骨盤骨折不正癒合に続発した巨大結腸症治療への 骨盤3点骨切り術の応用

織 順一^{1)†} 吉海拓史¹⁾ 吉村修一¹⁾ 氏野英昭¹⁾ 高瀬勝悟²⁾

1) おり動物病院 (〒581-0868 八尾市西山本町1-1-50)

2) 北里大学獣医畜産学部 (〒034-0015 十和田市東23-35-1)

(2000年9月19日受付・2001年1月17日受理)

要 約

骨盤骨折の不正癒合により二次的に慢性便秘症や巨大結腸症を起こした犬1例, 猫3例に対し, 骨盤3点骨切り術によって遊離した寛骨臼を外側に変位させて固定し, 骨盤腔を広げた. その結果, すべての症例において臨床的およびX線学的に便秘症や巨大結腸症は改善された. —キーワード: 巨大結腸症, 骨盤骨折不正癒合, 骨盤3点骨切り術.

----- 日獣会誌 54, 557~560 (2001)

骨盤骨折や仙腸関節の脱臼は, 骨盤腔の狭窄や排便困難を来し [4, 10], 慢性大腸閉塞から巨大結腸症を招くことがあり [2], 内科的治療を行っても十分な効果が得られないことが多い [10]. 一方, 外科的療法としては, 結腸切開術 [3], 部分的結腸切除術 [1, 7], また恥骨縫線分離術 [5] や広範な骨盤骨切除術 [9], そして猫における骨盤3点骨切り術 [2] などの報告がある. 今回われわれは, 骨盤骨折の不正癒合による骨盤腔狭窄から二次的に生じたと思われる便秘症および巨大結腸症を伴った犬1例と猫3例に, 骨盤腔を拡張する目的で犬の股関節形成不全症に用いられる骨盤3点骨切り術 (以下TPO) [8, 11] を応用し, 本症に対する術式の有効性を検討した.

症 例

症例は, 便秘症を示す犬1例, 猫3例で, その概要は表1に示した. 症例4を除く3例では, 6カ月~4年前に交通事故に遭ったという病歴があり, その時に骨盤骨折がみられたが, 手術は行われないままであった. 症例4は, 成猫になってから飼い始め, それ以後の交通事故などの病歴はないもののそれ以前の病歴については不明であった.

臨床症状は, 排便時の力み, すなわち裏急後重に加え以前から細い便の排泄があり, その後少量の硬い便とそれに続く水様粘液便の排泄や, 食欲が低下して体重が減少するものもあった. 排便困難の臨床症状が出現してから手術が行われるまでの期間は, 1カ月~2年半であった.

身体検査による腹部触診において太い棒状の糞塊と思われるものが触知され, 指を用いた直腸検査では骨盤腔が狭窄し, その頭側で非常に硬い糞塊に触れた. X線検査では, 片側寛骨の内側変位を伴う寛骨骨折不正癒合, また狭窄部から頭側に結腸内の大きな糞塊が確認された (図1). 症例1では, 寛骨臼骨折によると思われる右股関節の変形性関節症もみられた.

全例とも臨床症状, 身体およびX線検査により骨盤骨折不正癒合から生じた骨盤腔狭窄による慢性便秘症・巨大結腸症と診断し, 緩下剤や便軟化剤, そして浣腸などの内科的治療を行ったが改善は認められなかった. そこで外科的療法として, 狭窄した骨盤腔を拡張させ排便を容易にさせるためのTPOを実施した.

手術および術後経過

症例により骨折不正癒合の状態, そして骨盤腔狭窄の程度が異なることから, 各症例に実施する術式を決定するために術前のX線写真をトレースした. そのトレース上で仮の3点骨切り術を行って可能な骨盤腔の拡張範囲と固定状況を予測した. 手術は基本的にSchrader [8] やSlocumら [11] の方法, すなわち犬の股関節形成不全症例に対するTPOに準じて行った. 症例1ではすでに右股関節に変形性関節症があったので, 右大転子の骨切り術を行い, 大腿骨頭骨頸切除術を施した (図1). 症例2では骨折していた腸骨遠位分節近位の仙椎および尾椎への不正癒合もみられたので, TPO実施後その部分も同時に骨切りした. 陳旧性骨折で不正癒合のあるものでは, 坐骨神経がその癒合骨内に埋没している可能性が

† 連絡責任者: 織 順一 (おり動物病院)

〒581-0868 八尾市西山本町1-1-50 ☎0729-99-5030 FAX 0729-99-3310

表1 骨盤骨折不正癒合による続発性巨大結腸症4例の病歴と術前X線所見

症例	種類	性別	年齢	体重	事故の病歴	症 状	症状の期間	術 前 X 線 所 見
1	雑種犬	雄	7 歳	12.6kg	4 年前に交通事故	慢性便秘 体重減少 裏急後重	1 カ月	右側寛骨骨折不正癒合，右側寛骨臼骨折による内側変位，右股関節変形性関節症，宿便を伴った巨大結腸
2	日本猫	雌 避妊済	3 歳	4.2kg	2.5 年前に事故	慢性便秘 食欲不全 裏急後重	2 年半	左側寛骨骨折不正癒合，寛骨が一部仙尾椎に癒合，左寛骨臼内側変位，宿便を伴った巨大結腸症
3	日本猫	雌	3 歳	4.4kg	6 カ月前に骨折	慢性便秘 裏急後重	1 カ月	右側寛骨骨折と内側変位し，不正癒合，宿便を伴った巨大結腸
4	日本猫	雌 避妊済	2 歳	2.5kg	不 明	慢性便秘 裏急後重 体重減少	1 年 8 カ月	左側仙腸関節脱臼と寛骨の内側変位と不正癒合，左股関節脱臼，宿便とガス貯留を伴う巨大結腸

全症例で指を用いた直腸検査により骨盤道の狭窄を確認。

図1 症例1の術前X線写真 (A, 腹背像; B, 側方向像)。右側寛骨骨折の不正癒合と著しい内側への変位 (太矢印)，また右股関節の変形性関節症や狭窄部位から頭側へと大きな糞塊 (小矢印) がみられる。

あるため，臀筋を腸骨から分離する際には慎重を期した。術前のX線写真から描いた図とX線写真，そして実際の骨の形状などに合わせて，7穴または8穴プレート (2.0mmまたは2.7mm DCP)^{a)}をプレートベンダーで曲げ，TPOによって遊離した寛骨臼部分を腸骨外側に骨ネジで固定した。大転子の骨切り術を行った症例1と2では大転子を整復し，テンションバンドワイヤー法 [6]で固定した (図2)。術中および術後に直腸検査を行って骨盤腔の拡張程度を確認した。

術後は2週間，抗生物質と緩下剤の内服投与を行い，また患側肢を2～4週間牽引して運動制限させた。身体検査と飼い主からの聴取情報 (排便回数，便の形状等)，そして腹部と骨盤を含めたX線写真によって経過観察を

行った。追跡調査の期間は症例により2カ月半～10カ月であった。

全症例とも術後1～2日で自力排便があり，食欲も出現したので退院とした。その後も良好な排便が観察され，便の形状も正常であった。症例1では，術後しばらく大腿骨頭切除術の影響からと思われる右後肢の跛行がみられたが，2カ月後には正常歩行に戻った。以後，この犬は5年後に腎不全で死亡するまで便秘症状を示すことはなかった。症例2では，2カ月後に左股関節の変形性関節症による跛行がみられたので大腿骨頭切除術を行った。その2カ月後の再診では良好な排便をしていたが，以後の経過観察はできなかった。症例3では，術後15カ月経過した現在，排便は正常で全身状態も良好である。症例4では，術後2週間目に一時的な左後肢の固有位置感覚の消失や筋肉量の減少などが観察されたが，

a) 日本マテイス，東京。

図2 症例1の術後10カ月のX線写真 (A, 腹背像; B, 側方向像)。術前と比較して骨盤腔が広がり、術前にみられた大きな糞塊は消失している。骨切りされた大転子はテンションバンドワイヤー法で固定されている。腹背像において遠位骨ネジの折損 (矢印) がみられるがインプラントの変位はない。

術後7カ月経過した現在では患肢の神経症状は消失し、排便や全身状態は良好である。

X線検査では、全症例で巨大結腸症は改善され、宿便の大きさも術前と比較して明らかに細くなり、正常に近づいた。腹背X線写真で最も狭窄がみられた部位における術後の拡張計測値は、症例1, 2, 3, 4の順にそれぞれ12mm, 2mm, 4mm, 5mmであった。症例1において寛骨臼側ネジの1本に折損がみられたが、著しいプレートの変形はみられなかった (図2A)。症例4は、固定に際し腸骨骨切り部分に2~3mmのギャップがみられ、術後47日目にはその間にわずかながら仮骨が生じ、骨の連続が形成された。

考 察

今回われわれが経験した骨盤骨折の不正癒合による骨盤腔狭窄から発生した便秘症・巨大結腸症に対する診断は、便秘や裏急後重などの臨床症状、直腸検査や腹部触診を含めた身体検査、そして腹部から骨盤にかけてのX線写真などをもとに行った。術前・術後のX線腹背像を用いた拡張測定値と直腸検査所見の骨盤拡張程度との比較において、後者の触診によって評価された拡張程度より前者の測定値は非常に小さく表示された。このことからX線写真は、骨盤骨折の部位、タイプ、変位の程度などを判断するには必要であるが、骨盤腔狭窄程度を評価するには指を用いた直腸からの触診が最も確実な診断法であり [9]、また術中・術後に骨盤腔の拡張範囲を判定するために、直腸検査を行うことは非常に重要と考える。

これらの症状に対する外科的療法には、部分的結腸切除術 [1, 4]、便の通過をよくするように骨盤腔内径を確保する骨盤の骨切り術や骨盤骨の切除術 [9]、恥骨縫線分離術 [5] などがある。今回の症例では、寛骨臼が著しく内側に変位し、寛骨臼を中心とした腸骨—寛骨臼—坐骨線が弓状〜くの字状を呈していたため、恥骨縫線分離術では骨盤後部の拡張は期待できるものの、特に症例1, 2および3では狭窄部位がより骨盤前方にあったため十分な拡張が得られないと判断した。また、骨盤骨折の多くの症例にみられるように恥骨の変位・不正癒合が原因で分離後に隙間を満たすための移植固定が失敗したり、仙腸関節の骨性癒合などにより拡張が困難であるなどの報告もある [5]。

今回の4症例に、股関節形成不全症の治療に用いられているTPO [8, 11] を応用し、骨盤骨折後に内側変位・不正癒合した骨盤腔の狭窄部分を、外側に移動させることにより本症の治療を試みた。元来TPOは、寛骨臼の角度を変化させ寛骨臼を大腿骨頭のより背側に位置するよう考案された方法である。しかし、今回の手術目的は、その角度を変化させるのではなく、プレートを一次方向に曲げ架橋的に用いて固定することで、内側に不正癒合した部分を外側に移動させることである。角度をつけるべく二次方向に捻る必要がないため、それらのプレート法に比較して容易である。しかし、骨折形態や癒合位置などが一定ではないので、術前の直腸検査やX線写真などの情報をもとに、骨切り部位、使用するプレートのサイズ、曲げ形状など手術計画を綿密に練っておく必要がある。

術後の併発症としては、骨膜および骨髄炎、癒合不全、プレートやネジの破損、尿道や結腸損傷、排尿障害などがあげられる [8, 9]。そのほかの問題点としては、神経麻痺（特に坐骨神経麻痺）や長い手術時間に伴う感染症、プレート法の必要性、そして患側肢の機能回復に時間を要するなどである [2, 4, 8]。われわれが手術を行った症例のうち1例で、術後患側肢の一時的な不全麻痺がみられたが、これは骨折後に坐骨神経を含め不正癒合を起こした寛骨を骨切りする際に神経を損傷したものと思われる。術前にこれら神経の位置や状態を確認することは困難なため、起こり得る併発症について飼い主に十分説明しておくことが重要と考える。

これまでは猫で寛骨損傷後便秘症状の期間が6カ月以内であれば寛骨修復手術が勧められ、他方不正癒合により便秘症状が6カ月以上みられる猫には、不可逆性結腸機能不全をおこすため [3] 部分的結腸切除術を行うか、または寛骨修復後の部分的結腸切除術が勧められていた [4, 9]。しかし、われわれの症例のうち2例は、発症から手術までそれぞれ2年半と1年8カ月を経過していたにもかかわらず、それぞれ4カ月と7カ月の観察期間ではあるが、症状の再発はみられていない。このことから、発症して6カ月以上経過している症例でも、骨盤の修復術を行うことにより症状の改善が期待できる。したがって発症後6カ月以上経過した動物に対しても、まず骨盤の拡張術を実施して、それでもなお便秘症状の改善

が見られない場合や再発時には結腸部分切除術を行うべきであると考ええる。

引用文献

- [1] Bright RM, Burrows CF, Goring R, Fox S, Tilmant L : J Am Vet Med Assoc, 188, 1412-1416 (1986)
- [2] Ferguson JF : J Small Anim Pract, 37, 495-498 (1996)
- [3] Lorenz MD : Textbook of Veterinary Internal Medicine, Ettinger SJ ed, 1st ed, 1213-1214, WB Saunders, Philadelphia (1975)
- [4] Matthiesen DT, Scavelli TD, Whitney WO : Vet Surg, 20, 113-117 (1991)
- [5] McKee WM, Wong WT : Vet Rec, 134, 132-136 (1994)
- [6] Piermattei DL, Greeley RG : An Atlas of Surgical Approaches to the Bones of the Dog and Cat, 2nd ed, 140-141, WB Saunders, Philadelphia (1979)
- [7] Rosin E, Walshaw R, Mehlhaff C, Matthiesen D, Orsher R, Kusba J : J Am Vet Med Assoc, 193, 850-853 (1988)
- [8] Schrader SC : J Am Vet Med Assoc, 189, 659-665 (1986)
- [9] Schrader SC : J Am Vet Med Assoc, 200, 208-213 (1992)
- [10] Slatter DH : Textbook of Small Animal Surgery, 1st ed, 753-757, WB Saunders, Philadelphia (1985)
- [11] Slocum B, Devine T : J Am Anim Hosp Assoc, 22, 331-338 (1986)

Application of Triple Pelvic Osteotomy in Treatment of Obstipation and Megacolon Secondary to Pelvic-fracture Malunions

Jun-ichi ORI^{*†}, Takushi YOSHIKAI, Shuichi YOSHIMURA, Hideaki UJINO
and Katsuaki TAKASE

** Ori Animal Hospital, 1-1-50 Nishiyamamoto-cho, Yao 581-0868, Japan*

SUMMARY

In one dog and three cats malunion of pelvic fractures had resulted in secondary obstipation and megacolon. Triple pelvic osteotomy was performed to widen the pelvic canal by fixing the free pelvic acetabulum segment. In all four cases, obstipation and megacolon improved clinically and radiographically.

— Key words : megacolon, pelvic-fracture malunion, triple pelvic osteotomy.

† Correspondence to : Jun-ichi ORI (Ori Animal Hospital)

1-1-50 Nishiyamamoto-cho, Yao 581-0868, Japan TEL 0729-99-5030 FAX 0729-99-3310

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 54, 557 ~ 560 (2001)