の悪化は手術の進行を直接的に妨げるため、出血のほとんどない手術を目指さなければ術中の臓器損傷などの危険を招く可能性が高まる。

本研究は犬の胆嚢摘出術に対して適切な胆嚢剥離層に言及した初めての報告である。これは、安全な手技の観点だけでなく、腹腔鏡下胆嚢摘出術の定型化にも通じる可能性がある。

完全腹腔鏡下予防的胃腹壁固定術を行った犬の1例

近藤 元紀 Motoki KONDO¹⁾

グレート・デーン、1歳齢、未去勢オス、体重60kgに完全腹腔鏡下予防的胃腹壁固定術を行った。1) 縫合固定ラインを右手持針器の軸に合わせること、2) トゲ付き縫合糸を用いること、の2点を工夫したことで比較的容易に施術できた。腹腔鏡手術は鉗子の動きに制限が生じるため、運針を理論的に考えた方法が重要である。

Key Words : 犬、胃拡張捻転症候群、運針、腹腔鏡手術、トゲ付き縫合糸

はじめに

胃拡張捻転を起こした犬の死亡率は積極的に治療しても10%から33%と高い²⁾。そのため予防的胃腹壁固定術は、特に大型犬種の胃拡張捻転の発症予防に積極的に用いられている¹⁾。

腹腔鏡補助下における胃腹壁固定術は手技が容易で行いやすいが、皮膚を4～5センチ切開するために完全腹腔鏡下での手技に比べて手術侵襲度は高いと考えられる³⁾。一方、完全腹腔鏡下での胃腹壁固定術⁵⁾は、以前は難易度の高い手術であったが、最近のトゲ付き縫合糸の発売により比較的に行いやすい手術手技となった⁴⁾。

今回筆者は、トゲ付き縫合糸を用いることと、右手持針器の回転軸に合わせた胃壁および腹壁の切開層を置くことで、運針を理論的に考えた方法により手技を容易に行うことが可能であった。

症 例

グレート・デーン、1歳齢、未去勢オス、体重60kg

術 式

完全腹腔鏡下予防的胃腹壁固定術を希望して来院、各種術前検査を実施し計画的に手術を行った。

麻酔導入後、仰臥位に保定して上腹部の毛刈り、消毒を広い範囲に行った。毛刈り、消毒の範囲は開腹移行する場合のことを考え、また、追加のポートを設置する場合のことを考えて広めに実施した。術者は患者の左側に立ち、臍下に10mmカメラポートをHasson techniqueにて設置した。二酸化炭素ガスを用いて8mmHgの起腹圧で起腹し、10mm径硬性鏡 (DCI HOPKINS II テレスコープ30° カールストルツ社製) を挿入して幽門洞の位置を確認した。右手用操作ポートは、胃腹壁固定を行う予定の部位とカメラポートを結んだ軸に対して30～60度の角度になるよう腹部正中

線上で剣状突起と臍の間に置いた。左手操作ポートも右手ポートと同様30～60度の角度で置き、正中から12-13cm患者右外側の腹壁に設置した。右手および左手用操作ポートには6mm径 (TERNAMIAN EndoTIP カニューレ、6mm径、6.5cm長、カールストルツ社製) を用いた。

左および右手操作ポートから挿入した把持鉗子で幽門洞を把持し、腹壁に持ち上げて最も緊張がかからない部位を胃腹壁固定部位とした。固定部位は最後肋骨の位置にはこだわらなかった。次に2-0 PDSII (エチコン社製) を固定予定部位やや遠位に、経皮的に体腔外から腹腔内に刺入した。PDSの針は縫合予定部やや遠位の胃壁を体腔内で貫通させ、再び体腔外に出して鉗子で固定した。このPDSは胃壁を腹壁に寄せる支持糸とし、胃腹壁固定縫合完了後に抜去した。

支持糸をかけた後、腹壁筋膜にモノポーラL字フック電気メスで切開を加えた。切開の開始は先の支持糸の近位から始め、右手用操作ポートに向かって真っ直ぐに5cmほど切開した。5cmの距離はL字フック電気メスのシャフトがポート基部から出てくる距離を測って推察した。腹壁の切開創と合致するように胃壁にも同様の切開を行った。

トゲ付き縫合糸 (V-Loc180, 3-0, 15cm、コヴィディエン社製) を支持糸と同様に体腔外から腹腔内に導入し、胃腹壁固定に用いた。右手に持針器 (SZABO-BERCI ニードルホルダーオウム型横溝ジョウ、5mm径、33cm長、カールストルツ社製)、左手に把持鉗子 (CROCE-OLMI 把持鉗子、5mm径、36cm長、あるいはKELLY 剥離把持鉗子 ロングカーブジョウ、5mm径、36cm長、ともにカールストルツ社製) を持ち、腹壁と胃壁を連続縫合した。はじめ腹壁、次に胃壁にV-Locを穿通し、末端についているループに縫合針を通し無結紮で端を固定した。次に胃壁と腹壁に緊張をかけながら連続で遠位から近位にかけて後壁を縫合した。その後近位から遠位にかけても緊張を保ちながら前壁を縫合した。縫合終了端は結紮せず、ある程度糸を残し

¹⁾ りんごの樹動物病院：〒446-0053 愛知県安城市高棚町蛭田52-2

て針部分を切断した。縫合針は腹壁を貫通させて体外に取り出した。ポート孔の閉鎖は型の通りに行った。手術時間は切皮開始から縫合終了まで85分であった。

考 察

従来の縫合糸で胃腹壁固定を行った場合、重力で胃壁が腹壁から離れてしまうため縫合緊張を維持するのが困難であった。トゲ付き縫合糸はもともと腹壁縫合用として開発されたものだが、予防的胃腹壁固定術に応用されて良い結果を収めている。今回、筆者もトゲ付き縫合糸を使用して完全腹腔鏡下予防的胃腹壁固定術を行なったが、比較的ストレスなく実施することができた。腹腔内での縫合針の取扱になれば手術時間はもっと短くすることができるであろう。

また今回工夫した最も特筆すべき点は、腹壁切開ラインの始点と終点であり、これは右手に持つ持針器で最も縫合しやすいよう幽門洞の支持糸から右手操作ポートまで真っ直ぐに設置した。これはすなわち持針器の回転軸に並行するものであり、これによって持針器の軸と直角に把持した縫合針で無理なく運針することが可能になった。開腹では縫合創に合わせて持針器の回転軸を（無意識に）動かすことが可能であるため、無理なく運針することができる。一方、腹腔鏡手術では持針器の動きに制限が生じるため、ポート位置に合わせて縫合創を置くという、開腹とは逆の発想が必要になる。開腹術では最後肋骨に平行に切開するが、腹腔鏡下でもそのイメージで切開を置く運針が非常に困難になるので、注意が必要である。

参 考 文 献

- 1) Glickman LT, Lantz GC, Schellenberg DB, et al(1998):J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 34, 253-259.
- 2) Mackenzie G, Bamhart M, Kennedy S, et al(2010): J.Am. Anim. Hosp. Assoc., 46, 97-102.
- 3) Rawlings CA, Foutz TL, Mahaffey MB, et al(2001):Am. J. Vet. Res., 62, 871-875.
- 4) Runge JJ, Holt DE(2013): In Proceedings of theVeterinary Endoscopy Society Symposium, Key LargoFL.
- 5) Mayhew PD, Brown DC(2009): Vet. Surg., 38, 738-746.

犬の胆嚢腺腫の2例

篠部 義信 Yoshinobu SHINOBE¹⁾

2017年から2018年にかけて35例の犬の胆嚢疾患症例に対して胆嚢摘出術と肝生検を実施し、病理組織診断より2例が胆嚢腺腫と診断された。犬の胆嚢腺腫の発生は極めて稀とされているが、安易に胆泥症と診断され経過観察されている症例がいるものと考えられる。CT検査を含めた画像診断のみで犬の胆嚢疾患を鑑別診断することは難しいと考えるべきであり、疾患の時間軸を考慮し定期的な検診を徹底し、内科治療で状態の安定化を図りつつ外科治療を導入する時期を逸してはならない。

Key Words : 犬、胆嚢腺腫、胆嚢炎、胆泥症

はじめに

獣医領域において胆泥症に代表される犬の胆嚢疾患への対応に決定的事項（ガイドライン）はない。多くの獣医師がそれぞれに経過観察あるいは内科治療、外科治療などを行うがそれぞれの正当性は確立されていない。また、多くの獣医師が犬の胆泥症を単一の病態と理解し、非特異的所見として軽視している傾向があるが^{1,2)}、胆泥症と診断している疾患にはおそらく様々な病態が含まれている可能性が高いと考えられる。当院では犬の胆嚢疾患に対して独自のガイドラインを作成し、そのガイドラインに沿って内科治療で改善が認められない症例に対して外科治療（胆嚢摘出術）を実施している。2017年から2018年にかけて胆嚢疾患と診断した犬35例に対して胆嚢摘出術を実施し、組織病理検査を実施し、その病態の把握と鑑別診断を行なったところ、2例の胆嚢腺腫症例に遭遇した。犬においては胆嚢病変の病理組織診断機会は多く、年々増加傾向にある。胆嚢病変の主体は粘液嚢腫と胆嚢炎であり、腫瘍の発生は非常に少ない。胆嚢炎の主な原因は胆石貯留や細菌感染と考えられている。粘液嚢腫は粘膜が乳頭状に伸長して胆嚢内にゲル状の粘液が大量に貯留し、進行すると胆嚢壁の変性、壊死、破裂を伴う病態であるが、その発生機序について明らかにされていない。さらに、胆嚢腺腫は獣医領域では極めて稀な疾患と理解されているが^{3,4)}、自験例は胆嚢疾患の1つのバリエーションとして腺腫が含まれることを示している。以上より、胆嚢疾患の鑑別診断に胆嚢腺腫を含めることは重要と考え、自験例の詳細を報告することとした。

症 例 1

ポメラニアン、9歳齢、雄（去勢手術実施済み）、2.5kg。健康診断を希望され来院。血液検査、X線検査、超音波検

査を実施。血液検査にてCRPの軽度上昇、腹部超音波検査にて胆嚢内に可動性を伴う貯留物を検出。胆嚢疾患と診断し内科治療にて経過観察としたが、胆嚢内の貯留物とCRPに改善が認められなかった。そこで胆嚢摘出術および肝生検を提案し、同意が得られたため実施。摘出した胆嚢および肝臓組織は組織病理検査に供し、胆嚢は胆嚢炎を伴う胆嚢腺腫と診断された。術後2週目にはCRPも基準値になり、現在も良好な状態を維持している。

症 例 2

ミニチュアダックスフンド、14歳齢、雄（去勢手術実施済み）、6.0kg。健康診断を希望され来院。1年前に他院にてALPの上昇を認め胆嚢疾患と診断され、精密検査を希望し二次診療施設を受診。CT検査を含めた各種検査を実施し、胆泥症と確定診断され内科治療を継続中とのことであった。当院にて改めて血液検査、X線検査、超音波検査を実施。血液検査にてTBILは基準値上限、CRPの軽度上昇、ALPの上昇、腹部超音波検査にて胆嚢内に可動性を伴う貯留物を検出。胆嚢疾患と診断、これまでの経過より内科治療では改善できないことが予測されたため、胆嚢摘出術および肝生検を提案し同意が得られたため実施。総胆管全体にわたり明らかに正常胆汁とは異なる物質が充満していたため胆嚢摘出後に総胆管内異物の吸引を実施、吸引物の塗抹検査にて円形細胞の集塊を検出。摘出した胆嚢および肝臓組織は組織病理検査に供し、胆嚢は胆嚢炎を伴う胆嚢腺腫、肝臓は原発性門脈低形成と診断された。術後2週目にはCRPとTBILは基準値まで低下したが、ALPの上昇は現在も継続しているため内科治療を継続中である。

考 察

全例で術前に各種検査（血液検査、レントゲン検査、超

¹⁾ 志学会所属 しのべ動物病院：〒537-0013 大阪府大阪市東成区大今里南6-2-6

音波検査)を実施している。血液検査でほぼ全例にCRPの上昇(35例中32例)が認められたが、肝酵素に関しては異常値を呈する症例は半数程度であった(35例中20例)。X線検査及び超音波検査に関しては、程度の差はあるものの明確な差異は認められなかった。今回報告をしている症例2に関しては、他院でCT検査まで実施した上で胆泥症と確定診断を受けていた。全35例の胆嚢内貯留物の内訳は図に示した通りであり、胆嚢腫瘍の占める割合は全体の約9%(35例中3例)で、腫瘍3例の中で胆嚢腺腫と診断されたものが今回の2例であった。さらに摘出した胆嚢の組織病理検査では、全例で粘膜固有層における形質細胞とリンパ球の浸潤、異型性のない粘膜上皮細胞の増殖および粘液産生亢進が検出されており、胆嚢炎と病理診断されている。胆嚢炎は十二指腸から総胆管を通じて逆流した腸内細菌、あるいは近傍の肝臓循環から血行性に到達した細菌によって生じると考えられている⁵⁾。今回35例の標本には細菌そのものは認められていないが、細菌抗原の刺激があった可能性を診断医より指摘されている。今回の結果より、胆嚢内の異常所見を胆泥症と安易に診断して偶発所見と考えるべきではなく、患者の定期的な検診を徹底し、内科治療で状態の安定化を図りつつ必要であれば外科治療(胆嚢摘出)を実施することが重要である。また外科治療を実施したならば、摘出した胆嚢の組織病理検査を実施し、その病態の把握と鑑別診断をすることが必要であると考えている。今回、全例で胆嚢炎と診断されていることは興味深く、細菌抗原の刺激や胆汁性状の変化に対する防御機構として粘膜上皮細胞の増殖と粘液産生が亢進している可能性も考えられる。また、ヒトでは胆石などのいくつかの疾患に合併して胆泥症が発症することもあり、近年では胆泥を偶発所見としない傾向もある。今後、胆嚢炎や胆泥症の発生するメカニズムを追求することで胆嚢疾患の鑑別が可能になるのかもしれない。また胆嚢腺腫は極端に稀な疾患ではなく、胆嚢内の異常所見を胆泥症と診断してしまっていることで疾患を抽出できていない可能性が高い。CT検査を実施し胆泥症と確定診断を受けた症例2のように、実際には胆嚢腺腫に罹患しており、腫瘍塊が腫瘍栓を形成し総胆管の不完全閉塞を惹起させる例も存在する。CT検査を含めた画像診断だけで胆嚢の異常所見に確定診断を下すことは困難であると考えられるべきかもしれない。

参 考 文 献

- 1) Cook AK, Jmbhekar AV, Dylewski AM (2016): J. Am. Anim. Hosp. Assoc., 52 (3) : 125-131.
- 2) DeMonaco, SM, Grant, DC, Larson MM, et al (2016): J. Vet. Intern. Med., 30 (3) : 771-778.
- 3) Maxie MG, et al (2016) : Pathology of domestic animals, 6th ed., Vol.2 : 306-307.
- 4) 二瓶和美ら：外科切除された犬の胆嚢病変394例の病理学的特徴(2016)、第37回動物臨床医学会、29-30.
- 5) 二瓶和美ら：犬の胆嚢腫瘍4例病理学的特徴(2017)、日本獣医病理学専門家協会学術集会、5 : 27-発表

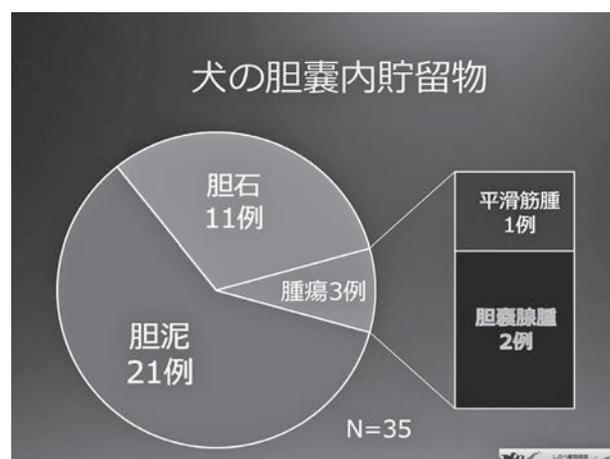


図1 胆嚢内貯留物の割合

脳幹部腫瘍により慢性嘔吐を呈した犬の1例

宮崎 陸 Riku MIYAZAKI¹⁾、小畠 結 Yui KOBATAKE¹⁾、山田 晃史 Koji YAMADA²⁾、
濱田 興 Ko HAMADA²⁾、伊藤 英明 Hideaki ITO³⁾、高島 諭 Satoshi TAKASHIMA¹⁾、
西飯 直仁 Naohito NISHII¹⁾

脳幹部腫瘍が原因で慢性嘔吐を呈する12歳齢のブルテリアに遭遇した。犬の慢性嘔吐の一般的な原因は消化器疾患、腎疾患、内分泌疾患および中毒であるが、頭蓋内疾患も鑑別疾患に挙げる必要があると考えられた。

Key Words : 犬、慢性嘔吐、髄膜腫

はじめに

慢性嘔吐を主訴とする症例では一般的に消化器疾患、腎疾患、内分泌疾患および中毒が疑われる¹⁾。頭蓋内疾患によって嘔吐が引き起こされることも報告されているが、他の神経症状を伴わずに嘔吐のみを呈することは稀である。

今回、脳幹部腫瘍により嘔気および嘔吐が他の神経症状に先行して発現した症例を経験したので、その概要を報告する。

症 例

症例はブルテリア、未去勢雄、12歳8ヵ月齢、頻回の嘔気および嘔吐を主訴に紹介医を受診した。紹介医にて食事の変更、プレドニゾロンおよび抗生剤の投与を行ったが、症状に変化は認められなかった。そこで、3ヵ月間続く慢性嘔吐の原因精査を目的に岐阜大学応用生物科学部附属動物病院を紹介受診した。

当院での初診時(第1病日)に血液検査、X線検査、造影X線検査、超音波検査および内分泌検査を実施したが、特記事項はなかった。慢性胃炎と仮診断しファモチジン(1 mg/kg, BID)を6日間投与したが、嘔気および嘔吐の回数に変化は認められなかった。さらなる精査を目的とし、第7病日にCT検査と上部消化管内視鏡検査を実施したところ、胃幽門付近に2cm×3cm程度のゴム状異物を認めたため、除去した。その後3日間は嘔吐回数が減少したが、嘔気に関しては改善を認めなかった。臨床症状と病歴から咽頭炎を疑い、第14病日からプレドニゾロン(0.5mg/kg, SID)およびセファレキシン(15mg/kg, BID)を投与したところ、嘔気および嘔吐が投与前の1/3～1/2の頻度となった。しかしながら、第28病日からプレドニゾロンを漸減(0.3mg/

kg, SID)すると、嘔吐の頻度が投与前と同程度まで増加した。第61病日に再度CT検査、内視鏡検査および内視鏡下組織生検(胃、十二指腸および咽頭部)を実施した。内視鏡検査で画像上の異常所見は認められなかったが、病理組織学的検査にて胃粘膜にらせん菌を認めた。また、十二指腸において粘膜下織にリンパ球および形質細胞の浸潤を認めた。さらに、咽頭部において成熟リンパ球および変性好中球の浸潤を認めた。らせん菌の除菌を目的に第69病日からアモキシシリン(10mg/kg, BID)およびメトロニダゾール(15mg/kg, BID)を2週間投与したが、嘔気および嘔吐は改善しなかった。再診時(第83病日)の身体検査にて、左側の舌萎縮を認めたことから、脳幹部の病変または舌下神経(第XII脳神経)におけるニューロパチーの可能性を疑った。舌萎縮を認めた2日後には左横臥・左捻転斜頸などの前庭症状を認めた。脳幹部の病変を疑い、第90病日にMRI検査を実施したところ、左脳幹部、橋および延髄の腹側にT2強調画像でわずかに高信号、T1強調画像で等信号、FLAIR画像で高信号、造影後のT1強調画像で境界明瞭に増強される病変を認めた。病変はdural tail signを呈しており、脳幹部を圧迫していた。画像所見からは髄膜腫が強く疑われた(図1)。髄膜腫に対する治療として、第97病日から第132病日にかけて放射線療法(3 Gy×15回、総線量45 Gy)を実施した。また髄膜腫に伴う脳浮腫および放射線障害を軽減するため、第97病日からプレドニゾロンを0.5 mg/kg, SIDで投与し、第132病日以降は0.25mg/kg, SIDに減量した。放射線照射後、徐々に嘔気および嘔吐の回数は減少し、放射線治療後5ヵ月の時点で2週間に1回程度となった。現在、放射線照射終了から約1年経過したが、嘔吐は認められない。嘔気も1週間1回程度で維持している。

¹⁾ 岐阜大学応用生物科学部共同獣医学科：〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1

²⁾ 岐阜大学応用生物科学部附属動物病院：〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1

³⁾ ながもり動物病院：〒500-8225 岐阜県岐阜市岩地3-9-1

考 察

参 考 文 献

延髄網様体に存在する嘔吐中枢が刺激されると交感神経、迷走神経、体性運動神経を介して嘔吐が起こる。嘔吐中枢刺激の主な経路としては、延髄最後野に存在する化学受容器引き金帯（以下CTZ）からの入力、体の回転や前庭病変などに伴う前庭からの入力、消化管の化学受容器や伸展受容器からの入力および心理的な恐怖や不安および頭蓋内圧亢進に伴う大脳皮質からの入力などが挙げられる³⁾。

犬における慢性嘔吐の原因としては、消化器疾患、腎疾患、内分泌疾患および中毒など、CTZの刺激や消化器の化学受容器および伸展受容器からの入力による嘔吐が一般的である。したがって、慢性嘔吐の原因を明らかにするためには、詳細な問診を行い、血液検査、内分泌検査、X線検査、超音波検査および内視鏡検査を実施することがゴールドスタンダードである。

本症例は最終的に、脳幹部腫瘍による延髄圧迫が慢性嘔吐の原因であったと考えられた。嘔吐中枢は延髄を広く占める延髄網様体に存在し、CTZは脳幹部中央の延髄最後野に位置している。その周囲に第Ⅲ～第Ⅻ脳神経核や運動を司る錐体路および錐体外路が存在している³⁾。このような位置関係にあるため、脳幹部の圧迫病変により嘔吐のみが起こることは稀であり、他の神経症状を伴うことがほとんどである。特に、脳幹部圧迫に伴う臨床徴候としては前庭症状、歩行障害、意識状態の低下などが挙げられる。

本症例では当初、嘔吐以外の神経症状を認めなかったが、症状を見落としていた可能性も否定できない。舌の萎縮は第Ⅻ神経の圧迫に起因すると思われるが、舌に注目して診察しなければ萎縮に気が付きにくい。よって、より以前から舌の萎縮が存在していた可能性がある。また髄膜腫の進行は基本的に緩徐であり慢性的な経過をたどることから²⁾、歩様の異常や意識状態の低下などを加齢性の変化として捉えてしまった可能性もある。慢性嘔吐の原因として脳幹部の障害を鑑別に挙げ、神経学的検査を詳細に行っていれば、四肢の姿勢反応および脳神経の異常を早い段階で検出できた可能性がある。

慢性嘔吐の症例に遭遇した際には、消化器疾患ばかりに目を向けがちである。しかしながら、本症例を経験し、慢性嘔吐の症例では頭蓋内疾患の可能性を考慮し、他の神経症状を見逃さないよう神経学的検査を実施することが重要であるということを痛感した。

- 1) Ettinger SJ, Feldman EC, Cote E (2017): Textbook of Veterinary Internal Medicine, 8ed, 158-164, ELSEVIER.
- 2) 王子隆 (2015): 犬と猫の神経病学各論編 (長谷川大輔、枝村一弥、齋藤弥代子監修)、166-177, 緑書房.
- 3) Uemura EE (2015): Fundamentals of canine Neuroanatomy and Neurophysiology, 77-242, WILEY Blackwel.

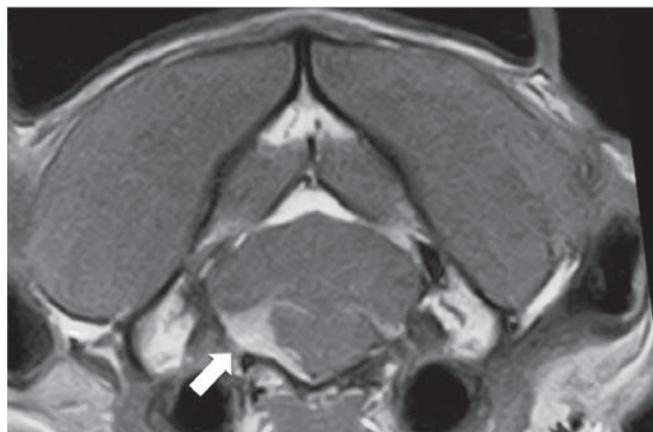


図1 MR画像(造影後T1強調短軸断像) ※矢印は病変

GM1-ガングリオシドーシスの柴犬2例の頭部MRI所見および臨床経過

太田 茉耶 Maya OHTA^{1,3)}、伊藤 秀俊 Hidetoshi ITOH²⁾、神志那 弘明 Hiroaki KAMISHINA¹⁾、
中野 有希子 Yukiko NAKANO¹⁾、原田 高志 Takashi HARADA³⁾、内藤 晴道 Harumichi NAITOH³⁾、
大和 修 Osamu YAMATO⁴⁾

遺伝子型検査によってGM1-ガングリオシドーシスと診断された同腹子の柴犬2例において、MRI検査を実施し、臨床経過を追った。両者のMRI検査では、共通してT2強調画像およびFLAIR画像において、大脳白質に高信号領域が認められた。また、脳梁の形成不全が認められた。これはGM1-ガングリオシドーシスに罹患した犬に認められる所見の報告と合致していた^{1,2,5)}。2症例は初診時の稟告として、共通して歩様の異常が認められた。その後、歩行不能、緊張性痙攣が認められるようになり、それぞれ19ヵ月齢と15ヵ月齢で死の転帰を辿った。

Key Words : 犬、柴、GM1-ガングリオシドーシス、臨床経過、MRI

はじめに

GM1-ガングリオシドーシスは、遺伝病であるライソゾーム病に分類される。ライソゾームは細胞内小器官であり、60種あまりの加水分解酵素が存在する。ライソゾーム酵素の遺伝的異常により、当該酵素反応の基質が蓄積し、細胞傷害や臓器傷害が引き起こされる。現在、動物におけるライソゾーム病は、約30疾患が同定されており、その1つがGM1-ガングリオシドーシスである。本疾患は、スフィンゴ脂質代謝経路においてGM1-ガングリオシドからGM2-ガングリオシドへの代謝を触媒する β -ガラクトシダーゼ活性の欠損によって引き起こされる。この酵素異常により、GM1-ガングリオシドが中枢神経細胞に蓄積し、神経細胞が膨化・伸展すると、細胞は徐々に減数・消失し、進行性に神経機能が障害されて症状が発現する。本疾患に対する有効な治療法はなく、15ヵ月齢ほどで死亡する⁵⁾。

今回、歩様異常を主訴に来院した同腹子の柴犬2例において、MRI検査を実施し、経過を追うことができたため、その概要について報告する。

症 例

症例1

7ヵ月齢（初診時）、柴犬、未避妊雌であり、跛行を主訴

に主治医を受診した。院内では、歩様や神経学的検査に問題はなく、経過観察となった。1ヵ月後、段差でつまづくことを主訴に再度主治医を受診した。神経学的検査において、姿勢反応は四肢で低下し、測定過大や企図振戦が認められた。血液検査では異常は認められなかった。二次診療施設にてMRI検査及び脳脊髄液検査を実施した。MRI検査では、T2強調画像およびFLAIR画像において、大脳白質にびまん性の高信号領域が認められた。T2強調画像の正中矢状断像では、小脳の白質と灰白質の境界が不明瞭化していた。また、脳梁の形成不全が認められた。全血試料による遺伝子検査から、GM1-ガングリオシドーシスと診断した。

15ヵ月齢時、血尿と排尿困難を主訴に主治医を受診した。この時、自力歩行は不能となっており、重度の外斜視が認められた。小刻みに頭が揺れ、緊張性痙攣が認められるようになったため、ゾニサミドの投薬を開始した。その後、眼瞼反射の消失など、脳神経機能の異常が顕著に認められるようになり、19ヵ月齢で死亡した。剖検を実施したが、肉眼所見では明らかな異常は認められなかった。

症例2

8ヵ月齢（初診時）、柴犬、避妊雌であり、2ヵ月前から後肢に力が入らなくなり、前肢の歩様異常も認められるようになったという主訴で二次診療施設を紹介受診した。神経学的検査において、意識状態は鈍麻であり、姿勢反応は

¹⁾ 岐阜大学応用生物科学部：〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1

²⁾ はづき動物病院：〒501-6115 岐阜県岐阜市柳津町丸野4丁目17-1

³⁾ ハート動物クリニック：〒440-0851 愛知県豊橋市前田南町1-7-13

⁴⁾ 鹿児島大学共同獣医学部：〒890-0065 鹿児島県鹿児島市郡元1-21-24

両前肢で低下、両後肢で消失していた。また、両側で威嚇瞬き反応の消失、外斜視が認められた。血液検査ではALT 1298 IU/L, ALP 1956 IU/L, TBA 160 umol/Lと上昇が認められた。MRI検査では、T2強調画像およびFLAIR画像において、大脳白質全域で高信号領域が認められた。前頭葉から側頭葉の白質は、一部対称性にT2強調画像で高信号を呈していた。また、脳梁の形成不全が認められた。全血試料による遺伝子検査から、GM1-ガングリオシドーシスと診断した。その後、GM1-ガングリオシドーシスに特有の臨床経過を辿り、15ヵ月齢で死亡した。

考 察

今回、同腹子2例においてMRI検査を実施し、臨床経過を追うことができた。本疾患は、出生から5ヵ月齢までは臨床症状が認められないことが多く、血液塗抹におけるリンパ球の空胞化や唾液腺腫が認められることがあると報告されている⁵⁾。主な臨床症状として、5-6ヵ月齢でバランスの欠如や間歇性跛行、測定障害や企図振戦といった臨床症状が認められるようになる。過去の報告では3ヵ月齢でMRI検査を行った報告もあるが、この症例は頸髄に繊維軟骨塞栓性脊髄症を併発していたことから歩様の異常が生じ、早期にMRI検査に至っていた³⁾。その他の報告の多くは、5ヵ月齢以降にMRI検査が実施されている。したがって、飼い主が症状に気がつく時期は、5-6ヵ月齢以降であることが多いと考えられる。飼い主の稟告では、ふらつきや歩様異常を訴えることが最も多く、振戦や外斜視には気がつかない場合もあった。また症例1のように、7ヵ月齢時に示した歩様異常が臨床症状の始まりであった可能性を考慮すると、若齢の柴犬で歩様異常を主訴に来院した場合は、GM1-ガングリオシドーシスも鑑別疾患に入れておく必要がある。

症例2では肝酵素値の上昇が認められている。ライソゾームは全身の細胞に存在するため、あらゆる組織に形態学的異常が生じる可能性があり、GM1-ガングリオシドーシスから細胞内基質の蓄積により肝障害を生じる可能性がある。しかしながら、過去にGM1-ガングリオシドーシスに関連した肝酵素値上昇の報告はない。また、本症例は初診時から死亡するまで中枢神経症状は悪化した一方、肝酵素値は改善したことから、GM1-ガングリオシドーシスとの関連は否定的であった。

現在、本疾患の治療法は確立されておらず、予後の延長を期待することは極めて難しい。症例1では緊張性痙攣に対し、ゾニサミドの投薬を開始し、19ヵ月齢まで生存した。過去の報告と比較するとこの生存期間は最長であり、対症療法として抗てんかん薬の投与は重要である。

本疾患は遺伝病であることから、変異遺伝子保有犬を繁殖に用いないことで予防が可能である⁴⁾。今回の2症例では家系解析は実施できなかったが、繁殖に携わる者がこのような遺伝病の存在に意識を向け、遺伝子型検査を実施したり、繁殖関係者に獣医師が指導したりすることが予防に繋がると考えられる。

稿を終えるにあたり、MRI撮像および読影にご協力いただいた日本動物高度医療センターの皆様にご感謝する。

参 考 文 献

- 1) Hasegawa D, Yamato O, Nakamoto Y, et al (2012): The Scientific World Journal, v.2012.
- 2) Hasegawa D, Tamura S, Nakamoto Y, et al (2013): PLoS One, 8 (12).
- 3) 中本裕也、大和修、坂本和仁ら (2007): 日本小動物獣医学会誌、219-224.
- 4) Uddin MM, Arata S, Takeuchi Y, et al (2013): BMC Vet Res, 9: 132.
- 5) 大和修 (2015): 犬と猫の神経病学各論編 (長谷川大輔、枝村一弥、齋藤弥代子監修)、33-33, 緑書房.

北陸で初導入したMRIの撮像状況と診断の解析

和田 章秀 Akihide WADA^{1,2)}、和田 蓉子 Yoko WADA^{1,2)}、溝口 俊太 Shunta MIZOGUCHI³⁾、
浜本 裕仁 Yuuji HAMAMOTO⁴⁾、長谷川 大輔 Daisuke HASEGAWA⁴⁾

当院は2015年8月に北陸地域で初のMRIを導入した。MRIが無い地域にMRIが導入された後、どのような症例がどのくらいの件数撮像されるのか、脳腫瘍などの脳疾患がどのくらい検出されるのか、というデータは少ない。当院のMRI撮像した症例をまとめることが、今後の北陸地方での犬猫の診療に役立つものと考え、今回導入後4年間症例を集計し、考察した。電子カルテ検索を行い、また、画像診断の分類を行なった。MRIを撮像した犬猫の件数は366例（犬340例、猫26例）で脳（脊髄も両方撮像した症例も含む）278例（犬251例、猫27例）、脊髄（脳も撮像した症例を含む）136例（犬127例、猫9例）、脳と脊髄両方の撮像66例（犬59例、猫7例）、鼻腔など中枢神経系以外の部位18例（犬16例、猫2例）であった。

北陸地域ではこれまでMRIが無かったため、撮像すべき症例が診察する獣医師によりまだ認知されておらず、少なく見積もられているかも知れない。今後、北陸地域でのMRIの有用性を啓蒙していきたい。

Key Words : 犬、猫、脳腫瘍、MRI、北陸

はじめに

MRI（磁気共鳴画像法）は軟部組織、特に骨に囲まれるような中枢神経系の診断に極めて有用な画像診断モダリティである。獣医療にMRIが導入後、脳脊髄疾患の診断率は向上し、内科的・外科的治療も大きく発展してきている。当院は2015年8月に北陸地域で初のMRIを導入した。MRIが無い地域に導入後、どのような症例がどのくらいの件数撮像されるのか、脳腫瘍などの脳疾患がどのくらい検出されるのか、というデータは少ない。当院のMRI撮像した症例をまとめることが、今後の中部地域での犬猫の診療に役立つものと考え、集計し、考察した。予測では既にCTがある地域なので、脳の疾患が多くなるのではないかと考えた。

材料と方法

電子カルテ（アニレセクラウド、アニコムパフェ株式会社）で検索を行い、MRI、MRIかつ特発性てんかん、MRIかつ脳炎、MRIかつ脳腫瘍、と書かれているカルテを検索した。検索したカルテを調べ、個体情報（動物種、品種、性別、年齢）および診断結果を集計した。また、画像診断

結果から病変部位および疾患分類を行なった。研究期間は2015年8月～2019年7月までとした。

結果と考察

MRIを撮像した犬猫の件数は366例（犬340例、猫26例）で脳（脊髄も両方撮像した症例も含む）278例（犬251例、猫27例）、脊髄（脳も撮像した症例を含む）136例（犬127例、猫9例）、脳と脊髄両方の撮像66例（犬59例、猫7例）、鼻腔など中枢神経系以外の部位18例（犬16例、猫2例）であった。

脳のMRIを撮像した278例において、その他の検査とともに総合的に診断した結果は、特発性または構造的てんかん61例（犬48例、猫13例）うち特発性てんかん49例（犬41例、猫8例）、脳腫瘍22例（犬20例、猫2例）、脳炎16例（犬15例、猫1例）、脳血管障害9例（犬6例、ネコ3例）であった。

また脳腫瘍を診断した22例のうち、脳表層でアプローチが可能で、クライアントが手術を希望し、当院で開頭手術を行なった症例は9例である。

脊髄のMRIを撮像した136例において、その他の検査とともに総合的に診断した結果は、頸部椎間板ヘルニア55例

¹⁾ よつや動物病院：〒933-0949 富山県高岡市四屋260

²⁾ 北陸動物医療チーム：〒933-0949 富山県高岡市四屋260

³⁾ はとがや動物病院：〒334-0003 埼玉県川口市坂下町3-31-15

⁴⁾ 日本獣医生命科学大学：〒180-0023 東京都武蔵野市境南町1-7-1

(犬54例、猫1例)、胸腰部椎間板ヘルニア36例(犬35例、猫1例)、脊髄梗塞14例(全て犬)、脊髄空洞症21例(全て犬)、脊髄軟化症6例(全て犬)、脊髄腫瘍2例(全て犬)であった(併発もあり)。

集計上、当院では脳の撮像が多かった。北陸地域にはすでにCTを導入している病院が4件あるために、脊髄疾患の診断にはCTが選択されているものと予想される。しかしながら、MRIでないと診断できない脊髄疾患(脊髄梗塞や脊髄空洞症など)も多く、今後脊髄疾患におけるMRIの有用性について啓蒙が必要であると思われる。

脳疾患の疾患バランスにおいて、文献と大きな差異はないと思われたが診断しきれていない症例も多く、課題があると思われた。

北陸地域ではこれまでMRIが無かったため、撮像すべき症例が診察する獣医師によりまだ認知されておらず、少なく見積もられているかも知れない。今後、北陸地域でのMRIの有用性を啓蒙していきたい。

胸腰部椎間板ヘルニアが疑われる歩行不能な後躯麻痺の犬に対する 保存的治療の予後についての検討

高尾 幸司 Koji TAKAO¹⁾、岡本 真一路 Shinichiro OKAMOTO¹⁾、小島 早織 Saori KOJIMA¹⁾、
関水 潔 Kiyoshi SEKIMIZU¹⁾、小菅 弘章 Hiroaki KOSUGE¹⁾、小野 隆之 Takayuki ONO¹⁾、
松倉 源太郎 Gentarou MATSUKURA¹⁾、武田 昌之 Masayuki TAKEDA¹⁾、田村 達也 Tatsuya TAMURA¹⁾

胸腰部椎間板ヘルニアが疑われる歩行不能な後躯麻痺の犬44頭に対して保存的治療を行い予後を検討した。1年後の歩行可能率は93.2%となり、グレード分類ごとの1年後の歩行可能率はグレード3, 4, 5でそれぞれ96%, 93%, 83%であった。今までの報告に比べて高い確率で歩行が可能となったが、種々のバイアスを考慮した上で更に症例を集積する必要があると考えられた。

Key Words : 犬、胸腰部椎間板ヘルニア、歩行不能、保存的治療

はじめに

犬の胸腰部椎間板ヘルニア（以下TLIVDD）は臨床家にとって比較的遭遇する機会が多い疾病である。2000年以前の報告⁷⁾からは、歩行不能な犬のTLIVDDに対する保存的治療の治療成功率は43～51%で、外科的治療の89%に対して回復率は低く、現在まで、外科的治療がこれらの症例に対する最も効果的な治療法として広く認識されている。しかし、臨床の現場においては、歩行不能の後躯麻痺症例に対しても、様々な事情から保存的治療を選択せざるを得ない場面も多く存在する。また犬のTLIVDDの保存的治療の報告で重症度ごとの回復率を検証したものは非常に少なく^{1,2,3,5)}、経験的に保存的な治療で歩行可能となる症例はこれらの報告よりも多いという印象を持つ臨床医は多いと思われる。そこで今回は、TLIVDDが疑われる歩行不能な後躯麻痺の犬に対する保存的治療の予後について改めて検討を行った。

材料および方法

2013.1～2017.12の5年間に、本研究会に所属し1次診療を行う10病院に歩行不能な後躯麻痺を呈して来院し、TLIVDDが疑われ、グレード（以下G）3-5と分類された犬のうち、保存的治療が選択された44症例を回顧的に調査した。一般身体検査、神経学的検査およびレントゲン検査により、TLIVDD以外の疾患を可能な限り除外した症例を本研究の組み入れ基準とした。TLIVDDのG分類は、1997年の報告⁶⁾に準じて行い、重症度ごとに分類を行った。G毎の歩行可能率を追跡期間1年間として比較検討し、全症例の歩行可能率についてはKaplan-Meier法にて解析を行っ

た。犬種、年齢、性別、中性化の有無、ボディコンディションスコア（以下BCS）、TLIVDD既往の有無、発症から来院までの日数、入院の有無、ステロイド剤投与の有無、NSAIDs投与の有無とG分類を含めた項目の中から予後に関連する因子を検討するために、Cox比例ハザードモデルを用いて統計学的に解析を行った。統計解析ソフトにはStataを利用した。

結 果

Gごとの症例数は、G3, G4, G5がそれぞれ23, 15, 6頭であった。予後に関連する因子を調べるために行った単変量Cox比例ハザードモデルによる解析（図1）で、 $P < 0.20$ となったのは年齢、性別、中性化の有無、G分類、NSAIDs投与の有無の5項目で、これらをさらに多変量Cox比例ハザードモデルにて解析（図2）したところ、性別とG分類において $P < 0.05$ となり、有意差が認められた。全症例の歩行可能率をKaplan-Meier法にて解析を行った結果（図3）、歩行可能までの日数中央値は12日であり、1ヵ月、2ヵ月、3ヵ月および1年後の歩行可能率は、それぞれ70.4, 81.8, 88.6および93.2%となった。またG分類ごとの1年後の歩行可能率はG3で96%, G4で93%, G5で83%であった。

考 察

多変量Cox比例ハザードモデルを用いて解析した結果からは、Gおよび性別が予後に影響を与える可能性があることが示唆された。雌よりも雄の方が運動量が多いなどの理由は考えられるものの、性別については今までもリスク因子とした報告はなく、更に検討を行う必要があると考えられた。一方でG分類による重症度は予後に影響し、重症度

¹⁾ 横浜動物臨床研究会所属 野毛坂どうぶつ病院：〒231-0064 神奈川県横浜市中区野毛町4-167 バロック神1F

が高いほど予後は悪くなることが示された。全症例の1年後の歩行可能率は93.2%であり、保存的治療を行なった過去の報告^{1,2,3,5)}と比べても高い確率で歩行可能となり、外科的治療⁴⁾と比較してもほぼ同等の成績が得られた。G分類別に見ても、多くの症例で歩行の回復が認められた。G5においては、外科的治療よりも歩行可能率が高くなっており、症例数も少なく解釈には注意を要すると考えられるが、何れにしても保存的治療によってこれまでの報告よりも高い確率で歩行が回復する可能性が示唆されている。本研究において治療成績が良好だったのは、Leveineの報告⁵⁾では組み入れ除外となった再発症例を含めていないことや、外科的治療へ移行した症例を含めていないこと、またこれまでの報告の多くは2次診療施設からのもので最初に受診した1次診療施設で保存的治療に反応がよかった症例はそもそも結果に反映されていない可能性があるなどの要因が考えられる。また本研究では、CTやMRIなどの画像診断を行わず、一般身体検査、神経学的検査およびレントゲン検査のみでTLIVDDの診断を行っている症例がほとんどで、診断の不正確性が結果に影響を与えている可能性は否定できない。さらに概ね主治医の記憶を頼りに症例が選別され

ており、成績の悪い症例を見逃すなどの想起バイアスが生じていることも容易に推測される。これらより、種々のバイアスを考慮した上で調査方法を統一し、更に症例を集積する必要があると思われる。

参考文献

- 1) Davies JV, Sharp NJH (1983): J Small Anim Pract 24, 721-729.
- 2) Han HJ, Yoon HY, Kim JY, et al (2010): Am J Chin Med, 38 (6):10, 1015-1025.
- 3) Hayashi AM, Matera JM, Fonseca Pinto AC (2007): J Am Vet Med Assoc. 15;231 (6), 913-918.
- 4) Langerhuus L, Miles J (2017): Vet J., 220, 7-16.
- 5) Levine JM, Levine GJ, Johnson SI, et al (2007): Vet Surg., 36 (5), 482-491.
- 6) Scott HW (1997): J Small Anim Pract., 38 (11), 488-494.
- 7) Tobias KM, Johnston SA (2017): Veterinary Surgery Small Animal, 2nd Edition, 502-508, ELSEVIER.

| | 対照群 | ハザード比 | 95%信頼区間 | p 値 |
|-----------|---------------------|-------|-------------|-------|
| 犬種 | Mダックス 非Mダックス | 0.59 | 0.21 - 1.69 | 0.33 |
| 年齢 | 高齢 > 若齢 | 1.73 | 0.91 - 3.26 | 0.09 |
| 性別 | 雄 雌 | 2.78 | 1.40 - 5.51 | 0.003 |
| 中性化 | 避妊去勢あり 避妊去勢なし | 0.57 | 0.30 - 1.07 | 0.08 |
| BCS | 肥満: 4-5 非肥満: 2-3 | 1.10 | 0.55 - 2.18 | 0.79 |
| IVDD 既往歴 | あり なし | 1.16 | 0.55 - 2.46 | 0.69 |
| 発症〜来院時間 | ≥1日 当日 | 1.28 | 0.69 - 2.36 | 0.44 |
| グレード | G5 > G4 > G3 | 1.74 | 1.11 - 2.75 | 0.002 |
| 入院 | あり なし | 4.27 | 0.75 - 2.98 | 0.25 |
| 副腎皮質ホルモン剤 | あり なし | 1.48 | 0.68 - 3.02 | 0.35 |
| NSAIDs | あり なし | 0.59 | 0.32 - 1.11 | 0.10 |

図1 単変量 COX 比例ハザードモデル

図1 単変量 COX 比例ハザードモデル

| リスク因子 | 調整 ハザード比 | 95%信頼区間 | p 値 |
|--------|-------------|-------------|-------|
| グレード | 1.78 | 1.11 - 2.86 | 0.002 |
| 性別 | 2.43 | 1.13 - 5.24 | 0.02 |
| 年齢 | 1.12 | 0.99 - 1.26 | 0.06 |
| 中性化 | 1.61 | 0.82 - 3.19 | 0.17 |
| NSAIDs | 0.68 | 0.35 - 1.33 | 0.26 |

図2 多変量 COX 比例ハザードモデル

図2 多変量 COX 比例ハザードモデル

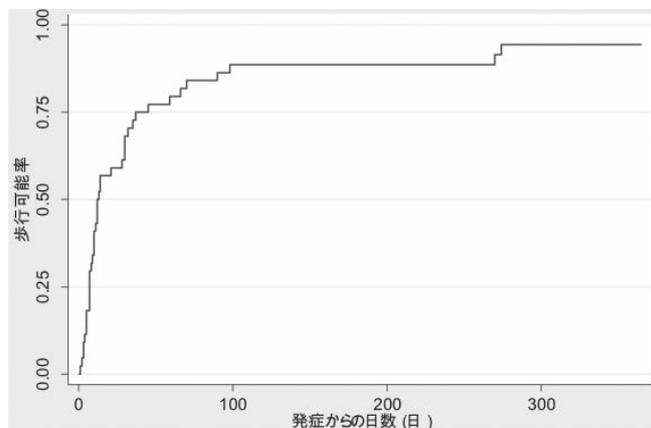


図3 全症例の歩行可能率

犬の胸腰部椎間板ヘルニア Grade5 におけるリハビリの有用性

前田 悠貴 Yuki MAEDA¹⁾、太田 巫慈 Zyozi OTA¹⁾、大脇 将夫 Masao OWAKI¹⁾

動物医療におけるリハビリテーション（以下リハビリ）の目的は動物の身体的機能の改善と生活の質の向上である。今回我々は胸腰部椎間板ヘルニア Grade5 に対するリハビリの有用性について検討した。症例は当院で2016年1月～2019年6月に胸腰部椎間板ヘルニア Grade5 と診断された49頭で、内16頭はリハビリなしで経過観察した症例である。椎間板ヘルニアの評価方法は「犬のテキサス脊髄損傷スコア」を使用（表1）。リハビリ実施後、歩様スコアは有意に増加した。本研究により胸腰部椎間板ヘルニア Grade5 に対するリハビリの介入が歩行改善に有効であることが示唆された。

Key Words : 犬、胸腰部椎間板ヘルニア、リハビリテーション

はじめに

動物医療におけるリハビリの目的は「障害が原因で低下したもしくは低下していく動物の身体的機能の改善と生活の質（Quality of Life : QOL）の向上や維持、またそれらのスピードを緩徐にするもの」である。

犬や猫におけるリハビリの主な適応としては、神経外科および整形外科手術後の機能回復、筋骨格系の損傷、脊椎・脊髄疾患、関節疾患などが挙げられる。

リハビリの実施は胸腰部椎間板ヘルニアの患者が多くを占めているが Grade5 の患者では予後が悪いと言われている。

今回 Grade5 と評価された胸腰部椎間板ヘルニアの患者に対するリハビリの有用性について研究した。

方 法

当院で2016年1月～2019年6月に合計49頭の胸腰部椎間板ヘルニア Grade5 が診断された。症例は3歳～15歳のミニチュア・ダックスフンド、フレンチブルドッグ、エアデル・テリア、ミニチュア・シュナウザーで、内33頭は陸上トレッドミル・バランスボード・キャバレッティ等を用いて CCRP 認定医とともに主にマッサージ・関節可動域運動・ひっこめ反射誘発運動・ストレッチ運動・起立訓練・座位訓練・歩行訓練を行った。

2019年6月末の時点でそれぞれの患者の歩様スコアを調査した。リハビリを行った群と行っていない群の歩様変化は Mann-Whitney の U 検定を用いて（ $P < 0.05$ で有意差あり）有意差の有無を調べた。

成 績

リハビリ前の歩様スコアは全ての症例で0だった。

リハビリを行った患者は歩様スコア0が5症例（15.2%）、1が7症例（21.2%）、2が3症例（9.1%）、3が0症例（0%）、4が7症例（21.2%）、5が11症例（33.3%）だった。

リハビリを行っていない患者は歩様スコア0が10症例（62.5%）、1が3症例（18.8%）、2が1症例（6%）、3が0症例（0%）、4が1症例（6%）、5が1症例（6%）だった（図）。

Mann-Whitney の U 検定を行ったところ $P = 0.03$ でリハビリを行った症例とリハビリを行っていない症例の歩様スコアには有意差が認められた。

考 察

本研究により Grade5 の患者に対するリハビリの介入が歩行改善に有効であることが示唆された。Grade5 の患者は深部痛覚がない状態が48時間以上経過すると予後が悪いことが報告されているため、早急な深部痛覚の改善が必要となる²⁾。しかし、経済的に手術が困難な患者や術後も歩様スコアが伸びない患者も多い。

リハビリによって全身の筋肉のバランスや量、筋緊張を確認し、起立姿勢や犬座姿勢、歩行状態を観察・評価、それに合わせた運動プログラムを実施することで Grade5 の患者でも身体機能の改善と QOL の向上へと導くことができると考える。

¹⁾ 犬山動物総合医療センター：〒484-0894 愛知県犬山市羽黒大見下29

参 考 文 献

- 1) 神野信夫 (2014) : J-vet, 27 (12), 24-34. (2014)
- 2) John S (2005) : SMALL ANIMAL INTERNAL MEDICINE, 3rd ed edition (Richard WN ed), 1068-1069.
- 3) Levine GJ, et al. (2009) : Description and repeatability of a newly developed spinal cord injury scale for dogs, Prev Vet Med.
- 4) 信長尚子 (2015) : ARCH, No.4, 20-29.

| 犬のテキサス脊髄損傷スコア (歩様スコア) | |
|-----------------------|--------------------------|
| 0 | 後肢の随意運動なし |
| 1 | 体を支えることができない後肢の動きが認められる |
| 2 | 一貫性はないが、体を支える後肢の動きが認められる |
| 3 | 体を支える後肢の動きが認められる |
| 4 | 運動失調を伴った歩行が可能 |
| 5 | 軽度の運動失調を伴った歩行が可能 |
| 6 | 正常の歩行が可能 |

表 1 犬のテキサス脊髄損傷スコア (歩様スコア)

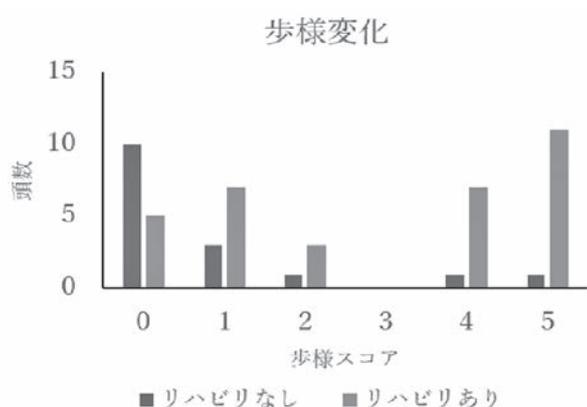


表 2 リハビリを実施した患者とリハビリを実施していない患者の歩様スコアの変化

脊髄くも膜嚢胞に対し硬膜形成と脊椎固定を実施した犬の1例

西村 隆慈 Ryuji NISHIMURA¹⁾、角井 茂 Shigeru KAKUI²⁾、穴澤 哲也 Tetsuya ANAZAWA¹⁾、
若田 智博 Tomohiro WAKATA¹⁾、塩月 彰子 Akiko SHIOTUKI¹⁾、坂本 学 Manabu SAKAMOTO¹⁾、
金本 祐佳 Yuka KANEMOTO¹⁾、小島 高 Kou KOJIMA¹⁾、岡田 由沙実 Yusami OKADA¹⁾、
古川 敬之 Takayuki FURUKAWA¹⁾、小野 憲一郎 Kenichiro ONO³⁾、平尾 秀博 Hidehiro HIRAO³⁾

9歳4ヵ月齢のバグが疼痛を伴わない両後肢不全麻痺を呈し、MRI検査から脊髄くも膜嚢胞と診断された。本症例は人工硬膜による硬膜形成と脊椎固定を実施した。術後7ヵ月経過した現在、後肢不全麻痺は一部認められるものの神経症状の悪化もなく自立歩行可能で良好な状態を維持している。ヒト医療では様々な術式が選択実施されており、犬の脊髄くも膜嚢胞に対する術式の組み合わせをさらに検討する必要があると思われる。

Key Words : 犬、脊髄くも膜嚢胞、硬膜形成、脊椎固定

はじめに

くも膜嚢胞は脳または脊髄のくも膜下に発生する嚢胞で、この嚢胞が脊髄を圧迫することにより神経学的な異常を引き起こす。原因は発生学的異常である先天性と脊椎不安定症に伴う脊髄微小損傷により形成される癒着性の後天性脊髄嚢胞が報告されている。臨床症状は病変を反映する不全麻痺と運動失調を特徴としており疼痛を伴わず慢性経過を示すことが多い。脊髄では頸部、胸腰部での発生が報告されている。治療は脊髄圧迫の解除と嚢胞形成の再発防止で、嚢胞切開術、硬膜形成、背側椎弓切除など様々な方法が報告されているが、再発を示す例も多い。今回我々は脊椎不安定症による後天性のくも膜嚢胞が認められた症例を診断し、治療する機会があったのでその概要を報告する。

症 例

バグ、避妊雌、9歳4ヵ月齢、体重7.1 kg。1ヵ月ほど前から徐々に後肢に力が入らなくなっているとのことで紹介病院を受診。後肢不全麻痺を認め、原因精査のため当センターを紹介受診した。

神経学的検査所見：UMNサインを伴う両後肢不全麻痺(Grade 2/5)を認め、明らかな背部痛は認めなかった。

レントゲン検査所見：胸椎は12個、第1腰椎左側には肋骨が認められ移行脊椎と考えられた。

MRI検査所見：T11椎体尾側レベルに脊柱管内背側から脊髄を腹側へ圧迫する病変が認められた。同病変は脳脊髄液と同等の信号強度で、脊髄くも膜嚢胞が疑われた。病変

より頭側のT11椎体頭側レベルの脊髄実質はT2強調画像でび漫性に高信号を示していた(図1, 2)。またレントゲン透過装置下でT11-L1の動的不安定性が確認された(図3)。インフォームドコンセントの結果、飼い主は外科手術(背側椎弓切除、嚢胞切除、硬膜形成、椎体固定、椎弓形成)を希望したため実施した。

手術所見：1) 背側椎弓切除：背部左側傍正中にT10棘突起からL2棘突起まで皮膚切開した。多裂筋膜を露出して切開し、両側の多裂筋群を棘突起および椎弓から骨膜剥離した。棘間筋をT11～L2棘突起まで切離し、ロンジュールでT11～L1棘突起および背側椎弓を除去した。T11～12間の肥厚した椎間板繊維輪を両側ともラウンドバーで切削し、ロンジュールを用いて可能な限り脊髄腹側の椎間板を切除した。

2) 脊髄くも膜嚢胞切除と硬膜形成：硬膜に小切開を加え、マイクロ尖刀で頭側尾側方向へと徐々に硬膜を切開した。硬膜に6-0ナイロンを支持糸としてかけ、硬膜を展開した。くも膜嚢胞と考えられる膜状構造物と硬膜は癒着のため白く変性して認められた。マイクロ尖刀で硬膜側を剥離し、ついで脊髄との癒着を可能な限り剥離した後、脊髄に損傷を与えないよう膜状構造物を切除した。硬膜欠損部には人工硬膜を補填し、6-0プロリンで縫合した。4) 椎体固定および椎弓形成：不安定性が認められたT11～L1に対しSOPプレート(6穴、チタン、2.0 mm)をベンディングし、T11, T12, L1にそれぞれ2本ずつスクリューを挿入し固定した(図4)。これを両側に行った。また曲げたチタンメッシュプレートを切除した椎弓の位置に2-0ナイロン

¹⁾ 日本動物高度医療センター名古屋：〒468-0003 愛知県名古屋市天白区鴻の巣1-602

²⁾ かくい動物病院：〒470-0115 愛知県日進市折戸町笠寺山8-3

³⁾ 日本動物高度医療センター川崎：〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地2-5-8

糸を用いて周囲組織と固定した。術後、一時的に起立不可の後肢不全麻痺が (Grade 3/5) が認められたが徐々に良化し、術後2週間では術前と同程度までに改善した。術後2ヵ月、後肢不全麻痺は認められるものの活動性は術前よりも改善した。術後7ヵ月が経過した現在、後肢不全麻痺は一部認められるものの神経症状の悪化もなく自立歩行可能で良好な状態を維持している。

考 察

後天性脊髄くも膜嚢胞は様々な要因から生じた炎症により癒着性嚢胞を形成するものである。その原因の一つとして脊椎不安定性が挙げられており、過去の報告でもフレンチ・ブルドッグやパグなど短頭種での報告が多い。今回の症例もパグで、嚢胞を形成した周囲の椎体には不安定性が確認された。本例では術後に神経症状の悪化が認められ、おそらくは侵襲性の高い手術を行ったことによると推測される。一方、本症は慢性経過を呈することが多く、脊髄神経が不可逆的な損傷を受けている場合には、神経症状は手術では改善しない。本症例でも術後に神経症状の一部が残存し術前から不可逆的な損傷があったものと思われる。また今回実施した硬膜切除では、露出した脊髄の癒着や髄液の循環異常が起こる。外科的治療を選択し一年以上経過を観察したパグの86%で神経症状の再発が報告されている。今回組織反応性の少ない人工硬膜による硬膜形成と不安定性を防ぐため脊椎固定を実施した。これらのことにより6ヵ月以上良好な状態が得られたものと考えられるが、さらに長期観察する必要がある。またヒト医療では様々な術式が選択実施されており、犬の脊髄くも膜嚢胞に対する術式の組み合わせをさらに検討する必要があると思われる。

参 考 文 献

- 1) Alisaunskaitė N, Cizinauskas S, Jeserevics J, et al. (2019): J Vet Intern Med, 33 (30), 1376-1383.
- 2) Maular DA, Deacker SD, Risio LD, et al. (2014): J Vet Intern Med, 28, 175-181.
- 3) 王寺隆 (2013): 神経病学会2013, 134-135
- 4) 田中宏、中山正成 (2015): 犬と猫の神経病学 各論編、419-424, 緑書房.

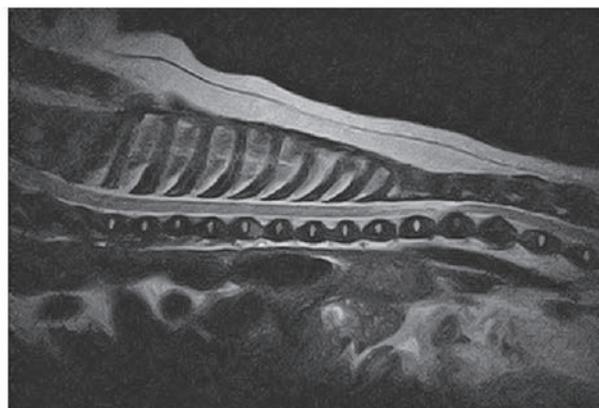


図1 MRI検査 (T2強調画像 矢状断)

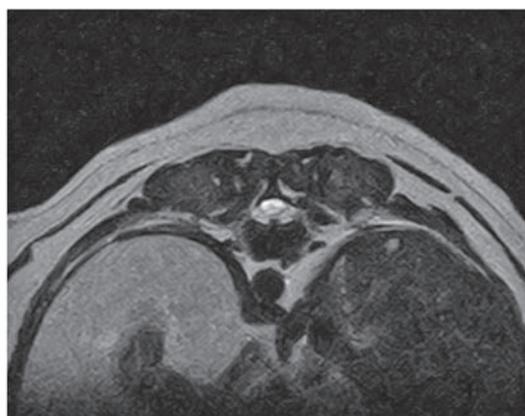


図2 MRI検査 (T2強調画像 横断)



図3 X線透過像 術前

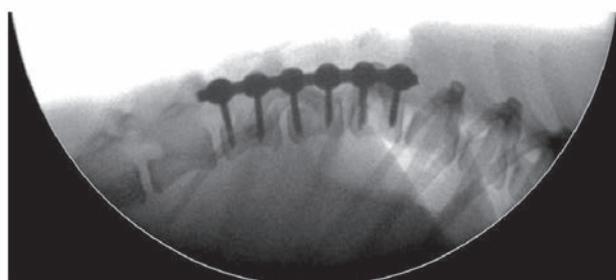


図4 X線透過像 術後

椎体骨折により神経症状を呈した猫に手術を行い 良好な経過を呈した1症例

長屋 有祐 Yusuke NAGAYA¹⁾、長屋 好昭 Yoshiaki NAGAYA¹⁾、小林 万里子 Mariko KOBAYASHI¹⁾、
日暮 優也 Yuya HIGURASHI¹⁾、小塚 友喜 Tomoki KOTSUKA¹⁾、鳥居 千恵 Chie TORI¹⁾、
古川 智基 Tomoki FURUKAWA¹⁾、小宮山 耀 Hikaru KOMIYAMA¹⁾、山下 夏未 Natsumi YAMASHITA¹⁾

高所から落下し、後肢麻痺を主訴とした、雑種猫、6ヵ月齢、メス、体重2.0kgにCT・MRI検査を行い、椎体骨折による神経症状と診断した。背側椎弓切除による減圧術を実施した。術後、神経症状の改善が認められ、歩行も可能となり順調に経過している

Key Words : 猫、椎体骨折、CT・MRI検査、外科的治療

はじめに

今回、椎体骨折による脊髄圧迫で神経症状を発症した症例に、背側椎弓切除による減圧術を実施し、良好な経過を得たので報告する。

症 例

雑種猫、6ヵ月齢、不妊メス、体重2.0kg。両後肢麻痺との主訴にて来院。

神経学的検査：起立困難、歩行障害が認められ、両後肢の脊髄反射および深部痛覚は消失していた。前肢や脳神経系に明らかな異常は認められなかった。

レントゲン検査所見：ラテラル像にて第13胸椎椎体遠位端の骨折が疑われた。

CT検査所見：第13胸椎椎体遠位端で椎体の骨折を認め、骨折による椎体の背側への変位を認めた（図1）。

MRI検査所見：第13胸椎遠位端の脊髄が腹側から圧迫されていた。圧迫を受けた周囲脊髄内にT2強調画像・FLAIR画像にて高信号を示す病変を認めた。病変は、第13胸椎～第1腰椎の範囲で存在し、炎症・浮腫などの脊髄障害を疑われた（図2）。

手術所見：以上の検査より椎体骨折による脊髄の圧迫による脊髄障害を疑い、飼い主の希望により外科手術を実施した。手術所見として、背側正中から切開を行い脊椎背側を露出し、手術用顕微鏡を使用しながらドリルおよび骨用キューサーを用い、第13胸椎から第1腰椎の関節突起を温存し、背側椎弓切除を行った。また、術中CT検査を行い、術前に作成した3次元CT画像にて計画した背側椎弓切除範囲を確認しながら、正確に減圧術を行った。第13胸椎と第1腰椎の不安定がないか確認した後、常法通り閉創した（図3、図4）。

術後経過：術後に、副腎皮質ホルモン剤、降圧剤、抗生物質、ビタミン剤などの点滴を行った。術後、神経学的反応は改善傾向にあり、両後肢の動きが認められるようになってきた。ふらつきながらも歩行ができるようになった。その後、後肢の歩行状態は改善し、術後1年後には、神経学的に異常もなく正常な歩行が可能となり、経過は大変良好であった。

考 察

外傷性の脊髄疾患の診断および治療方針の決定には、CT・MRI検査が有用である。CT検査は、骨・周囲の組織との位置関係や病変などを描出できる可能性がある。また、MRI検査では、脊髄の重症度を評価するのに有用であり、脊髄の浮腫や炎症、圧迫などの病変を描出できる可能性がある。本症例では、術前CT検査およびMRI検査にて、正確な骨折部位、脊髄障害を確認し、飼い主に症状の原因や治療方針などを説明することができた。

また、人医療領域では、脊椎外科領域において、術中3Dイメージ装置の使用により、手術の安全性や正確性に大いに貢献していることが報告されている。本症例でも、術中CT検査を行い、術前に作成した3D-CT画像にて計画した背側椎弓切除範囲を確認しながら、正確に減圧術を行うことができた。そのため、術中CT検査が有用であると思われる。

今回、関節突起を温存する方法で背側椎弓切除術による減圧術を行った際、骨の不安定がないよう手術用顕微鏡下で必要最小限での骨切除を行った。手術後、神経症状が改善され、正常な歩行が可能となるまで改善したことから、本症例に対し上記の手技は有用であると思われる。

神経症状を呈する脊椎骨折は脊髄疾患の中でも稀な疾患

¹⁾長屋動物医療センター：〒468-0024 愛知県名古屋市天白区大根町6-1

であるが、椎体骨折により変位した椎体による脊髄の圧迫を呈している症例には関節突起の温存、手術用顕微鏡の使用および術中CT検査の実施背側椎弓切除術による減圧術は有用だと思われる。しかし、猫における神経症状を呈した脊椎骨折の報告が少ないため、今後も症例を重ねて手術方法や予後など検討していく必要があると思われる。

参 考 文 献

- 1) 中矢良治 (2018) : 脊椎脊髄ジャーナル Vol. 31, No. 11, 953-961
- 2) Pisoni L(2014) : Veterinarni Medicina, 59, 157-161.
- 3) Webb AA(1999) : Can Vet , 40, 506-508

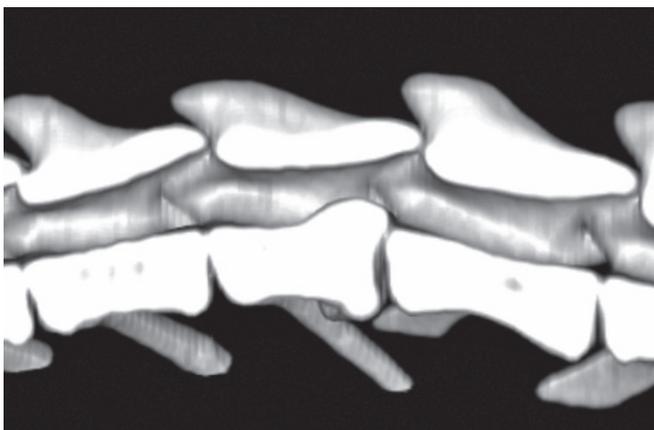


図 1 3D-CT 画像

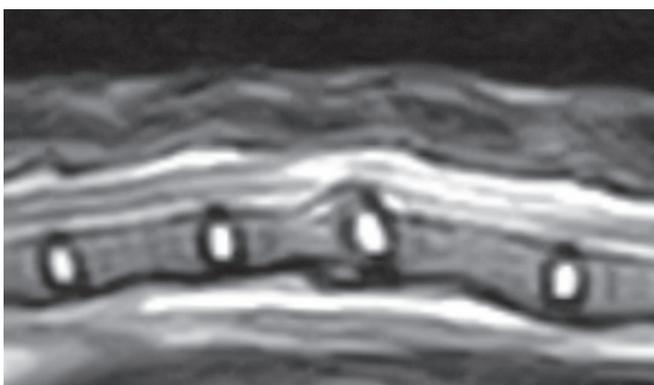


図 2 MRI 検査画像 (T2 強調画像)



図 3 3D-CT 画像 (手術後)

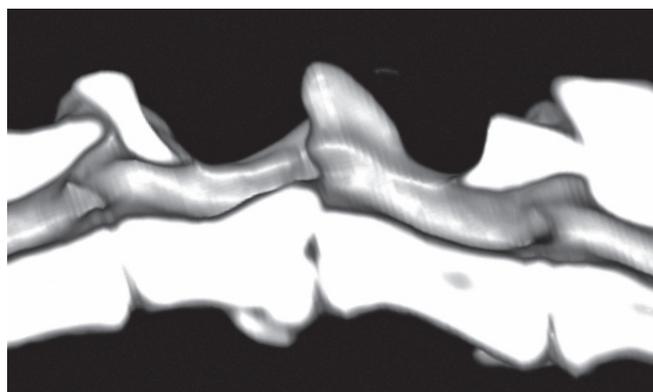


図 4 3D-CT 画像 (手術後)

環椎骨折を伴う環軸不安定症の犬の1例

穴澤 哲也 Tetsuya ANAZAWA¹⁾、塩月 彰子 Akiko SHIOTSUKI¹⁾、坂本 学 Manabu SAKAMOTO¹⁾、
小島 高 Kou KOJIMA¹⁾、岡田 由沙実 Yusami OKADA¹⁾、庄山 俊宏 Toshihiro SYOUYAMA¹⁾、
西村 隆慈 Ryuuji NISHIMURA¹⁾、若田 智博 Tomohiro WAKATA¹⁾、古川 敬之 Takayuki FURUKAWA¹⁾、
小野 憲一郎 Kenichirou ONO²⁾、平尾 秀博 Hidehiro HIRAO²⁾

10歳齢のトイ・プードルが急性の四肢麻痺を呈し、環椎骨折を伴う環軸不安定症と診断した。手術は通常の環軸腹側固定の変法で実施し、経過は良好であった。無症状ではあるが整復に伴う医原性骨折が認められ、術式に関して十分な配慮と更なる改善が必要と考えられた。

Key Words : 犬、環椎骨折、環軸不安定症、脊髄損傷

はじめに

犬の環椎骨折は極めて稀な病態で、ほとんど報告されていない。今回、外傷性と考えられる環椎骨折と環軸不安定症を合併した症例に遭遇し、手術を実施したのでその概要を報告する。

症 例

トイ・プードル、雌、10歳齢。突然キャンという悲鳴が聞こえたため別室にいたオーナーが見に行ったところ、横臥状態で動けない症例を発見した。紹介病院で診察後、受傷当日に当院に来院した（第1病日）。

血液検査や胸部X線検査に特記事項は認められなかった。頸部X線検査でC1-2 overlap : -2.0mm、C1-2 angle : 160.1°、環椎背弓と軸椎棘突起間の離解が認められ、環軸不安定症が疑われた。またC3-4, C4-5, C6-7において、椎間腔の狭小化が認められた。神経学的検査では両前肢の随意運動は認められず、引っ込め反射は低下していた。また、四肢の姿勢反応は消失し、浅部痛覚は低下していた。

全身麻酔下のMRI検査で、延髄尾側～環椎レベルの脊髄実質灰白質はT2強調画像で高信号、T1強調画像で等信号を呈し、造影剤による増強効果は認められなかった（図1）。C3椎体レベルの脊髄中心管はわずかに拡大して観察され、正中矢状断において環椎腹弓は観察されなかった。CT検査では腹弓および背弓の右側において骨連続性の消失が認められた（図2）。また後頭顆や軸椎、環椎外側塊に異常所見は認められなかった。

以上の所見から環椎骨折を伴う環軸不安定症と診断し、第2病日に手術を実施した。手術は通常の環軸腹側固定と

同様にアプローチしたところ、関節包は破けて左右の環椎骨片と歯突起が露出した状態であった。また、横靭帯は確認できなかった。左右の環椎骨片に1.0mmステンレスK-wireを仮挿入後、関節軟骨を鋭匙にて除去した。左右の環椎骨片に1.0mmの骨孔を作成して1号ナイロンを通し、環椎ピンを牽引しながら締めることで環椎を整復した。牽引して整復する際に、左の環椎ピンが緩んだため整復後に場所を変えて挿入し直した。その後は通常の環軸固定と同様に手術を実施し、最終的には経関節ピンと環椎ピンは1.4mmチタンK-wire、軸椎ピンには1.25mmチタンK-wireを挿入し、海綿骨移植後に骨セメントで固定した（図3）。術後X線検査では左環椎翼の骨折が認められた（図4）。

術後は第4病日までICUで管理し、呼吸不全がなく随意運動が認められるようになった時点で一般入院とした。その後食欲があり疼痛が認められないため第7病日に退院とした。第18病日の抜糸時には起立不能であったが、第32病日には介助により歩行可能となり、第67病日には自力歩行可能となった。

考 察

Hawthorneらの報告によると環椎単独の骨折は56頭中10頭（約18%）で、そのほとんどが交通事故、咬傷、銃創などの高エネルギー外傷によるものであった。本例は室内での受傷で、高所からの転落の可能性は無い。基礎疾患により骨折が生じやすかった可能性も検討したが、骨のCT値に異常は認められなかった。また環椎骨化不全も、背弓の骨折の位置から否定的と考えられた。ヒトでは頭部から頸椎への負荷の方向の違いにより、前弓骨折、後弓骨折、外側塊骨折、破裂骨折（Jefferson骨折）が生じるとされて

¹⁾ 日本動物高度医療センター名古屋：〒468-0003 愛知県名古屋市天白区鴻の巣1-602

²⁾ 日本動物高度医療センター：〒213-0032 神奈川県川崎市高津区久地2-5-8

いる。本症例では詳細は不明であるが、転倒などにより頭部から頸椎へ垂直の力が加わったと推測された。

ヒトにおいて環椎骨折は様々な分類、治療法がありコンセンサスは得られていないが、基本的には横靭帯損傷の有無により安定型と不安定型に分類される。安定型の場合はカラーやハローベストなどの保存治療が選択され、不安定型は脊髄損傷が危惧されるため手術適応となることが多い。本例は横靭帯損傷を伴う不安定型環椎（右腹弓および右背弓）骨折と診断し、MRI検査で重度の脊髄損傷を伴っていることから早期の手術適応と判断した。

犬の環椎骨折に対する手術法としてSOP Plateを用いた方法や背弓切除などが報告されているが、環軸不安定症を伴った環椎骨折に対する手術に関する詳細な報告は無い。今回は演者が環軸不安定症の際に実施しているチタンK-wireと骨セメントを用いた腹側固定の変法を実施した。術後のX線検査で左環椎翼の骨折が認められたが、仮挿入した環椎ピンを牽引した際に生じたものと考えられた。原因としては骨折により環椎骨片が背側にローテーションしており、外側塊へと挿入するはずのK-wireの角度が浅く、薄い環椎翼へと挿入されてしまったことが挙げられた。環椎翼骨折のため大きな合併症とはなっていないが、外側塊に骨折を生じさせてしまうと整復困難となってしまいうため術中操作や挿入点には注意が必要と考えられた。

参 考 文 献

- 1) Hawthorne JC, Blevins WE, Wallace LJ, et al (1999): J Am Anim Hosp Assoc 35, 135-46.
- 2) 水谷潤 (2016): 脊椎脊髄ジャーナル, 29 (4), 325-330, 三輪書店.
- 3) Warren-Smith CM, Kneissl S, Benigni L, et al (2009): Vet Radiol Ultrasound 50 (6): 635-8.

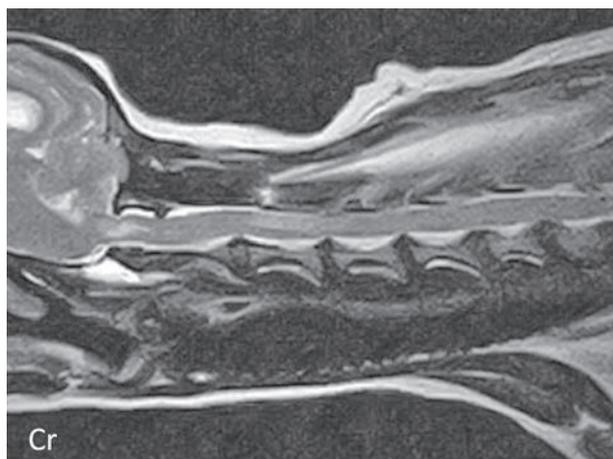


図1 MRI検査 (T2強調画像 矢状断)

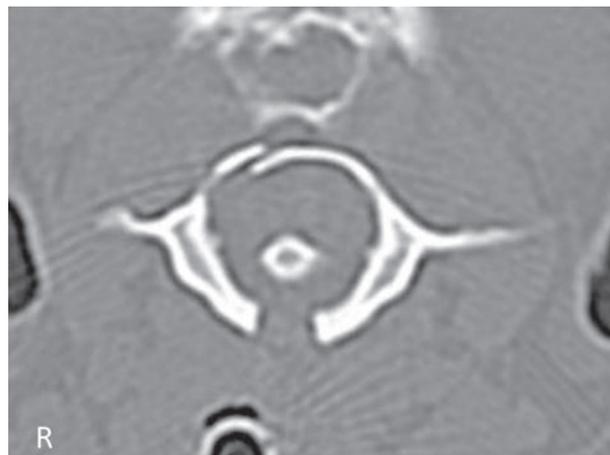


図2 CT検査 (環椎レベル 横断)



図3 術中所見 (骨折整復、ピン挿入後)

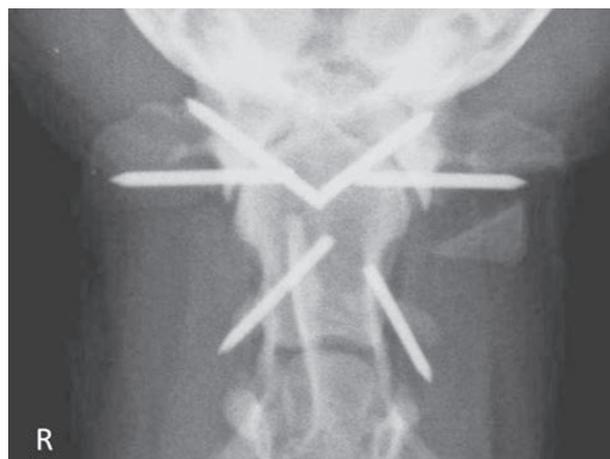


図4 術後レントゲン検査 (VD像)

脱力発作を示した猫の1例

高橋 邦昭 Kuniaki TAKAHASHI¹⁾

幼少期に間代性発作を示す猫に抗てんかん薬による発作コントロールを試みた。その後、猫は脱力発作を示すようになった。MRI検査、脳脊髄液検査、脳波検査を実施したところ、脳に形態的な異常は認められず、脳脊髄液検査も正常であった。脳波検査では、低振幅脳波と群発する鋭波を繰り返すburst-suppressionに類似した波形が認められた。その後、抗てんかん薬を変更し、治療を実施したところ、しばらくして脱力発作は認められなくなった。再度、脳波検査を実施したところ、前回と同様にburst-suppressionに類似した波形が認められた。

Key Words : 猫、脱力発作、脳波

はじめに

脱力発作は姿勢を保持する筋肉の緊張の低下や消失を特徴とするてんかんの全般性発作のひとつに人医では分類されている。獣医学領域では、脱力発作の報告はほとんどない。今回、間代性発作を示す猫に対して抗てんかん薬投与による治療を実施したところ、脱力発作を疑う病態を示すようになり、抗てんかん薬の変更によりその脱力発作のコントロールを試みたので、その概要を報告する。

症 例

猫 雑種（去勢済み） 1歳8ヵ月齢

経過：1～2ヵ月齢のころに保護する。その頃からギャーギャー鳴いてよだれを出しながら、部屋の中を走り回る様子がみられた。その後しばらくその症状はみられなくなったが、1歳0ヵ月齢のころから1～2分ぐらい足をバタバタさせる発作が認められた。1歳3ヵ月齢になると1日に2回の同様の発作が認められる様になり、近医を受診した。そこでゾニサミドの内服を開始した。その後2ヵ月経過しても発作がコントロールできず、ジアゼパムの内服を追加されたところ、発作の回数に変化はないが、1回の発作の程度は軽くなったとのことであった。1歳8ヵ月齢に発作が始まると15分おきに2分程度の発作が続き、またパタッと倒れることがあり、精査を希望されて当院の紹介を受けた。

一般身体検査所見：意識レベルは清明。自力歩行可能。測定過大、企図振戦を示した。

血液検査所見：特に異常は認められなかった。

神経学的検査所見：姿勢反応にて前肢がやや測定過大気味。威嚇瞬き反応および綿球落下試験にて右側の反応が軽度低下していた。

経過1：飼主が持参した動画より、間代性発作および脱力発作であることが疑われた。そこで精査としてMRI検査、脳脊髄液検査、脳波検査を行うこととした。検査までの間、ゾニサミドとジアゼパムの内服は継続することとした。

MRI検査所見：脳全域に著変（腫瘍などの結節性病変、脳炎、出血、梗塞、代謝性脳症などの信号強度異常領域、水頭症などの構造異常）は認められなかった。

脳脊髄液検査所見：無色透明 細胞数 $1/3 \mu\text{L}$ 細胞種類：リンパ球100% パンディー反応（-） 蛋白12mg/dL

脳波検査1：脳波はメドミジン鎮静下にて行いプロポフォルを追加投与した。

背景脳波は、徐波成分に乏しく低振幅であった。左右差のない群発する鋭波が再現性をもって認められ、一部で体動を伴う基線の動揺を伴った。低振幅脳波と群発する鋭波を繰り返し、burst-suppressionと類似した波形が記録開始から覚醒時まで持続していた（図1）。

経過2：以上より原因不明のてんかんが疑われ、前脳の機能低下が疑われた。前脳機能の低下はジアゼパム中毒の可能性も否定できないと思われた。脱力発作と思われる症状は循環機能異常やナルコレプシーの可能性もあり、ホルター心電図検査や脳脊髄液中のヒポクレチン濃度測定も検討したが、飼主と相談の上、抗てんかん薬を変更し経過観察することとした。内服薬をフェノバルビタール2.0mg/kg、BIDとレベチラセタム32mg/kg、TIDに変更した。脱力発作が2週間に3～5回認められ、1回発作が始まると30～60分続いた。その後、徐々に発作の回数は減少し、2歳5ヵ月齢以降は発作が認められなくなった。ただ、寝ている時に飛び起きてバタバタと走り回る素振りが見られるとのことであった。2歳10ヵ月齢時に再度脳波検査を実施した。

脳波検査2：脳波はメドミジン鎮静下にて行いプロポ

¹⁾陽だまりの動物病院：〒500-8891 岐阜県岐阜市香蘭3-11

フォールを追加投与した。前回同様背景脳波は、徐波成分に乏しく低振幅であり、左右差のない群発する前頭葉優位の鋭波が再現性をもって認められ、低振幅脳波と群発する鋭波を繰り返し、burst-suppressionと類似した波形が記録された(図2)。

経過3: その後も内服を継続して経過観察中であるが、3歳3ヵ月齢担った現在、脱力発作も間代性発作も認められていない。

考 察

てんかん発作は、全般性発作 (generalized seizure) と焦点性発作 (focal seizure) および分類不能発作に分けられる。全般発作の中で最も一般的な発作は強直間代性発作であり、脱力発作の発生はかなりまれである。ヒトにおける脱力発作は、突然の脱力が起こり、痙攣を伴わない転倒や頭部の前屈が生じる。突然の意識消失を伴い、多くは1~4秒と短い。本症例では、主観的には意識の消失があると思われたが、正確には確認できなかった。

脱力の時間は数秒であり人と同じく短かった。一度発生すると30分程度は連続して脱力する傾向にあった。MRI検査や脳脊髄液検査に異常は認められず、症候性てんかんには否定的である。脳波検査では、低振幅脳波と群発する鋭波を繰り返すburst-suppressionと類似した波形が認められた。ヒトのミオクロニー脱力発作を伴うてんかんでは、背景波に特徴的な脳波頭頂部シータ波、および不規則な全般性棘徐波と多棘徐波を示すとされているとあるが、本症例の脳波はその波形とは異なるものであった。また、発作の形態が変わり、脱力発作が認められなくなった時点での脳波でもburst-suppressionと類似した波形が継続的に認められたことより、本症例にみられた脳波は脱力発作に特徴的なものとはいえないと思われる。本症例の治療には、初期にゾニサミドを用い、さらいジアゼパムが追加されたが発作はコントロールできなかった。その後、フェノバルビタールを用い、レベチラセタムを追加し、しばらくは脱力発作が継続していたが、現在は発作の発生はみられていない。ヒトのミオクロニー脱力発作が若齢期に重度にみられ、年を重ねることに軽快することより、本症例も軽快している可能性も考えられる。

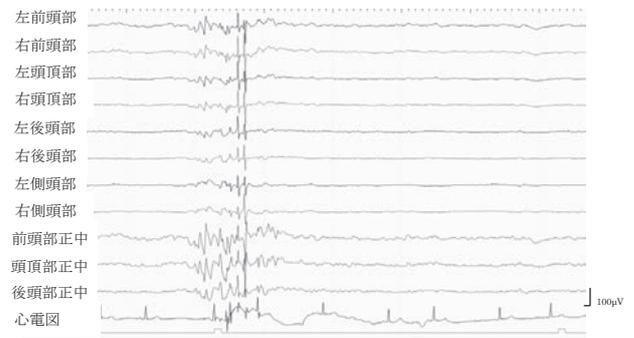


図1 脳波所見 (1回)

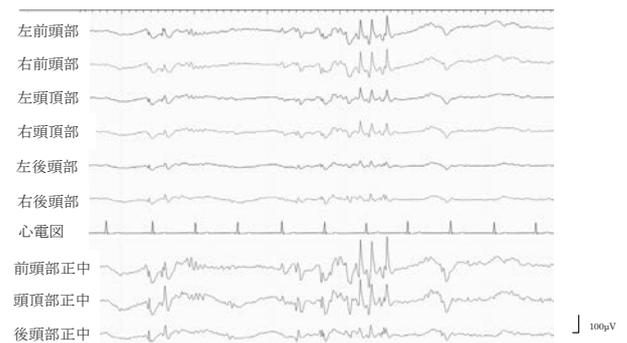


図2 脳波所見 (2回)

イヌの多血小板血漿 (PRP) の調製法の違いによる性状比較

柴田 博人 Hiroto SHIBATA^{1,2)}、柴田 恵美子 Emiko SHIBATA¹⁾、安藤 達彦 Tatsuhiko ANDO¹⁾、
河合 美帆 Miho KAWAI¹⁾、枝村 一弥 Kazuya EDAMURA²⁾

多血小板血漿 (Platelet-Rich Plasma: PRP) 療法は、自分の細胞を用いて自己の損傷組織を生理的に修復させる治療である。イヌの場合、9ml程度の末梢血が採集できれば行うことが可能な治療であり、患部への投与も経皮的にも行うこともできるため非常に低侵襲である。しかしPRP自体の調製法が多岐にわたり、PRPとして一括りにされていることが多く各々の性状を比較した報告は少ない。そして、本研究ではイヌのPRPの調製法の違いにより含まれる細胞種や成長因子の性状が異なることが明らかになった。

Key Words : 犬、多血小板血漿 (Platelet-Rich Plasma: PRP), LR-PRP (Leukocyte-Rich PRP), LP-PRP (Leukocyte-poor PRP), ACP (Autologous Conditioned Plasma)

はじめに

多血小板血漿 (以下PRP) は、獣医学領域においても再生医療の有用なツールの一つとして注目されている。PRPは、調製法によって血小板や白血球の濃度が異なり、Leukocyte-Rich PRP (LR-PRP), Leukocyte-Poor PRP (LP-PRP), Pure PRP (PR PRP) に分類される。また、PRPは調製時の遠心分離回数でもSingle spin法とDouble spin法に分けて考えられる。しかし、イヌにおいてはPRPとして一括りにされていることが多く、各々の性状を比較した報告は少ない。そこで、本研究ではPRPの調製法の違いによる性状の差異を検討したので報告する。

材料および方法

本研究は、日本大学動物実験委員会の承認を受けて実施し、临床上健康と認められたビーグル犬 (n=5) の末梢血を用いた。LR-PRPは、スピッツ管を使用しDouble spin法にて調製した (LR-PRP群)。LP-PRPは、BDバキュティナ[®]採血管を使用しSingle spin法にて調製した (LP-PRP群)。さらに、獣医領域ですでに臨床応用されている自己調製血清 (ACP) は、Arthrex Double-Syringe Systemにて調製した (ACP群)。

本研究では、全血を対照群として赤血球、白血球、血小板、蛋白の濃度を比較した。さらに各々の調製物からtotal RNAを抽出しreal time PCR法にて、PDGF-A, PDGF-B, VEGF-A, VEGF-Bの発現量を定量的に比較した。

多血小板血漿 (PRP) の調製法

Leukocyte-Rich PRP (LR- PRP群)

- ・スピッツ管を使用しDouble spin法にて調製
- ・200G 10分➡吸引➡2,000G 10分➡吸引
- ・活性化：2%塩化カルシウム + 37℃ CO2インキュベート 1時間

Leukocyte-Poor PRP (LP- PRP群)

- ・BDバキュティナ[®]採血管を使用しSingle spin法にて調製
- ・1,700G 20分➡吸引
- ・活性化：2%塩化カルシウム + 37℃ CO2インキュベート 1時間

Autologous Conditioned Plasma (ACP群)

- ・Arthrex ACP[®] Double Syringe Systemにて調製
 - ・1,500rpm 5分➡吸引
 - ・活性化：無処置
- 赤血球・白血球・血小板・蛋白濃度の比較は、活性化前の試料を使用した。

統計学的解析

統計ソフトGraphpad Prism6 (Graphpad社) を使用し、One-way ANOVAでp値<0.05有意差ありと判定した。

結 果

今回調製した血漿は、いずれの群においても血小板が濃縮されており、PRPの定義に合致していた。LR-PRP群とLP-PRP群の血小板濃度は、対照群の2～3倍であり有意に高く濃縮していた (表1)。一方で、今回調製した血漿の

¹⁾ 中郷どうぶつ病院：〒454-0921 愛知県名古屋市中川区中郷三丁目381-1

²⁾ 日本大学生物資源科学部獣医学科獣医外科学研究室：〒252-0880 神奈川県藤沢市亀井野1866

中では、ACP群の血小板濃度が最も低い傾向が認められた。LR-PRP群の白血球濃度は、LP-PRP群とACP群に比べ有意に高い濃度が認められた(表2)。LP-PRP群とACP群においては、赤血球はほとんど認められなかったが、LR-PRP群には赤血球が混入していた。蛋白濃度は、LP-PRP群が最も高く、その他の群では差がなかった。PDGF-A(表3)、PDGF-B、VEGF-A、VEGF-B(表4)の発現量は、いずれもLR-PRP群が最も高かった。今回調製した血漿の中で、PDGF-A、PDGF-B、VEGF-Bの発現量がACP群で、VEGF-A群の発現量のみLP-PRP群で最も低かった。

考 察

本研究では、PRPの調製法により白血球数、血小板数、蛋白濃度、成長因子の発現量が異なることが明らかになった。今回調製したPRPの中では、LR-PRPの白血球濃度が最も多く、PDGFとVEDFの発現量が最も優れていた。LP-PRPは、血小板濃度と蛋白濃度が高いという特徴があった。ACPは最も簡便に調製できたが、血小板濃度が低く、PDGFとVEGFの発現量も低かった。

今後は、他の成長因子の発現量も検討することで、調製方法によるPRPの性状の違いを明らかにしていきたい。

参 考 文 献

- 1) Akhundov K, Pietramaggion G, Waselle L, et al (2012): Ann Burns Fire Disasters, 25 (4), 207-13.
- 2) Farghali HA, AbdElKader NA, Khattab MS, AbuBakr HO (2017): Biosc Rep, 37 (2).
- 3) McCarre TM, Minas T, Fortier Fortier LA (2012): J Bone Joint Surg Am, 94 (19), e143 (1-8).
- 4) Perazzi A, Busetto R, Martinell T, et al (2013): BHC Vet Res, 9, 146.
- 5) 斎田 良知ら (2018): 障害の違いによる選択的PRP療法, J MIOS, 88, 74-78.
- 6) Segaw K, Kondo T, Fujimoto A et al (2012): J Vet Intern Med, 26 (2), 370-6.
- 7) Senis YA, Mazharian A, Mori J (2013): Blood, 124(13), 2013-2024.

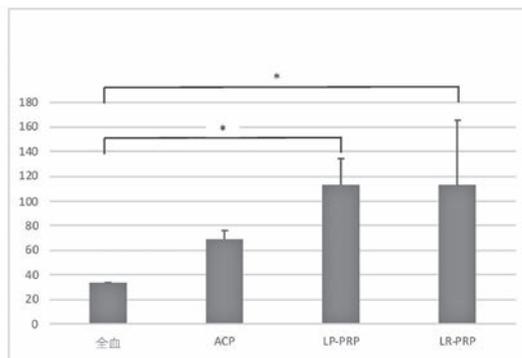


表 1 血小板濃度

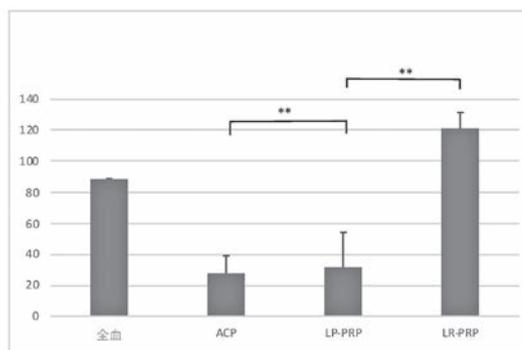


表 2 白血球濃度

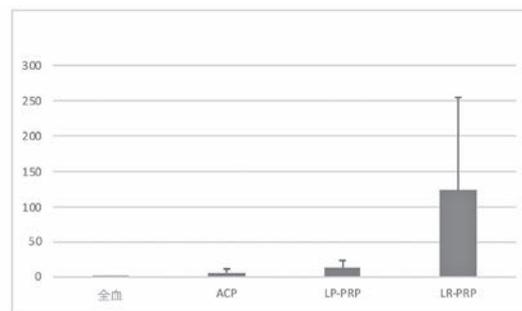


表 3 PDGF-Aの相対発現量

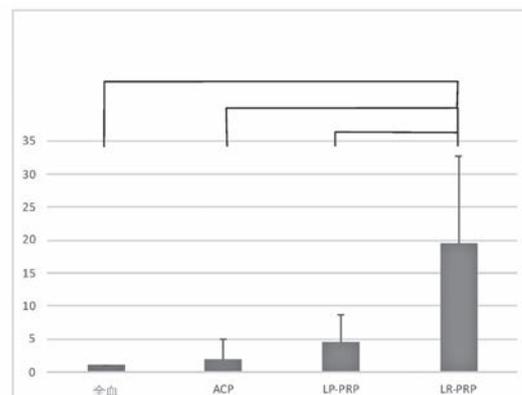


表 4 VEGF-Bの相対発現量

局所タクロリムスにより寛解維持している 上唇溝の増殖性動脈炎の犬の1例

松立 大史 Hiroshi MATSUDATE¹⁾

上唇溝の増殖性動脈炎と診断した犬に対し、経口プレドニゾロン、局所タクロリムスを使用し寛解を得た。現在タクロリムスの局所投与のみで寛解維持されている。

Key Words : 犬、上唇溝の増殖性動脈炎、イングリッシュ・コッカースパニエル、タクロリムス

はじめに

上唇溝の増殖性動脈炎は、上唇溝を傷害するまれで特異的な血管疾患である。これまでセント・バーナード、ジャイアントシュナウザーなど大型犬種で報告されている。今回、上唇溝に単発性の境界明瞭な潰瘍を呈するイングリッシュ・コッカースパニエルを認めた。病理組織検査にて上唇溝の増殖性動脈炎と診断した。タクロリムスの局所投与にて良好な経過が得られていることからその概要を報告する。

症 例

イングリッシュ・コッカースパニエル、去勢雄、13歳齢、体重12.7kg。

治療及び経過：10歳齢より鼻平面に局限した糜爛を認める。

スタンプ検査にて好中球と球菌を多数認めたことからドキシサイクリン塩酸塩5mg/kg, BID処方するが改善は認めなかった。プレドニゾロン(0.78mg/kg, SID)、トコフェロール酢酸エステル(100mg/head, SID)を追加したところ4週間で改善を認めた為休薬した。2年後、鼻平面の潰瘍部位からの大量出血を主訴に来院した。CBC, 凝固系検査にて異常は認めなかった。抗核抗体検査は陰性であった。麻酔下にて止血を行った。その後、プレドニゾロン(1mg/kg, SID)、ニコチン酸アミド(500mg/head, BID)、トコフェロール酢酸エステル(100mg/head, BID)、ドキシサイクリン塩酸塩(5mg/kg, BID)、カルバゾクロムスルホン酸ナトリウム(1mg/kg, BID)の内服を1週間行った。さらにプレドニゾロン(1mg/kg, SID)のみで2週間投薬を行ったが、症状の改善は認めるものの、寛解には至らなかった。診断を目的として病理組織検査を行った。

肉眼所見：鼻平面の糜爛、鼻部角化亢進と一部の色素脱失(図1)

方法：5mmの生検トレパンを用いて鼻平面の生検を行った。

病理組織検査所見：検索した組織では、表層の一部は潰瘍を呈し、深部に顕著な炎症性の病変が形成されている。病変部では、多数の好中球やリンパ球、形質細胞などの浸潤が起こっている。また深部では複数の動脈が確認され、動脈内膜では、多数の炎症細胞の浸潤により、壁の構造不明瞭となっており、線維素の析出が認められる。検索した組織では、表層は潰瘍を呈し、慢性の化膿性炎症が起こっている。病変内の動脈内膜は粘液変性を示しており、顕著な炎症細胞の浸潤は認められないが、発生部位より、上唇溝の増殖性動脈炎と一致する組織像と考えられる。(図2, 図3)。

病理組織検査ならびに臨床所見から上唇溝の増殖性動脈炎と診断した。

プレドニゾロン(2mg/kg, SID)の内服、0.03%タクロリムス(局所投与, SID)を開始した。治療開始から2週間後には改善を認めた。投薬開始28日後にプレドニゾロンを(1.5mg/kg, SID)に減量した。治療開始から約2ヵ月で寛解した(図4)。その後プレドニゾロンを漸減するとともに、タクロリムスの局所投与を(0.03%, BID)から(0.1%, SID)へと変更した。治療開始約11ヵ月でプレドニゾロンを休薬した。以後再発無く、現在治療開始から15ヵ月を経過したところであるが、良好に寛解維持されている。

考 察

上唇溝の増殖性動脈炎の病因は分かっていない。大型犬種での好発性が示唆されており、セント・バーナードにおいては遺伝性疾患も疑われている。今回、体格の比較的小さいイングリッシュ・コッカースパニエルで疾患が認められた。本疾患の発症には品種や遺伝以外の要因もあると考えられた。性差はなく、若い成犬(2~6歳)で発症するとされるが、1歳齢で発症したとの報告もある。本症例は

¹⁾ まつだて動物診療所：〒510-8031 三重県四日市市川北1丁目1349-6

10歳齢で発症している。治療には免疫抑制療法や抗炎症療法、あるいは外科療法が用いられている。Banovicらの報告ではドキシサイクリン、ニコチン酸アミド、局所フルオロシノロンアセトニドおよび外科療法が有効でなかった症例に対し、局所タクロリムスが寛解誘導および寛解維持に有効であったとされている。本症例においてもタクロリムスの局所投与は有効であった。増殖性動脈炎は病理組織学的に動脈の内膜に紡錘形細胞の増生と粘液の貯留が認められる。タクロリムスはカルシニューリン/ nuclear factor of activated T cell (NFAT) の活性を阻害することにより、内皮細胞および血管平滑筋細胞に対して抗増殖作用を發揮するとの報告がある。プレドニゾロンによる抗炎症作用、免疫抑制作用に加えて、タクロリムスによる内皮細胞の増殖抑制が寛解維持に寄与したと考えられた。本症例は著者の調べる限り、イングリッシュ・コッカースパニエルにおける上唇溝の増殖性動脈炎の初めての報告である。

参 考 文 献

- 1) Banovic F, et al (2018): Vet Dermatol, 29, 85-e35
- 2) Gross TL, Ihrke PJ, Walder EJ, et al (2009): Skin Diseases of the Dog and Cat, Clinical and Histopathologic Diagnosis, 2nd edition (日本獣医皮膚科学会監訳), 243-265, interzoo.
- 3) Miller WH, Griffin CE, Compbell KL (2013): Muller & Kirk's Small Animal Dermatology, 7th, 432-500, ELSEVIER.
- 4) Paula CA, et al (2017): Braz J Vet Pathol, 10, 47-51.
- 5) Pereira I, et al (2015): Arch Med Vet, 47, 255-258.
- 6) Torres SM, Brien TO, Scott DW (2002): Vet Dermatol, 13, 275-281.



図1 生検前の肉眼所見(上唇溝に特徴的な潰瘍を認める。)

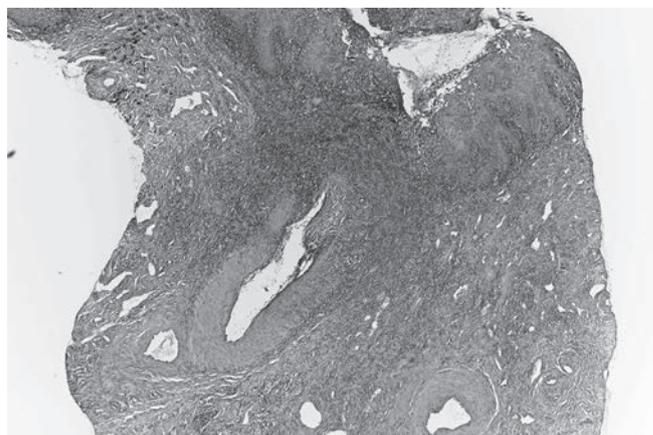


図2 表層のV字の潰瘍と、潰瘍直下から深部の動脈壁にかけて、炎症細胞の浸潤が認められる。動脈の内膜下の紡錘形細胞の増生が認められる。

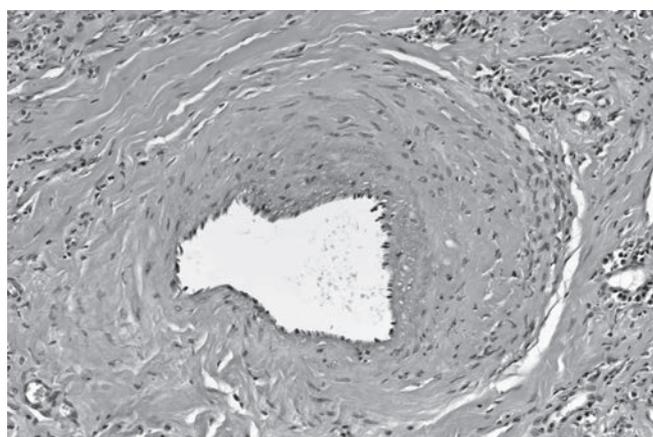


図3 動脈の内膜下に粘液貯留が起こっている。



図4 治療開始後の肉眼所見(治療開始から約2カ月で寛解した。)

創面環境調整を考えるきっかけとなった猫の1例

八島 裕樹 Hiroki YASHIMA¹⁾、森島 隆司 Takashi MORISHIMA¹⁾、浅井 亨 Toru ASAI¹⁾、
 猿渡 朋子 Tomoko SAWATARI¹⁾、森島 常統 Tsunenori MORISHIMA¹⁾、小出 祐揮 Yuki KOIDE¹⁾、
 加藤 泰一郎 Yasuichiro KATO¹⁾、井本 博貴 Hiroki IMOTO¹⁾、佐々木 雅一 Masakazu SASAKI¹⁾、
 木下 恵美子 Emiko KINOSHITA¹⁾、阪野 成美 Narumi BANNO¹⁾、杉山 幸輝 Koki SUGIYAMA¹⁾、
 山本 茉衣子 Maiko YAMAMOTO¹⁾

慢性経過をたどった猫の広範囲皮膚創傷に対して、洗浄、ドレッシング材、抗菌薬、皮膚移植により約半年間治療した。本症例について検討することで、創傷環境に合った治療の選択肢を学んだ。

Key Words : 猫、慢性皮膚創傷、メッシュグラフト

はじめに

慢性皮膚創傷は、正常な創傷治癒機転が働かない何らかの原因を持つ創のことをいう。慢性皮膚創傷の治療では、治癒を阻害する要因を検証し、創傷治癒環境を整えることが大切である。今回、広範囲の慢性皮膚創傷の猫を治療する機会を得たのでその概要を報告する。

症 例

雑種猫、未去勢雄、年齢不明、体重1.8kg、負傷した状態で保護された。体格から若齢であると考えられた。腰背側の皮膚は広範囲に壊死し、大腿骨と骨盤は損傷していたことから交通事故に遭遇したと推測された。

身体一般検査所見：意識傾眠、心拍・呼吸数の増加、CRTの延長、5%以上の脱水が認められた。また、右側臀部・尾根部皮膚の裂傷から排膿が認められた。胸部背側から尾根部までの皮膚は広範囲に赤紫色を呈しており、壊死・剥離することが予想された。

血液検査所見：赤血球数 (Hct: 21 %)、白血球数 (3700/ μ l) の減少とBUN (43.0mg/dl)、ACT (250U/l)、TBil (1.1mg/dl) の上昇が認められた。FIV・FeLVは陰性であった。

レントゲン検査所見：左側大腿骨遠位の骨折、仙腸関節の脱臼と骨盤結合の不整合が認められた。

治療および経過：一般状態の改善のため、40mlの全血輸血、乳酸リンゲル液の静脈点滴 (5～10ml/kg) を行った。また、皮膚創傷部の院内細菌培養・薬剤感受性検査に基づき、メロペネム (10mg/kg, BID, IV) の投与とネコインターフェロン ω (2.0 MU, SID, IV) の投与を行った。第2病日から意識清明となり、元気・食欲の増加、自力排泄が認められ

た。皮膚の損傷が著しいため、皮膚を治療した後に骨折を整復する計画とした。創傷部の壊死組織は剪刀でデブリードマンを行った。第5病日に胸部から尾根部の背側全ての皮膚が壊死・剥離した。皮膚創傷部は生理食塩水で洗浄後、ハイドロジェル (イントラサイト) と被覆材 (プラスモイストV) で被覆した。創傷部からの過剰な滲出液が排出され、39.2℃以上の発熱が認められる日があるものの、元気・食欲は良好で徐々に肉芽形成と上皮化が認められた。第22病日から皮膚融解酵素を吸着する働きに期待して、被覆材をプラスモイストVからオスモパッドに変更した。過剰な肉芽組織は上皮化の妨げになるため鋭匙またはガーゼでデブリードマンを行った。第34病日に再び皮膚創傷部の薬剤感受性試験を行った結果、感受性抗菌薬はゲンタマイシンとホスミンのみであった。膿が認められたため、創傷部はヨウ素 (ポビドンヨード) で消毒し、生理食塩水で洗浄後、抗菌薬含有軟膏 (ゲンタシン軟膏) の塗布を行った。その後、過剰肉芽が形成され、上皮化による治癒には時間を要すると判断し、第72病日に左側大腿骨遠位骨折を整復すると同時に皮膚移植と精巣摘出術を行った。大腿骨は、骨折部を骨切りし新鮮骨化後に髓内ピンで整復した。皮膚移植は、肩部の皮膚を移植片 (グラフト) に使用したが、皮膚欠損部に対して提供できるグラフトの面積が小さかったため、メッシュ状に移植した。さらに不足部分は、陰囊の皮膚をグラフトとして使用した。しかし、皮膚欠損部全面に移植することができず、移植できなかった部位は皮膚全体の緊張が緩和されるまで待つこととした。縫合には非吸収糸 (4-0ナイロン) を使用した。術後治療中に感染の管理に苦慮したため皮膚創傷部の菌同定を行った結果、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) とメロペネム耐性の緑膿菌が検出された。グラフトを移植しきれなかった右側腰背部の上皮化が達成できていなかったため、第130病日に2回目の皮膚移植を行い、右側胸部の皮膚をメッ

¹⁾ みどり動物病院：〒458-0911 愛知県名古屋市長区有松町桶狭間愛宕西23-28

シユグラフィに使用した。第72病日の大腿骨骨折整復後、脚長差はあるものの起立歩行が可能であったため、仙腸関節脱臼の外科的整復は行わなかった。第180病日に創傷部全ての治癒を認め治療終了とした。

考 察

皮膚創傷の治療では、創面環境調整を実践することが重要である。日本皮膚科学会ではこの用語を、「創傷の治癒を促進するため、創面の環境を整えること」と定義している²⁾。具体的には1. 壊死組織の除去、2. 細菌負荷の軽減、3. 創部の乾燥防止、4. 過剰な滲出液の制御、5. ポケットや創縁の処理を行うことである。これら5項目と皮膚移植について、本症例の治療を考察する。

1. 壊死物質は、上皮化の阻害因子や細菌感染の温床となり得るのでデブリードマンする必要がある。今回は剪刀による外科的デブリードマンのみであったが、感染・壊死物質が付着した皮膚創傷では壊死物質を完全に除去することはできない。そのため、化学的デブリードマンを併用することにより、効率よく除去することができたと考えられた。本症例は創部の滲出液が多く、過剰な浸潤による創周囲の浸軟と細菌感染の増悪には注意が必要であった。そのため、今回は使用しなかったが、化学的デブリードマンには滲出液を吸収するマクロゴール基剤やポリマー粒子、白糖を含有する外用薬が適切であったと考えられた。

2. 細菌負荷の軽減には、洗浄と抗菌薬の投与による感染制御が重要とされている²⁾。今回のように、創の洗浄には細胞毒性のある消毒薬の使用は避け、十分な量の生理食塩水や水道水の使用が推奨されている。ただし、洗浄など他の方法で感染徴候が増悪している場合は、ヨウ素による消毒でもよいとされている²⁾。抗菌薬の漫然な使用は、耐性菌の出現を招きうるため薬物動態に基づいて使用し、かつ2週間程度で効果を検討するべきであるとされているが、本症例ではMRSAとメロペネム耐性緑膿菌が検出されてしまった。耐性菌は作り出さないよう、感染を疑う症状が改善した時点で、メロペネムの使用をもう一度検討すべきであったと考えられた。また、カルバペネム系抗菌薬は、時間依存性抗菌薬であり、朝夕2回の投与では不十分であったと考えられた⁴⁾。さらに、本症例は、滲出液を積極的に吸収する外用薬（ユースタなど）を併用することで適切な感染のコントロールができたと考えられた¹⁾。

3. 創傷治療では、創傷治癒力を促進させるために湿潤環境下療法を実践することが重要である。特に感染がコントロールされた肉芽・上皮形成期には、閉鎖性ドレッシング材の使用が重要になる。適切な湿潤環境下では、サイトカインや増殖因子が創面に保持され、肉芽・上皮形成が促進される。一方で、過度な湿潤は治癒を遅らせ、感染を誘発する可能性があるため適切な吸収力のドレッシング材を選択すべきであるとされている²⁾。今回使用したハイドロジェルは、親水性ポリマー分子がマトリックス構造をとり、その中に水分を含むため、乾燥した壊死組織に水分を与え、自己融解を促進する特徴をもつ。そのため、本症例では滲出液が多かったことから、ハイドロジェルより、

アルギン酸、キチンなどの高吸収性ドレッシング材の使用が適切ではなかったかと考えられた。また、細菌の臨界的定着を疑う浮腫性の肉芽が形成されていたため、銀含有ドレッシング材を使用してもよかつたかもしれない。銀はイオン状態 (Ag^+) となることで、広い抗菌作用を持ち、耐性菌の発生はまれとされている²⁾。

4. 過剰な滲出液の制御については、上記の洗浄や外用薬以外に被覆材の選択も重要と報告されている⁴⁾。本症例ではプラスモイストVやオスモパッドを使用したのが、より吸収性のよいメロリンなどの非固着性吸収性ガーゼが適切であったと考えられた。

5. ポケットは皮膚欠損部より広い創腔のことをいい、創の治癒を遅延させる。本症例では、ゲンタシン軟膏またはハイドロジェルでポケットを充填することにより約30日で治癒した。今回は感染と過度な湿潤のため創縁の治癒遅延が起きたと考えられたが、治療期間中にドレッシング材の変更を検討することができなかつたため、皮膚移植による治癒期間の短縮を選択した。

犬や猫の場合、整容的な治癒実践には皮弁が優れているが、十分な面積の健常皮膚が必要である³⁾。本症例では皮膚欠損部が広くこの条件を満たしていなかつたため、皮弁は選択できなかった。そこで、肉芽組織床は形成されていたことから皮膚移植は可能と考え、段階的な全層植皮を選択した。大きな欠損部を覆うため、メッシュグラフィを選択した。移植床は滲出液が多く理想的な状態ではなかつたが、メッシュにしたことで滲出液がグラフィと移植床の間に溜まりグラフィが離れて壊死してしまうことを回避できた。また、全層植皮は正常な皮膚の機能を温存しやすく、皮弁より劣るものの被毛の発育は良好であることがわかつた。

総括すると、本症例では創傷の滲出液が増加した時でも、一貫して乾燥した創面に対する治療を行っていたことが反省点であった。また、整容的な治癒を目標とするならば、醜状痕を形成する上皮化による治癒より、メッシュグラフィによる治癒が優れていると考えられた。

参 考 文 献

- 1) 古田 勝経 (2017): 褥瘡治療薬使いこなしガイド、53-55, じほう.
- 2) 井上雄二ら (2017): 日本皮膚科学会会誌、1271 (8), 1659-1687.
- 3) Steven F S (1985): 皮膚形成外科 (松原哲舟監訳)、423-476, LLL. SEMINAR.
- 4) 矢野 晴美 (2010): 絶対わかる 抗菌薬 はじめの一步、66-70, 羊土社.

症 例 発 表

第Ⅵ会場

午 前 の 部

Ⅵ-1～Ⅵ-5 9:30～10:30

午 後 の 部

Ⅵ-6～Ⅵ-17 14:40～17:46

座 長

| | | | |
|-----------------|----------|------------------|----------|
| 大座長 | 三浦 春水 先生 | 15:28～16:10 | 休 憩 |
| 9:30～9:42 Ⅵ-1 | 平林 弘行 先生 | 大座長 | 大北 真嗣 先生 |
| 9:42～9:54 Ⅵ-2 | 木下恵美子 先生 | 16:10～16:22 Ⅵ-10 | 寒河江亮太 先生 |
| 9:54～10:06 Ⅵ-3 | 内藤 瑛治 先生 | 16:22～16:34 Ⅵ-11 | 為近 俊幸 先生 |
| 10:06～10:18 Ⅵ-4 | 手塚 光 先生 | 16:34～16:46 Ⅵ-12 | 長谷川純也 先生 |
| 10:18～10:30 Ⅵ-5 | 相馬 浩晶 先生 | 16:46～16:58 Ⅵ-13 | 小島健太郎 先生 |
| 大座長 | 木村 剛 先生 | 16:58～17:10 Ⅵ-14 | 貝沼 大樹 先生 |
| 14:40～14:52 Ⅵ-6 | 小川 雄基 先生 | 大座長 | 玉井 康教 先生 |
| 14:52～15:04 Ⅵ-7 | 森崎 将輝 先生 | 17:10～17:22 Ⅵ-15 | 宇野 晶洋 先生 |
| 15:04～15:16 Ⅵ-8 | 横田 峻也 先生 | 17:22～17:34 Ⅵ-16 | 石川 恭平 先生 |
| 15:16～15:28 Ⅵ-9 | 山崎 裕之 先生 | 17:34～17:46 Ⅵ-17 | 原田 敢 先生 |

子宮蓄膿症を罹患した小型犬における 超音波画像検査の診断的有用性について

内藤 瑛治 Eiji NAITO¹⁾、平野 貴史 Takashi HIRANO¹⁾、貝沼 大樹 Daiki KAINUMA¹⁾、
平 寛人 Hiroto TAIRA¹⁾、横田 峻也 Shunya YOKOTA¹⁾、湯木 正史 Masashi YUKI¹⁾

犬の子宮蓄膿症に対するC反応性タンパク（CRP）濃度の診断精度については既に有用性が報告されているが、超音波画像検査の診断精度については未だ報告されていない。本研究では、子宮蓄膿症を罹患した小型犬の超音波画像所見を評価し、CRP濃度の診断精度と比較した。子宮蓄膿症群（n=71）と子宮粘液症群（n=20）を用いた。子宮角壁最大長および手術前CRP濃度についてはともに子宮蓄膿症群が子宮粘液症群より有意に高値を示した。子宮蓄膿症と診断する感度、特異度、AUCおよびカットオフ値は、子宮角壁最大長が97.0%、85.7%、0.944および2.25mm、手術前CRP濃度が92.5%、66.7%、0.786および7.0mg/dLであった。本研究から、子宮角壁最大長の測定は手術前CRP濃度よりも子宮蓄膿症の診断に有用である可能性が示唆された。

Key Words : 犬、子宮蓄膿症、超音波

はじめに

犬の子宮蓄膿症および子宮粘液症は、ともに子宮内腔への液体貯留が特徴的な所見である⁵⁾。中でも子宮蓄膿症は死に至る疾患であるため、迅速な鑑別が必要とされている。現在、子宮蓄膿症と子宮粘液症の鑑別にはC反応性タンパク（CRP）濃度の測定および超音波画像検査が有用とされている^{1,3,7)}。CRP濃度の診断精度については既に有用性が報告されている³⁾。一方、実際の臨床現場でCRP濃度が高値であったにもかかわらず子宮粘液症であったことも我々は経験している。また、超音波画像検査の診断精度については未だ報告されていない。本研究では、子宮蓄膿症を罹患した小型犬の超音波画像所見を評価し、CRP濃度の診断精度と比較した。

材料および方法

2013年1月から2019年2月の間に湯木どうぶつ病院で卵巣子宮摘出術を実施した小型犬（<10kg）を回顧的に調査した。子宮体内に液体貯留を認め鏡検したものを、子宮蓄膿症群（n=71）と子宮粘液症群（n=20）に群分けした。超音波画像は画像解析ソフトを用いて子宮角内腔および子宮角壁の最大長およびグレースケールを測定した。グレースケールについては子宮内腔または子宮角壁と肝臓、左腎皮質、左腎髓質、左副腎または脾臓との比を算出した。超音波画像所見、手術前CRP濃度およびその他関連項目について子宮蓄膿症群および子宮粘液症群における有意差を

Mann-Whitney U 検定を用いて解析した。有意差が得られた項目について、受信者動作特性解析を用い子宮蓄膿症と診断する感度、特異度の算出および曲線下面積（AUC）による診断精度の評価、95%信頼区間（95%CI）およびカットオフ値を算出した。

結 果

子宮角壁最大長および手術前CRP濃度についてはともに子宮蓄膿症群が子宮粘液症群より有意に高値を示した（ともに $P < 0.01$ 、図1）。他の項目についてはいずれも有意差を認めなかった。子宮蓄膿症と診断する感度、特異度、AUC、95%CIおよびカットオフ値は、子宮角壁最大長が97.0%、85.7%、0.944、0.878-1および2.25mm、手術前CRP濃度が92.5%、66.7%、0.786、0.639-0.933および7.0mg/dLであった（図2）。AUCについては子宮角壁最大長と手術前CRP濃度との間に有意差を認めなかった（ $P = 0.05$ ）。

考 察

本研究では手術前CRP濃度と子宮角壁最大長とのAUCに有意差を認めなかったものの、子宮角壁最大長のAUCの方が高値となる傾向を示した。子宮内腔の液体貯留を認める場合、CRP濃度の高値は子宮蓄膿症以外に他の疾患も考えられるため、子宮蓄膿症だけではない非特異的な変化の場合も考えられる^{2,3)}。一方、子宮角壁の肥厚は子宮内腔における炎症の結果生じることを鑑みると、子宮蓄膿症に特異的な変化と考えられる^{4,6,7,8)}。したがって、子宮角壁最

¹⁾湯木どうぶつ病院：〒455-0021 愛知県名古屋港区木場町2-99

大長の測定は手術前CRP濃度よりも子宮蓄膿症の診断に有用である可能性が示唆された。本研究は回顧的な調査であるため、病理組織学的検査の実施や臨床現場における超音波検査機器上での測定値の評価など、さらなる検討が必要である。

参 考 文 献

- 1) Bigliardi E, Parmigiani E, Cavirani S, et al (2004): *Reprod. Domest. Anim.*, 39 (3), 136-140.
- 2) Enginier SO, Ates A, Diren Sigirci B, et al (2014): *Reprod. Domest. Anim.*, 49 (4), 641-647.
- 3) Fransson BA, Karlstam E, Bergstrom A, et al (2004): *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, 40 (5), 391-399.
- 4) Hagman R, Ronnberg E, Pejler G (2009): *PLoS One*, 4 (11), e8039.
- 5) Pretzer S (2008): *Theriogenology*, 70 (3), 359-363.
- 6) Silva E, Leitao S, Ferreira-Dias G, et al (2009): *Reprod. Domest. Anim.*, 44 (2), 200-203.
- 7) Veiga GA, Miziara RH, Angrimani DS, et al (2017): *Bio. Reprod.*, 96 (1), 58-69.
- 8) Voorwald FA, Marchi FA, Villacis RA, et al (2015): *PLoS One*, 10 (7), e0133894.

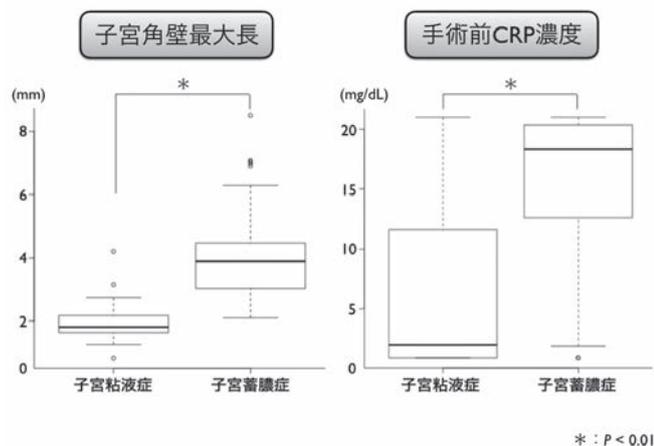


図1 子宮粘液症群および子宮蓄膿症群の子宮角壁最大長および手術前CRP濃度の比較

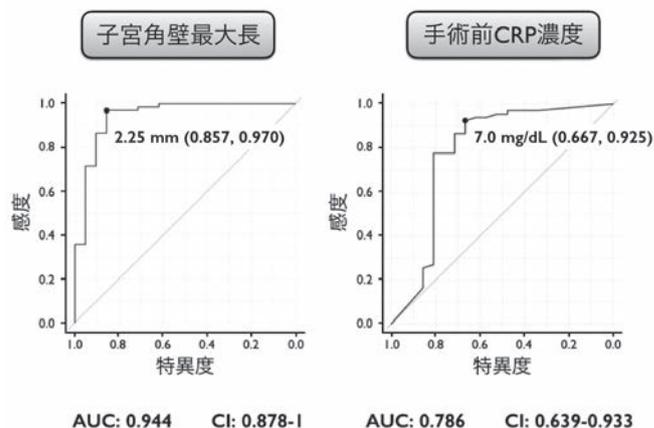


図2 子宮角壁最大長および手術前CRP濃度における受信者動作特性(ROC)曲線

メデトミジンを用いた猫の催吐処置の検討

相馬 浩晶 Hiroaki SOUMA¹⁾、益本 友成 Tomonari MASUMOTO¹⁾、手塚 光 Hikaru TEZUKA¹⁾

異物誤食は獣医療域において非常によく遭遇し、異物回収のために催吐処置を行う機会が多い。海外では猫の催吐処置においてデクスメドミジンの有用性の検討がなされているが、日本国内ではメデトミジンの使用が一般的である。今回、我々はメデトミジンによる猫の催吐処置の成績を記録したので報告する。

Key Words : 猫、催吐処置、メデトミジン

はじめに

異物誤食は獣医療域において非常に多く遭遇する事例である。犬において催吐処置に用いる薬剤はトラネキサム酸が一般的であり、その有効性と安全性が報告されている¹⁾。

一方、猫においてはトラネキサム酸による催吐処置の報告は少なく、海外では α_2 受容体作動薬であるデクスメドミジンの有用性^{5,7)}が検討されている。Thawley VJ⁵⁾とWilley JL⁷⁾らは催吐処置にデクスメドミジンを使用したところ、それぞれ16症例中13症例(81.3%)、26症例中15症例(58%)で嘔吐が認められたと報告している。

獣医療では α_2 -アドレナリン受容体作動薬は、鎮静目的で一般的に使用されることが多い。主な薬理作用は中枢神経系に対するもので、シナプス節前繊維からのノルアドレナリン放出を抑制し、これにより鎮静、鎮痛、筋弛緩を引き起こす^{3,4,6)}。また一般的な有害事象として、消化器の蠕動運動抑制と嘔吐、心血管系に対して一過性の血圧上昇に続く心拍数の低下^{3,4)}があげられる。催吐処置はこの消化管に対する有害事象を利用したものである。

デクスメドミジンによる催吐処置は成功率が高いと報告されているものの、日本での獣医療域ではデクスメドミジンではなく、メデトミジンの使用が一般的である。そこで今回、我々はメデトミジンによる猫の催吐処置の成績を記録したので報告する。

材料および方法

症例は2018年1月から2019年4月の15ヵ月間に名古屋市獣医師会夜間動物緊急診療所に催吐処置を目的として受診した猫症例を対象とした。猫種は、雑種猫(15症例)、チンチラ(1症例)、ノルウェージャン・フォレストキャット(1症例)、ブリティッシュ・ショートヘア(2症例)、ロシアンブルー(1症例)であった。年齢の中央値は2歳4ヵ月齢で、性別は未去勢雄:4症例、未避妊雌:1匹、去勢

雄:11症例、不妊雌:4症例であった。

全ての症例でメデトミジン投与前に超音波検査およびレントゲン検査にて胃内容物の有無と心血管系の評価をおこなった。

使用した薬剤は塩酸メデトミジン(ドルベネ注、共立製薬(株)、東京)を用いた。鎮静目的でのメデトミジンは40-80 μ g/kg、筋肉内投与(以下、IMと表記する)²⁾が推奨されている。今回、鎮静の容量では嘔吐より先に鎮静効果が現れる可能性が考えられたため、20 μ g/kgと減量して使用した。全ての症例でメデトミジンの投与は左右どちらかの大腿四頭筋にIMをおこない、投与から嘔吐までの時間を記録した。

結 果

催吐処置を行った15症例中9症例(60%)で嘔吐し、全ての症例でメデトミジン投与から20分以内で嘔吐が認められた。7症例(78%)が雄、2症例(22%)が雌であり、雌雄差が認められた。嘔吐した9症例中8症例(89%)で胃内容物が十分量確認でき、残り1症例(11%)では胃内容物は確認できなかった。嘔吐しなかった6症例中5症例(83%)においても胃内容物は十分であり、残り1症例(17%)で胃内容物は確認できなかった。

考 察

今回、15症例中9症例(60%)で嘔吐が認められた。これはThawley VJ⁵⁾とWilley JL⁷⁾らの報告と同等の成功率であった。嘔吐しなかった症例は受診時からの極度な興奮状態もしくは投与後に鎮静状態となったものであった。胃内容物の有無により嘔吐の成功率が高くなると仮定したが、今回の結果では胃内容物は催吐処置の成功率に影響を与えていない可能性が示唆された。また、受診時すでに過度な興奮を認める猫に対しては嘔吐の成功率が低くなる可能性が考えられる。今回の調査では症例数が15症例と少ないた

¹⁾ 名古屋市獣医師会夜間動物緊急診療所：〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須4-12-21

め、今後も症例数を増やし、検討を続けていきたい。

参 考 文 献

- 1) Orito K, Shimamura KA, Ogawa A, et al (2017) : J Vet Med Sci, 79 (12), 1978-1982.
- 2) Plumb DC (2011) : Plumb's Veterinary Drug Handbook, 7th ed (Plumb DC ed), 630-632, Wiley Blackwell.
- 3) Posner LP (2018) : Veterinary Pharmacology and Therapeutics 10th ed (Riviera JE ed), 338-349, Wiley Blackwell.
- 4) Rankin DC (2015) : Veterinary Anesthesia and Analgesia, 5th ed (Grimm KA, Lamont LA, Tranquilli WJ et al. ed), 199-203, Wiley Blackwell.
- 5) Thawley VJ, Drobatz KJ (2015) : J Vet Med Assoc, 247 (12), 1415-1418.
- 6) Westfall TC, Westfall DP (2011) : Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of THERAPEUTICS, 12th ed (Brunton LL ed), 207-208, McGraw-Hill Medical.
- 7) Willey JL, Julius TM, Claypool SP, et al (2016) : J Am Vet Med Assoc, 248 (8), 923-928.

RECOVER ガイドライン導入による自己心拍再開率の改善

手塚 光 Hikaru TEZUKA¹⁾、益本 友成 Tomonari MASUMOTO¹⁾、相馬 浩晶 Hiroaki SOUMA¹⁾

心肺脳蘇生 (cardiopulmonary cerebral resuscitation : CPR) とは、心肺停止 (cardiopulmonary arrest : CPA) となった症例に対して自己心拍再開 (return of spontaneous circulation : ROSC) させる試みである。

2012年に小動物医療で"Reassessment campaign on Veterinary Resuscitation : RECOVER"と題したガイドラインが策定された。

ガイドラインに沿ったCPRを実施することによりROSC率の改善が認められた。

Key Words : 犬、猫、心肺停止、心肺脳蘇生、RECOVERガイドライン

はじめに

心肺脳蘇生 (cardiopulmonary cerebral resuscitation : CPR) とは、心肺停止 (cardiopulmonary arrest : CPA) となった症例に対して自己心拍再開 (return of spontaneous circulation : ROSC) をさせる試みである。

人医療では、国際蘇生法連絡委員会 (the International Liaison Committee on Resuscitation : ILCOR) が科学的根拠に基づき各国のCPRのガイドライン作成を援助し、ガイドラインのアップデートは5年ごとにおこなわれている。

1992年に小動物領域でCPRを行なった症例に対して成績の検討が行われているが、ROSC成功率および生存退院率の結果はそれぞれ13%、4%⁶⁾、28%、3%⁴⁾と非常に低く、CPRの成功率が非常に悪いことがうかがえる。

今まで人医療と異なり小動物医療では科学的根拠に基づいたガイドラインが存在しなかったが、2012年に"Reassessment campaign on Veterinary Resuscitation : RECOVER"と題した大規模な文献調査による科学的根拠に基づくRECOVERガイドライン³⁾が策定された。RECOVERガイドライン導入によりKawaseら⁵⁾はROSC率が18%から44%に改善したと報告している。

今回、RECOVERガイドライン導入によりROSCの成功率の改善が認められたため報告する。

材料および方法

2018年1月から2019年6月の17ヵ月間の間に名古屋市獣医師会夜間動物緊急診療所 (以下、当院と表記する) でCPAと診断され、RECOVERガイドラインに基づいてCPRを実施した犬31症例を回顧的に調査した。受診時にすでに硬直が認められたものは対象外とした。31症例のうち19症例 (61%) が院外CPA、12症例 (39%) が院内

CPAであった。比較対象は2015年1月から2016年12月の12ヵ月間に当院を受診しCPRを実施した犬23症例とした。

RECOVERガイドラインに基づいてCPAの判定およびCPRを実施した³⁾。

CPAは無反応、機能的呼吸が認められないものとし、脈拍の確認はRECOVERガイドラインでは除外されている。これは脈拍の確認については獣医療での検証はないが人医療の研究では脈がないことを10秒以内に正確に評価できた救助者は2%であり、CPA診断に推奨されていない^{1,2)}ことが理由としてあげられる。

CPRは獣医師を含む3人以上で実施した。獣医師、動物看護師共に全員がRECOVERガイドラインに沿ったCPR法をトレーニングをおこなっている。

ROSCの診断はEtCO₂の急激な上昇に加えて脈拍が触知できることとした。

結 果

調査した31症例中、CPAとなった原因は肺水腫：5症例、けいれん発作：3症例、胃拡張：1症例、脾臓破裂：1症例、胆嚢破裂：1症例、原因不明：20症例で、脾臓破裂および胆嚢破裂症例は術後にCPAとなった。

CPRを実施した31症例中13症例 (42%) でROSCが認められ、そのうち院外CPAが4症例 (31%)、院内CPAが9症例 (69%)、であった。

ROSCした13症例のうち5症例 (38%) が生存退院となった。残りの8症例 (62%) は集中治療管理をおこなったものの再度CPAによる死亡や飼い主の希望により安楽死となった。

比較対象とした犬23症例は院外CPAが12症例 (52%)、院内CPAが11症例 (48%) であり、ROSCは0症例 (0%) であった。

¹⁾ 名古屋市獣医師会夜間動物緊急診療所：〒460-0011 愛知県名古屋市中区大須4-12-21

考 察

RECOVERガイドラインの導入によりCPA症例のROSC率の改善が認められた。ROSCした症例の69%が院内CPAであり、診断からCPCRが即座に実施できたためと思われる。それに対して院外CPAでは受診からCPCR開始までに時間がかかっていることや、すでに心停止から長時間経過していた症例が含まれていた可能性が考えられる。

生存退院した全症例はROSC後の治療において短時間で改善傾向が認められた。ROSC後に再度CPAとなった症例は集中治療管理をおこなうも反応が乏しくそれが原因と思われる。

今回、RECOVERガイドラインの導入によりCPA症例に対してROSC率の改善は認められたものの、その後の集中管理中に死亡する症例が大部分を占めていた。集中治療管理には長時間の管理と状態に合わせた早急な対応が必要であり、今後の課題として集中治療における技術の向上が急務である。

参 考 文 献

- 1) Dick WF, Eberle B, Wisser G, et al (2000) : Crit. Care Med., 28 (11S), N183-N185.
- 2) Eberle B, Dick WF, Schneider T, et al (1996) : Resuscitation., 33 (2), 107-116.
- 3) Fletcher DJ, Boller M, Brainard BM, et al (2012) : J. Vet. Emerg. Crit. Care., 22 (S1), S102-S131.
- 4) Kass PH, Haskins SC (1992) : J. Vet. Emerg. Crit. Care., 2, 57-65.
- 5) Kawase, K., Ujiie, H., Takaki M et al (2018) : J. Vet. Med. Sci., 80 (3), 518-525.
- 6) Wingfield WE, Van Plet DR (1992) : J. Am. Vet. Med. Assoc., 200 (12), 1993-1996.

蜂の刺傷により肝不全及び溶血が見られた犬の1例

平林 弘行 Hiroyuki HIRABAYASHI¹⁾、岡野 顕子 Akiko OKANO¹⁾、中山 雅史 Masafumi NAKAYAMA¹⁾、
伊藤 公美子 Kumiko ITO¹⁾、田中 真由香 Mayuka TANAKA¹⁾

散歩中に蜂に刺され跛行しているとの主訴で来院し、軽症と思われたチワワが、翌朝血尿しているとの主訴で再来院した。元気食欲はあるが、血色素尿で、採血してみると溶血していた。血液検査ではALTおよびALPの上昇が見られ、蜂毒による全身性毒反応による肝不全と診断した。治療は酢酸リンゲル、ウルソデオキシコール酸、トレピブトン等の投薬し、血尿は第3病日に見られなくなり、寛解した。

Key Words : 犬、チワワ、蜂刺創、肝不全

はじめに

蜂等による昆虫による刺傷は、多くの場合、小さな局所的な反応であり、それを主訴に来院することは少ない。刺創の反応は、軽度から重度まで次の1～4群に分けられる。1群は小刺創による局所の毒素による反応。2群は大刺創による局所のアレルギー反応。3群は全身性アレルギー反応。4群は全身性毒反応。と分類される。膜翅目に頻回刺されることにより、大量毒物注入状態になり、重篤な全身性反応が認められることがある。これはアレルギー反応より、毒性によるものと考えられる。犬猫では、昆虫毒による神経毒性、肝毒性、腎毒性、細胞毒性が知られている。毒素による障害は、直ちに現れることもあり、また数日してから現れることもある。今回スズメバチと思われる膜翅目に刺され、跛行のみを呈した翌日、激しい血色素尿が見られた症例に遭遇したので、その概要を報告する。

症 例

チワワ、未去勢雄、6歳齢、ワクチン・フィラリア等の予防済。

身体一般検査所見：黒くて大きな蜂に刺され、跛行しているとの主訴で来院した。刺創部には毒針は残っておらず、疼痛・周囲の炎症が見られたため、プレドニゾロンを2mg/kgで処方した。翌朝元気食欲はあるが、血尿したとの主訴で来院し、血液も溶血し、血尿は血色素尿が出ていた(図1)。ネギ類の誤食はないとのことであった。

血液検査所見：採血した血液は溶血を呈し、PCVは低下し、貧血が認められた。またALT, ALPの上昇が認められた。PTおよびAPTTは正常であった。

腹部超音波検査所見：膀胱内に結石、腫瘍は認めず、膀胱壁も異常は見られなかった。

尿検査所見：鮮やかな潜血色素尿であった。その他異常は認めなかった。

以上検査結果から蜂刺傷により、溶血及び中毒反応と診断し、治療を実施した。

治療および経過：治療は酢酸リンゲルにて点滴および、ウルソデオキシコール酸の点滴による投薬、トラネキサム酸(10mg/kg, BID)、ビタミンK1(1mg/kg, BID)、プレドニゾロン(1mg/kg, SID)を投与した。

次第に血色素尿は認められなくなり、ALTも低下していった。第5病日退院し、ウルソデオキシコール酸(10mg/kg, SID)、トレピブトン(1mg/kg, BID)を処方した。第19病日特に症状も認めず、ALTも基準値以内となった。

考 察

犬猫における蜂など膜翅目による刺傷は、まれに遭遇する。しかし1群の小刺創によることがほとんどで、4群の重症化した中毒症状を呈する事態は、ほとんど見られない。

膜翅目の毒は多数の化合物であり、毒作用およびアレルギー作用を示す(以下ケミカルメディエーター)。このケミカルメディエーターは主に、蛋白質であり、ホスホリパーゼA₁、ホスホリパーゼA₂、ヒアルロニダーゼなどで構成されている。犬におけるこれらのケミカルメディエーターは、肝臓ショックを起こすことが知られている。ケミカルメディエーターは、肝静脈及び腸平滑筋を収縮させ、局所的な血管拡張により、内臓の血液貯留を惹起させる。猫では肺ショックが認められ、ケミカルメディエーター誘発により、肺出血と声門浮腫が起こる。昆虫毒によるアナフィラキシーショックは稀にしか報告されない。

今回この症例は、おそらくスズメバチとみられる昆虫に刺され、亜急性に4群の全身性反応毒がみられ、溶血によ

¹⁾ さくら動物病院：〒498-0031 愛知県弥富市平島町中新田66-1

る貧血、ALTの上昇が見られた。血色素尿の改善は、第3病日と比較的速やかに認められ、ALTの低下は第4病日からはじまり、第14病日にはほぼ改善を認めた。貧血も第14病日に改善された。今回症状は跛行から始まった1群の小刺創であったが、亜急性に血色素尿が見られるように一見派手ではあるが、一般状態はよく、口腔粘膜がやや蒼白になった程度で、毛細血管再充満時間の低下は認めなかった。犬種が小型犬のチワワだったことも体重当たりの量が問題であったかもしれない。仮にアナフィラキシー体質であった場合、15分以内に何らかの症状が発症する。30分以内に何も無い場合は、アナフィラキシーの懸念はしなくても良いが、今回のような翌日血色素尿が見られることもあり、飼主に十分注意・観察を促す必要があると思われた。

参 考 文 献

- 1) Cowell AK, Cowell RL (2000): Current Veterinary Therapy Small Animal Practice XII, 177-178. (興仁舎).

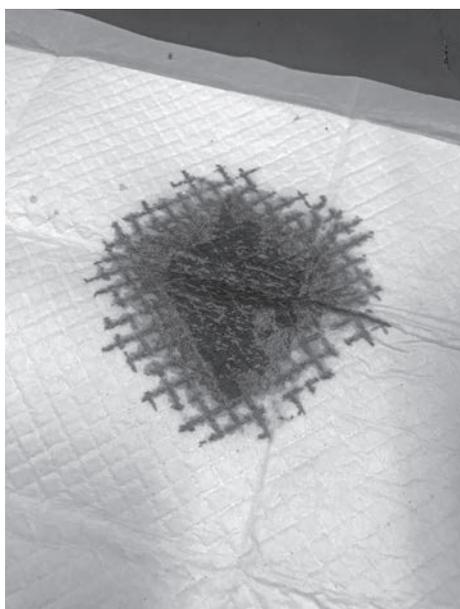


図1 血尿を呈している

| | 第1病日 | 第2病日 | 第3病日 | 第4病日 | 第5病日 | 第6病日 | 第14病日 |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| RBC (x10 ⁶ /μL) | 846 | 353 | 346 | 347 | 367 | 335 | 479 |
| PCV (%) | 41.1 | 25.1 | 25.0 | 24.7 | 26.6 | 22.7 | 35.3 |
| Hb (g/dL) | 12.2 | 8.5 | 8.1 | 8.1 | 8.7 | 8.0 | 11.9 |
| Retic (‰) | 26200 | 101700 | 114200 | 169700 | 299500 | 202000 | 233300 |
| WBC (‰) | 11230 | 25770 | 20370 | 20790 | 19750 | 16210 | 10870 |
| BUN (mg/dL) | 37.2 | 12.7 | | | | | |
| Cre (mg/dL) | 0.56 | 0.37 | | | | | |
| ALT (U/l) | 932 | >1000 | 927 | 617 | 509 | 308 | 110 |
| ALP (U/l) | 452 | 540 | | 531 | 546 | 858 | 519 |
| Glu (mg/dL) | 114 | | | | | | |
| LIP (U/l) | 48 | | | | | | |
| CRP (mg/dL) | 4.8 | 2.2 | <0.9 | <0.9 | <0.9 | | |

表1 血液検査結果

救命できなかった糖尿病性ケトアシドーシスの犬の1例

木下 恵美子 Emiko KINOSHITA¹⁾、森島 隆司 Takashi MORISHIMA¹⁾、浅井 亨 Toru ASAI¹⁾、
猿渡 朋子 Tomoko SAWATARI¹⁾、森島 常統 Tsunenori MORISHIMA¹⁾、小出 祐揮 Yuki KOIDE¹⁾、
加藤 泰一郎 Yasuichirou KATO¹⁾、井本 博貴 Hiroki IMOTO¹⁾、佐々木 雅一 Masakazu SASAKI¹⁾、
阪野 成美 Narumi BANNO¹⁾、八島 裕樹 Hiroki YASHIMA¹⁾、杉山 幸輝 Koki SUGIYAMA¹⁾、
山本 茉衣子 Maiko YAMAMOTO¹⁾

糖尿病性ケトアシドーシス、膵炎、子宮蓄膿症を併発した症例の治療中、2度にわたり急性腎障害に陥った。1度目は麻酔後に循環血液量、腎灌流圧の低下によるもので、治療により回復したが、2度目は腎盂腎炎による急性腎障害に陥り、治療を行ったが救命できなかった。

Key Words : 犬、糖尿病性ケトアシドーシス、急性腎障害、子宮蓄膿症

はじめに

糖尿病性ケトアシドーシス (Diabetic ketoacidosis; DKA) は、インスリンの絶対的不足により脂肪分解が亢進することで発症する。基礎疾患や併発疾患が存在するとインスリン抵抗性を引き起こし、血糖コントロールを不安定にしやすい。犬において、インスリン抵抗性を引き起こす一般的な併発疾患として、副腎皮質機能亢進症、細菌感染、甲状腺機能低下症、発情間期などが挙げられる²⁾。今回、子宮蓄膿症、膵炎を併発し、2度にわたり急性腎障害 (Acute Kidney Injury; AKI) に陥った犬のDKA 症例を経験したため、その概要を報告する。

症 例

ヨークシャーテリア、未避妊雌、5歳6ヵ月齢、8.5kg。多飲多尿、食欲不振、嘔吐、体重減少を主訴に来院した。

初診時血液検査所見：白血球上昇 (24900/ μ l)、血糖値上昇 (>600mg/dl)、v-LIP上昇 (>1000U/l)、CRP上昇 (11.5 mg/dl)、高窒素血症 (54.3 mg/dl)、ALP上昇 (1336 U/l)、低Na (121 mEq/l)・低K (3.6 mEq/l)・低Cl血症 (82 mEq/l)、尿中ケトン (3+)。

超音波検査所見：子宮内腔拡張、膵臓の腫大、膵臓周囲高エコー所見、両側副腎の軽度腫大を認めた。

子宮蓄膿症、膵炎を併発したDKAと診断し、入院管理で静脈内点滴を行い、脱水の改善、電解質の補正を行った。感染のコントロールとしてエンロフロキサシン (5mg/kg, SID, SC)、メロペネム (8mg/kg, BID, IV)、消化器症状に対してマロピタント (1mg/kg, SID, SC)、オメプラゾール (1mg/kg, BID, IV)、オンダンセトロン (0.1mg/kg, BID,

IV)、鎮痛剤としてブプレノルフィン (0.01mg/kg, BID, IV)、DICの予防としてダルテパリンナトリウム (120IU/kg, TID, SC) を投与した。

第2病日、身体検査、血液検査から脱水および電解質補正の改善を認めたため、子宮・卵巣摘出術を実施した。麻酔は前投与薬としてブトルファノール0.2mg/kg、ミダゾラム0.2mg/kg、アトロピン0.02mg/kg、導入麻酔としてプロポフォールを効果が発現するまでivし、維持麻酔としてイソフルランを使用した。術中、血圧は安定していた。麻酔覚醒後、すみやかにレギュラーインスリン (ヒューマリンR注) の静脈内微量持続投与 (Continuous Rate Infusion; CRI) を開始した。

第3病日、排尿を認めず、意識レベルの低下を確認した。腎数値の上昇 (BUN 84.3mg/dl, Cre3.2mg/dl) を認め、AKIと判断した。高血糖による浸透圧利尿を期待しレギュラーインスリンのCRIを中止し、フロセミド1mg/kgを2回静脈内投与したが、尿産生を認めずフロセミドを1mg/kg/hrでCRIした。第4病日、尿量を正確に測定するために、尿道カテーテルを設置し、フロセミド1~2mg/kg/hr, CRIを行った。尿量の増加を認めた。(4ml/kg/hr) 血液検査はBUN 102.5mg/dl, Cre 3.7mg/dl、血漿中ケトン (2+)であった。第5病日、尿産生を確認し、DKAの治療再開のため、レギュラーインスリンをCRIした。血液検査ではBUN >140mg/dl, Cre 4.3mg/dlであり、ケトンは消失し、尿量は5ml/kg/hr前後であった。第6病日、利尿期に入ったと判断し (10ml/kg/hr)、フロセミドのCRIの容量を漸減し、休薬した。

第7~10病日、レギュラーインスリンにて血糖コントロールを行った。第9病日、腎数値はBUN 42.7mg/dl,

¹⁾ みどり動物病院：〒458-0916 愛知県名古屋市長区有松町桶狭間愛宕西23-28

Cre0.8mg/dlまで改善し、カテーテル長期設置による感染を懸念し、尿道カテーテルを抜去した。意識レベルの改善を認めた。第10病日、抗生剤をエンロフロキサシンのみにし、マロピタントを継続した。

第11病日、レギュラーインスリンのCRIを行っていたが、早朝から血糖値の持続的上昇、尿量の減少、意識レベルの低下、発熱を確認した。血液検査を実施した結果、白血球著増 (81200/ μ l)、貧血 (RBC 4.02 \times 10⁶/ μ l, PCV 27%)、CRP上昇 (18.5mg/dl)、腎数値の上昇 (BUN 92.3mg/dl, Cre 2.1mg/dl)、ALP上昇、血漿中ケトン (3+) だった。尿検査にて多数の球菌を確認した。超音波検査では両腎盂の拡張を認め、腎盂腎炎からのAKIを疑い、メロペネムを追加したが、深夜に死亡した。尿中の細菌を培養同定、薬剤感受性試験を行った結果、菌種は*Enterococcus* sp、薬剤感受性試験の結果はホスホマイシンにのみ弱い感受性を示した。

考 察

本症例は来院時、糖尿病、膀胱炎、子宮蓄膿症、高窒素血症を呈しており、超音波検査から副腎皮質機能亢進症も疑われ、全身状態は非常に重篤な状態であった。治療方針として、まず子宮蓄膿症による感染および高プロジェステロン状態によるインスリン抵抗性をなくすため、脱水を改善したのち子宮・卵巣摘出術を行い、膀胱炎、糖尿病の治療を進める計画を立てた。しかし本症例は治療経過中に2度にわたりAKIに陥った。AKIには、腎前性、腎性、腎後性の3つのタイプがあり⁵⁾、初回のAKIは腎前性、の2度目AKIは腎性に相当すると考えられた。

子宮・卵巣摘出術の術前の検査から脱水状態は改善していると判断した。当院ではPöplらの報告のように⁶⁾、犬の糖尿病治療として血糖コントロールを容易に行うために、脱水状態を改善したのち子宮・卵巣摘出術を優先した。しかし、本症例は術後24時間後に排尿を認めず、AKIに陥った。術後AKIの原因として、腎血流量の減少、血圧低下や腎硬塞などが主因として挙げられる。多くの麻酔薬が心拍出量や血圧を低下させるため、腎血流量が低下してしまう可能性は容易に想像出来ることだが、本症例は術中の血圧が安定していたため、ドパミンなどの末梢血管収縮作用薬を使用しなかった。しかし、膀胱炎という状態で行った手術だったため手術侵襲が大きく、さらに糖尿病という状態から浸透圧利尿が発生したことにより、血管内から非機能的細胞外液(サードスペース)に貯留した水分が増加することで、循環血液量、腎灌流圧が低下しAKIを発症したと推察する。本症例の子宮蓄膿症は開放型であり、初診時における全身状態を考慮すると、アグレプリストンと抗生剤を用いた内科的治療を行い、膀胱炎の治療を優先して行うという治療方針を選択することで結果が変わった可能性も考えられた。さらに、近年人医療において、敗血症ショックに対して高容量ビタミンCの投与が有効であるとの報告がある⁴⁾。獣医療における報告は確認されていないが、小動物での治療にも適応する

価値があると考えられた。

AKIの治療において、尿量を正確に把握することは重要であり、膀胱内カテーテルの設置は一般的な観察方法である。カテーテル留置期間の長さは細菌尿の最も重要なリスクファクターであり、健康な人でカテーテルを設置すると細菌尿の出現率は1日3~10%ずつ増加すると報告されている¹⁾。

糖尿病に罹患していると容易に二次感染を発生しやすく、重症化することが容易に予想される。本症例では、第4病日にAKIの管理のため尿道カテーテルを設置した。第9病日、乏尿から利尿期へ移行しており、カテーテル長期設置からの細菌感染を考慮し、カテーテルを抜去した。しかし、その2日後(第11病日)、腎盂腎炎からのAKIによって斃死した。

症例が斃死した日に採尿した尿を細菌培養同定、薬剤感受性試験を行ったところ、同定結果は*Enterococcus* sp、薬剤感受性試験の結果は多剤耐性菌であった。多剤耐性には自然耐性と獲得耐性とがあるが、腸球菌(*Enterococcus* 属)は獣医療において問題となりやすい自然耐性を示す菌である³⁾。多剤耐性菌感染症例における治療は、原因菌が感受性を示す抗生剤を選択することが原則とされている。自然耐性菌では使用可能な薬剤が限られており、これらの耐性菌がさらなる獲得耐性により、より高度な多剤耐性菌となっていることもある。本症例は、初診時から子宮蓄膿症を疑い、糖尿病も背景にあるため、感染に対して広域なスペクトルを持つ薬剤を併用して使用した。カルバペネム系薬剤は、たとえ感受性を示しても生命の危機に直面する場面に限り使用することが推奨されており、慎重に使用すべき薬剤とされている。本症例は、初診時の様子から生命の危機に直面すると判断し使用に至ったが、これが薬剤耐性の元となった可能性は否定できないと考えられる。糖尿病管理の際、尿道カテーテルの設置の必要性や設置日数、カルバペネム系薬剤の使用日数に関しては、今後さらに検討していく必要があると思われる。

参 考 文 献

- 1) Gould CV (2009): Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections.
- 2) Hackendahl N, Schaer M (2006): Compendium, 28 (4), 271-280.
- 3) 原田和記 (2017): 犬と猫の尿路感染症診療マニュアル、76-78、インターズー.
- 4) Marik PE et al (2017): Chest, Jun, 151 (6) 1229-1238.
- 5) 長江秀之 (2018): なぜ? がわかる動物病院の輸液療法 (織間博光 編)、58-59、インターズー.
- 6) Pöpl AG, Mottin TS, Gonzalez FHD (2012): Res. Vet. Sci., 94 (3), 471-3.

リンパ球サブセット検査においてB細胞の減少を認めた犬の2例

横田 峻也 Shunya YOKOTA¹⁾、湯木 正史 Masashi YUKI¹⁾

我々は、子宮蓄膿症の犬についてリンパ球サブセット検査を実施し、免疫系の異常の有無について評価した。そのうちB細胞の減少を認めた2例において退院後のC反応性タンパク（CRP）濃度の再上昇が認められた。2例の経過から、B細胞の減少による免疫能の低下が退院後のCRP濃度上昇に関連している可能性があり、リンパ球サブセット検査は子宮蓄膿症の予後予測に有用である可能性が示唆された。

Key Words : 犬、子宮蓄膿症、リンパ球サブセット検査

はじめに

リンパ球サブセット検査は、血液中の生存リンパ球中におけるT細胞およびB細胞の割合、ヘルパーT細胞およびキラーT細胞の割合およびNK細胞の割合を調べることができる検査である。この検査によって、液性免疫や細胞性免疫の異常およびリンパ球系の腫瘍などについて評価できると考えられている^{5,6)}。

子宮蓄膿症は未避妊雌の犬の19%が10歳齢までに罹患すると言われている感染性疾患である²⁾。発症にはプロジェステロンが関与していると考えられているが、詳細なメカニズムは解明されていない¹⁾。一方、負の予後予測因子としては白血球減少症が報告されており、腹膜炎の発生および入院期間の延長に関与すると考えられている³⁾。

今回我々は、子宮蓄膿症の発症もしくは予後に免疫系の異常が関与している可能性があるのではないかと考え、子宮蓄膿症の犬においてリンパ球サブセット検査を実施した。そのうち、B細胞の減少を認めた2例において退院後にC反応性タンパク（CRP）濃度の再上昇が認められたため経過を報告する。

症 例

症例1 : ポメラニアン、15歳3ヵ月齢、1週間前からの陰部の悪臭を主訴に来院した。一般身体検査において陰部からの排膿を認めた。血液検査では白血球数（WBC）（37,000/ μ l）およびCRP濃度（15.2mg/dl）の上昇を認めた。超音波画像検査では子宮内の液体貯留を認めた。子宮蓄膿症を疑い、卵巣子宮摘出術を実施した。子宮内には膿が貯留していた。病理組織学的検査では、慢性化膿性子宮内膜炎、子宮内膜過形成および子宮腺筋症と診断された。診断時に実施したリンパ球サブセット検査（動物アレルギー検査株式会社）では、B細胞の減少（1.8%）およびヘルパーT

細胞の減少（11.9%）を認めた（表1）。術後、乳酸リンゲル液の静脈点滴およびセファゾリン（20mg/kg, IV, TID.）、エンロフロキサシン（10mg/kg, SC, SID.）の投与によってCRP濃度は緩やかに減少し第11病日に退院とした。退院後もセファレキシシン（20mg/kg, SID.）の内服を継続したものの、第21病日に嘔吐およびCRP濃度の再上昇（4.9mg/dl）を認めた。v-Lip-P活性の上昇（200U/L）を認めたため、瘰癧の可能性を考え皮下点滴による治療を実施したが、CRP濃度は増減を繰り返していた。第23病日に再度リンパ球サブセット検査を実施したところ、B細胞およびヘルパーT細胞はいずれも低値であった（表1）。第49病日に再度全身精査を実施したが、CRP濃度上昇の原因は明らかにならず、試験的にセファレキシシンを増量（30mg/kg, BID）したところ、CRP濃度は低下を認めた。第66病日にセファレキシシンを休薬したが、その後も良好に維持している。また、第133病日に実施したリンパ球サブセット検査においてもB細胞およびヘルパーT細胞はいずれも低値を示していた（表1）。

症例2 : ボストン・テリア、12歳6ヵ月齢、来院当日から歩けなくなったとの主訴で来院した。血液検査ではWBC（28,100/ μ l）およびCRP濃度（17.4mg/dl）の高値を認めた。X線画像検査では子宮を疑う軟部組織陰影を認めた。超音波画像検査では子宮内液体貯留および子宮内膜の肥厚を認めたため、子宮蓄膿症を疑い卵巣子宮摘出術を実施した。子宮内には膿の貯留が認められた。診断時に実施したリンパ球サブセット検査（動物アレルギー検査株式会社）ではB細胞の減少（1.3%）を認めた（表2）。術後、エンロフロキサシン（10mg/kg, SC, SID.）の投与によりCRP濃度は速やかに低下し、第5病日に退院とした。その後は、エンロフロキサシン（10mg/kg, SID.）の内服を実施していたが、第7病日（7.0mg/dl）および第13病日（7.3mg/dl）に

¹⁾湯木どうぶつ病院：〒455-0021 愛知県名古屋港区木場町2-99

再度CRP濃度の上昇を認めた。本症例は、その後、追跡不能となった。

考 察

我々は子宮蓄膿症の犬8例についてリンパ球サブセット検査を実施したがB細胞の減少を認めたのは今回の2症例のみであり、その他の症例では退院後のCRP濃度上昇は認められなかった。子宮蓄膿症の予後因子として白血球減少症が報告されているが、B細胞減少との関連は明らかとなっていない³⁾。犬においてニューモシスチス肺炎の1例でB細胞減少と感染の関連性が示唆されている⁴⁾。B細胞が分化した形質細胞は、抗体産生能を持つ液性免疫の中心を担う細胞である。B細胞の減少を認めた今回の2例では、抗体産生能の低下により感染に対する抵抗性が減弱し、そのため術後に感染が持続した可能性が示唆された。症例1において、抗菌薬の用量を増量したことでCRP濃度の低下を認めたことから、感染がCRP濃度上昇の原因であった可能性が高いと考えられた。症例2では術後のCRP濃度再上昇時にリンパ球サブセット検査を実施できなかったが、症例1においては診断時、CRP再上昇時および改善後の3度にわたって実施し、いずれもB細胞の低下を認めた。このことから、B細胞の減少は子宮蓄膿症の発症に起因して起こった変化ではなく、発症前からの変化であり、これらによる免疫能の低下が発症の一因となった可能性も考えられた。

以上からリンパ球サブセット検査は子宮蓄膿症の予後予測因子として活用出来る可能性が示唆された。今後もデータを蓄積し、リンパ球数の異常と予後との関連性について評価していく必要がある。

謝 辞

本研究を行うにあたり、多大なご協力を賜りました動物アレルギー検査株式会社の皆様に感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) Hagman R (2017): *Reprod Dom Anim.*, 5 (Suppl2), 288-292
- 2) Jitpean S, Hagman R, Strom HB, et al. (2012): *Reprod Dom Anim.*, 47 (Suppl 6), 347-350
- 3) Jitpean S, Strom HB, Emanuelson U, et al. (2014): *BMC Veterinary Reserch.*, 10 (6) . 1746-6148
- 4) Kanemoto H, Morikawa R, Chambers JK, et al. (2015), *J Vet Med Sci.*, 77 (6), 715-719
- 5) Lu Z, Li J, Ji J, et al. (2019): *Braz J Med Biol Res.*, 52 (4), e8131
- 6) Yang Z, Yu W, Wang S, et al. (2019): *Leuk Lymphoma*, 10 (1080), 1-8

| | 生存リンパ球中の割合 (%) | | | 参考基準値 (%) |
|---------|----------------|-------|--------|-----------|
| | 第1病日 | 第23病日 | 第133病日 | |
| T細胞 | 76.5 | 82.2 | 91.9 | 56-89.2 |
| B細胞 | 1.8 | 3.3 | 3.5 | 4.7-29.6 |
| ヘルパーT細胞 | 11.9 | 12.9 | 11.0 | 27.1-62.2 |
| キラーT細胞 | 18.3 | 30.0 | 31.9 | 10.9-41.4 |
| NK細胞 | 12.7 | 22.8 | 21.9 | 1.7-26.1 |

表1 症例1のリンパ球サブセット検査結果

| | 生存リンパ球中の割合 (%) | 参考基準値 (%) |
|---------|----------------|-----------|
| T細胞 | 79.1 | 56-89.2 |
| B細胞 | 1.3 | 4.7-29.6 |
| ヘルパーT細胞 | 46.6 | 27.1-62.2 |
| キラーT細胞 | 23.3 | 10.9-41.4 |
| NK細胞 | 13.7 | 1.7-26.1 |

表2 症例2のリンパ球サブセット検査結果

子宮蓄膿症の猫におけるアグレプリストンの治療効果の検討

山崎 裕之 Hiroyuki YAMASAKI¹⁾

子宮蓄膿症と診断した猫3症例に、アグレプリストン 10mg/kg, 皮下注射, s.i.d., 2日間投与による内科療法を行った。治療成功率は33%であった。猫の子宮蓄膿症は、犬とは異なり黄体期以外でも発生する可能性がある。また、プロゲステロン値が低い場合、効果が低い可能性があり、使用前のプロゲステロン値の測定は重要であると考えられた。

Key Words : 猫、子宮蓄膿症、アグレプリストン、プロゲステロン値

はじめに

過去に本研究会において、子宮蓄膿症犬におけるアグレプリストンの治療効果は50%であったことを報告した。本剤における猫での治療は、2000年にHecker BR¹⁾ら、2009年にDeniz Nak²⁾らの報告がある。しかし、報告数はわずかであり、この薬剤の効果についてはさらなる研究が必要と考える。今回、オーナーに承諾を得ることができず、初診時に外科手術を行わなかった子宮蓄膿症の猫に対する治療結果を報告し、その適用について検討した。

症 例

各種検査結果より子宮蓄膿症と診断した猫3症例に、アグレプリストン (10mg/kg, SC) を2日間投与した。その後は必要に応じて追加・増量投与し、内科療法も併用した。CBC、血液化学検査以外に、プロゲステロン (以下P4) 値を測定し、子宮蓄膿症発生時のホルモン動態を調査した。P4値はARKRAY社、スポットケムバイダス SV-5010を用いて外部検査機関に依頼した。

症例1: アメリカン・ショートヘア、8歳10ヵ月齢、体重5.6kg。6ヵ月前から陰部からのおりものがあり来院した。検査結果より開放性子宮疾患と診断した (図1)。アグレプリストン投与後、1週間後には子宮内の液体貯留はなく (図2)、2ヵ月間は再発が認められなかった。しかし、5ヵ月後の検診時に再発した。再発時に測定したP4値は0.33 ng/mlと低値であった。食欲は問題なかったため、その後の治療は希望せず、経過観察となった。その後も陰部からのおりものは続いていた。

症例2: 雑種、5歳以上、体重2.3kg。6ヵ月前より間欠的嘔吐および食欲不振により来院した。検査結果より閉塞性子宮疾患と診断した。初診時のP4値は0.65ng/ml (後日測定) であった。投与量は3回目より15mg/kgに増量して、4週間で計8回投与した。しかし、超音波検査にて変化はな

かったため、後日、卵巣子宮摘出術を実施した。病理組織学的検査にて卵巣網嚢胞 (胎生期遺残) と診断され、卵巣には黄体や卵胞は存在しなかった (図3)。手術後の経過は良好である。

症例3: アメリカン・ショートヘア、15歳齢、体重2.6kg。2日前からの食欲不振により来院した。検査結果より閉塞性子宮疾患と診断した。初診時のP4値は1.51 ng/mlであった。

2回投与後、来院がなかったため、電話にて問い合わせたところ、陰部より排膿は認められず、1ヵ月後に痙攣を認め死亡した。

今回3症例に行った治療成功率は33%であった。

考 察

猫の子宮蓄膿症は一番多く認められる子宮疾患である。しかし、若齢期に不妊手術を実施する機会が多く遭遇する機会は少ない。また、子宮蓄膿症の第一選択の治療は、外科手術と考えるため、内科療法についての報告は極端に少ない。さらにアグレプリストンは、合成プロゲステロンレセプター拮抗薬で流産誘起剤として海外販売されており、日本で使用するには輸入が必要であるため、これも報告が少ない理由の1つと考える。過去に猫の子宮蓄膿症に対するアグレプリストン治療は、治癒率100%¹⁾と90%²⁾との報告があった。そこで今回、手術承諾を得られなかった3症例に内科治療の第一選択としてアグレプリストンを使用した。

考察1) 子宮蓄膿症とP4値測定についての検討

症例1、2はP4値<1ng/mlのため黄体期ではないと考えられる。また症例2は病理組織学的検査でも黄体が確認できなかった。これらの結果から、黄体期でない場合でも子宮蓄膿症は発生する可能性がある。症例3はP4値>1 ng/mlのため黄体期と考えられる。この猫は室内で1頭のみ

¹⁾ やまさきペットクリニック：〒761-8085 香川県高松市寺井町1106-4

飼育であったため交尾排卵の可能性はなく、自然排卵する猫が存在する可能性が示唆された。

考察2) P4値とアグレプリストンについて

症例3では黄体期であったが、効果は認められなかった。P4値が低い場合、効果が低い可能性が示唆された。また猫での投与量について過去には10mg/kgで使用されていたが、近年、生物学的利用率を考え、15mg/kg³⁾から開始するとの報告もあり、今後は初回投与量の増量も必要と考えられた。

〔提案〕

猫の子宮蓄膿症では、外科手術が第一選択、内科療法時にはP4濃度を測定して、アグレプリストン15mg/kg、皮下注射、s.i.d., 2日間投与することを推奨する。

参 考 文 献

- 1) B. R. Hecker (2000) : Kleintierpraxis, 45 (11) : 845-848.
- 2) Nak D (2009) : J Feline Med Surg, 11 (6) : 499-502.
- 3) Fiona Hollinshead (2016) : J Feline Med Surg, 18 (1) : 21-33.



図2 症例1 治療後



図1 症例1 治療前



図3 症例2 摘出した卵巣子宮

誤食によりビタミンD中毒および高カルシウム血症を呈した犬の2症例

寒河江 亮太 Ryota SAGAE¹⁾、宮本 昌広 Masahiro MIYAMOTO¹⁾、森本 修 Osamu MORIMOTO¹⁾、
中津 卓也 Takuya NAKATSU¹⁾、古上 祐嗣 Yuji KOGAMI¹⁾、岸上 義弘 Yoshihiro KISHIGAMI¹⁾

活性型ビタミンD3誘導体であるエルデカルシトールを誤食し高カルシウム血症を呈した犬2例に遭遇し、1例では生理食塩水の輸液、フロセミドによる治療を行い、もう1例では催吐処置、胃洗浄、生理食塩水の輸液、ステロイド、フロセミドによる治療および食事の制限を行った。前者では腎不全を呈し、けいれん発作のコントロールが不良となり、安楽死を行い、後者では腎不全は起こらず誤食から1年が経過したが血液検査に異常はみられていない。

Key Words : 犬、ビタミンD中毒、高カルシウム血症、誤食

はじめに

ビタミンDは体内におけるカルシウムの代謝に重要な栄養素であり、体内において肝臓、腎臓での活性を経て腸や上皮小体に作用する。腸ではカルシウムイオンおよびリン酸イオンの吸収を補助し、上皮小体ではパラソルモン（以下PTH）の骨および腎臓に対する作用を促進することにより、血清カルシウムイオンおよびリン酸イオンのレベルを調節する。しかし、ビタミンDが過剰になるとビタミンD中毒により高カルシウム血症および高リン血症が引き起こされ、神経の発火活動を阻害することによる神経障害や、石灰沈着などによる腎障害を惹起する。高カルシウム血症は生理食塩水の輸液、ステロイド、フロセミド、ビスホスホネート製剤、カルシトニン製剤の投薬で治療を行うが、カルシウム沈着による腎不全が引き起こされると予後は不良とされる。今回は、活性型ビタミンD3誘導体であるエルデカルシトールを誤食し、高カルシウム血症を呈したが、その後、異なった経過をたどった犬2症例に遭遇したためこれを報告する。

症 例

症例1 : トイプードル、去勢雄、1歳4ヵ月、体重1.3kg、嘔吐、元気消失、食欲不振を主訴に来院。

初診時の血液検査ではCa >16mg/dl, ALP 384 U/l, CRP 3.9mg/dl, 腹部エコー検査、レントゲン検査では異常はみられず、PTHおよびintact-PTHも正常範囲であった。高カルシウム血症の治療として、入院管理での生理食塩水の静脈点滴、フロセミドの静脈注射を行った。第2病日までは元気食欲の回復が見られたが、第3病日に嘔吐し、以降食欲廃絶となり血液検査でCa >16mg/dl, BUN 85.6mg/dl, IP

8.5mg/dl, K 6.0mmol/lと高リン血症および腎不全がみられた。そのため、ステロイドの追加およびフロセミドを増量した。第4病日に問診から飼い主の骨粗鬆症治療薬であるエルデカルシトールを誤食（0.75 μ g 1～4錠）した経歴が判明した。第3病日以降、カルシウムは正常範囲になったが、腎不全は進行し、第7病日にはBUN 301.0mg/dl, Cre 6.0mg/dl, IP 23.5mg/dlとなり、第8病日にはけいれん発作を呈し、コントロール不良のため飼い主の意向により安楽死を実施した。

症例2 : マルチーズ、1歳11ヵ月、避妊雌、体重4.2kg、エルデカルシトールの誤食（0.75 μ g 4～10錠）を主訴に来院、血液検査およびレントゲン検査では異常はみられなかった。誤食から数時間が経過していたが、催吐処置および胃洗浄を行い、入院管理で生理食塩水の静脈点滴を行った。その後、症例の動きが大きく何度も留置針を自ら外してしまっただけ静脈点滴から皮下点滴に切り替えた。第3病日までは高カルシウム血症はみられなかったが、第4病日にCa 14.8mg/dlと高カルシウム血症を呈したため、カルシウムの腸管からの吸収および、腎臓での再吸収を懸念し、生理食塩水の皮下点滴に加え、プレドニゾロンの皮下注射および絶食を行った。第5病日にはCa 11.8mg/dlと正常に戻ったため、食事を1日の必要量の3分の1で行い、プレドニゾロンの皮下注射は続けた。しかし、第6病日に再度Ca >16mg/dlと高カルシウム血症を呈したため、絶食、プレドニゾロンの増量、フロセミドの静脈注射を行った。第7病日にはCa 12.6mg/dlと血清カルシウム濃度の減少がみられたため、第6病日のカルシウム上昇の原因を食事と推測し、再度絶食とした。プレドニゾロンは第4病日と同じ用量に戻し、フロセミドは休薬した。その後、カルシウムの上昇はみられなかったため、第10病日に半口程度のフー

¹⁾岸上獣医科病院：〒545-0042 大阪府大阪市阿倍野区丸山通1-6-1

ドから再開し、約10日間かけてフードの量を通常量に戻していった。絶食期間はエルデカルシトールの摂取量と半減期がおよそ48時間であることから計算した。第14病日にプレドニゾロンの休薬、第15病日に皮下点滴を中止したがその間、カルシウムの上昇はみられず、第19病日に治療終了とし、退院した。入院中は尿素窒素およびリンの上昇はみられなかった。現在、誤食から1年以上経過しているが、被毛の変化が一時的にみられた以外、体調および各種検査では異常はみられていない。

考 察

体内のカルシウム代謝においてビタミンDは体内で活性化された後、カルシウムの腸管からの吸収を補助および、PTHの骨および腎に対する作用を促進する。ビタミンD欠乏症は、若齢個体ではくる病を、成熟個体では骨軟化症を引き起こす。ビタミンD3誘導体であるエルデカルシトールはこれらの病気やヒトの骨粗鬆症の治療薬として使用されるが、過剰になると中毒症状が起き、高カルシウム血症、高リン血症、腎臓・心肺・血管系などの軟部組織へのカルシウム沈着などを引き起こす。腎臓のカルシウム沈着が重度になると不可逆性の腎不全が起き予後は厳しいものとなる。軟部組織への石灰沈着は血清カルシウムと無機リンの積が60以上になると始まるとされている。エルデカルシトールの薬用量はヒトの薬用量からの換算で0.01 $\mu\text{g}/\text{kg}$ であり、それぞれの症例では薬用量の50倍以上を投与していることになる。症例1では当初、原因不明の高カルシウム血症と診断し、生理食塩水の静脈点滴、プレドニゾロン、フロセミドの投与と対症療法を行っていたが絶食は行っていなかった。原因が判明した時には腎不全を呈し、その後けいれん発作のコントロール不良により安楽死となった。一方、症例2では主訴がエルデカルシトールの誤食であり、高カルシウム血症を呈する危険性が当初から考えられたため、生理食塩水の静脈点滴および皮下点滴、プレドニゾロンの皮下注射を行った。また、症例2では高カルシウム血症がみられたタイミングで絶食を行うと、カルシウムの低下がみられた。低下がみられてからも絶食を続けている間は治療の変更なくカルシウムの上昇はみられなかった。症例1に対して、高カルシウム血症が持続していたことが、予後不良を招いたと思われる。カルシウムの上昇が収まらない状況で腎不全に進行させないために原因の特定として血中カルシジオールの測定、また原因が何であってもカルシウムを正常範囲内に戻すため、治療の強化としてビスホスホネート製剤やカルシトニン製剤、血液透析を検討すべきであったと考える。しかし、症例2からビタミンD中毒において、体内でのカルシウムの上昇の機序としてはPTHの腎や骨に対する作用の促進より腸管からのカルシウム吸収の方が強く作用する可能性が示唆された。これは成熟動物において骨に貯蔵され、細胞外へ移動できるカルシウムイオンが骨格の1%に満たないこと、食餌以外からのカルシウムの吸収には限度があること、カルシウムの吸

収は腸管が主であることが関与していると思われる。また、症例2では高カルシウム血症を呈したのが、誤食後数日経過してからだったが、これはエルデカルシトールの作用発現に時間を要したためと考えられる。以上のことより、エルデカルシトールの誤食などによるビタミンD中毒では従来の高カルシウム血症に対する治療に加えて、腸管からのカルシウムの吸収を起こさせないための絶食が重要であると考えられる。今後、症例2に対しては腎臓において軽度のカルシウム沈着は血液検査および画像診断では判断が困難であるため、今後もモニタリングを続けていく必要があると思われる。

参 考 文 献

- 1) Engelking LR (2015): Teton最新獣医臨床シリーズ イラストレイテッド獣医代謝・内分泌学 – イラストで理解するホメオスタシスのメカニズムと生殖内分泌 – (米澤智洋監訳)、interzoo

ワクチン接種後アレルギーとアレルギー特異的IgE定量検査値の 関連性についての臨床現場における一考察

為近 俊幸 Toshiyuki TAMECHIKA¹⁾

ワクチン接種後アレルギーを発症した犬の症例に、注射後18日目の血清を用いたアレルギー特異的IgE検査を実施したところ、牛肉・牛乳・羊肉IgEが陽性域であった。発症前後のIgE値の推移、牛肉・牛乳・羊肉を摂取していないという稟告から、ワクチンに関連したIgE上昇を強く疑った。翌年の狂犬病ワクチン接種ではアレルギー反応はみられず、IgE値の上昇は認められるものの陽性域には達していなかった。

Key Words : 犬、ワクチン接種後アレルギー、アレルギー特異的IgE検査

はじめに

犬の多価混合ワクチンの副反応が疑われた犬に遭遇し商業的なアレルギー特異的IgE検査結果の推移を参考に適切なワクチン接種実施の検討を行った結果、いくつかの知見と臨床現場における対策を検討したので概要を報告する。

症 例

ウェルシュ・コーギー、避妊雌、毎年、狂犬病ワクチンおよび多価混合ワクチンを接種していた。過去のワクチン接種後アレルギー歴及びその他のアレルギー症状歴はなかった。

2歳2ヵ月齢時、狂犬病ワクチン接種を実施した。ワクチン接種後は異常なく経過した。

2歳3ヵ月齢時（狂犬病ワクチン接種17日後）、多価混合ワクチン接種を実施した。注射から約20時間後に頻回の嘔吐および左眼瞼周囲の腫脹・掻痒がみられたため来院した。

体温38.8℃、心拍数140/min、来院時には口唇周囲の腫脹もみられた。血液一般検査において特記はなく、腭特異性リパーゼ（SNAP-CPL）検査陰性であった。症状および経過からワクチン接種後アレルギー（I型過敏症遅発相）と診断した。

ジフェンヒドラミン（3mg/kg、SC）、プレドニゾロン（1mg/kg、SC）、マロピタント（1mg/kg、SC）を投与した。同時にアレルギー特異的IgE検査（動物アレルギー株式会社、神奈川）を試験的に実施した（表1-No.1）。初回治療後から症状の消失が認められた。第18病日に、アレルギー特異的IgE検査を再度実施した（表1-No.2）。

3歳2ヵ月齢時、狂犬病ワクチン接種を実施した。同時にアレルギー特異的IgE検査を実施した（表1-No.3）。ワク

チン接種後は異常なく経過した。

3歳4ヵ月齢時、アレルギー特異的IgE検査を再度実施した（表1-No.4）。

なお、初回検査前の1歳7ヵ月齢時より食事はw/dTM（日本ヒルズ・コルゲート株式会社、東京）のみで、本製品には牛肉、牛乳、羊肉等の反芻獣由来原材料は含まれておらず、同原材料を用いたどのような食材も与えていないことを聴取確認した。

考 察

本症例は、アレルギー特異的IgE検査において牛肉、牛乳に陽性域、羊肉に要注意域を示し、かつワクチン接種と関連してIgE値が上昇変動した1例である³⁾。牛肉、牛乳が陽性域である場合、本原材料に対する食物アレルギー（I型過敏症と一部のIV型過敏症）を疑うが²⁾、牛肉、牛乳、羊肉等の反芻獣由来原材料は検査期間含め長期にわたって摂取されておらず、同原材料を用いた間食も与えていないこと、にもかかわらず有意に変動していることから、食物アレルギーの可能性は極めて低いと考えた。

動物アレルギー検査株式会社のアレルギー特異的IgE検査系において牛肉・牛乳・羊肉IgEが高濃度に検出された場合、ワクチン接種との関連性を考慮する必要がある¹⁾。

症例は食物アレルギーの関与が否定され、かつワクチン接種と相関して変動していることから反芻獣由来アレルギーの変動にはワクチン接種が関与していることが推測された。

そこで今回、狂犬病ワクチン2回と多価混合ワクチン1回接種に関連する期間において、アレルギー特異的IgE値を測定しワクチン接種後アレルギー発症との関連性を調べたところ、以下の知見が得られた。

狂犬病ワクチン接種後17日目のアレルギー特異的IgE検

¹⁾ なにわ動物病院：〒660-0893 兵庫県尼崎市西難波町1-29-12

査（表1- No.1）において、牛肉アレルギーに対するIgE値が443ng/mlであったが発症には至らなかった。しかしながらIgE値が443ng/mlのときに多価混合ワクチンを接種した結果、ワクチン接種後アレルギーが発症した。発症翌日の血清と発症後18日目の血清を合わせてペア血清として評価したところ、牛肉（発症翌日、443ng/ml；発症後18日目、510 ng/ml）、牛乳（発症翌日、434ng/ml；発症後18日目、582 ng/ml）、羊肉（発症翌日、200ng/ml；発症後18日目、253ng/ml）とIgE上昇が認められ、このことからアレルギーの感作が成立したことが推測され、反芻獣に関連するアレルギーに対するIgE値が500ng/mlを超えると発症する可能性が高いレベルであることが推測された。また500ng/ml以下では発症の可能性は低いもののアレルギーの感作によって容易にIgE値が増加し、発症の危険性が高まることが推測された。

翌年度の狂犬病ワクチン接種においては、ワクチン接種後アレルギーは発症しなかった。

ワクチン接種前の血清と接種後約2ヵ月目の血清を合わせてペア血清として評価したところ、牛肉（接種前、131ng/ml；接種後、247ng/ml）、牛乳（接種前、138ng/ml；接種後、206ng/ml）、羊肉（接種前、85ng/ml；接種後、132ng/ml）とIgE値の上昇が認められたことから、アレルギーの感作が成立したことが推測された。ワクチン接種後IgEが上昇するパターンではIgE値は接種後1～3週間でピークまで上昇し約3ヵ月もしくはそれ以上の期間高値を維持し徐々に減少することから¹⁾、本症例のIgE値のピークは247 ng/mlレベルであろうと推測され、本レベルでは発症リスクは低い可能性が示唆された。

このことから安全なワクチン接種の実施には本検査系における反芻獣関連IgE値が安全域である100 ng/ml程度もしくはそれ以下が望ましいと考えられた。

最後に臨床現場における提言として以下を記載する。

提 言

・過去においてワクチン接種後アレルギーを発症した個体においては、本検査系の反芻獣関連IgE値を測定し安全域にあることを確認してからワクチン接種を実施することが理想的である。

・ワクチン関連IgE値は約3ヵ月以上高値を維持することから、年1回の狂犬病ワクチン接種が法律で義務付けられている臨床現場では、ワクチン接種後アレルギーの危険性のある個体においては最低でも4ヵ月以上、理想的には6ヵ月以上のワクチン接種間隔を空けることが望ましい。

参 考 文 献

- 1) 増田健一 (2011):AACL ニュースペーシク (4)
- 2) 大森啓太郎 (2017):VIP (5), 4-12
- 3) 為近俊幸 (2017):VIP (5), 13-18

| No. | 1 | 2 | 3 | 4 | No. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 採血日 | 16/ 5/27 | 16/ 6/14 | 17/ 4/18 | 17/ 6/15 | 採血日 | 16/ 5/27 | 16/ 6/14 | 17/ 4/18 | 17/ 6/15 |
| 節足動物 | | | | | 主要食物アレルギー | | | | |
| ヤケロウダザニ | 164 | 90 | 42 | 61 | 牛肉 | 443 | 510 | 181 | 247 |
| コナヒラダザニ | 260 | 50 | 181 | 159 | 豚肉 | 89 | 25 | 87 | 28 |
| /ハ | 76 | 25 | 33 | 30 | 鶏肉 | 53 | 25 | 49 | 41 |
| 蚊 | 59 | 0 | 40 | 75 | 卵白 | 37 | 21 | 32 | 19 |
| ゴキブリ | 56 | 0 | 75 | 24 | 卵黄 | 52 | 17 | 16 | 20 |
| Derf2 特異的 | NT | NT | 7 | 0 | 牛乳 | 434 | 582 | 138 | 206 |
| 雑草 | | | | | 小麦 | 78 | 31 | 56 | 39 |
| ヨモギ* | 78 | 0 | 19 | 36 | 大豆 | 57 | 0 | 25 | 26 |
| オオバコ* | 73 | 17 | 43 | 74 | トモロコシ | 67 | 27 | 22 | 25 |
| アキ/キリンソウ | 98 | 10 | 13 | 23 | 除去食アレルギー | | | | |
| タンポポ* | 83 | 43 | 42 | 49 | 羊肉 | 200 | 253 | 85 | 132 |
| フラスキウ* | 84 | 0 | 47 | 54 | 七面鳥 | 66 | 35 | 37 | 57 |
| 牧草 | | | | | アヒル | 69 | 41 | 33 | 20 |
| カモガヤ | 90 | 34 | 28 | 32 | ウサギ | 67 | 40 | 61 | 57 |
| ハルガヤ | 61 | 27 | 44 | 30 | ウシ | 40 | 31 | 53 | 48 |
| オオアザミ* | 75 | 42 | 51 | 44 | ナマス* | 71 | 41 | 53 | 44 |
| ホソムキ* | 69 | 26 | 48 | 50 | シシトモ | 83 | 6 | 18 | 35 |
| キョウキソウ* | 106 | 37 | 49 | 51 | ジヤガイ* | 189 | 20 | 95 | 54 |
| | | | | | 米 | 75 | 0 | 23 | 23 |

単位:ng/ml 陽性域:(>500) 要注意域:(100-500) 陰性域:(<100)
 No.1 多価混合ワクチン接種翌日(発症時)～狂犬病ワクチン接種後17日目
 No.2 多価混合ワクチン接種後18日目
 No.3 狂犬病ワクチン接種日
 No.4 同ワクチン接種後約2ヵ月日

表1 アレルギー特異的IgE値の推移（一部抜粋）

診断・治療に苦慮した門脈血栓症の犬の1例

長谷川 純也 Junya HASEGAWA¹⁾、糠谷 アヤ Aya NUKAYA¹⁾、竹中 佐重美 Saemi TAKENAKA¹⁾、
松本 宜子 Noriko MATSUMOTO¹⁾、瀬尾 晃司 Kouji SEO¹⁾、安田 昇平 Shohei YASUDA¹⁾、
小川 昌人 Masato OGAWA¹⁾、嶋 遼太 Ryota SHIMA¹⁾、東樋口 枝実子 Emiko TOHIGUCHI¹⁾、
埴田 聖也 Seiya SONEDA¹⁾

慢性発咳の精査を目的に来院し、経過観察中に腹水貯留および低蛋白血症を認めた。CT検査で門脈血栓と腸管の肥厚を認め、腹腔鏡補助下腸生検にてリンパ管拡張症という病理組織検査結果を得た。原発性リンパ管拡張症としてプレドニゾロンによる治療を行ったが、状態の改善を認めなかった。そこで、長期間のステロイド治療を行っていた経過から、ステロイドに起因した門脈血栓症に続発したリンパ管拡張症を疑い、ステロイドの投与を中止し、血栓治療および門脈圧亢進症への治療を実施したところ、血栓の縮小、腹水の消失、低蛋白血症の改善を認めた。

臨床診断を下す際には、病理組織検査結果は判断材料の1つとしてとらえ、臨床経過や病態生理などから総合的に判断しなければならない。

Key Words : 犬、門脈血栓症、リンパ管拡張症、低蛋白血症

はじめに

低蛋白血症は蛋白漏出性腸症や蛋白漏出性腎症、肝不全や栄養不良などによっておこる疾患である。特に蛋白漏出性腸症はリンパ管拡張症やリンパ腫、炎症性腸疾患などで起こり、ステロイドによる治療には反応が乏しく、門脈血栓症および門脈圧亢進症の治療を実施することで症状の改善を認めた症例を経験したためその概要を報告する。

症 例

犬、パグ、避妊雌、12歳、7.0kg

症例は慢性発咳の原因精査を目的に紹介来院した。来院時、長期間ステロイドを使用している状態であった。

当院での初診時の血液検査では、TP=4.5g/dl, ALB=1.9g/dlと低蛋白血症を認めた。

胸部レントゲン検査、心臓超音波検査では心臓に異常は認めなかった。

腹部超音波検査では腸管壁の肥厚を認め、リンパ管拡張症が疑われた。発咳の原因は慢性気管支炎を疑いトリメプラージン-プレドニゾロン合剤 (Temaril-P, 1Tab/head) を処方し、発咳が落ち着いてから低蛋白血症の精査をすることとした (第1病日)。

第8病日の時点で、発咳は落ち着いていたものの、腹囲膨満と嘔吐を認めた。

腹部超音波検査にて腹水の貯留を認めた。腹水は無色透明で比重は1.006, TP=0.3g/dl, 細胞数3000/μlと変性漏出液であった。

血液検査ではTP=4.5g/dl, ALB=1.9g/dl, ALP=542IU/l, ALT>1000IU/l, AST=509IU/lと低蛋白血症および肝酵素上昇を認めた。低蛋白血症の原因精査のため、CT及び腹腔鏡補助下腸生検を実施した。

CT検査では腸管壁の肥厚とリンパ節の軽度腫大を認めた。また門脈の肝臓流入部および肝外側左葉への分岐部付近で、造影剤の充填欠損像を認め、門脈血栓症が疑われた。

腹腔鏡補助下腸生検では腸管の浮腫とリンパ管の拡張を認めた。リンパ管拡張症としてプレドニゾロン (1mg/kg, SID) の投与を開始した。

病理組織検査にてリンパ管拡張症と診断されたため、同治療を継続していたが、第16病日に元気・食欲の低下と嘔吐を認めた。腹囲膨満を認めたため腹部超音波検査を実施すると、腹水貯留を認めた。血栓の状態を確認するため第20病日にCT検査を実施したところ門脈の充填欠損部分の拡大を認めた。この時点でプレドニゾロン (1mg/kg, SID) の投与を中止し、モンテプラザーゼモンテプラザーゼ (27500 IV/kg) および低分子ヘパリン (75IV/kg, CRI) による抗血栓療法とフロセミド (1.5mg/kg, BID) およびスピロラクトン (0.8mg/kg, BID) による門脈圧亢進症の治療を実施したところ、腹水の減少と血漿アルブミンの増加を認めた。第24病日に再度CT検査を実施したところ、門脈血栓の縮小を

¹⁾ あや動物病院：〒631-0044 奈良県奈良市藤ノ木台4-1-17

認めため、クロピドグレル（2.88mg/kg, SID）による抗血栓療法および門脈圧亢進症の治療を継続した。第31病日には一般状態良好でALB=2.7g/dlと上昇を認めた。第77病日の時点でALB=2.9/dlと維持しており、血栓評価のため実施したCT検査では門脈血栓は門脈の肝臓流入部にわずかに残るのみであり、腹水貯留も認めなかった。現在は同治療を継続しており、経過は良好である。

考 察

本症例では超音波検査、病理組織検査から原発性リンパ管拡張症による低蛋白血症としてステロイドによる治療を実施したが反応が乏しかった。そこで、病態を再考し、門脈血栓による門脈圧亢進症に続発した腹水貯留とリンパ管拡張症の可能性を考え、抗血栓療法および門脈圧亢進症への治療をするところで良好な反応が認められた。

リンパ管拡張症と門脈血栓症の関連性はあまり報告がなく、腸管からのアンチトロンビンⅢの喪失が門脈血栓の形成に関与するという報告がある程度である。本症例でも、同様の機序において門脈血栓が形成されたと考え、原疾患である原発性リンパ管拡張症の治療を実施することで改善が得られることが想定された。しかし治療過程で当初期待した治療反応が得られなかったため、病態の再考を余儀なくされた。その結果、門脈血栓症に続発したリンパ管拡張症として、門脈血栓症への治療を実施することで良好な反応が得られた。なお、当院来院前の長期間のステロイド投与が門脈血栓の形成に影響していた可能性がある。

今回経験したように、病理組織検査は採材した時点での組織に起こっている現象の評価は可能であるが、病態生理全てを評価できているわけではない。そのことを踏まえ、臨床医は病理組織検査の結果だけでなく、その他の検査結果や病態生理を総合的に判断して臨床診断を決定し、治療していく必要があると痛感した。

医療用グルコースモニタリングシステムを応用した 小動物の血糖コントロール

小川 雄基 Yuki OGAWA¹⁾、平島 享 Susumu HIRASHIMA¹⁾、小林 慶哉 Keiya KOBAYASHI¹⁾、
鈴木 理沙 Risa SUZUKI¹⁾、則竹 容子 Yoko NORITAKE¹⁾、千村 直輝 Naoki CHIMURA¹⁾、
綿貫 亨 Toru WATANUKI¹⁾、篠田 雄佑 Yusuke SHINODA¹⁾、池田 正悟 Shougo IKEDA¹⁾、
井戸 美紗子 Misako IDO¹⁾、伊藤 嘉朗 Yoshirou ITOU¹⁾、千村 収一 Shuichi CHIMURA¹⁾

犬猫の糖尿病の血糖コントロールの方法として、現在は院内での頻回な採血による血糖曲線の作成が主流であったが、医療用のグルコースモニタリングシステムを導入することで、自宅での安静時血糖値を持続的に測定でき、従来の血糖曲線と比較して血糖管理に適している。また、飼い主や動物の負担やストレスを軽減できる一助にもなると考える。

Key Words : 犬、猫、FreeStyle リブレ、糖尿病、血糖曲線

はじめに

犬猫の糖尿病の血糖コントロールの方法として、現在は院内での頻回な採血による血糖曲線の作成が主流である。しかし、院内での検査では、緊張やストレスにより血糖値が上昇してしまい、自宅での安静時血糖値とは乖離している可能性がある。今回、医療用のグルコースモニタリングシステムを導入することで、自宅での安静時血糖値を持続的に測定でき、従来の血糖曲線と比較して血糖管理が容易になったため、症例を交えて紹介する。

グルコースモニタリングシステム

今回紹介するグルコースモニタリングシステムは、2017年1月にアボットジャパン社から人用医療機器として国内発売された「FreeStyle リブレ」である。本製品は、皮下に装着し細胞外液のグルコース濃度を測定するセンサーと測定された血糖値を読み取るリーダーで構成されている(図1)。センサー裏側に長さ約6mmのプロープがあり、無麻酔下で専用のアプリケーターを用いて皮下に留置する。プロープは柔らかく弾力性があり、留置しても痛みや違和感は少ないようである。センサーは一度の留置で14日間測定が可能である。

センサーは、ヒトでは粘着テープにより上腕の皮膚に装着する。犬猫では毛により接着力が弱いため、動物の姿勢や体動による皮膚の伸縮が少ない部位が望ましい。小型犬や猫では腰角に近い側腹部(図2)に、中～大型犬では肩甲部に近い背部に装着すると安定性が高い。

センサーを症例に装着したら、電源を入れたリーダーを近づけ、センサーを起動させる。センサーを起動して60分

間のキャリブレーションが終了すると血糖測定が開始される。血糖測定を開始すると、リーダーでの読み取りが可能となる。リーダーの電源を入れ、センサーから4cm以内に近づけると、現在の血糖値が表示され、さらに前回読み取った血糖値から現在にわたって1分ごとに測定した血糖曲線が表示される。センサーには過去8時間の血糖曲線が保存されており、8時間を過ぎると古いデータは上書きされて消失する。したがって、途切れない血糖曲線を得るには、最低でも8時間に1回は血糖値を読み取る必要がある。装着後は自宅に飼い主に血糖値を測定してもらう。自宅測定後、リーダーを持参して来院してもらい製品の動作確認および血糖曲線を確認し、インスリンを調整する。

血糖値の履歴は、リーダーで読み取った時刻と血糖値のリスト、0時から24時の血糖曲線が閲覧できる。リーダーには90日分のデータを保存でき、PC上の専用ソフトウェアにデータを移し、90日以上長期にわたる測定データも管理できる。

症 例

症例1 : 雑種猫 14歳1ヵ月 避妊雌 糖尿病発症 : 4年前

センサー装着より6日間は高血糖および低血糖を繰り返すソモギー効果を疑う結果が得られた。そのため、インスリンデテミルの投与量を変更したところ、一度低血糖がみられるものの血糖値が150-300mg/dl前後を推移した。

症例2 : ペキニーズ 9歳11ヵ月 避妊雌 糖尿病発症 : 数ヵ月前に他院で指摘

センサー装着時より、プロタミン亜鉛インスリン (PZI)

¹⁾千村どうぶつ病院 : 〒482-0042 愛知県岩倉市中本町南加路桶20-13

を0.5IU/kgから開始した。PZIに変更してから10日目に約1.0IU/kgまで増量後、低血糖を示すようになった。センサーを新しいものに取り換え、継続して血糖値曲線を作成した。血糖曲線の推移を確認し投与量を適宜調整し、0.54 IU/kgで数日に1回軽度の低血糖を示すものの150-300mg/dl前後で推移した。

当院で2018.10-2019.2に実施した6頭に計11回装着した。犬への装着は4回、猫への装着は7回。装着時点で脱落、センサーが脱落してしまい14日間測定が持続できなかったのは計5回。脱落率は5/11（45%）であった。

考 察

本製品は持続的な血糖値を測定できることで、糖尿病性ケトアシドーシスや高浸透圧高血糖症候群の症例での血糖値の夜間管理も容易にするなど、さまざまな糖尿病症例の血糖管理に適していると考えられる。また、入院ストレスを感じやすい動物では、実際の血糖値よりも高血糖となる可能性があるため、本製品を使用することで従来の院内で行っていた血糖曲線ではなく自宅での安静時血糖曲線の作成が可能になった。糖尿病を治療する上で、インスリンの種類・投与量が確定するまでに頻回の来院が必要となり、飼い主および動物への負担やストレスが大きかったが、本製品は非侵襲的な自宅での血糖測定を可能としている。そのため、飼い主や動物の負担やストレスを軽減できる一助にもなると考える。

従来の血糖曲線は院内で数時間おきに測定した半日分の血糖値を点で繋げたものであり、その少ないデータを読み取り、インスリンの種類や投与量が適正かを判断しなければならなかった。本製品により、従来では叶わなかった夜間における血糖曲線や24時間から14日分の血糖曲線をまとめて得ることで、より正確な血糖曲線を元に適切なインスリン治療を実施することができるのではないかと考える。

本製品の導入は、今後の糖尿病治療を飛躍的に向上することができるのではないかと感じたが、今回使用することで気付いた使用上の注意点を挙げる。まず、本製品の測定限界は500 mg/dlであり、それより高いと「Hi」と表示される。そのため、血糖値が500 mg/dlを超えている場合は、静脈穿刺による血糖値の測定が必要となる。

本製品は、挿入したプローブが挿入時または測定中に折れたり、体より外れたりするとリーダーでの血糖値の読み取りができなくなる。同一センサーの再挿入はできないため、新しいセンサーに取り換えなくてはならない。このため、センサーの剥離を防ぐため、センサー挿入時に粘着テープが接着するように毛刈りが必要であり、センサーへの汚れを防ぐとともに物理的な剥離を防ぐために洋服などの着用が望ましい。また、挿入時にプローブが折れることもあるため、症例の装着部位に対して垂直に挿入するなどのコツが必要となる。

今回実施した症例において、脱落した原因として、「散

歩中にセンサーを何かにぶつけた」、「装着時に必要以上に抱っこした」などが挙げられ、物理的な衝撃やセンサー周囲の皮膚の動きが増すほどプローブが折れたり、脱落しやすいのではないかと考えられる。

自宅で飼い主自身に血糖値を測定してもらうことから、血糖値や血糖曲線が飼い主に可視化されている。そのため、飼い主によっては自身でインスリンの投与量や食事量などを変更してしまい、場合によっては血糖管理が適切かどうかの判断が難しくなる可能性もあり得る。血糖値および血糖曲線に変化が見られた場合は、飼い主自身でインスリンの投与量を変更せず、獣医師に相談するよう十分なインフォームドコンセントが必要である。

また、細胞外液のグルコース濃度を測定する本製品だが、脱水や皮膚疾患を伴うような症例では正確なグルコース濃度を測定できないことが人の方では言われている。ただし、動物ではどの程度数値に影響があるかは不明のため、今後十分な検討が必要と考える。

本製品の導入により、糖尿病治療が今までより飛躍的に向上する可能性が高いため、今後の診察の一助になればと考える。

参 考 文 献

- 1) 松木直章 (2018): mvm 179, 75-79



図1 FreeStyle リブレ（センサーおよびリーダー）
<http://myfreestyle.jp/products/freestyle-libre-system.html>より引用



図2 猫 側腹部への装着

そ嚢内に尿酸結石を認めたセキセイインコの1例

森崎 将輝 Masateru MORISAKI^{1,2)}、原田 高志 Takashi HARADA^{1,2)}、清野 伸隆 Nobutaka SEINO^{1,2)}、
尾崎 佐記 Saki OZAKI^{1,2)}、岡地 幸子 Sachiko OKACHI^{1,2)}、曾我 真也 Shinya SOGA^{1,2)}、
近本 翔太 Syota CHIKAMOTO^{1,2)}、内藤 晴道 Harumichi NAITOH^{1,2)}

元気食欲消失で来院したセキセイインコにそ嚢内異物を認め、外科的摘出を行った。異物は98%を尿酸が占める結石であった。線維等の混入がないそ嚢結石はまれである。小嶋らの報告では、誤食した細かい線維を核にして、排泄物の摂食で供給された尿酸が沈着し、そ嚢結石が形成されると考えられている^{1,2,5,6)}。本症例では、日常的に摂食していた塩土に含まれる成分を核に尿酸結石を形成した可能性が考えられる。

Key Words : セキセイインコ、そ嚢内異物、尿酸結石

はじめに

鳥のそ嚢結石は主に尿酸によって構成され、何らかの異物を核として排泄物の摂食によって供給された尿酸が沈着し形成されると考えられている。異物は主に繊維質（毛布、ぬいぐるみの中の綿、絨毯など）であり、ほぐれた線維を少量ずつ摂取することによって、そ嚢内に蓄積し結石様となる^{1,2,5,6)}。今回、線維の混入していない尿酸結石をそ嚢に認めたセキセイインコの1例に遭遇したため、その概要について報告する。

症 例

セキセイインコ、2歳1ヵ月齢、体重37g、元気食欲消失を主訴に来院した。視診で頭部の汚れが顕著であり、嘔吐または吐出を疑う所見が認められた。身体検査では、そ嚢内に大量の液体貯留と可動性のある硬結性異物を認めた。そ嚢内容物は粘稠性が高く、大量の長桿菌が認められた。X線検査にてX線非透過性の結石様物が認められた。

第2病日にそ嚢切開による外科的摘出を実施した。麻酔はミダゾラム (0.1mg/kg, IM) とイソフルランにて行った。異物は12mm × 8mm × 4mmの白色結石で、結石分析の結果、98%が尿酸で構成されていた (図1)。

術後経過は良好であり、嘔吐または吐出は認められなかった。一般状態良好なため、第7病日に退院、第20病日に治療終了とした。

考 察

鳥のそ嚢結石の正確な原因は分かっていないが、結石内に線維が入っていることが多いため、線維を核として周囲

に結石成分が蓄積するためと考えられている。特に、排泄物の摂食によって供給された尿酸が沈着して結石を形成するとされている^{1,2,5,6)}。これらのことから尿酸結石の予防として、糞きり網を使用して排泄物の摂食を防ぐことや、線維物の誤食を防ぐことが挙げられる^{5,6)}。

そ嚢結石の報告は散見されるが、誤食した異物を伴わない結石の報告は稀である。本症例でそ嚢から摘出した結石は98%が尿酸で構成されており、線維等の摂食がなくても結石を形成することが分かった。本症例は線維を摂食する稟告はなかったが、塩土を多食する習慣があり、塩土に含まれる成分が核になった可能性が挙げられる。

治療は一般的に外科的摘出が必要である。犬猫の膀胱結石ではアルカリ性の結石に対して尿の酸性化、酸性の結石に対して尿のアルカリ化によって結石を溶解する治療法がある⁴⁾。犬の尿酸結石では、尿のアルカリ化剤として炭酸水素ナトリウムおよびクエン酸カリウムを用いる⁸⁾。さらに、人医療においても尿酸結石の治療にクエン酸製剤の投薬による尿のアルカリ化が行われている^{3,7)}。鳥でも尿酸結石に対して飲水のアルカリ化が結石を溶解する可能性があるが、筆者の調べる限りで報告は見当たらなかった⁵⁾。そ嚢結石が小さい場合には、圧迫によって経口的に除去することも可能とされている^{5,6)}。症例が高齢や基礎疾患があって麻酔リスクが高い場合、飲水のアルカリ化の後、圧迫による結石の摘出を試す価値はあるかもしれない。

本症例のように、そ嚢結石は大きくなるまで症状を呈さないことも多く、診断や治療の報告は少ない。結石形成の原因究明および予防法の確立のためには、そ嚢結石の症例を積み重ね、症例の生活習慣と結石分析データを照らし合わせて検証する必要があると考えられる。

¹⁾ ハート動物クリニック：〒440-0851 愛知県豊橋市前田南町1丁目7-13

²⁾ 東三河小動物臨床研究会：〒441-3402 愛知県田原市吉胡町木綿台130

参 考 文 献

- 1) 海老沢和荘 (2004) : NJK, 35, 22
- 2) 海老沢和荘 (2012) : エキゾチック臨床、7, 59
- 3) 本多正人、山本圭介、桃原実大ら (2003) : Acta Urol. Jpn. , 49, 307-310
- 4) 岩崎利郎、辻本元、長谷川篤彦 (2013) : 獣医内科学、277-282
- 5) 小嶋篤史 (2019) : コンパニオンバードの病気百科、163
- 6) 小嶋篤史 (2019) : できる！！小鳥の臨床、186
- 7) 酒井直樹 (2009) : 生物試料分析、32 (3) , 215-219
- 8) 辻本元、小山秀一、大草潔ら (2015) : 犬と猫の治療ガイド 2015, 393-395



図1 摘出したそ嚢結石

先天性門脈体循環シャントの進行により腹水の発生を認めた犬の1例

宇野 晶洋 Akihiro UNO¹⁾、酒川 雄右 Yusuke SAKAGAWA¹⁾、竹内 景子 Keiko TAKEUCHI¹⁾、
水田 賢司 Kenji MIZUTA¹⁾、石垣 崇 Takashi ISHIGAKI¹⁾、真能 敬弘 Takahiro MANOU¹⁾、
柴田 幸助 Kosuke SHIBATA¹⁾、嶺井 大輝 Daiki MINEI¹⁾、森岡 翠里 Suiiri MORIOKA¹⁾、
小楠 諒 Ryo OGUSU¹⁾、梁瀬 将豪 Syogo YANASE¹⁾、成田 正斗 Masato NARITA¹⁾

先天性門脈体循環シャント（以下CPSS）に対しては内科および外科的治療が実施されているが、報告例を統計的にみると外科的治療が最適な治療法である。また、後天性門脈体循環シャント（以下APSS）ではCPSSと同様な臨床症状や血液学的所見を呈するが、APSSは門脈高血圧による腹水の発生がCPSSと異なると言われている。本症例は、若齢時からCPSSが疑われていたが、精査は行われなかった。その後、6歳7ヵ月齢で一般状態の低下および腹水の発生を認めたため当院を受診し、CT検査および肝生検を実施した。CT検査にてCPSSおよび肝臓のびまん性の形態の変化を認めた。また、変形した内側右葉と方形葉による後大静脈の圧迫を認めた。病理検査結果は肝臓の線維化および胆管増生であったため、予後不良と判断した。腹水の発生の原因としては線維化した肝臓が後大静脈を圧迫していたためと考えられる。

Key Words : 犬、先天性門脈体循環シャント、腹水

はじめに

PSSは先天性に発生し得る疾患である。CPSSの多くは単一の肝内もしくは肝外のシャント血管をもつ。肝外のCPSSは一般的に小型、トイ種に発生する。好発犬種はヨークシャ・テリア、マルチーズ、パグ、ミニチュア・シュナウザーなどである¹⁾。CPSSをもつ多くの犬が1～2歳までに症状を呈するが、それ以上に経過しても症状を示さないこともある。CPSSの犬は発育不良、活動性の低下、体重減少、運動失調、行動異常、消化器症状、多飲多尿、下部尿路疾患などの症状を示すことがある¹⁾。

現在、PSSに対しては内科および外科的治療が実施されるが、シャント血管の結紮を行うことで肝臓を迂回する血流を遮断することができるのでCPSSの治療は外科的治療が推奨される⁵⁾。内科療法は周術期あるいは手術が実施できない場合の管理となる⁵⁾。

また、APSSではCPSSと同様な臨床症状や血液学的所見を呈するが、APSSは門脈高血圧による腹水の発生がCPSSと異なると言われている。

今回CPSSでありながら、腹水が発生した症例に遭遇したので、その概要を報告する。

症 例

ヨークシャ・テリア、6歳8ヵ月齢、避妊雌、体重 3.96kg、

BCS 2/5、各種ワクチン接種およびフィラリア予防は定期的実施している。

生後8ヵ月齢で運動失調を認めたため近医を受診した。血液検査にて高NH₃血症、胆汁酸の上昇を認め、腹部レントゲン検査にて小肝症を認めたことからPSSを疑った。しかし、肝臓療法食およびラクツロースによる内科療法により改善を認めたことから精査は行われなかった。その後の経過は良好であったが、6歳7ヵ月齢で食欲の低下および腹水による腹部膨満を認めた。腹水に対して、フロセミド、ウルソデオキシコール酸による治療を行うが、症状の改善を認めないため、精査を目的に本院を受診した。本院初診時の検査結果を以下に記載する。

全血球計算

WBC 17,600/ μ l, RBC 876 \times 10⁴/ μ l, Hb 14.7g/dl, Hct 47.0%, Plt 41.9 \times 10⁴/ μ l

血液生化学検査

TP 4.2g/dl, Alb 2.7g/dl, GPT98 U/l, ALP 257U/l, T-Chol 103mg/dl, NH₃ 110 μ g/dl

BUN 41.8mg/dl, Cre 1.0mg/dl, Na 139mEq/dl, K 4.8 mEq/dl, Cl 94mEq/dl

Glu 132mg/dl, T-Bil 0.8mg/dl, Ca 10.0mg/dl, v-LIP 70 U/L, CRP < 0.9mg/dl

血液凝固検査

PT 7.8s, APTT 18.3s, FIB 136mg/dl

¹⁾ なりた犬猫病院：〒475-0061 愛知県半田市一ノ草町201-8

腹水検査所見：

比重 1.023、タンパク量 4.2g/dl、変性漏出液であり、中皮細胞および赤血球を認めた。

CT検査所見（腹水抜去後に実施）：

肝外シャント血管を認めた（左胃-右胃-後大静脈シャント）。肝臓は不整であり、内側右葉と方形葉による後大静脈の圧迫を認めた。

右腎は萎縮し、腎盂に長径15mmの結石を認めた。

肝生検所見（腹腔鏡下）：

観察された肝臓は硬く、辺縁は鈍化し、赤褐色の色調を示していた。

方形葉1ヶ所から生検を行った（著しい出血を認めたため1ヶ所のみ実施）。

病理組織検査結果は線維化および胆管増生であり、PSSに関連した組織変化が進行して線維化や胆管増生が起きた可能性が考えられる。

上記の検査結果から、外科手術の適応ではなく予後不良と判断した。内科治療としては、近医で行われていた治療に加え、肝臓の線維化を軽減することを目的にプレドニゾン（0.5mg/kg, SID）、また腹水貯留に対し、スピロノラクトン（2mg/kg, BID）を処方した。

考 察

CPSSをもつ27頭の犬の内科治療についての報告が1報あり、その報告によると、内科治療のみを行った27頭のうち14頭（51.8%）が安楽死されており、中央生存値（以下MST）は9.9ヵ月であった。4頭（14.8%）は経過を追えなかったため、予後は不明である。9頭（33%）のMSTは56.9ヵ月と長期に生存しており、評価時点で生存していた症例が多いが、全症例で臨床症状が改善しているわけではない。この報告では、27頭のうち17頭は肝内PSS、9頭は肝外PSS、1頭は複合型であった⁶⁾。安楽死は肝性脳症の症状が持続する場合に行われることが多く、いくつかの症例では進行性肝線維症とそれに続発する門脈高血圧を呈していた²⁾。他の研究ではCPSSをもつ犬で内科治療のみを行った27頭のうち24頭（88%）が死亡か安楽死という結果になっているのに対し、外科手術を行った97頭では21頭（21.6%）が死亡か安楽死を行っている⁴⁾。これらの統計を考慮すると、可能であれば外科手術を行うことが推奨される^{3,4)}。

本症例は内科治療のみを行った症例の中では比較的長期に生存している。しかし、可能であれば、若齢時に外科手術を行うべきであったのは言うまでもない。腹水は低タンパク血症、重度の出血、肝動静脈奇形、非肝硬変性門脈圧亢進症やAPSSによる門脈高血圧でない限り、単一のCPSSでは基本的にみられない。本症例で認められた腹水は、CPSSが進行したことにより、線維化した内側右葉と方形葉が後大静脈を圧迫したためと考えられ、CPSSによる経時的変化が結果的に腹水を発生させた可能性が示唆される。

参 考 文 献

- 1) Berent AC, Tobias KM (2009): Vet Clin North Am Small Anim Pract., 39 (3), 513-541.
- 2) Center SA, Magne M (1990): Semin Vet Med Surg (Small Anim), 5 (2), 83-93.
- 3) Greenhalgh SN, Dunning MD, McKinley TJ, et al (2010): J Am Vet Med Assoc., 236 (11), 1215-1220.
- 4) Greenhalgh SN, Reeve JA, Johnstone T, et al (2014): J Am Vet Med Assoc., 245 (5), 527-533.
- 5) 岩崎利郎、滝口満喜、辻本元 (2014): 獣医内科学、第2版, 259-262.
- 6) Watson PJ, Herrtage ME (1998): J Small Anim Pract., 39 (2), 62-68.

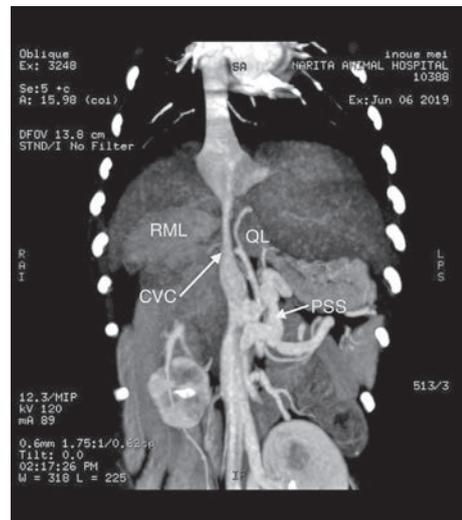


図1 CT検査画像

脾臓摘出により多発性関節炎の寛解を認めた犬の1例

石川 恭平 Kyohei ISHIKAWA¹⁾、丸井 彩矢香 Sayaka MARUI¹⁾、野村 健人 Kento NOMURA¹⁾、
中野 航 Wataru NAKANO¹⁾、佐々木 広大 Koudai SASAKI¹⁾、古橋 秀成 Hidenari FURUHASHI¹⁾

脾臓に非悪性腫瘍を持つトイ・プードルにおいて多発性関節炎が認められた。関節液の細菌培養、抗核抗体、リウマチ因子は陰性であった。免疫抑制療法（プレドニゾン単剤）にて寛解したものの、第314病日に再発。その際はプレドニゾン単剤での寛解に至らず、シクロスポリン併用でもコントロール困難であった。第347病日に脾臓腫瘍破裂による腹腔内出血を呈し、脾臓摘出術を実施。脾臓摘出により関節炎は寛解した。脾臓の病理組織学的検査では腫瘍性疾患は否定的であった。

Key Words : 犬、免疫介在性関節炎、特発性多発性関節炎、反応性多発性関節炎、脾臓腫瘍、脾臓摘出術

はじめに

犬の非感染性多発性関節炎は免疫介在性関節炎に分類されている。これらの正確な免疫学的病理発生は明らかにされていないが、滑膜における免疫複合体の沈着が認められ、免疫抑制療法に反応するため、免疫介在性であると考えられている。また何らかの疾患（感染症、胃腸炎、悪性腫瘍）に付随して起こる非びらん性多発性関節炎は、反応性多発性関節炎と診断される。悪性腫瘍に関連した反応性多発性関節炎は、症状を誘起する場合に外科的摘出が選択されるが、多くの場合は未治療であっても免疫抑制療法への反応が認められる。今回、脾臓摘出により多発性関節炎の寛解を認めた犬の1例遭遇したのでその概要を報告する。

症 例

トイ・プードル、12歳齢、去勢雄、体重6.5kg。発熱(39.2℃)とふらつき、食欲廃絶を主訴に当院を受診。血液検査では白血球数22800/ μ l, ALP 998U/l, CRP >20mg/dlの高値を認めた。画像検査では四肢関節の異常は認められなかった。脾臓尾側には孤立性腫瘍(20.5×14.7mm)が観察され、細胞診検査では多様な骨髓球系・赤芽球系細胞が確認されたことから髄外造血と診断された。同時に関節穿刺を実施、低粘稠の白濁した関節液および細胞診検査にて多量の好中球を認めた。関節液の細菌培養、抗核抗体、リウマチ因子が陰性であることから、特発性多発性関節炎を第一に疑った。免疫抑制療法（プレドニゾン2mg/kg）により臨床症状の寛解が得られた。

臨床経過

多発性関節炎は良好にコントロールされた。定期的にモニタリングを行いつつプレドニゾンの漸減を実施、休業には至らないものの低用量(0.4mg/kg)での維持が可能であった。第314病日に発熱(39.1℃)、両後肢跛行、CRP 18mg/dl、軽度再生性貧血(PCV 32%、破碎赤血球)、脾臓腫瘍の腫大(38.8×32.5mm)が認められた。原因としては、特発性多発性関節炎の再発もしくは脾臓腫瘍に付随した反応性多発性関節炎が考えられた。また貧血と破碎赤血球については、脾臓腫瘍による血管・血流障害、出血などが鑑別に挙げられた。脾臓腫瘍が病態に深く関与していると考えられたため、オーナーには早期の脾臓摘出についてインフォームしつつ、症状緩和を目的としてプレドニゾンの増量(2mg/kg)を再開した。免疫抑制量プレドニゾンによる治療反応は認められたものの、減薬によるCRPの上昇が認められた。さらに上部消化管出血がみられたため、第338病日よりプレドニゾン減薬を目的としてシクロスポリン(9.4mg/kg)の併用を行なった。第347病日に脾臓腫瘍破裂による腹腔内出血を呈し、当院にて緊急的に脾臓摘出術を実施した。脾臓腫瘍は中央部から裂開しており、同部位からの出血が認められた(図1)。病理組織学的検査では腫瘍部は高度な出血および壊死を認めた。異型性は認められず、腫瘍性疾患は否定的であった。術後より発熱、歩様の改善がみられ、貧血とCRPも徐々に良化した。第375病日(術後28病日)現在まで、免疫抑制剤を再開することなく良好な経過をたどっている。

¹⁾ふるはし動物病院：〒494-0002 愛知県一宮市籠屋2丁目7-20

考 察

免疫介在性関節炎の治療については一般的にプレドニゾロンが用いられ、初期投与量は2-4mg/kgの免疫抑制量で行うことが多い。ほとんどの症例では数日以内に活動性食欲や歩様など一般状態の改善がみられる。その後はCRPなどのモニターを行いつつ、2-3週間隔で漸減を行うことになる。しかしながら、このようなコントロールが困難である症例に対しては、反応性多発性関節炎の可能性も考慮して基礎疾患を検索するとともに、関節炎以外の免疫介在性疾患の併発がないか再度確認することが推奨される。

本症例では、脾臓出血治療のための脾臓摘出により多発性関節炎の改善を得た。そのことから、再発時の多発性関節炎は脾臓腫瘍に随伴して生じたことが考えられた。また、プレドニゾロン単剤での治療反応が認められたが、初発時の多発性関節炎についても、反応性多発性関節炎であった可能性は否定できない。多発性関節炎における脾臓の免疫関与は明らかになっていないものの、脾臓が何らかの形で多発性関節炎の免疫機序に関与していることが考えられた。例えば、血液疾患（免疫介在性溶血性貧血、免疫介在性血小板減少症）においては抗原産生細胞であるB細胞リンパ球の除去などを目的とした脾臓摘出術が有効であることも報告されている²⁾。

腫瘍随伴性の反応性多発性関節炎については扁平上皮癌、乳腺腫瘍などの悪性腫瘍で生じることが知られている¹⁾。一方で、非腫瘍性疾患に関連した反応性多発性関節炎の報告は少なく、脾臓の結節性過形成に関連する多発性関節炎のケースレポート³⁾が認められたのみであった。このことから、非腫瘍性の脾臓腫瘍であっても反応性多発性関節炎を併発し得ることを再認識した。

通常、多発性関節炎は生命予後に関わる疾患ではないことから、コントロール不良な多発性関節炎症例において腫瘍性、非腫瘍性に関わらず脾臓腫瘍が認められた場合は、脾臓摘出術について早期に検討する必要性も示唆された。

参 考 文 献

- 1) Ettinger SJ (2017): TEXTBOOK OF VETERINARY INTERNAL MEDICINE, 8th ed, 861-862
- 2) Lewis DC (1996): J Vet Intern Med, 10 (4), 207-218
- 3) Yuki M (in press): J Am Vet Med Assoc



図1 摘出された脾臓

診断に苦慮した多発性骨増生を伴った1症例

原田 敢 Kan HARADA¹⁾、平島 康博 Yasuhiro HEISHIMA¹⁾

セカンドオピニオンとして、長骨、骨盤、肋骨、椎体に不規則な骨増生を伴う症例が精査希望で来院した。様々な検査所見から確定診断を得ることはできなかったが、抗生剤に対し良好な反応を示したことから、細菌感染に伴う全身性の骨髄炎が強く疑われた。

Key Words : 犬、骨増生、骨髄炎、細菌感染

はじめに

骨の増殖を伴う疾患として、腫瘍性疾患、肥大性骨症、代謝性疾患、免疫介在性疾患、感染性疾患などが考えられる。今回診断に苦慮した多発性骨増殖を伴った1症例に遭遇したため、これを発表する。

症 例

チワワ、6歳3ヵ月齢、2.9 kg (BCS3/5)、避妊雌、既往歴として子宮蓄膿症 (2018. 2)。今年の2月から元気食欲不振と両前肢の跛行を認めるようになった。他院にてレントゲン検査を実施し、全身性の骨に不規則な骨増生を認め、精査希望で当院を受診する。

身体一般検査所見 : T 39.2, P 120, R 32、両前肢の跛行 (特に右前肢)。明らかな体表リンパ節の腫れは認められない。慢性的な活力と食欲の低下を認める (約3ヵ月間)

血液検査所見 : CRPの上昇を認めた (10.7mg/dl, 基準値0.9mg/dl以下)

レントゲン検査所見 : 四肢の長骨、肋骨、骨盤に多発性の骨増殖病変を認めた

CT検査所見 : レントゲン同様四肢の長骨、肋骨、骨盤に多発性の骨増殖病変を認めた

血液培養検査結果 : 陰性

骨髄生検検査結果 : 希釈髄、腫瘍を疑う悪性所見は認められない、骨髄炎を疑う所見は認められない

関節液検査 : 特記事項なし

尿検査 : 特記事項なし

臨床経過 : 初診時の臨床経過、画像所見から骨髄炎を強く疑っていたため、抗生剤での治療を開始した。患者の状態は徐々に改善し、臨床症状の改善が認められた。第45病日のレントゲン画像では骨膜の増殖病変は明瞭に改善された。

考 察

本症例は血液培養や組織検査から確定診断が得られなかったが、臨床症状・治療経過・同様なcase reportの報告から子宮蓄膿症からの骨髄炎が強く疑われた。しかし、似たような疾患として、肥大性骨症が報告されており、本疾患も肥大性骨症は完全に除外はできないと考えられた。反省点として骨の感受性検査を実施していない、骨髄炎の原因として真菌感染症を疑っていないことなどが考えられ、診断にあたり、系統立てた慎重なアプローチが必要であったと考えさせられた。

参 考 文 献

- 1) Withers SS, Johnson EG, Culp WTN, et al (2015): Vet. Comp. oncol., 13 (3), 157-165.
- 2) Yanai H, Jakovljevic S, Dye C, et al (2015): Vet. Record. Case. Reports., 3 (1), e000153.

¹⁾平成動物病院：〒486-0955 愛知県春日井市二子町2-1-1



図 1 初診時の左上腕骨



図 3 第 45 病日の右上腕骨



図 2 初診時の右上腕骨



図 4 第 45 病日の左上腕骨

上皮小体摘出術の2年後に低カルシウム血症を認めた 原発性上皮小体機能亢進症の犬の1例

小島 健太郎 Kentaro KOJIMA^{1,2,3)}、小島 早織 Saori KOJIMA²⁾、江成 暁子 Akiko ENARI²⁾、
内海 恵利 Eri UTSUMI²⁾

ミニチュア・ダックスフンド、10歳6ヵ月齢、雄を原発性上皮小体機能亢進症と診断し、6.8mmに腫大した左側上皮小体を摘出した。病理組織学的診断は上皮小体腺腫であった。術後、低カルシウム血症を認めたため術後54日目までアルファカルシドールを使用した。その後、薬物療法なしでカルシウム値は基準範囲を維持した。術後755日に発作と低カルシウム血症を認め、術後1634日に他の原因疾患により死亡するまで、ゾニサミドおよびアルファカルシドールによる治療を継続することにより、カルシウム値の管理は可能であった。これまで、上皮小体摘出後、長期経過した犬における低カルシウム血症の発症は知られておらず、本症例における病態の機序は不明である。

Key Words : 犬、原発性上皮小体機能亢進症、低カルシウム血症、上皮小体機能低下症

はじめに

犬の原発性上皮小体機能亢進症 (PHPT) は、比較的小さい疾患であり、治療として上皮小体摘出術が選択されることがある。合併症として、術後の低カルシウム血症が知られている³⁾が、これは通常一過性で比較的容易に管理される。これまで、犬において持続的または術後長期経過した後に低カルシウム血症を認めたとの報告はほとんどないが、人においては、上皮小体摘出術後に低カルシウム血症が遷延する Hungry bone syndrome や Post-operative permanent hypoparathyroidism の病態が報告されている^{2,4)}。今回上皮小体摘出後に、一過性の低カルシウム血症を示し、無徴候で2年経過した後に低カルシウム血症が再発した症例を経験したので、その概要を報告する。

症 例

動物 : 10歳6ヵ月齢、雄、ミニチュア・ダックスフンド。

初診時現病歴 : 下痢、嘔吐の症状があり、他院で急性膀胱炎と診断されるが改善しない。

身体診察所見 : 特筆すべき事項なし。

血液検査所見 : CRP 4.1mg/dl、犬膀胱特異的リパーゼ >1000 μ g/dl、BUN 54mg/dl、Cre 2.0mg/dlに加え、高Ca血症 (総カルシウム 15.8mg/dl、イオン化Ca 2.46mmol/l [基準値: 1.24-1.43]) 及び、上皮小体ホルモンの高値 (intact-PTH 9.1pmol/[基準値: 0.50-5.80]) を認めた。

PTH-rp、甲状腺および副腎皮質ホルモンの測定値は基準範囲内であった。

画像検査 : 頸部超音波検査で左側甲状腺尾背側に認めた腫瘤 (6.8mm大) は、CT造影検査で軽度に造影増強された。

手術 : 臨床徴候および臨床検査所見から原発性上皮小体機能亢進症と診断し、左側内上皮小体を摘出した。

病理組織学的検査 : 上皮小体腺腫。

術後経過 : 術後の総カルシウム値の変動および治療を図に示す。術後59時間から基準値未満 (7.9mg/dl未満) の低カルシウム血症が始まり、術後21日までは安定せず、術後54日までアルファカルシドールを必要としたが、その後は休薬してもカルシウム値は基準範囲内であった。膀胱炎に伴う症状と、尿素窒素およびクレアチニン値は改善した。その後、間隔を空けながら定期健診を行い、カルシウム値を追跡したが問題は認めなかった。しかし術後575日に、総カルシウム値7.8mg/dlを示し、術後755日に発作を主訴に来院し、総カルシウム値7.1 mg/dl、翌日6.6mg/dlであった。低カルシウムによるテタニー発作を疑い、カルシウム値の管理を行った。アルファカルシドールを継続的な使用により、カルシウム値は安定したが、これ以降リン値の緩徐な増加傾向が認められ、発作はその後も多い時で1ヵ月に1-2回の頻度で反復して生じた。術後936日のCT検査では頭蓋内病変や石灰化は確認されなかった。術後1125日からはゾニサミドを継続的に使用し、発作の頻度は明らかに減少した。その後、緩徐なカルシウム値の減少傾向を示し

¹⁾ 小島獣医院 : 〒455-0003 愛知県名古屋市港区辰巳町4-5

²⁾ あすなろ動物病院 : 〒243-0112 神奈川県愛甲郡清川村煤ヶ谷148

³⁾ 名古屋ベテリナリーコンサルテーション : 〒455-0003 愛知県名古屋市港区辰巳町4-5

たためアルファカルシドールを漸増したが、リン値は緩徐な増加傾向を認め、intact-PTHは基準範囲よりも若干低下していた。術後1634日に腫瘍性の肺疾患が疑われる呼吸不全により死亡した。

考 察

本症例は、上皮小体摘出後、長期経過した犬において低カルシウム血症が発症した、我々が知る限り最初の報告であり、その病態の機序は不明である。我々は、何らかの医原性要因（手術）が関与したことにより発症した原発性上皮小体機能低下症の可能性が高いのではないかと考えた。

犬のPHPTでは、治療として上皮小体摘出術が選択されることがある。上皮小体摘出術後に合併症として低カルシウム血症が知られている³⁾が、これは通常一過性で比較的容易に管理される。本症例でも、術後59時間から基準値未満（7.9 mg/dl未満）の低カルシウム血症が始まり、術後21日まで基準範囲に安定せず、やや管理に苦慮したが、術後42日以降はアルファカルシドールを休薬してもカルシウム値は安定化した。しかし術後575日から、緩徐なカルシウム低下を認め、術後755日には発作を主訴に来院し、持続的な低カルシウム血症が明らかになった。発作に関しては、CT画像検査で判別できる腫瘍や石灰は認めず、低カルシウムが安定化したあとも継続したことから低カルシウムとの因果関係は不明である。

低カルシウム血症の鑑別診断のうち、原発性上皮小体機能低下症または上皮小体摘出後の医原性に生じた可能性が高いと考えた。原発性上皮小体機能低下症は犬ではまれな疾患である⁶⁾。病因は、上皮小体の形成不全、免疫介在性の破壊などであるが、多くは明らかでなく特異性と診断される¹⁾。本症例では、原発性上皮小体機能低下症の臨床徴候や臨床病理学的所見に矛盾する点はなく、PHPTによる上皮小体摘出術の有無に関わらず原発性上皮小体機能低下症を発症した可能性は否定できない。

上皮小体摘出後の医原性に低カルシウム血症が遷延する疾患としてHungry bone syndromeまたはPost-operative permanent hypoparathyroidismが人医では知られている^{2,4)}。Hungry bone syndromeは、術後に生じる骨代謝異常の疾患であり、術前に高PTH血症により過度に骨吸収されていたが、術後PTHが低下したことで骨形成が促進され、低カルシウム血症を引き起こす疾患である。犬のHungry bone syndromeの報告は、CiNii ArticlesやPubMedで検索する限り1例のみであり、手術前に通常のPHPTでは見られない線維性骨異栄養症の画像所見が得られていた⁵⁾。本症例では、線維性骨異栄養症あるいは人のHungry bone syndromeで見られる線維性骨炎などの骨吸収の画像所見を得ておらず、intact-PTHも手術前と低カルシウム血症の発現時に変動はみられないこと、また2年間も無徴候であったことから、本疾患の可能性はきわめて低い。一方、Post-operative permanent hypoparathyroidismは、術後に残存上皮小体が重度に萎縮している場合や、手術時に残存

上皮小体を損傷した場合に持続的な低カルシウム血症を認める疾患であるが、犬での報告はない。人においてもその発生率は0-0.6%と報告されているが、単一の腺摘出では一般的ではない⁴⁾。本症例は術前の総カルシウムが15.8mg/dLと高く、術前に腎機能低下や膀胱炎などPHPTの高カルシウム血症に関連すると考えられる合併症があり、術後は一過性の低カルシウム血症を認め、比較的長期に管理を必要としたことから、残存した上皮小体は一時的にでも萎縮していた可能性は高い。ただし、その後、残存した上皮小体は機能的な問題を認めておらず、Post-operative permanent hypoparathyroidismだけでは説明がつかない。したがって、本症例は、Post-operative permanent hypoparathyroidismの病態のように上皮小体摘出がトリガーとなり緩徐に原発性上皮小体機能低下症が進行したか、あるいは、上皮小体摘出とは無関係に原発性上皮小体機能低下症が発症した可能性が最も高いのではないかと推察した。

犬において、上皮小体摘出の長期経過した後に低カルシウム血症を生じることがあるため、手術を施行した原発性上皮小体機能亢進症の犬では術後の長期観察の必要性が示唆された。しかし、その病態については不明であるため、同様の症例を症例集積し検討する必要がある。

参 考 文 献

- 1) Bruyette DS, Feldman EC, et al. (1988): J Vet Intern Med. 2 (1), 7-14.
- 2) Jain N, Reilly RF. (2017): Curr Opin Nephrol Hypertens. 26 (4), 250-255.
- 3) Milovancev M, Schmiedt CW. (2013): J Am Vet Med Assoc. 242 (4), 507-515.
- 4) Rajaei MH, Oltmann SC, Schneider DF, et al. (2015): Ann Surg Oncol. 22 (3), 966-971.
- 5) Reinhart JM, Nuth EK, Byers CG, et al. (2015): Can Vet J. 56 (8) 867-871.
- 6) Russell NJ, Bond KA, Robertson ID, et al. (2006): Aust Vet J. 84 (8), 285-290.

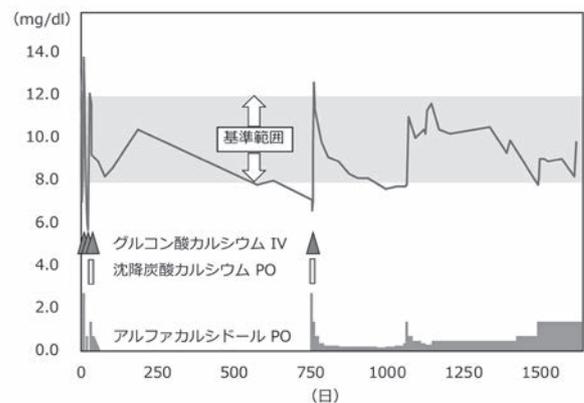


表 術後の総カルシウム値の変動と治療

予後予測マーカーとしての血清コルチゾール濃度の臨床応用： 犬の3例報告

貝沼 大樹 Daiki KAINUMA¹⁾、平野 貴史 Takashi HIRANO¹⁾、内藤 瑛治 Eiji NAITO¹⁾、
青山 令奈 Reina AOYAMA¹⁾、湯木 正史 Masashi YUKI¹⁾

入院管理を必要とする犬において、入院24時間後の血清コルチゾール濃度が高値を示す場合は予後不良となる可能性が示唆されている。入院24時間後の血清コルチゾール濃度が高値を示した症例において治療方針を見直した結果、良好な経過を辿った。このことから、血清コルチゾール濃度が高値を示した場合、治療方針を見直すことが重要である可能性が示された。

Key Words : 犬、コルチゾール、予後予測マーカー

はじめに

入院管理を必要とする重症疾患において、生体ではストレス反応が起こる。ストレス反応の初期に起こるものとして、視床下部-下垂体-副腎 (HAP) 軸の恒常性の変化があり²⁾、これにより副腎皮質から分泌されるグルココルチコイドの一種であるコルチゾールの分泌が促進される^{1,5)}。人医療域では、重症患者における血清コルチゾール濃度 (Serum Cortisol Concentration [SCC]) の測定は、死亡リスクの予測に有用なマーカーであることが知られている²⁾。当院における研究でも、入院管理を必要とした犬の入院24時間後のSCC (24h) が $6.6 \mu\text{g/dl}$ 以上を示す症例は、予後不良である可能性が示唆された⁶⁾。

今回、当院においてSCC (24h) が高値を示したものの、治療方針を見直した結果、良好な経過を辿った症例を得たため報告する。

症 例

症例1：ミニチュア・ダックスフンド、7歳齢、未去勢雄、9.2kg。元気および食欲の低下、急性の嘔吐および下痢を主訴に当院へ来院した。一般身体検査では発熱 (41.7°C) を認めた。CBCでは白血球数の増加 ($18,600/\mu\text{l}$) および桿状核好中球数の増加 ($3,720/\mu\text{l}$) を認めた。血液化学検査では、肝酵素活性の上昇 (ALT 298 U/I, ALP 967 U/I)、CRP濃度の上昇 ($> 21\text{mg/dl}$)、SCCの高値 ($21.1 \mu\text{g/dl}$)、PT (8.8sec) およびAPTT (49.0sec) の延長を認めた。超音波画像検査において、肝臓頭側の低エコー性結節、胆嚢周囲の低エコー領域および胆嚢内の高エコー物を認めた。肝臓を原発巣とした敗血症と仮診断し、アンピシリン (20mg/kg , SC, BID)、エンロフロキサシン (10mg/kg , SC,

BID)、ウルソデオキシコール酸 (10mg/kg , SC, SID) および生理食塩水の静脈点滴による治療を開始した。第2病日に低血糖 (29mg/dl)、血小板数の低下 ($79,000/\mu\text{l}$) およびSCCの高値 ($16.6 \mu\text{g/dl}$) と悪化徴候を示したため、抗菌薬の肝臓への移行性を考慮しアンピシリンからセフトラゾン (22mg/kg , IV, BID) への変更およびダルテパリン (100IU/kg , SC, BID) を追加投与した。その後は良好な経過を辿り、第8病日に退院した。

症例2：柴犬、12歳齢、未去勢雄、9.8kg。元気および食欲の廃絶を主訴に当院へ来院した。一般身体検査では発熱 (39.5°C) を認めた。血液化学検査においてCRP濃度の上昇 (17.1mg/dl) を認め、超音波画像検査において前立腺の肥大およびび漫性の低エコー領域を認めた。尿検査において白血球と球菌を認めた。これらの所見より細菌性膀胱炎および細菌性前立腺炎と仮診断し、アンピシリン (20mg/kg , SC, BID) による治療を開始した。第2病日も状態の改善が乏しく、SCCの高値 ($19.2 \mu\text{g/dl}$) を認めたため、エンロフロキサシン (10mg/kg , SC, SID) を追加した。その後は良好な経過を辿り、第4病日に退院となった。

症例3：ミニチュア・シュナウザー、11歳齢、避妊雌、8.5kg。数日前からの発熱、元気および食欲の廃絶および歩行困難を主訴に当院へ来院した。血液化学検査においてCRP濃度の上昇 (19.9mg/dl) を認めた。前立腺液検査において桿菌を認めたため、細菌性前立腺炎と診断し、アンピシリン (30mg/kg , SC, BID) およびエンロフロキサシン (10mg/kg , SC, SID) による治療を開始した。第2病日にSCCの高値 ($19.2 \mu\text{g/dl}$) を認めた。感染は抗菌薬によりコントロールされていたが、第4病日になっても依然として活動性の低下およびCRP濃度の上昇 (16.4mg/dl) が続いたため、関節穿刺を実施したところ多発性性関節炎を認めた。

¹⁾湯木どうぶつ病院：〒455-0021 愛知県名古屋港区木場町2-99

プレドニゾロン (0.7mg/kg, SC, BID) を追加したところ多発性関節炎は改善し、第7病日に退院となった。

考 察

コルチゾールはHAP軸の恒常性に変化が起こる際に上昇するとされている⁵⁾。今回報告した症例は、いずれも入院が必要とされる重症症例であり、持続的なストレス反応によるHAP軸の亢進¹⁾によって、入院後24時間におけるSCCが高値を示したと考えられた。

症例1および2はいずれも感染により状態が悪化し、抗菌剤の変更または追加により状態の改善を認めた。成書では72時間の抗菌薬の使用に効果が乏しい場合には治療法の変更を考慮するとあるが³⁾、SCC (24h) が高値かつ状態の悪化を認めた今回の症例では、より早いタイミングで変更を実施したことで奏功した可能性が考えられた。

症例3では、抗菌薬により感染はコントロールできていたにもかかわらず活動性の低下は続きCRP濃度は高値を示した。また、SCC (24h) が高値を示していたため不明熱の鑑別診断リストを見直すきっかけとなり、その結果多発性関節炎を示す所見が得られた。犬の反応性関節炎は関節以外での感染症、皮膚疾患、肝疾患、腸疾患、腫瘍、薬剤およびワクチンに起因する多発性関節炎である²⁾。本症例における関節炎は臨床経過から鑑みると感染症に対する反応性関節炎が疑われた。しかし基礎疾患に対する治療に反応しなかったため、免疫抑制療法を開始することで寛解し、退院へと導くことができた。

当院における入院犬SCCのデータでは、SCC (24h) が高値を示した24例のうち、11例が改善傾向を示し、13例が死亡した (図1)。今回報告した症例は改善傾向を示した11例のうちの3例であり、SCC (24h) が高値という結果を受けて治療方針の見直しを実施したため、救命できた可能性が高いと考えられた。SCC (24h) が高値の場合、予後が悪いことが示唆されるため、同様の治療を継続するのではなく、診断および治療方針を見直すことが重要である可能性が示された。

参 考 文 献

- 1) Dreschel NA, Helmand JP, Karas AZ (2012): Appl. Anim. Behv. Sci., 141 (3-4), 149-157.
- 2) Ettinger SJ (2017): Textbook of Veterinary Internal Medicine 8e, 560-561.
- 3) Ettinger SJ (2017): Textbook of Veterinary Internal Medicine 8e, 862-863.
- 4) Nelson RW (2014): Small Animal Internal Medicine 5e, 1293-1304.
- 5) Romano M, Portela DA, Breghi G, et al (2016): Vet. Anaesth. Analg., 43 (1), 44-54.
- 6) Yuki M, Aoyama R, Hirano T, et al (2019): BMC Vet. Res., 15 (1), 170.

| 生存群 | | 死亡群 | |
|----------|--------|--------------|-----------|
| 治療変更なし | 治療変更あり | 治療変更なし | 治療変更あり |
| 急性胃腸炎 | 前立腺炎 | 肝腫瘍 | 肺炎、胃拡張 |
| 急性肺炎 | 前立腺炎 | 心嚢水(腫瘍性疾患疑う) | 肝腫瘍、脳腫瘍疑い |
| 急性肺炎 | 敗血症 | 血胸(腫瘍性疾患疑う) | 肺炎、関節炎 |
| 尿管結石 | | 前立腺癌、急性腎臓病 | 肺炎 |
| 高カルシウム血症 | | 慢性腎臓病 | |
| 頭蓋内圧亢進 | | 慢性肺炎 | |
| 黄疸(胆泥症) | | ケトアシドーシス | |
| 慢性腎臓病 | | SIRS(膀胱炎) | |
| | | 前庭疾患 | |
| | | 排尿困難 | |

図1 SCC (24h) 高値の症例の内訳 (n=25)

プロシーディング 編集委員会

編集委員長： 平林 弘行

編集副委員長： 新井 賢 桑原 康人 玉井 康教 三浦 春水

編集委員： 池田 正悟 大北 真嗣 小川 雄基 甲斐 勝行

小島健太郎 佐藤 恵一 杉山 幸輝 鈴木 裕弥

鈴木 直弘 平 寛人 名倉 隼平 成田 桃子

藤本 純平 松野 祐貴 三原 吉平 宮下 竜一

安平 佑正 渡辺 樹

第 28 回中部小動物臨床研究発表会プロシーディング

発行年月日 2019 年 10 月 27 日 (日)

発行所 中部小動物臨床研究会

〒488-0855 愛知県尾張旭市旭前町 1-1-18
(かい動物病院内)

TEL : 0561-52-1100 FAX : 0561-53-1126

発行責任者 甲斐 勝行

印刷所 株式会社 オフィス・テイクワン

〒451-0075 名古屋市西区康生通二丁目 26 番地
TEL : 052-508-8510 FAX : 052-508-8540

第 28 回中部小動物臨床研究発表会 広告掲載会社一覧

| | | | |
|-------------------|-------|------------------------------|-------|
| アイデックスラボラトリーズ株式会社 | 272 頁 | 日本全薬工業株式会社 | 266 頁 |
| 株式会社 アイプラス | 261 頁 | 日本ヒルズ・コルゲート株式会社 | 267 頁 |
| 株式会社 アスコ | 272 頁 | 日本フリッツメディコ株式会社 | 280 頁 |
| アニコムフロンティア株式会社 | 262 頁 | バイエル薬品株式会社 | 268 頁 |
| 株式会社 NST | 273 頁 | 株式会社 原田商店 | 277 頁 |
| 協栄興業株式会社 | 263 頁 | 有限会社 PKB ジャパン | 277 頁 |
| 共立製薬株式会社 | 273 頁 | 株式会社 ファイネス | 278 頁 |
| サンスター技研株式会社 | 264 頁 | 株式会社 V a n d P | 281 頁 |
| シスメックス TMC 株式会社 | 274 頁 | 富士フイルム VET システムズ株式会社 | 269 頁 |
| 獣医医療開発株式会社 | 274 頁 | 文永堂出版株式会社 | 278 頁 |
| ゾエティス・ジャパン株式会社 | 265 頁 | ベーリンガーインゲルハイムアニマルヘルスジャパン株式会社 | 表紙裏 |
| 株式会社 T A C 設計室 | 275 頁 | Meiji Seika ファルマ株式会社 | 279 頁 |
| 長楽寺動物霊園 | 275 頁 | 株式会社 メニワ | 270 頁 |
| 同和化学株式会社 | 276 頁 | 有限会社 ランタック | 279 頁 |
| 中北薬品株式会社 | 276 頁 | 株式会社ワールドエクイップス | 271 頁 |

(50 音順)

2019 年 10 月 1 日現在

本発表会の開催にあたり、上記の皆様よりご協賛いただきました。
ここに深く御礼申し上げます。

中部小動物臨床研究会
代表 甲斐 勝行

