



Leilani Alvarez,
DVM, DACVSMR

ニューヨークのSchwarzman Animal Medical Centerにて、統合リハビリテーション医学部門の責任者を務め、犬のスポーツ医学およびリハビリテーション分野における専門医。再生医療や鍼治療、リハビリテーションなどを組み合わせた統合医療の実践に加え、全米に5つしかない認定レジデンシープログラムの指導を行う。

猫の 変形性関節症 リハビリテーション戦略

はじめに

今回は、猫の変形性関節症（OA）について、疫学的観点、好発猫種、OAの診断、そしてもっとも私が重きを置いている食事管理を含めた運動療法を軸とした治療指針について解説する。

猫のOAの特徴

猫は「小さな犬」ではないため、犬のような跛行を示すことはまれである。また、猫は症状がかなり進行してから徴候がみられるため、とくに早期の診断が非常に難しい。加えて、私は「Kitty minutes」とよんでいるが、猫が整形外科的検査に協力してくれる時間の限界を多くの先生方は体験していることであろう。猫が触らせてくれる時間は5分が限度で、あとは怒って触らせてもらえない。

このような状況のなかで大切なのは、猫の行動と生活様式の変化を飼い主からしっかり聴取することである。猫のOAの徴候としてよくみられるのは、社交性、つまり周りとのかかわり方の変化である。前は膝に飛び乗って甘えてきたのに距離をとるようになった、などである。

OAの猫があまりジャンプをしなくなるのは多くの方が知っていると思うが、飼い主に「ジャンプができていますか」と尋ねるだけでなく、「どれくらいの高さを跳んでいますか」とぜひ尋ねてほしい。高い場所へのジャンプができないことで、やっとおとなしくなったと喜ぶ飼い主も一部いるが、残念ながらそれはOAの徴候の一つである可能性が高い。

猫のOAの疫学

猫のOAは、「年齢」が一番のリスク因子であり、これは人と同様である（犬の一番のリスク因子は肥満）。ただ、猫は年齢に関係なくOAの有病率が非常に高いことが10以上の文献で示されている。その数字は61～92%ともいわれており、猫の疾患のなかで最も多いのはOAといえるかもしれない。ここで有病率に関する3つの文献を紹介する。

まずは、5歳以下の猫において50%近くの猫にOAが認められたという研究である^[1]。OAは15～20歳の猫で鑑別に挙がってくる疾患だったが、若齢猫でも可能性を考慮すべきである。細かい年齢別でみると、6～10歳で89%、11～15歳は91%、16歳以上ではなんと100%がOAであったとされている^[1]。

2番目のリスク因子は「肥満」であり、OA猫の41%は体重過多、あるいは肥満といわれている^[2]。これは運動不足が大きな原因と考えられることから、のちほど猫のエクササイズの項で詳しく解説する。

そのほか、「外傷」もリスク因子であり、OA猫の症例の13～25%に認められる^[3]。また、好発猫種も存在し、とくにスコティッシュ・フォールドなど軟骨異形成症の多い品種はOAを念頭に入れるべきである。また、メインクーンは股関節形成不全、バーミーズは肘のOAがよくみられるため、注意が必要である^[2, 4]。

猫のOAがよく認められる関節は肘と股関節、次に膝、足根とつづく。また、胸椎や腰椎も変化が認められる部位である^[4, 5]。そのため、「Kitty minutes」を考慮し、肘や股関節を優先的にチェックする必要がある。

参考文献

- [1] Godfrey. 2018 [2] Bennett. 2012 [3] Clarke. 2005 [4] Lascelles. VetSurg, 2010 [5] Hardie. JAVMA, 2002

猫のOAの診断

猫の診断において、診察および身体検査をスムーズに行うために、私は飼い主に来院1時間前のガバペンチンの投与を依頼している。痛みが少し改善され、「Kitty minutes」も延長されるため非常に効果的である。また、検査については猫の緊張を和らげるために1名で実施することが望ましい。

先述の通り、猫は犬と比べて徴候が顕著ではない。関節の可動域のチェックの際、捻髪音や可動域の低下よりも、怒る・嫌がるといった行動変化のほうが多く見受けられる。

動画①の患者は、後肢の跛行を主訴に来院した。検査の方法としては、まずはすべての関節を頭のほうから屈曲、伸展させる。腰仙部を両手親指で押すと、振り向いて猫が怒る様子を見せた(図1)。検査自体は1分で終わる。なお、本症例はガバペンチンを前投与しており、実際にその後のX線検査で股関節、腰仙部にOAが認められた。



ある程度コントロールできている状態であれば、OAの症状が発現している猫に対して私はメロキシカムを0.02mg/kg/dayで使用している。

2つ目は、ロベナコキシブに関する研究で、こちらもIRISステージ1~3の猫において安全性が確認されている^[8]。もともとロベナコキシブは術後1~2日の投与といわれているが、本研究では30日間の投与でも問題ないとしている。

ガバペンチンは、単独で10mg/kg BIDの投与は安全であり、その有効性がOAの猫で示されている。このようなエビデンスは犬ではない^[9, 10]。

また、トラマドールは人で産生されるような代謝産物が猫では産生されるため、有効なオピオイドであり、2mg/kg BIDで使用可能である^[11, 12]。

そして、アマンタジンはNMDA阻害薬で、ケタミンと同じ種類の薬だが、5mg/kg SID単独での投与時の安全性と有効性がOAの猫にて示されている^[13]。犬のほうが疼痛管理薬は選択肢が多いと思われがちだが、実は猫のほうが安全性と有効性が証明されている鎮痛薬は多いといえる。

そのほかの選択肢としてはフルネボトマブが挙げられる。これは猫の抗NGFモノクローナル抗体製剤であり、2021年に275例の猫で二重盲検ランダム化比較試験が行われた。1mg/kgの皮下投与を1ヵ月に1回実施し、第0、28、56、84日目に評価した結果、QOLの改善効果、獣医師の評価による関節痛の改善が認められた^[14]。

療法食

OA猫に効果的な対策として体重管理が挙げられる。重度の肥満の場合、どれだけ鎮痛薬を投与してもあまり効果がない。明らかな肥満であれば、減量が最も効果的であるといえる。減量は1週間で体重の1~2%が減少するような速度で行う。とくにボディ・コンディション・スコア(BCS)

猫のOAの治療

薬剤

私は最近までOA猫に対してのNSAIDsの使用を控えていたが、現在は安全性を考慮して低用量での使用で効果が認められている。猫にNSAIDsを使用する際に大切なのは用量と頻度であり、現在、米国猫獣医師協会(AAFP)、米国動物病院協会(AAHA)などの団体が発表するガイドラインにおいても低用量でのNSAIDsの使用が推奨されている。

OA猫に対するNSAIDsの長期投与に関する論文を紹介する。1つは、1年以上追跡した長期的な研究で、IRISステージ1から3までのCKDに罹患した猫をメロキシカムの投与群と非投与群に分け調査をしたものである^[6, 7]。第1日目は低用量のメロキシカム0.05mg/kg、その後は0.02mg/kgで継続した。興味深いのは、投与群のほうが非投与群の猫よりもクレアチニン値が低い点である。低用量のメロキシカムはCKD進行の抑制作用があるという意外な結果が得られている。これは、炎症が軽減され疼痛が治まることで、CKDにかぎらず、どの疾患に対してもポジティブな影響があるのではないかと推測される。CKDが

参考文献

- [6] Gowan. JVIM, 2011 [7] Gowan. JVIM, 2012 [8] King. JVIM, 2016 [9] Guedes. JAVMA, 2018 [10] Adrian. JVIM, 2018
 [11] Monteiro. PLOSOne, 2017 [12] Guedes. JAVMA, 2018 [13] Shipley. JFMS, 2020
 [14] Margaret E. Gruen, Jamie A. E. Myers, Jezaniah-Kira S. Tena, Csilla Becskei, Dawn M. Cleaver, B. Duncan X. Lascelles. JVIM, 2021



環境の改善

OAの猫において、環境改善は非常に重要である。猫は狩りを行う肉食動物であり、高い場所を好む。その本能的な行動を発現できる環境を整える必要がある。具体的な工夫として、壁に取り付けるステップなどはインテリアとしても邪魔にならず、猫の意欲をかき立てるアイテムといえる(図2)。また、坂道を設ける、トイレの縁を低くして出入りしやすくするなど効果的である。

運動療法 (エクササイズ)

猫は狩猟本能をもつため、この特性を活用する。食事をおもちゃの中に隠したり、家の各所に複数配置することで、猫は探索本能に動かされ、自然と運動が促される。これは脳への刺激にもなり、猫が楽しみながら取り組むことができる。他には、階段の上にフードボウルを設置するなど、身体を動かさないと食事ができない場所を設定する方法も有効である。痛みがあっても、ゆっくりと少しずつ体を動かすことでリハビリテーション効果が期待できる。

しかし、この運動は超高齢(たとえば20歳)のOA猫には負担が大きい可能性があるため、症例によってはマッサージと関節の受動的関節可動域訓練(PROM)を飼い主にすすめる(動画②)。具体的には、頭や顎の下をなでた後、肘に手を添えてやさしく伸展・屈曲させる。また、股関節や指端、中足骨周囲などをマッサージする。ソファの上などで行うと猫もリラックスし、喜ぶことが多い。

エクササイズプログラムは1種類だけでなく、複数を組み合わせたことが望ましい。まず実施すべきは筋力強化のエクササイズ(動画③)である。罹患している手足の筋力強化を目的とし、たとえば膝や股関節に問題がある場合は後肢の強化が必要となる。スライドに示した動画の猫は股

が7/9を超えている場合、減量用の療法食の使用をおすすめする。その理由は、単にカロリー制限のみを行うと、エネルギーが枯渇し体組織が分解されてしまうためである。そのため、フードは高蛋白、低炭水化物食が好ましく、脂肪組織を減らし、筋肉を維持することが可能となる。また、このような療法食は高繊維であるケースが多いため、かさ増しになり、満腹感が得られる。食べるのが好きな猫であっても食事の量を減らさずに済み、筋肉量も維持可能となる。

ロイヤルカナン[®]の早期腎臓サポートを用いたDuncan Lascelle先生の論文を紹介する^[15]。40頭の猫で半数はブラセボ食、半数はロイヤルカナン[®]の早期腎臓サポートを給与している。

ブラセボ食と療法食を比較すると、療法食が給与された猫のほうが活動性の上昇が認められた。また、たとえばジャンプしなくなった、なでられるのを嫌がるようになった、トイレでない場所におしっこするようになった、などの行動の変化を3つ挙げ、それぞれの変化を飼い主および家族が評価し、改善が認められた。加えて、QOLの改善も認められ、高齢期用の療法食の有効性が認められたということを示している。また、この食事で強調したい点は、オメガ3脂肪酸の強化である。オメガ3脂肪酸が多いと関節に対する抗炎症効果がNSAIDsと同等であることが示されている。

サプリメント

サプリメントは、現在、飼い主や獣医師の間でOAの治療の補助として広く使用されている。獣医療におけるサプリメントの有効性については、これまでに2つのシステムティックレビューが報告されている。

1つ目は2012年のレビューで、馬に関する5報、犬に関する16報、猫に関する1報、合計22報を対象としている^[16]。このレビューにおいて最もエビデンスレベルが高かったのはオメガ3脂肪酸であった、という結論であった。

2つ目は2022年のシステムティックレビューで、メタ解析を含む研究として、57報の論文と72件の臨床試験が含まれている^[17]。このレビューでも、最も強固なエビデンスを示したのはオメガ3脂肪酸であり、次いでオメガ3脂肪酸を含むミドリイガイや、オメガ3脂肪酸を強化した食事が挙げられている。それにつづいて、効果はやや弱まるが、現在アメリカで非常に人気が高まっているカナナビジオールも示されている。

参考文献

[15] B. D. X. Lascelles, V. DePuy, A. Thomason, B. Hansen, D. J. Marcellin-Little, V. Biourge, and J. E. Bauer, J Vet Intern Med 2010; 24: 487-495

[16] Vandeweerd. JIVM, 2012 [17] Barbeau-Grégoire. Int J Mol Sci, 2022

関節に問題があるが、食事を利用して「座る・立つ」を3回くり返すことで、ハムストリングスへの負荷と足根・膝の関節可動域運動をしている。また、体勢維持運動として、爪とぎ板の上に立たせて股関節をしっかり伸ばす。この運動も休憩を挟みながら3回くり返す。筋肉はくり返し負荷をかけなければ強化されないため、猫が嫌がらない場合は週5日、1日2回の実施を飼い主にすすめる。

体幹の筋力強化も重要である。体幹には背筋、股関節周囲、肩周囲の筋肉が含まれ、どの動物種においても運動に不可欠な筋群である。動画の猫では、食事を高所に配置して後肢で立たせるポーズを維持させている（図3）。この動作により、腹筋、体軸の筋肉、肩の筋肉、股関節の筋肉が刺激される。これも3回くり返すとよい。

高齢の猫で運動自体が難しい場合は、横たわったまま好きなおもちゃを使ってごろごろさせる方法が効果的である。これは全身の筋肉を使う運動で、右から左へ3回ごろごろさせる。

次に、**持久力を高めるエクササイズ**（動画④）である。おもちゃを投げて追いかせさせるなど、心拍数を上げて血流を改善する運動が望ましい。ただし、猫によっては興味を示さない場合があるため、それが痛みが原因で動けないのかどうかをよく観察する必要がある。

その他に大切なポイントとしては、症例ごとにエクササイズの内容をアレンジすることである。たとえば階段を上るのが苦手な場合は、低い障害物を用意して跳び越える練習を行うなど、それぞれの猫に合った方法を探して実施する。

まとめると、おすすめエクササイズの流れとしては、患肢の筋力強化、体幹の筋力強化、持久力エクササイズ、そしてその猫が苦手とする運動や行動を補強するエクササイズである。

その他のリハビリテーション様式

その他に、どの動物種においてもOAに対して有効と考



図3

えられる治療法として、鍼治療、パルス電磁場療法（PEMF）、フォトバイオモジュレーション（治療用レーザー）、多血小板血漿（PRP）療法（PRP注射は猫でも一定のエビデンスが存在する）、ハイドロセラピーなどがある。

ケースレポート

ドメスティック・ショートヘア、10歳、去勢雄

来院時、過体重であり、股関節のOAと診断されていた。痛みにより、階段を上る際に休憩を挟む様子が確認された。サプリメントを使用していたが症状は改善せず、サプリメントを中止し早期腎臓サポートを開始するとともに、エクササイズを導入した。

X線検査では、両股関節にOAが認められ、左橈側縁に骨軟骨腫、尾側縁に骨棘形成が確認された。また、腰仙部には変形性脊椎症が認められた。

早期腎臓サポートを給与して4週後、階段を1段ずつスムーズに上がる様子がみられた。8週後には、より素早く滑らかに階段を上る様子が確認された（動画⑤）。小さな変化ではあるが、痛みが軽減し、運動能力が向上したといえる。これは、オメガ3脂肪酸を強化したフードによる効果と考えられた。

このように、食事管理や運動療法がどれほど効果的であるかを、ぜひ日々の臨床現場で実践し、体感していただきたいと考えている。



本レポートに含まれる
動画をご覧ください

猫用 早期腎臓サポート

初期の慢性腎臓病の猫に給与することを目的とした食事療法食。リンの含有量を制限し、かつ複数の抗酸化成分や緑イ貝を配合。オメガ3系不飽和脂肪酸（EPA+DHA）を強化。

