

氏名(本籍)	桑島功(千葉)
学位の種類	獣医学博士
学位記番号	乙 171号
学位記の日付	昭和55年10月8日
学位授与の要件	学位規則第3条第2項該当
学位論文題名	小型犬種における恥骨筋切除術に関する臨床学的研究 ——特に恥骨筋異常との関連について——
論文審査委員	(主査) 教授 北 昂 (副査) 教授 鹿野 胖 教授 高橋 貢

論文内容の要旨

近年室内飼育による小型犬が急増し、そのうちの多数に虚弱化した異常体型を呈するものが見受けられる。特に後軀に原因不明の運動機能障害を伴う疾患が多発している。例えば、膝蓋骨脱臼、レッグペルテス病、脊椎、大腿骨、経骨の変形症などが認められ、それに伴う異常姿勢や異常歩様を呈するものが多い。しかし、これらは主として大型犬種の幼犬あるいは成犬にその発症が見られる股関節形成不全症(Hip Dysplasia)とされており、これら小型犬種にはほとんど見られないのは何故であろうか、著者の深い関心をひくところである。

著者は、このような疑問点に着目し、過去5年間にわたり著者の病院に上診した小型犬種の各種運動機能障害を伴う症例に対し興味をもって診断した結果、これら患犬の恥骨筋(musculus pectineus)に、痙縮や拘縮を示す異常な症状を認めたのである。本研究は、これら小型犬における恥骨筋の異常の診断の指針となるべき事項を追究し臨床学的見地からその対策処置に関し研究を行った。

恥骨筋は、歩行運動に際して股関節と膝関節に体重の負荷を分散する機能を有していてその解剖学的意義は、内転作用を有する後肢の協力筋群に属し、大腿部の内側筋膜表面で薄筋の前部に位置している。恥骨筋の前方は、大腿内転筋大部及び短部と密接するが、内側方は大腿筋膜と大腿動脈ならびに大腿静脈で、縫工筋から分離しており、形状は紡錘形で、筋部の横断面は楕円形を呈している。

恥骨筋の起部は、恥骨前腱とこれに融合する腹筋より腱質で始まる部分と、腸恥隆起から筋質で起る部分があり、この筋は遠位部で縫工筋の下部を走行したのち扁平となり、大腿四頭筋の内側広筋と大腿内転筋との間に存在し、広い長腱と連続して、大腿骨の後面に向かって斜走している。恥骨筋の内面は厚く、半膜様筋の前方とともに大腿骨内側顆の上部に終わり、薄い腱の主部は大腿内転筋大部及び短部の停止部内側で、大腿骨膝窩面の骨膜に附着している。この恥骨筋の作用は、大腿の内転と膝関節の前方回旋であり、その運動は閉鎖神経(N. Obturatorius)によって支配されている。

恥骨筋の異常について臨床の見地から、ジーマンシェパードなどの大型犬種に多発すると言われる股関節形成不全症との関連が注目される。1968年、BardensとHardwichは触診によって股関節形成異常と診断した。154頭の症例を剖検したところ、円靭帯の伸長、股関節包の伸長、関節の弛緩、関節表面の損傷、関節包滑液の増加と関節包滑液中の好中球の増加及び他の大腿筋肉に比較して、恥骨筋に緊張の増加が認められ

たことを報告し、恥骨筋の病理組織学的検査での特徴は、筋線維の萎縮が見られ、萎縮の程度は筋線維束及び同じ筋肉でも部位によって異なるが、筋鞘核仁の著しい増加が見られた。これらの事から幼犬で生後まもない時期に恥骨筋の痙縮ないし短縮が起ると、大腿骨頭が寛骨白縁に圧迫される上方への力が生ずるために寛骨白縁の損傷が起り、股関節形成不全に至ると結論づけている。その後多くの研究者により、恥骨筋と股関節形成不全症との関連について研究がなされ、現在では、恥骨筋の萎縮が股関節形成不全の誘因であるという推定のもとに股関節形成不全の予防法及び治療法の一手段として、実地臨床において、恥骨筋切除術が試みられて来た。

著者は今回恥骨筋の異常を呈する小型犬種79例の症候別分析を実施した。その概要は以下のごとくである。

(1) 犬種

供試症例は犬種別に分類すると、マルチーズ20例(25.3%)、ポメラニアン19例(24.1%)、チワワ13例(16.5%)、ヨークシャーテリア12例(15.1%)、プードル7例(8.9%)、狆4例(5.1%)、柴犬1例(1.3%)、ミニチアピンシェル1例(1.3%)、ペキニーズ1例(1.3%)、シーズー1例(1.3%)で全例とものが純粋犬種であり、そのうちでも室内飼育の小型犬種が90%以上を占めていた。

(2) 年齢

供試症例の年齢は、1才未満のもの17例(21.5%)、1才代のもの17例(21.5%)、2才代のもの14例(17.7%)、3才代のもの19例(24.1%)、4才代のもの6例(7.9%)、5才代のもの3例(3.8%)、6才代のもの2例(2.5%)、7才代のもの1例(1.3%)であり、3才令以下のものが84.8%を占め、若令犬に恥骨筋の拘縮を示す症例が多かった。

(3) 体重

供試症例の体重は小型犬種及び若令犬が多いことなどから、2.0kg前後が大多数を占め、1kg代のもの13例(16.5%)、2kg代のもの36例(45.6%)、3kg代のもの18例(22.8%)、4kg代のもの11例(13.9%)、5kg代のもの1例(1.3%)であった。

(4) 性別

供試症例の性別は、79例中、牡47例、牝32例で、性比は1:0.68であり、牝に比較して牡に恥骨筋の拘縮が多くみられた。

これらの症例に対して著者はその病態の特長および臨床症状に基いて特に膝関節を対象とした診断項目を設けて観察した。

1. 視診

- (1) 姿勢の異常 脊椎彎曲の有無、犬座姿勢の形態など
- (2) 歩様の異常

2. 触診

(1) 恥骨筋の圧迫試験

症例の後方から内肢部を圧迫し、その時の圧痛の有無および恥骨筋の硬度等を観察する。

(2) 開脚試験

症例を仰臥位に保定し、体軸に合わせて90度の角度で両側の後肢を開脚し、その時の開脚角度、恥骨筋の

隆起状態、疼痛の有無を観察する。

(3) 懸垂試験

症例を立位の状態のまま挙上し、その時の後肢の伸長度、下腿部のねじれの有無などを観察する。

以上 79 症例の診断の結果は以下のとおりとなる。恥骨筋部の圧迫で疼痛発現し、恥骨筋の拘縮、79 例中 79 例 (100%)、跛行 77 例 (97.5%)、後肢の開脚困難 76 例 (96.2%)、懸垂姿勢の異常 76 例 (96.2%)、犬座姿勢の異常、70 例 (88.6%)、膝蓋骨脱臼 60 例 (75.9%)、脊椎の彎曲 45 例 (60.0%)、食欲不振 36 例 (45.6%)、集合姿勢 34 例 (43.0%)、狭踏姿勢 15 例 (19.0%)、便秘 15 例 (19.0%)、嘔吐 11 例 (13.9%)、レックベルテス病 5 例 (6.3%)、脊柱部の圧痛 4 例 (5.1%)、股関節脱臼 3 例 (3.8%)、起立不能 1 例 (1.3%) を見た。

これらについて臨床症状から分析すると、跛行、背彎姿勢、犬座姿勢の異常などきわめて類似した異常姿勢や歩様が高率に発生し、かつ症例の 75.9% に膝蓋骨の脱臼が見られるという興味深い知見が得られた。また大型犬種において恥骨筋異常と関連の深い股関節の異常は、今回調査した小型犬種においては、レックベルテス病 6.3%、股関節脱臼 3.8% の如く膝関節の異常に比較してきわめて低率であった。これらの所見から、大型犬種では恥骨筋の異常が股関節へ影響を及ぼすことに対し、小型犬種では膝関節に影響することを示唆するものと考えられた。ここで大型犬種と小型犬種の体型を比較すると、一般にシェパードなどの大型犬種では、体軀と四肢の関係により、形状は側方から見ると長方形となる。これに対し小型犬種では、体軀の長さ比較して四肢が長く、その形状は正方形である。この様な体型の相違から、恥骨筋を介する体重負荷の際に膝関節及び股関節への分散が犬種により異り、大型犬種ではその負荷は主に股関節へ、小型犬種では膝関節へ及ぶものと推察される。

本研究では、恥骨筋の異常を示す小型犬種の症例 79 例に対し、Pichards (1972) らが股関節形成不全症に適用したものとほぼ同様の方法で恥骨筋切除術を実施した。現在まで報告されている恥骨筋に対する手術法は、大別して 4 通りに区別される。

1. 恥骨筋腱切断術
2. 恥骨筋腱切除術
3. 恥骨筋切断術
4. 恥骨筋切除術

であり、いずれの術式もそれぞれ長所、短所があり、今回は、恥骨筋に関する手術法のうちでも、最も切断端の再癒着の可能性が少ない恥骨筋切除術 (partial pectinectomy) を用い、本手術法の短所とされている切断端からの出血に対し焼烙止血を用いた。今回の本手術法を実施した 79 症例においてその効果は改善率の多い順に述べると次のとおりとなった。

恥骨筋部の圧痛消失 79 例中 79 例 (100%)、後肢の開脚角度の増大 76 例中 76 例 (100%)、懸垂姿勢の異常の改善 76 例中 76 例 (100%)、犬座姿勢の異常の改善 70 例中 70 例 (100%)、食欲不振の改善 36 例中 36 例 (100%)、脊椎の上方彎曲 45 例中 43 例 (95.6%)、集合姿勢 34 例中 31 例 (91.2%)、便秘 15 例中 13 例 (86.7%)、脊椎部の圧痛 4 例中 3 例 (75.0%)。

以上の結果からも示される通り、小型犬種にみられた恥骨筋の異常症例に対し、恥骨筋切除術を実施した結果では、本手術法が小型犬における恥骨筋の異常に対しきわめて治療効果の高い方法であることが判明した。

結 論

犬において発生する恥骨筋の異常は、現在までの報告では大型犬種にのみ見られ、特に股関節形成不全症

との関連において研究が進められていた。著者は、この点に疑問をいただき、小型犬種における恥骨筋の異常について臨床的な研究を企画し、かつ恥骨筋切除術の適応範囲について検討を加えた。その結果、以下の結論が得られた。

1. 大型犬種にのみ存在すると考えられていた恥骨筋の異常は、小型犬種においても認められることが確認された。
2. 小型犬種における恥骨筋の異常では、大型犬種のそれが股関節形成不全症と密接な関係を有するのに対し、75.9%の症例に膝蓋骨脱臼が認められ、小型犬種では膝関節との関連が強いことが示唆された。
3. 小型犬種における恥骨筋の異常では、後肢の開脚困難、懸垂姿勢の異常、犬座姿勢の異常、脊椎の上方彎曲がほとんどの症例で認められ、食欲不振や便秘などの消化器症状もかなりの率で出現した。
4. 股関節形成不全症の治療法として用いられてきた恥骨筋切除術が、小型犬種にみられる恥骨筋の異常に伴う膝蓋骨脱臼に対して極めて有効であり、その他恥骨筋の異常に随伴する諸症状が高率に改善されることを確認した。

論文審査の結果の要旨

犬の股関節形成不全症（股関節形成異常 (Hip-Dysplasia)）については従来よりその原因は遺伝性因子、飼育環境、骨盤の解剖学的異常、栄養、ホルモンの異常などの要因があげられているが1968年 J. W. Bards, H. Hardwick らはこれらの要因に基き直接的には恥骨筋の異常が特に発育期の幼犬において股関節の弛緩を進行させるとし、またその理由としてこのような幼犬においては股関節を支点として後肢を外旋させようとするとき著しい抵抗を示すがその理由としては恥骨筋の痙攣ないしは短縮が股関節の異常を来たすものであることを発表し股関節および恥骨筋の触診によって週齢を過ぎれば適確な診断ができるとした。その後 Cardint(1969)、桑島らにより本学説は追認され、更にその外科的治療法として従来の股関節形成不全症に対する治療は寛骨臼形成術、骨盤骨切開法および大腿骨頭切除術などが行われて来たが股関節形成不全症において歩行に際し患犬の疼痛を緩和するためには恥骨筋の活動作用を抑止することが望ましいとの見解のもとに恥骨筋切除術、または切断術が有効であると D. A. Richard, P. J. Hinko, E. M. Morse, J. J. Rosental, H. N. Pogust らは報告している。恥骨筋切除術を実施する理由として恥骨筋異常の主病態は筋の蛋白代謝異常、Ⅱ型の筋線維萎縮および線維化があり股関節形成不全症との関連については幼犬が小さいときに恥骨筋の異常をおこすと大腿骨頭が寛骨臼縁に押えつけられるような上方向への応力が働き、寛骨臼縁に損傷がおこり関節の形成不全を来たすものと説明されている。また本方法適用による小患犬は運動の異常を改善するとともに形成不全の進行を阻止し、成犬においても疼痛緩和されるため一般病状の回復および歩行、坐り方も正常となり後肢の伸展、外旋などの運動も円滑さを示すにいたったとされている。

著者は予てより小型犬の股関節形成不全症について着目し東大家畜外科教室に上診された患犬について本症の病態につき興味をもって観察していたがその多くは大型犬の幼犬にのみ発生頻度が高く小型犬種においては必ずしも同様でないことを知り文献により調査したところ Henricson (1966年) によれば骨股関節形成不全症患犬2767例中、ジャーマンシェパード種の81.3%、その他ロットワイラー6%、ボクサー4.7%、ラブラドルリトリバー2.9%、ゴールデンリトリバー1.8%の発生率を示し1%以下の犬種でも大型又は中型犬種の幼犬および成犬に属することを知り、Wallac (1970年) も同様の傾向を認めていて、いわゆる股

関節形成不全症は小型および超小型犬種は極めて低率であることを認めた。しかしその後、著者の病院に上診を求める小型犬中後軀の異常を示すもの、異常な姿勢や歩様を呈する小型犬について恥骨筋の異常と考えられるものが多数あることを知り、これが解明を図るため簡易臨床診断法を考案した。

I 恥骨筋異常の臨床診断法

1. 視診

- (1) 姿勢の異常—脊椎彎曲の有無、犬座姿勢の形態
- (2) 歩様の異常

2. 触診

- (1) 恥骨筋の圧迫試験—患犬の後方から内股部を圧迫し、その時の圧痛の有無、恥骨筋の硬度を観察する。
- (2) 開脚試験—患犬を仰臥位に保定し、体軸に合せて90°の角度で両側の後肢を開脚し、その際の開脚度、恥骨筋の隆起状態、疼痛の有無を観察する。
- (3) 懸垂試験—患犬を立位の状態のまま挙上しその際の後肢の伸長度、下腿部のねじれの有無を観察する。

II 診断成績

上記の診断法に基き著者の病院に上診された恥骨筋異常と他の運動器疾患との関連のあるものとされる79例はすべて恥骨筋異常が認められ大型犬種の場合と極めて類似した歩様、姿勢その他の異常を確認した。その成績は次の通りである。

- (1) 犬種—マルチーズ20例、ポメラニアン19例、チワワ13例、ヨークシャーテリア12例、プードル7例、狆4例、ミニチュアピンシェル、ペキニーズ、シーザー各1例であり、本邦における小型犬種の飼育頭数比と比例する傾向を示し小型飼育犬の大部分に本症状を認められる。

- (2) 年齢別

年齢別の発生頻度—1才未満17例、1才代17例、2才代14例、3才代19例、4才代6例、5才代3例、6才代2例、7才代1例で、3才以下の症例が過半数(84%)を占め小型犬種においても若令のものが多い。

- (3) 体重別

1kg代13例、2kg代36例、3kg代18例、4kg代11例、5kg代1例であり小型犬種で若令のため軽量であり3kg以下の超小型犬が85%を占めた。

- (4) 臨床症状

症例79頭について主たる臨床症状および異常を出現率の多い順に述べると次の通りである。

恥骨筋の圧迫による圧痛発現、恥骨筋の拘縮を呈するもの全例(100%)、跛行77例(97.5%)、後肢の開脚困難76例(96.2%)、懸垂姿勢の異常76例(96.2%)、犬座姿勢の異常70例(88.6%)、膝蓋骨脱臼60例(75.9%)、脊椎彎曲45例(60.0%)、その他食欲不振、集合肢勢、便秘、嘔吐、レッグベルテス病、股関節脱臼、起立不能、椎間板ヘルニアなど50%以下の発症例を見た。

著者はこのような恥骨筋の異常を示す小型犬種をその臨床症状から区分して跛行、脊椎彎曲、犬座姿勢異常など極めて類似した異常な姿勢や歩様が高率発生し特に膝蓋脱臼が75.9%を占める知見が得られ特徴的である。

また大型犬の恥骨筋異常の際に見られる股関節異常は小型犬においてはレッグペルテス病 6.3%，股関節脱臼 3.8%の如く膝関節の異常に比して極めて低率である事実を認めた。これは明らかに恥骨筋異常が大型犬の場合と小型犬は異なり前者は主として股関節に係わり，後者は膝関節に影響のあることを知った。

この理由として著者は恥骨筋の解剖学的特長とその運動作用において股関節と膝関節に加わる体重負担に係りあるものと考え，大型犬種においては小型犬種とその体型を比較し大型犬種（シェパード）は軀幹の長さが4肢に比して長く体幹も4肢により形成される形状が側方から見て長方形を呈するが小型犬では体幹の長さに比較して肢が長くその形は正方形であるので体重負担は大型犬では股関節により多く，小型犬では膝関節に多く及ぶとした。

Ⅲ 小型犬の恥骨筋異常に対する処置

股関節形成不全症に対して D.A. Richards らが提唱している恥骨筋切除術 (pectinectomy) を採用したが著者はとくに切断端の再癒着を避けるため恥骨筋部分切除術 (partial pectinectomy) を行い同時に本手術法の短所とされている切断筋からの出血に対しては焼烙止血を行って効果をあげている。

本法実施した手術成績は全症79例において恥骨部の圧痛消失，開脚度の増大，懸垂，犬座各姿勢の改善など主症状の回復には何れも 100%の回復率を示し，その他食欲不振，便秘，脊椎彎曲などの症状も緩和された。

なお小型犬種の恥骨筋異常によって発症する膝蓋脱臼については著者は膝蓋関節の解剖学的特長に基因し，その異常はX線検査によって恥骨筋の萎縮が大腿骨頸部，大腿筋遠位部，頸骨近位部などに，軟部組織の二次的変化として示されていることを証した。

以上著者は犬に発生する恥骨筋の異常は小型犬種の場合は大型犬種と異なり大型犬の股関節形成不全症との深い係りと異なり小型犬では膝蓋骨脱臼を主とした膝関節との関係が密接なることを臨床病理学上解明しかつその治療処置と1つの恥骨筋切除術の術式を確立したものであって本研究は小動物臨床学の分野に貢献するところは極めて大であり，獣医学博士の学位を授与するに値するものと信ずる。