

# 09 膀胱アトニー

Detrusor atony

佐藤愛実<sup>1</sup> Sato Manami 岩井聡美<sup>2</sup> Iwai Satomi岡山理科大学 獣医学教育病院<sup>1</sup> 北里大学 小動物第2外科学研究室<sup>2</sup>

## 基本事項

膀胱の収縮不全により尿を十分に排泄できない状態を膀胱アトニー（膀胱麻痺）という。さまざまな原因疾患に続発し、進行すると膀胱の線維化により収縮不全が不可逆的となる。これにより生涯にわたる管理が必要となるため、できる限り早期の治療介入が重要である。

### (1) 病態

正常な動物では、排尿時には尿道括約筋の弛緩と膀胱平滑筋（排尿筋）の十分な収縮が起こり、排尿後の残尿はわずかである。骨盤神経終末のムスカリン受容体が刺激されると排尿筋が収縮する。さらに、排尿筋の筋線維同士がタイトジャンクションを通じて活動電位を伝達することにより、膀胱の協調的な収縮が可能となっている。何らかの原因により膀胱が過膨張の状態が持続すると、タイトジャンクションの解離や破壊が起こり、排尿筋が協調的で十分な収縮を行うことが難しくなる。このような状態を膀胱アトニーと呼ぶ。随意的な排尿がまったく不可能になり溢流性尿失禁だけがみられる場合や、ある程度随意的に排尿しようという試みはみられても収縮が不十分なため排尿後に大量の残尿がみられる場合がある。膀胱の過膨張が短期間であれば、適切な治療によりタイトジャンクションが再構築され、排尿筋の収縮不全が回復する場合もあるが、慢性化すると排尿筋の線維化が生じ、不可逆的な収縮不全へと進行する。

### (2) 症候・関連疾患

膀胱アトニーの臨床症状としては、まとまった量の排尿の欠如、溢流性の尿失禁、失禁による陰部周囲の皮膚炎（尿やけ）などがみられる。尿路感染症による症状がみられることもある。触診では通常大きく拡張し弛緩した膀胱が触れ、排尿後も多量の残尿が確認される。そのほか基礎疾患の種類により、その疾患に応じた異常所見がみられる。

基礎疾患としては、膀胱の過膨張を引き起こすすべて

の疾患が関与する可能性がある。ほかに関連する疾患として、尿流の停滞やカテーテル挿入などに関連した尿路感染症の合併がみとめられやすくなる。

#### 1) 膀胱アトニーの基礎疾患

##### ① 神経原性排尿障害

- ・上位運動神経性排尿障害
- ・下位運動神経性排尿障害

##### ② 非神経原性排尿障害

- ・結石や尿道栓子などによる尿道閉塞
- ・巨大結腸症や骨盤内の腫瘍、骨盤骨折などによる尿道の外部からの圧迫
- ・ミオパシーや電解質異常による筋力の低下
- ・放射線治療による排尿筋の障害 など

#### (3) 診断

臨床症状や身体所見、画像所見、さらに膀胱アトニーの原因となり得る基礎疾患などにより総合的に判断される。現時点では、膀胱の過膨張の程度や収縮低下を定量的に評価する診断基準となる数値は確立されていない。

## 治療要点

機械的な尿道閉塞がある場合はまず解除する。適切な膀胱ドレナージにより膀胱の容積を小さく保ってタイトジャンクションの再構築、排尿筋の収縮力の回復をはかる。補助的に、排尿筋の収縮を促進する副交感神経作動薬（ベタネコール塩化物）を投与し、また尿道括約筋を弛緩させる交感神経 $\alpha_1$ 受容体遮断薬（プラゾシン塩酸塩、タムスロシン塩酸塩）の投与も検討する。

## 治療方針

### (1) 尿道閉塞の解除

- ・尿道内に結石や栓子による閉塞がある場合には、逆行的尿路水圧推進法などにより閉塞を解除する。再発性である場合には、会陰尿道瘻形成術などを検討する。
- ・巨大結腸症や腫瘍、骨盤骨折など外部からの尿道への圧

## 治療例

- ・尿路の閉塞を確実に取り除いた後にベタネコール<sup>①</sup>を使用する。
- ・カテーテルを留置していない場合で、機能的な尿道閉塞や尿道の抵抗増加が疑われる場合には、プラゾシン<sup>②</sup>、またはタムスロシン<sup>③</sup>の併用を検討する。

## 治療内容

### ① ベタネコール塩化物 [ベサコリン散5%]

1.25～5 mg/頭、経口、1日3回

猫は感受性が高いため、少量から漸増する。経口以外の投与経路での投与は副作用の危険が増すため行わない。

甲状腺機能亢進症、猫喘息、てんかん、低血圧や徐脈などの症例では禁忌である。

よくみられる副作用としては、嘔吐、流涎、腹痛、食欲不振、尿道抵抗の増加などがある。

### ② プラゾシン塩酸塩 [ミニプレス錠0.5 mg、1 mg]

0.25～0.5 mg/頭、経口、1日1～2回

血圧を低下させる作用があるので、ほかの降圧薬を使用している場合などには注意が必要である。

### ③ タムスロシン塩酸塩 [ハルナールD錠0.1 mg、0.2 mg]

0.01 mg/kg、経口、1日1～2回

迫が原因となっている場合は、原疾患の治療が可能であれば行う。

### (2) 排尿管理

- ・尿道カテーテルの留置
- ・圧迫排尿
- ・間欠的導尿(1日3～4回)

※猫において、圧迫排尿は腎盂への逆流が容易に起こり、上行性感染(腎盂腎炎)や慢性腎臓病(CKD)進行のリスクとなり得るため、やむを得ない場合のみ行う。また、間欠的導尿は、猫にとって非常にストレスの強い処置である。急性期の排尿管理は可能であれば尿道カテーテルの留置が望ましいと筆者は考える。入院継続が難しい場合には、尿道カテーテルを留置したまま自宅看護とすることもある。その場合には、尿路感染のリスクが高いため、カテーテルの取り扱いについて十分に説明し、感染の早期発見のための観察の方法を伝えること、また定期的な検診や尿検査(尿沈渣や尿培養)を行うことが重要である。

### (3) 薬物療法

- ・膀胱平滑筋の収縮促進:ベタネコール塩酸塩
- ※必ず尿道の疎通性を確保した後に投与する。

- ・尿道括約筋の弛緩促進:プラゾシン塩酸塩、タムスロシン塩酸塩
- \*カテーテルを留置していない場合で、機能的な尿道閉塞や尿道の抵抗増加が疑われる場合に使用を検討するが、現在までの報告においてプラゾシンの猫の急性の尿道閉塞における評価はさまざまで、逆に尿道閉塞の再発を増やしたという報告もあるため<sup>1)</sup>、慎重に使用する。

## 治療目標・投薬管理

急性の膀胱過拡張による場合は、適切な膀胱ドレナージによりタイトジャンクションが再構築され、自力での適切な排尿が可能になる場合もある。3～14日の尿道カテーテル留置とベタネコール塩化物の投与後、カテーテルを抜去し、自力排尿の有無と様子、残尿の量を確認する。十分自力排尿ができている場合には、ベタネコール塩化物は漸減し中止する。慢性経過のものでも、まずは上記と同様膀胱の安静によりタイトジャンクションを再構築させる試みを行うが、十分回復しない場合には、生涯にわたる投薬や排尿の補助(尿道カテーテル、間欠的導尿、圧迫排尿)、膀胱瘻による管理が必要になる。長期管理においては特に再発性の尿路感染症がみられやすく、清潔の保持による予防、また尿路感染症の臨床症状を注意深く観察し、定期的に検診や尿検査を行う。必

要時には抗菌薬投与による治療を行う。

## 予後・転帰

急性の膀胱過拡張によるものは、早期からの適切な排尿管理や薬物療法により回復されることが期待されるが、慢性化して膀胱が線維化した場合には収縮障害は不可逆的となり、正常な自力排尿を取り戻すことは難しくなる。再発性の尿路感染症がみられることが多く、腎盂腎炎による急性腎障害の発症や慢性腎臓病の進行のリスクにも注意が必要である。

## インフォームドコンセント

本症について以下のことをあらかじめ飼い主に説明し十分な理解と同意を得ておく。

- ・不可逆的な排尿障害への進展を防ぐため、早期の集中的な治療が重要である。
- ・カテーテル留置や自宅での導尿、圧迫排尿、膀胱瘻などの

の長期管理が必要になる。

※これらの管理を初めて行う飼い主にとっては非常に不安の強い状況である。丁寧な説明と、繰り返しの練習を行い、不安の解消に努める。

- ・尿路感染症のリスクが高いため、普段から清潔の保持に努めるとともに、尿路感染症の臨床徴候の有無の監視や定期的な尿検査が重要である。

## 看護要点

来院時に溢流性尿失禁により外陰部周辺の皮膚炎（尿焼け）を起こしている場合も多く、清潔さの保持と皮膚の保護が重要である。適切な排尿管理により尿失禁による皮膚への刺激をなくすのが一番の対処法であるが、改善するまでは、皮膚を洗浄しその後尿などの刺激から保護するためワセリンなどを塗布する。筆者は人医療で用いられている失禁関連皮膚炎対策のスキンケア用品（コーティングクリーム、被膜剤）を用いている。

参考文献（07-09 膀胱アトニー・猫）佐藤愛実・岩井聡美

- 1) Conway DS, Rozanski EA, Wayne AS. (2022). Prazosin administration increases the rate of recurrent urethral obstruction in cats: 388 cases. *J Am Vet Med Assoc*, 260(S2), S7-S11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35290210/>

- 2) Julie Fischer J, Lane IF. (2011). Micturition disorders. In: *Nephrology and Urology of Small Animals* (Bartges J, Polzin DJ. eds.). pp.755-777, Wiley-Blackwell.
- 3) 米澤智洋. (2024). 排尿障害. In: *イヌとネコの腎泌尿器病学* (佐藤れえ子, 星史雄監修). pp.271-296, ファームプレス.