

# 前十字靭帯断裂(cruciate disease)

【原因・症状】前十字靭帯は大腿骨と脛骨を繋いでいる靭帯の一つであり、膝関節を安定化させる役割(脛骨の前方変位および内旋の制御、膝関節の過伸展の防止)を担っています。前十字靭帯が断裂すると膝関節は不安定となり、主な症状として後肢の挙上や跛行が認められます。前十字靭帯断裂は外傷、靭帯の加齢性変化、膝蓋骨脱臼による慢性的な損傷(主に小型犬の膝蓋骨内方脱臼)、遺伝(ニューファンドランド)、免疫疾患(リウマチ等)および腫瘍が原因で発生するとされています。靭帯断裂と共に半月板損傷を合併することも多く、半月板の損傷が生じるとさらに強い痛みを伴います。放っておくと骨関節炎の進行や痛みの持続による筋肉の萎縮を伴い、正常に歩行することが困難になることもあります。

また、片側に前十字靭帯断裂の起こった30~40%のわんちゃんでは、2年以内に反対の足の靭帯が断裂する可能性があると言われています。

【疫学】平均発生年齢は7歳であり、大型犬に好発すると言われてきましたが、近年では小型犬においても数多く認められています。好発犬種はニューファンドランド、ラブラドルレトリバー、ゴールデンレトリバー、ブルドック等が挙げられ、発生の低い犬種としてダックスフンド、グレイハウンド等が知られています。前十字靭帯断裂のリスク因子として、肥満および膝蓋骨脱臼が知られています。

【検査】触診及びレントゲン検査にて診断を行います。腫瘍や免疫疾患の併発を疑う場合には関節腔内に針を刺し、関節液の検査や特殊な血液検査を行います。

【治療】**内科治療(保存療法)：**安静、体重管理、痛み止めおよびサプリメントの内服

大型犬では内科治療のみ場合、歩様が改善する確率は20%以下とされていますが、小型犬では大型犬と比較して内科治療の反応は良いとされています。しかし、保存療法は根本的な治療ではなく、治療反応が芳しくない場合は著しく骨関節炎が進行する(一度進行すると関節炎がない状態には戻せない)ことがあるため、当院では小型犬でも基本的に外科治療を推奨しています。基礎疾患(重度の心臓病や糖尿病等)があり、外科治療を選択した場合のデメリットが大きい場合には内科治療を選択します。

**外科治療：**関節外制動術(人工靭帯設置による)、機能的安定化術(Tibial plateau leveling osteotomy: TPL0、Cranial tibial closing wedge osteotomy: CTWO、CORA-based leveling osteotomy: CBLO)

関節外制動術は人工靭帯を関節外に前十字靭帯と同じ走行になるようにつけ、断裂した靭帯の機能の再現および膝関節の線維化(安定化)を目的とした手術方法です。しかし、中・大型犬では膝関節にかかる力が大きく、関節外制動術では人工靭帯が緩みやすいため、骨を切って大腿骨と脛骨の接触面を水平にして膝関節の安定化を行う機能的安定化術が推奨されています。小型犬の前十字靭帯断裂に対する治療法としての関節外制動術の成績は良く、低侵襲であるため以前までは多く選択されてきましたが、一方で長期間の術後の安静を必要としていました。近年の研究データによると、前十字靭帯断裂に対する手術の中で機能的安定化術の一つである脛骨高平部水平化骨切術(TPLO)が最も機能回復が早いと報告されているため、最近では小型犬の前十字靭帯断裂においてもTPLOが推奨されています。

犬の脛骨において、膝関節尾側部分は脛骨高平部とよばれ、ヒトの脛骨と比較して後傾しています。この後傾

している部分に大腿骨が接触し、上から体重をかけているため、前十字靭帯が切れると歩行のたびに骨同士が擦れ合います。TPLOは脛骨に対して半円形の骨切りを行い、高平部を水平にしてあげることにより関節の不安定性を無くします。術後の疼痛管理をしっかり行なってあげることにより、早期に手術した肢を使用してくれるようになります。術後早期の肢の使用は筋肉の萎縮を予防し、リハビリによる回復を容易にします。

TPLOは骨を切った後にインプラントで固定する必要があるため、骨が大きい方が実施しやすく小型犬では難易度が上昇する手術とされています(小型犬の骨は小さく、インプラントが設置し難い)。当院ではTPLOを実施する上で必要な手術機械を導入してから多くの症例で施術させていただいており、大きな合併症(再手術が必要な)もなく良好な成績を得ています。

TPLO以外の手術法(関節外法や他の機能的安定化術)や内科治療の方がメリットが大きい場合も十分にあるため、術後のリハビリも含めてその子その子に合った治療法を提案させていただきます。



図1:TPLO手術前



図2:TPLO手術後

### 前十字靭帯断裂のまとめ

病態	前十字靭帯断裂による膝関節の不安定化、半月板損傷	
原因	外傷、加齢性変化、膝蓋骨脱臼、免疫疾患(リウマチ等)および腫瘍等	
症状	後肢の挙上や跛行、筋萎縮、関節炎の進行	
検査	触診、レントゲン検査、血液検査、関節液検査	
内科治療	安静、体重管理、痛み止めおよびサプリメントの内服	
外科治療	関節外制動術(人工靭帯の設置)、機能的安定化術(TPLO、CTWO、CBLO)	
当院における外科治療の費用	関節外制動術：総額 片側：約25万円 両側：約35万円	機能的安定化術(主にTPLO)：総額 片側：約35万円 両側：約55万円

※上記費用は手術当日から退院まで(入院約3-4日)の目安の金額です。

(入院費用、手術代、麻酔代、インプラント代、局所鎮痛代：硬膜外麻酔、  
抗生剤代、静脈輸液代、ロバートジョーンズ包帯代含む)

※小・中型犬(柴犬程度)の料金であり、大型犬は上記費用から加算されます。

※使用薬剤によって料金は変動します(基礎疾患等により)。

※両側の金額は1回の麻酔で両側同時に手術した場合の金額です。