

橈骨遠位掌側の骨軟骨腫を発症した22頭の馬における臨床的、X線学的および超音波診断学的特徴、治療および結果

“ Clinical, radiological and ultrasonographic features, treatment and outcome in 22 horses with caudal distal radial osteochondromata ” I.M. Wright and G.J. Minshall, Equine Vet. J., Vol. 44, No.3, P319-324, 2012.

骨軟骨腫は、骨端軟骨あるいは関節周囲の成長板に隣接した骨表面の軟骨性骨化によって形成される、軟骨端の良性外骨症（骨瘤）と定義されています。この記事はニューマーケットエクワインホスピタルにおいて、橈骨遠位掌側に発症した骨軟骨腫の臨床所見、診断法、外科的治療法およびその予後についてまとめたものです。

1. はじめに

橈骨遠位掌側に発症した骨軟骨腫は、手根鞘における腱鞘炎の原因となり、臨床的にはよく認知されていますが、これに関する報告は少なく、若いサラブレッド種の競走馬での発生に関しては、未だに報告されていません。この研究は、橈骨遠位掌側における単発性骨軟骨腫の臨床的特徴について述べ、内視鏡ガイド下での除去術の結果について報告されたものです。

2. 材料と方法

2007～2010年にニューマーケットエクワインホスピタルにおいて、橈骨遠位掌側の骨軟骨腫と診断された、22頭の症例記録の再検討が行われました。これらの馬は内視鏡下で骨軟骨腫が確認され、治療が施されました。また、すべての馬で、橈骨骨幹の遠位1/2を含んだ両腕節の背-掌側、外-内側、背外-掌内側および背内-掌外側方向からのX線撮影が実施されました。その骨軟骨腫の位置を決定するために、橈骨遠位の骨幹および骨端は背-掌側方向のX線像を用いて矢状に1/3に分割し、内側、中央、外側に分類されました。骨端成長板からの骨軟骨腫の位置は、病変の中間点を作成し、背側および掌側隆起をつなぐ線からの距離により、外-内側方向のX線像を用いて決められました（図1）。骨軟骨腫の長さは病変の近位部および遠位部の距離間として測定され、この線から病変のもっとも掌側に位

置する点までの距離を高さとしました。両方とも外-内側方向のX線像から測定されました。

手根鞘の超音波学的評価は20頭（23肢）で行われました。2009年より以前（8頭／9肢）は、10MHz リニア型プローブを用い、スタンドオフパッドの使用および非使用により負重した肢で、横断像および縦断像の撮影が実施されました。2009年以降（12頭／14肢）は、従来の方法に加え、曲面アレイ型プローブを用いて内側からアプローチし、腕節を半屈曲状態で横断像、斜位方向像および縦断像が得られ、さらなる評価が行われました。

すべての馬は McIlwraith ら（2005年）により報告された、腱鞘鏡テクニックを用いて背臥位で手術されました。手根鞘の評価は4mm30°斜視関節鏡を用いて全症例で行われました。骨軟骨腫は関節鏡用の骨鉗子で掴んで破碎されるか、骨刀で切り取られることにより除去されました。骨軟骨腫の



図1 橈骨遠位掌側上の尖端が鋭い骨軟骨腫
外-内側方向から撮影したX線像で大きさと位置を計測。

基部は、均一な皮質骨が見られるまでキューレット（搔爬器）を用いて搔爬されました（図2c）。深指屈腱の壊死組織は電動レセクターを用いて切除されました（図2d）。術後、患肢は伸縮性包帯により保護され、すべての馬が抗生物質および抗炎症剤を投与されました。

3. 結果とまとめ

調査対象馬22頭は2～6歳（平均2.8歳）で2歳馬が13頭含まれており、13頭が雄、5頭が雌、4頭が騾馬でした。19頭はサラブレッド種、2頭は温血種、1頭は交雑種のアイリッシュホースでした。10頭は左側、9頭は右側、3頭は両側で発症し、1頭の馬を除いてすべての馬で手根鞘の膨満歴があり、そして17頭では跛行歴、そのうち4頭では最初に著しい疼痛があったということです。跛行は9頭で再発しました。

治療法は、それぞれ異なった期間の休養（22頭）を含め、ドレナージ（排液法、6頭）、腱鞘内へのヒアルロン酸およびコルチコステロイドの投与（3頭）、腱鞘内へのコルチコステロイドの投与（2頭）、非ステロイド性抗炎症薬の全身投与（1頭）、腱鞘内への局所麻酔（1頭）が実施されました。

診療時、影響を受けた25肢の手根鞘のうち24肢で膨満が認められ、それらの膨満はグレード分けされ、軽度9肢、中等度8肢、重度4肢および分類不可能が2肢でした（1肢は評価から除外）。5頭の馬では手根鞘壁は明らかに厚くなっていると考えられ、前腕部遠位掌側の腫れあるいは肥厚は、15頭の片側肢発症馬、2頭の両側肢発症馬の片側肢および1頭の両側肢で記録されていました。さらに、診療時、跛行は12頭に記録され、9頭では記録されておらず、そして1頭では健全であると診断されました。

22肢の骨軟骨腫が中央で、2肢が橈骨外側で認められ、1肢は中央～内側の接合面にあるとみなされました。橈骨の骨端成長板と骨軟骨腫の中心の間の距離は7～33.2mm（平均19.2mm）で、年齢には関係していないようでした。両側発症馬の骨軟骨腫は全て骨の中央にありましたが、成長板からの距離、骨軟骨腫の長さおよび高さは左右異なっていました。骨軟骨腫の長さは3～29mm（平均9.2mm）で、高さは3～21mm（平均8.1mm）でした。ある1肢では骨軟骨腫は2つの隆起を有していましたが、残りのものは1つのみでした。これらのうち、21肢では先端が鋭くなっていて、4肢では先端が鈍でした。また、骨軟骨腫は19肢では近位方向に傾いていましたが、6肢では水平（橈骨に垂直）で

した。

超音波検査は出血と一致した無エコー像を有す16肢および均一なエコー像を有す5肢の21肢で、手根鞘の膨満を認めました。また、X線学的に確認された骨軟骨種は全症例で画像化されました。曲面アレイ型プローブを用いて半屈曲状態で画像化された14肢では、深指屈腱への衝撃および深指屈腱に伴う欠損が全症例で確認されました（図3）。リニア型プローブは深指屈腱の衝撃性損傷（2肢）および深指

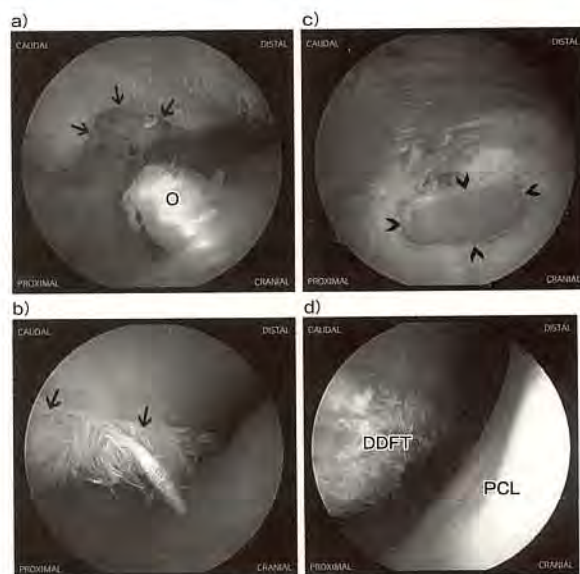


図2 骨軟骨腫（図1）の腱鞘鏡画像

- a) 橈骨遠位掌側の骨膜および滑膜を突出した骨軟骨腫（O）。衝撃性の欠損が隣接する深指屈腱において明白（矢印）。
b) (a) のすぐ遠位側の深指屈腱の画像。(a) で画像化された損傷と隣接した微細線維（矢印）が手根鞘内で押し出されている。
c) 骨軟骨腫除去後の橈骨掌側部。滑らかで密な皮質骨が搔爬された厚い骨膜および滑膜を通じてみることができる（矢頭）。
d) 壊死組織切除後の (b) のすぐ遠位側を画像化した深指屈腱（DDFT）の欠損部。
- * PCL = 線維軟骨の掌側手根靱帯、CAUDAL = 尾側（左上）、CRANIAL = 頭側（右下）、DISTAL = 遠位・末端側（右上）、PROXIMAL = 近位・基部側（左下）



図3 深指屈腱の衝撃性損傷のエコー像

半屈曲状態で曲面アレイ型プローブを使用して得られた横断超音波画像。
矢印＝深指屈腱の衝撃性損傷、O＝骨軟骨腫、DDFT＝深指屈腱

屈腱の崩壊（2肢）を認めました。

内視鏡下では、滑液は13肢の腱鞘において血紅色を示し、7肢の腱鞘では黄変していました。滑膜は16肢でいたるところで茶色い沈着性物質（ヘモジデリンと推測される）により増殖していました。1頭の馬では滑膜は絨毛状でしたが、いたるところにヘモジデリンが沈着していました。そして、5肢の腱鞘には滑膜同士の癒着が認められました。全ての骨軟骨腫は大きさ、形状、位置および方向において、それらのX線像と矛盾していませんでした。骨軟骨腫に隣接する深指屈腱背側表面のエピテノン（腱に供給する血管、リンパ管および神経を含有する緩慢な結合組織鞘）は21肢の手根鞘で破られ、無傷の手根鞘は4肢でした。しかし、後者では出血が2肢の深指屈腱実質内で見られ、深指屈腱に衝撃性損傷の証拠が全くない2肢は、橈骨外側において骨軟骨腫を有す馬たちでした。さらに、深指屈腱の欠損は長さおよび深さが異なりましたが、必ず滑液嚢の中に裂けた微細線維の突出を伴いました（図2b）。4肢では近位の手根鞘壁が破壊され、1頭の馬では深指屈腱橈骨頭の裂離が同時に起こっていました。

両側発症馬1頭を含む12頭の馬は、術後5～10週間で再

検査が行われました。手根鞘の膨満は全症例で著しく減少したか、消失したかのどちらかでした。骨軟骨腫の除去は全症例でX線学的に確認され、術部あるいは付近の骨に異常はなく橈骨遠位部も滑らかであることが示されました。

1頭の馬は術後6週間で手根鞘のわずかな膨満があり、X線検査では骨軟骨腫の切除面における新生骨を認めましたが、術後14ヶ月では新生骨は辺縁が滑らかで、手根鞘の腫脹は消失していました。

すべての馬は元の運動に復帰し、サラブレッド種19頭中13頭は競馬に術後計99回出走し、12勝および20回の入着を果たしました。手術からレース復帰までの期間は4～18ヶ月（平均7ヶ月）とばらつきがありました。また、術前に出走していた6頭は全てレースに復帰しました。

以上の結果から、橈骨遠位掌側の骨軟骨腫は若いサラブレッド種の競走馬で発症することが多く、手根鞘における腱鞘炎の重要な原因になると考えられました。また、橈骨の中央に病変が位置しているとき、深指屈腱に衝撃性のダメージを与えることが示唆されました。腱鞘鏡を用いた骨軟骨腫の除去および腱のデブリドマン（壊死組織切除術）による治療は良好な予後を迎えるでしょう。