

人工材料で上腕三頭筋腱を再建した軟部組織肉腫の犬1例

水野 累 Rui MIZUNO¹⁾、村上 章 Akira MURAKAMI¹⁾、米丸 加余子 Kayoko YONEMARU²⁾

9歳10ヵ月、避妊メス、体重7.14kgの雑種中型犬が、右上腕部にゴルフボール大の腫瘤を認め来院した。身体検査において、右上腕筋肉内に直径3.5cm大の固着性腫瘤を認めた。穿刺吸引細胞診(Fine Needle Aspiration: FNA)による細胞学的検査では、その細胞形態から脂肪肉腫が疑われた。またツルーカット生検による病理組織学的検査を実施したところ、脂肪肉腫(Grade1～2)との診断が得られた。その他検査所見から、脂肪肉腫(Grade1～2)、Stage1(T1bN0M0)と診断した。右上腕三頭筋内の腫瘤から周囲マージン2～3cmを含めた、根治的拡大切除を実施した。切除に伴い、右上腕三頭筋、右上腕三頭筋腱が大きく欠損したため、ポリプロピレンメッシュで再建した。術後の病理組織学的検査では、脂肪肉腫(Grade1～2)と診断され、完全切除と判断された。現在術後326日経過しているが、運動機能障害、再発、転移はなく良好に経過している。

本報告では、欠損した上腕三頭筋、上腕三頭筋腱の再建の必要性、および再建方法(人工材料vs自家組織移植)に関して検討した。

Key Words : 犬、軟部組織肉腫、ポリプロピレンメッシュ

はじめに

軟部組織肉腫の外科治療は、局所浸潤性や局所再発を考慮し、三次元的に最低2～3cmのサージカルマージンでの拡大切除が必要である。そのため、四肢に発生した場合には、機能温存と完全切除の両立は難しく、断脚が選択されることも少なくない。今回、犬の上腕三頭筋内に発生した軟部組織肉腫に対して、機能温存と完全切除を両立するために、これまで報告されていない上腕三頭筋腱の欠損部を人工材料で再建したところ、術後の運動機能障害および再発を認めなかった1例を経験したので報告する。

症 例

雑種中型犬、9歳10ヵ月、避妊メス。右上腕部にゴルフボール大の腫瘤を認め来院した。

第1病日、各種検査を実施した。体重7.14kg、体温38.7℃、心拍数126回/分、呼吸数36回/分、BCS3/5。右上腕部筋肉内に直径35mm×35mm×30mm大の腫瘤を触知した。腫瘤のFNAを実施したところ、細胞周囲に脂肪滴を伴う、悪性間葉系細胞が採取された。細胞所見から、低悪性度間葉系腫瘍(脂肪肉腫)が疑われた。血液検査、血液化学検査、血液凝固系検査、尿検査は著変を認めなかった。

第4病日、腫瘤の浸潤度、全身精査を目的としたCT検

査及び、腫瘤のツルーカット生検を実施した。CT検査では、右上腕三頭筋内に、腫瘤周囲はややCT値が高く、内部が低CT値の腫瘤が認められた。また、右腋窩リンパ節の腫大を認めた。その他著変を認めなかった。腋窩リンパ節のエコーガイド下FNAでは転移を疑う所見は得られなかった。

第13病日、術前病理組織学的検査では、脂肪肉腫(Grade1～2)と診断された。以上の検査所見より脂肪肉腫(Grade1～2)、Stage1(T1bN0M0)と診断した。

オーナーは、断脚を望まず、患肢機能の温存を望まれた。

第19病日、摘出手術を実施した。biopsy tractを含み周囲2cmほど涙滴状に切皮した。腫瘍周囲はマージン2cm以上を確保するために、右上腕三頭筋2/3と右上腕三頭筋腱は付着部1cmを除きen blockで摘出した。腫瘍切除時、欠損した右上腕三頭筋、右上腕三頭筋腱は、ポリプロピレンメッシュ(Ethicon, ULTRAPROMESH)で再建した。メッシュを円錐状に整形し、近位は残存筋を、遠位は残存腱を包み込むように設置した。筋周囲は4-0, 3-0PDS, 4-0, 3-0ナイロン糸を用いて単純結節、マットレス縫合、腱周囲は、3-0ナイロン糸にて3ループ・プリー縫合をし、単純結節縫合で補強した。縫合時、肘関節の屈伸を行い、過度なテンション、ルーズニングが起きないようにした。腋窩リンパ節も同時に摘出した。

術後病理組織学的検査は、脂肪肉腫(Grade1～2)、マー

¹⁾ 水野動物病院：〒452-0961 愛知県清須市春日振形8

²⁾ (株)岐阜病理ラボラトリー：〒503-1305 岐阜県養老郡養老町祖父江2110

ジンフリー、腋窩リンパ節転移なしだった。

術後2週間はロバートジョーンズ包帯をし、ケージレストとした。その後短時間の歩行のみとし、月1回の経過観察としたが、抜糸後来院が途絶えた。

第274病日、フィラリア予防時に来院され、運動機能には問題なく、再発、転移を疑う所見も得られていない。

抄録執筆時、第326病日経過しているが、運動機能障害、再発、転移は認められていない。

考 察

今回、犬の右上腕三頭筋内に発生した脂肪肉腫(Grade1~2)に対する拡大切除に伴い、右上腕三頭筋、右上腕三頭筋腱が大きく欠損した。

今回大きく欠損した上腕三頭筋、上腕三頭筋腱は、上腕で最大容積を占め、肘関節を伸展するという大きな機能を持つ。過去の報告では、上腕三頭筋、上腕三頭筋腱の剥離、断裂により、全例(犬16例、猫3例)で跛行が認められ、腱の修復により跛行が改善した^{1-3,5-7,10,12)}ことから、その機能の重要性がうかがわれる。

腱の再建方法には、自家組織移植と人工材料があるが、犬の上腕三頭筋腱再建は断裂に対して行われており^{1,2,5-7,10,12)}、欠損に関する再建報告は見当たらない。また、人においても欠損に関する再建報告は、筆者の知る限り2報^{3,10)}のみで、いずれも腫瘍の拡大切除に伴う欠損再建報告(自家組織、人工材料での再建各1例ずつ)である。

腫瘍切除後の欠損部への自家組織移植は、組織採取部位への播種や再発を考慮すると実施しづらい。

一方人工材料は、術中操作が容易であり、強度もあることから、今回は、人の報告^{4,11)}を参考に人工材料を使用した。また、自家組織移植と比べてリモデリングが終了した再建靭帯の力学的特性に差はないものの、ポリプロピレンメッシュが異物として働き、炎症反応、再器質化過程を促進することで、再建靭帯の力学的回復を早める可能性が林らによって報告されている⁸⁾ことから、早期の機能回復が期待される。

しかし、人工材料であることから、最大の短所として感染のリスクが懸念されるが、適切な使用によりリスクを最小限(6.7%)に抑えることも可能である⁹⁾。

今回の症例は、もともと断脚を選択肢に挙げられていたが、オーナーは患肢温存と機能温存を望み、可能な限り1回の手術で治療を終えたいという意向があった。

獣医療では、必要以上に断脚が提示されているケース(本来は必要がないのに)が多く認められているが、本当に必要なのか、術前に十分検討する必要がある。

今回、上腕三頭筋内に発生した軟部組織肉腫の切除に伴う欠損に対して人工材料を使用し再建したことで、機能温存と完全切除が可能であった。

人工材料を使用する事で、少しでも多くの不必要な断脚を回避できるかもしれない。

ただし、現段階では報告もなく、適応範囲は不明であり、

人工材料を使用すれば機能温存と完全切除が全症例で可能とは言えない。また不適切な手術手技での人工材料の使用は、腫瘍播種、転移の足がかりとなる可能性があり、実施する際は、腫瘍外科原則の遵守が必要となる。

まだ1症例の限られた報告であり、今後の課題として、適応症例の選別、症例数の蓄積が必要である。

参 考 文 献

- 1) Ambrosius L, Arnoldy C, Waller KR, et al.(2015): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 3, 220-224
- 2) Barnes DM(2013): J Small Anim. Pract, 54, 499-501
- 3) Clarke SP, Jermyn K, Carmichael S(2007): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 20, 245-247
- 4) Collins AM, Power KT, Hill AD, et al.(2010): J Plast Reconstr Aesthet Surg, 63, e62-e64
- 5) Earley NF, EWllse G, Wallace AM, et al.(2018): Vet. Record., Feb, 13, 1-6
- 6) Fernandez PG, Martin PQ, Mayenco A, et al.(2014): Vet. Comp. Orthop. Traumatol., 5, 405-410
- 7) 原田高志、朝倉亜希、石川雅章他(2016): 動物臨床医学、25(2), 64-68
- 8) 林英俊(1998): 日医大誌、65(3), 26-32
- 9) Liptak JM, Dernell WS, Rizzo SA, et al.(2008): Vet. Surg., 37, 479-487
- 10) Pavletic MM, Kalis R, Tribou P, et al.(2015): JAVMA, 246(2), 226-230
- 11) 富田雅人、宮田倫明、野崎義宏他(2012): 整形外科と災害外科、61(4), 605-607
- 12) Yoon HY, Jeong SW(2013): J. Vet. Med. SCi., 75(10), 1375-1377