

【産業動物】 症例報告

子牛の屈曲性肢変形症における患畜正常後肢で型取りしたギプスを用いた副木治療

松尾 英昭¹⁾ 森田 稔²⁾ 及位 公哉²⁾
中田 理美³⁾ 下平 敏之⁴⁾ 丹 倫枝³⁾

- 1) 上川北農業共済組合士別家畜診療所 (〒095-0044 士別市東山町3343番地2)
2) 上川北農業共済組合名寄家畜診療所 (〒096-0072 名寄市字豊栄136番地47)
3) 上川北農業共済組合美深家畜診療所 (〒098-2214 中川郡美深町字敷島279番地12)
4) 上川北農業共済組合中川家畜診療所 (〒098-2802 中川郡中川町字中川537番地6)

(受付2013年6月25日)

要 約

牛の球節屈曲が主症状の屈曲性肢変形症は、ほとんど両前肢同時に発症し後肢は正常な事が多い。そこで、健康後肢からプラスチックキャストで型取りしたギプスを掌側用と背側用に分割して副木を作成して患畜に関節固定術を施した。20例のうち18例が治癒した。副木の大きさ、形状は全例でほぼ患肢と一致し、皮膚の損傷はないか、軽微であった。

キーワード：子牛屈曲性肢変形症 型取り 副木

-----北獣会誌 57, 547～551 (2013)

屈曲性肢変形症 (FLD) は骨格と軟部組織の成長速度の不均衡に起因し、原因として子宮内姿勢異常、遺伝的素因などがあげられる。FLDは前肢球節に多く発生し、複数関節が罹患することも多い^[1]。また、患肢の多くは背側蹄壁か蹄尖にて接地し、外力による関節の伸展もできない^[2]。

治療方法は、軽症例では用手によるストレッチや木製ブロックを蹄尖に装着する方法が、また重症例ではギプス固定やスプリント装着、もしくはこれらと消炎鎮痛剤や筋弛緩剤の併用が報告されている^[3]。さらに近年では、重度FLDの治療法として浅深趾屈腱切断術やそれらの支持靭帯を切断する方法が紹介されている^[4]。

今回われわれは、患畜正常後肢で型取りしたプラスチックキャストで副木を作成し、関節固定に用いたところ良好な成績を得たので、その概要を報告する。

材料と方法

2009年4月～2012年6月までにFLDを発症した0～

17日齢の子牛20例について本法を試みた。性別は雌4例、雄16例であった。No. 5とNo. 6は双子である。全例に於いて、両前肢同時に発症し後肢は正常であった(図1)。すべて背側蹄壁か蹄尖にて接地し、外力による関節の伸展が可能な例はなかった。

手技は飼い主が行う保定のみで原則無麻酔で行った。型取りは1肢のみ行い、分割する事で2肢分の副木が同時に得られた。以下にその手順を説明する。

1. 副木の作成

まず、横臥保定し飛節下から蹄底まで通常ギプス固定の要領で行う。綿包帯を巻き、その上に3インチのプラスチックキャストを巻く(図2)。キャストは2巻きで十分な強度が得られ、硬化するまで関節が十分伸張するよう保持する(図3)。次に、ギプスカッターにより背側用と掌側用の副木となるよう側面を切断し、手根関節の屈曲を妨げないように副木を成型する(図4)。

2. 作成した副木による患肢の固定

まず、左右患肢の手根関節下から蹄底まで綿包帯を巻



図1 左前肢 背側蹄壁で接地
右前肢 蹄尖で接地 後肢は正常



図4 上 背側用 下 掌側用副木の完成



図2 後肢に綿包帯を巻きキャストを重ねる



図5 患肢に、綿包帯を巻き、伸縮包帯を巻き重ねる



図3 球節を伸張し硬化を待つ



図6 背側用副木を、前管に当て、ガムテープで固定する

き、その上に伸縮包帯を巻き重ねる (図5)。伸縮包帯により副木のずれが防止できる。次に作成した副木による固定だが、背側用副木は患肢の前管に背側から当てガムテープで固定する (図6)。そして、蹄尖を伸縮包帯

で副木に巻きつける (図7)。これにより常に屈曲した球節を伸張しようとする負荷が得られる (図8)。血流を妨げない限り強く巻くに越したことはないが、蹄尖の虚血性壊死を起こした例があるので注意が必要である。



図7 蹄尖と副木を、伸縮包帯で固定



図9 左前肢 掌側用副木を装着
副木中心部に、伸縮包帯を強めに巻く



図8 常に球節を伸張しようとする負荷がかかる



図10 副木除去 治癒

他方の患肢における掌側用副木による固定は、副木を患肢前管の掌側から押し当て伸縮包帯を巻くが、両端は軽く固定する程度で屈曲した球節を中心に強めに巻く（図9）。壊死を起こした事はないがいずれにしても注意が必要である。

上述の手順により副木を装着した後、5日前後の間隔で診療を継続した。屈曲が軽度の症例では、1度の処置で治癒した（図10）。重度でも多くは症状がかなり改善されるので副木の巻き直しを行う事により治療期間が短縮できた。掌側副木と背側副木の治療効果は個体によりさまざま、再診時に完治、1肢のみ再固定、左右の副木の交換など状況に応じて対応する必要があった。

成 績

生後平均3.3日で治療を開始した。比較的早期に診療依頼されており飼い主の意識の高さが伺えた。表1に示したとおり20例中18例が治癒した。治療回数は平均3.9

回であった。軽症例では1度の処置で治癒したが、重症例では数度の再固定が必要であった。また、治癒までに要した日数は5～37日で平均17.5日であった。廃用のNo. 2は前肢に軽度の奇形があった。No. 17の左前肢は治癒したが、右前肢端は伸縮包帯の圧迫が強すぎ、虚血性壊死を起こした。

牛の個体識別情報検索で治癒した症例の予後を推測した。2013年1月15日現在、3例が死亡、2例が屠殺されていたが原因が本症による可能性は確認できなかった。

考 察

本症の治療には、単純にギプス固定を行っていた。しかし関節屈曲が重度な症例に対して、関節の伸張が十分

表1 屈曲性肢変形症子牛の正常後肢で型取りしたギプスによる副木治療成績

症例	種類	性別	治療開始日 ※		治療期間		
			生後(日)	治療回数	転帰	日	現在の月齢
1	ホル	♂	3	7	治癒	24	19カ月でと畜
2	ホル	♂	1	2	廃用		
3	ホル	♂	4	2	治癒	7	14カ月で死亡
4	ホル	♀	4	5	治癒	28	30カ月
5	ホル	♀	3	6	治癒	29	14カ月で死亡
6	ホル	♂	3	10	治癒	37	9カ月で死亡
7	黒毛	♂	7	5	治癒	32	30カ月
8	黒毛	♂	4	2	治癒	5	27カ月でと畜
9	ホル	♀	5	2	治癒	8	20カ月
10	ホル	♀	0	4	治癒	14	19カ月
11	ホル	♂	2	2	治癒	5	18カ月
12	ホル	♂	2	4	治癒	14	16カ月
13	ホル	♂	0	2	治癒	7	14カ月
14	ホル	♂	3	4	治癒	24	14カ月
15	ホル	♂	2	4	治癒	17	11カ月
16	F1	♂	1	4	治癒	14	10カ月
17	ホル	♂	0	5	廃用		
18	ホル	♂	17	3	治癒	28	9カ月
19	黒毛	♂	4	3	治癒	17	9カ月
20	ホル	♂	1	2	治癒	5	7カ月
平均			3.3	3.9		17.5	

※終診時、副木除去 治癒判定も、治療回数に含む

でないまま固定しても良い治療効果は得られなかった。そこで、常に関節を伸張するような負荷のある固定法を考えた。最初は木材などを利用したが、患肢表面の形状に一致させる事は困難で、多くの症例で圧迫による皮膚の損傷を認めた。

患畜の前後肢の管以下の形状は、大きさがほぼ同じに見えた。そこで、患畜の正常後肢から型取りしたギプスを副木に加工することを思いついた。当初、副木を他の患畜にリサイクル使用したが全く適合しなかった。そこで、患畜ごとに副木を作成することにした。作成した副木は全例で大きさ、形状がほぼ一致した。そのため、終診時には患肢が副木の中にきれいに収まり、副木除去後の皮膚の損傷は皆無か軽微であった。

No. 17では右前肢端が壊死したが、治癒を焦らず慎重に手当すれば防げた事故と思われる。No. 2は、前肢に軽度の奇形があり、副木固定後も前膝による接地しができず治療をあきらめた。No. 4はNo. 2と同様の奇形を認めたが、副木固定後両前膝をギプス固定し副木と接合したところ治癒にいたった。現在、28カ月齢で奇形の痕跡はなく健在である。

従来のギプス固定による治療は、蹄尖をギプスで覆わないことで蹄底負面からの持続的な浅深趾屈腱への伸張刺激を期待する方法である。しかし重度FLDで十分

に伸展させた状態でギプス固定できない場合、伸張刺激が不十分となり治癒は見込めない。正常後肢で型取りしたギプスを用いた副木治療は、従来のギプス固定と比較して蹄底負面からの持続的伸張刺激が浅深趾屈腱に効果的に伝わること、および一度副木を作成すれば伸縮包帯で巻き直しするだけで容易に何回も矯正可能であることが、今回の高い治癒率の要因と考えられた。症例No. 2およびNo. 17は残念ながら治癒させることができなかったが、本法の治療法に更にOTCやNSAIDsなどを用いた薬物療法^[1]を併用するなど、患畜の症状・重症度に応じた治療を工夫すればより治癒率を上げる事ができると思われた。

FLDの治療法として近年、浅深趾屈腱切断術やそれらの支持靭帯を切断する方法が報告されている^[4]。しかし、通常の酪農専業農家の場合、ホルスタイン種雄子牛やF₁子牛は生後2カ月以内に市場出荷することになっており、たとえ外科手術により治癒したとしても、外科手術の痕跡があることは個体価値を大幅に下げる要素になってしまう。また、出生農場で搾乳牛として供用されていくホルスタイン種雌子牛への屈腱切断術では、副作用の報告があり議論の余地が残されている^[5]。

本法は患畜の皮膚の損傷が軽微で、出荷を控えたホルスタイン雄牛やF₁子牛にも躊躇なく用いることができ

ること、また外科的侵襲がないので副作用の心配もないこと、さらに実施するのに特別な熟練や経験は必要なく作業は基本的な事ばかりなので誰でも行う事ができることから、既存の FLD に対する治療法と比較して実用的で優れた治療法の一つであると示唆された。

最後に、今回調査した症例の80% (20例中16例) が雄であった。大きな胎子は、本症の原因の一つである子宮内姿勢異常を起こしやすいと言われているが^[1,3]、本症の予防には交配する種雄牛選定も重要であることが改めて確認された。

引用文献

- [1] Anderson DE, Desrochers A, St Jean G : Management of tendon disorders in cattle, *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, 24 (3), 551-566 (2008)
- [2] Tulleniers EP : Management of bovine orthopedic problems part 2, *Compend Cont Educ Pract Vet*, 8, 5117-5123 (1986)
- [3] Anderson DE, St Jean G : Diagnosis and management of tendon disorders in cattle, *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, 12 (1), 88-91 (1996)
- [4] 清水大樹、松田剛：子牛の重度屈曲性形成不全に対する浅深趾屈腱支持靭帯切断術、平成20年度獣医師会学会年次大会岩手講演要旨集、150 (2008)
- [5] 森田稔、後藤洋：屈腱切断術を実施した屈曲性肢変形症子牛2例の予後からみた治療法の検討、*日本家畜臨床学会誌*、32(2)、66-67 (2009)