

## 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 MIZUTANI<sup>1)</sup>、洞田 知嗣 Tomotsugu HORADA<sup>1)</sup>、海津 直美 Naomi KAIZU<sup>1)</sup>

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 (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。

<sup>1)</sup> 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.