犬と猫の大腿骨頸切除術における膜性股関節形成法

富 澤 舜

富澤獣医科病院（旭川市富岡 5 条 5 丁目，〒078）

（平成 4 年 8 月 17 日受付・平成 4 年 12 月 18 日受理）

Mesoarthroplasty in Femoral Neck Excision of the Dog and Cat

Shun TOMIZAWA

Tomizawa Veterinary Hospital, Toyo-oka, Asahikawa-shi, Hokkaido 078, Japan

SUMMARY

A new method of surgical repair of hip joint luxation, “mesoarthroplasty”, was performed in six dogs and six cats, ranging in weight from 3–8 kg. The method consisted of: a) excision of the femoral neck; b) covering of the cut surface of the femur with the capsule of the coxofemoral joint; c) fixing of the ligament from the pit of the femur head to the greater trochanter; and d) fixing of the ligament of the iliopsoas muscle, which was isolated from the lesser trochanter to the biceps femoris.

Use of the hind limbs (from the 1st–5th day after operation) and disappearance of lameness (from the 10th–21st day) in the operated limb were observed earlier than with conventional non-interpositional methods. Furthermore, sequelae such as shortening and talipes supinatus of the operated limb were not observed following treatment with this technique.—**Key Words** : cat, dog, femoral neck excision, mesoarthroplasty.

-----J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 46, 326~330 (1993)

要 約

犬・猫に対する大腿骨頸骨切除術において頸部切除後，大腿骨頸切断面を股関節包で被覆し，大腿骨頭靱帯を切断面外側面に固定，さらに腸腰筋腱部を大腿二頭筋腱膜部に縫着する，いわゆる膜性股関節形成術を考案し小型犬および猫に応用した。

その結果，本法は従来の術式に比べて著しく早期に歩行が改善され，跛行が消失し，患肢の短縮や大腿骨の外旋位変形が認められないなどきわめて良好な成績が得られた。

——**キーワード**：犬，猫，大腿骨頸切除術，膜性股関節形成法。

-----日獣会誌 46, 326~330 (1993)

小型犬や猫の股関節脱臼，股関節形成異常あるいは大腿骨頸骨折などに従来から広く応用されている大腿骨頸切除術においては，大腿骨頸切除後，寛骨臼内に存在する軟部組織はできるだけ除去することが推奨されていた^{1,4,6,8)}。しかし，この術式では術後に歩行が改善されるまでにかなりの時間を要し，患肢の短縮や大腿骨の外旋位変形など多くの問題点が指摘されていた^{1,6)}。いっぽう，最近，大型犬の大腿骨頸切除術の際，大腿二頭筋で大腿骨頸切断面を被覆することにより従来の問題点が改善できるという報告がなされている^{3,5)}。

今回，著者は小型犬あるいは猫に対して大腿骨頸切除後，関節包で大腿骨頸切断面を被覆し，大腿骨頭靱帯を大腿骨頸切除面外側面に固定し，さらに腸腰筋腱部を大腿二頭筋腱膜部に縫着するなど寛骨臼内および股関節周囲の軟部組織を積極的に活用する，いわゆる膜性股関節形成術を考案し応用した。

その結果，本法は従来小型犬あるいは猫に応用されて

きた術式に比べて歩行が術後著しく早期に改善され，患肢の短縮・外旋位変形も認められずきわめて良好な成績が得られた。

材 料 お よ び 方 法

供 試 動 物

実験的大腿骨頸切除例 4 頭（犬；2 頭，猫；2 頭）ならびに股関節脱臼例 8 頭（犬；4 頭，猫；4 頭）の計 12 頭である。なお，犬は年齢 1~14 歳で体重 5~8kg，猫は年齢 1~3 歳で体重 3~5kg であった。実験的大腿骨頸切除例については術後 30 日目に安楽死とし，術部寛骨臼の形状を肉眼的に観察した。

麻 酔 法

前処置として硫酸アトロピンの皮下注射を行い，次いで塩酸キシラジン（0.1mg/kg）の筋肉内注射あるいはチオペンタールナトリウム（17~18mg/kg）の静脈内注射で鎮静後，維持麻酔としてハロタン単味（OF）また

は笑気と併用 (GOF) による吸入麻酔を行った。なお、大腿骨頸の切断などの操作を容易にするために切皮直前に塩化サキシニルコリン (0.2mg/kg) を筋肉内に注射した。

術 式

術野の消毒・保定：股関節部を剃毛後、消毒、洗浄、清拭し、手術台に横臥位で保定した。

切皮：切皮は股関節の前方切開法⁹⁾で行った (図1)。

股関節包の露出：切皮後、浅臀筋と中臀筋との筋間筋膜から大腿二頭筋と大腿筋膜張筋との筋間筋膜までを切開し (図2)、これら筋間を鈍性に分離した。次いで大腿二頭筋前縁を後方へ、大腿筋膜張筋を前方へ反転し、深臀筋を背側へ牽引して深臀筋、外側広筋および大腿直筋からなる三角域に存在する脂肪組織を確認後 (図3)、この脂肪組織を除去し股関節包を露出した。なお、実験的大腿骨頸切除例に対しては寛骨臼外縁に沿って背側から股関節包を60%半円形に切開し (図4)、次いで大腿骨を90度外転させながら大腿骨頭窩から大腿骨頭靭帯を切断した。いっぽう、股関節脱臼例においては股関節包が全例とも離断していたが、関節包は実験例と同様に寛骨臼外縁に沿って半円形に切開した。また、大腿骨頭靭帯は1例 (No. 11) でそのほぼ中央で断裂していたが、残り7例はいずれも大腿骨頭窩起始部で離断していた。

図1 犬の切皮部位 (股関節前方切開法)

図2 大腿筋膜および大腿筋膜張筋の切開

大腿骨頸切断：次いで切開した股関節包を大腿骨頸基根部まで十分剥離し (図5)、大腿骨頸を骨鑿を用いて大転子から小転子の方向へ切断し、切断面を電動鑷整器で平滑にした。

腸腰筋腱部の遊離：外側広筋近位部と大腿二頭筋との筋間を鈍性に分離し開大後、外側広筋の裏面を走行する腸腰筋腱部の小転子付着部の10mm近位部を合成吸収性縫合糸* (縫合糸 M2) で結紮し、その結紮糸を持ち上げ大腿骨を90度外転させながら腸腰筋腱部を小転子付着部で切断・遊離した (図5)。この時、腸腰筋直下を走行する大腿神経、前大腿筋、血管を傷つけないように注意した。

大腿骨頸切断面の被覆：大腿骨頸基根部まで剥離した関節包で大腿骨頸切断面を被覆し、被覆した関節包断端を寛骨臼外縁腹側面に合成吸収性縫合糸* (縫合糸 D3) で連続縫合した (図6)。

大腿骨頭靭帯の固定：次いで大腿骨頭靭帯の断端を縫合糸 M2 で結紮し、これを大腿骨頸切断面の上下外側に縫合し固定した (図6)。

腸腰筋腱部の大腿二頭筋への固定：頸部切断端を内転し寛骨臼を塞ぎながら、寛骨臼周囲組織を縫合糸 M2 で3~4カ所結紮縫合後、大腿二頭筋と外側広筋との筋間を縫合糸 D3 で結紮縫合し、腸腰筋腱部に結紮しておいた縫合糸を大腿二頭筋辺縁から尾側30mmの大腿二頭筋筋膜に縫合し、固定した (図7)。

ドレナージ：股関節形成遠位部の外側広筋下にドレー

図3 股関節包の露出：大腿筋膜と大腿筋膜張筋、大腿二頭筋前縁および深臀筋を牽引し、深臀筋、外側広筋および大腿直筋からなる三角域に存在する脂肪組織の存在を確認。この脂肪組織を除去し、関節包を露出。

* 合成吸収性縫合糸 (メデフィテック 2-0 号)：日本メディカルサブライ (株)

* 合成吸収性縫合糸 (デキソンプラス 3-0 号)：日本レグラー (株)

* ドレーン (ペンローズドレーン A-6 号)：フジシステムズ (株)

* 金属線 (ステンレススチール 2 号)：エチコン (株)

図4 股関節包の切開と大腿骨頭靱帯の切断：関節包を寛骨臼外縁背側に沿って、その60%を半円形に切開。大腿骨を90度外転させ、大腿骨頭靱帯を大腿骨頭高起始部で切断。

図6 頸切断面の被覆と大腿骨頭靱帯の固定：大腿骨頭を切断後、頸切断面を剥離した関節包で被覆し、関節包を寛骨臼外縁腹側に連続縫合。骨頭靱帯を切断面の上下外側に縫合・固定。

図5 関節包の剥離と腸腰筋腱部の結紮・切断：切開した股関節包を大腿骨頭基根部まで剥離。外側広筋下に走行する腸腰筋腱部を縫合糸で結紮後、小転子付着部で切断。

図7 腸腰筋腱端部の大腿二頭筋腱膜部への縫着・固定とドレナージ：頸切断面を内転し、寛骨臼を塞ぎ、大腿二頭筋と外側広筋腱膜部とを結節縫合。

ン*を留置し、切皮創遠位部下方に開口させた(図7)。

創腔閉鎖：深臀筋辺縁と外側広筋辺縁を縫合糸D3で3～4カ所結節縫合後、大腿筋膜辺縁および大腿筋膜張筋辺縁と大腿二頭筋辺縁を縫合糸D3で結節縫合した。皮下織も縫合糸D3で結節縫合、皮膚は金属線*で結節縫合した。

後治療：セファロリジン30mg/kgを1日2回、6～7日間筋肉内注射、スルピリン10mg/kgまたはナプロキセン錠15mg/kgを1日2回、5日間筋肉内注射あるいは経口投与した。局所には消炎性パスターを塗布した。また、ドレーンは術後3日前後で抜去した。

成 績

犬においては実験的大腿骨頸切除例および股関節脱臼

例とも表1に示したように、1例を除いて術後1日目から跛行は顕著ながら患肢を軽く負重して歩行し、4日目には患肢の負重の程度が良好となり9日目にはほぼ正常な歩行を呈し、13日目以降は跛行が消失した。しかし、股関節脱臼の1例(No. 4)では術後9日目まで患肢で負重しなかったが、10日目以降歩行は徐々に改善され29日目で跛行が消失した。

猫においては術後1日目に1例を除いて跛行が顕著ながら患肢を軽く負重して歩行し、4日目には全例で患肢の負重の程度が良好となり、6日目にはほぼ正常の歩行が認められ9日目には全例で跛行が消失した。

また、犬および猫ともに全例で術後患肢大腿骨の外旋位変形や患肢の短縮はみられなかった。股関節脱臼はいずれも前背側脱臼であったが、術後のX線所見では寛骨臼と大腿骨頸切断面とは良く保持されていた(図8)。

表 1 膜性股関節形成術後の臨床経過

症 例 番 号	臨 床 経 過 (術後日数)																														備 考		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
No. 1(雑 犬, 1歳,5kg)	■	■	■	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	実験		
No. 2(雑 犬, 3歳,7kg)	■	■	■	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	実験	
No. 3(雑 犬) 1歳,6kg)	■	■	■	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	脱臼	
No. 4(ポメラニ- 2歳,5kg)	★	★	★	★	★	★	★	★	★	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	脱臼	
No. 5(柴 犬, 2歳,8kg)	■	■	■	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	脱臼	
No. 6(雑 犬, 14歳,5kg)	■	■	■	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	脱臼	
No. 7(日本猫, 1歳,3kg)	★	■	■	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	実験	
No. 8(日本猫, 3歳,5kg)	■	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	実験
No. 9(日本猫, 2歳,4kg)	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	脱臼
No.10(日本猫, 1歳,3kg)	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	脱臼
No.11(日本猫, 1歳,3kg)	■	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	脱臼
No.12(日本猫, 2歳,4kg)	■	■	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	脱臼

★: 患肢全く負重せず。■: 患肢軽く負重(顕著な跛行)。●: 患肢ほぼ負重(軽度跛行)。
○: 患肢負重(ほぼ正常歩行)。◎: 患肢完全に負重,短縮,外旋位変形みられず(跛行消失)。
実験: 実験的大腿骨頸切除例。脱臼: 股関節脱臼例。

図8 膜性股関節形成術直後のX線所見 (No. 12)。寛骨臼と大腿骨頸切断面とが良く保持されている。

また、術後の追跡調査において全例大腿骨頸切除術に基づくと思われる継発症は認められていない。なお、実験的大腿骨頸切除例の術後30日目における剖検所見では実験例の全例で術部周囲に出血その他の炎症像は認められず、寛骨臼と大腿骨頸切断面とは膜性関節嚢で被覆、連結され、寛骨臼内は脂肪組織と関節液で満たされていた(図9)。

図9 術後30日目の術部剖検所見 (No. 8)。寛骨臼内は脂肪組織と関節液で満たされている。

考 察

従来、小型犬あるいは猫に応用されてきた大腿骨頸切除術においては大腿骨頸切除後、大腿骨頸切断面と寛骨臼との連結を安定させるために寛骨臼内に存在する軟部組織はできるだけ除去すべきであるとされてきた^{1,4,6,8)}。しかし、この術式では大腿骨頸切断面と寛骨臼との接触による痛みのため、患畜は術後1~2週間は患肢を軽く負重する程度で、歩行が安定するには2~3カ月かかり、ときには6~8カ月を要する場合もあるといわれている^{1,6)}。

いっぽう、今回著者が考案した術式では犬で大部分の症例が術後1日目から患肢を軽く負重し、9日目にはほぼ正常に歩行し、13日目以降は歩行が安定し跛行は消

失した。また、猫では犬に比べてさらに経過が良好で術後1日目に患肢を軽く負重し、6日目にほぼ正常に歩行し、10日目以降は全例で跛行が消失した。これは大腿骨頸切断面を関節包で被覆したことによって、大型犬で応用されている大腿二頭筋による大腿骨頸切断面の被覆^{3,5)}と同様に大腿骨頸切断面と寛骨臼との接触による疼痛が抑えられたためであると思われる。

また、全例で患肢の短縮がみられなかったのは、大腿骨頸切断面の関節包による被覆および大腿骨頭靱帯の大腿骨頸切断面上方外側への縫着および固定によって、大腿骨頸切断面の寛骨臼背側への変位を抑えたためと思われる。さらに、術後に患肢の外旋位変形がみられなかったのは腸腰筋腱部の大腿二頭筋への縫合および固定が腸腰筋がもつ大腿骨外旋作用を抑制し、大腿骨を体壁側へ保持することができたためと思われる。従来、股関節形成異常に対して人工関節全置換術^{2,4)}、股関節脱臼に対して大腿骨頭靱帯補綴術⁷⁾などが応用されているが、これらの術式はいずれも術後の合併症の発生率が高く、獣医整形外科においては決して広く受け入れられている方法とはいえない。

いっぽう、今回、著者が考案した方法は術式が簡便であり、従来の方法に比較して明らかに術後の歩様が短時間で改善され、後遺症もみられなかったことから、小型

犬あるいは猫における股関節脱臼、大腿骨頭および頸部の骨折あるいは股関節形式異常に対する術式として有効であり、今後積極的に応用してゆきたいと考える。

稿を終えるにあたり、ご指導いただいた帯広畜産大学獣医学科家畜外科科学教室山田明夫教授に謝意を表します。

引用文献

- 1) BERZON JL, HOWARD PE, COVELL SJ et al : Vet Surg, 9, 88-92 (1980)
- 2) BJGGART III JF : 獣医臨床シリーズ, 8(3), 北澤 馨ほか訳, 121-129, 学窓社, 東京 (1979)
- 3) BJORLING DE, CHAMBERS JN : Compend Cont Ed, 8, 359-363 (1986)
- 4) BRINKER WO : 獣医臨床シリーズ, 1(3), 一木彦三訳, 75-84, 学窓社, 東京 (1973)
- 5) BRINKER WO, PIERMATTEI D, FLO GL : Handbook of Small Animal Orthopedics & Fracture Treatment 2ed, 341-543, W B Saunders Co, Philadelphia (1990)
- 6) DUFF R, CAMPBELL JR : Vet Rec, 101, 181-184 (1977)
- 7) KNOWLES AT, KNOWLES JO, KNOWLES RP : J Am Vet Med Assoc, 123, 508-515 (1953)
- 8) LEONARD EP : 小動物の整形外科手術, 高橋 貢ほか訳, 96-141, 医歯薬出版, 東京 (1974)
- 9) PIERMATTEI DL, GREELEY RG : An Atlas of Surgical Approaches to the Bones of the Dog and Cat 2ed, 132-133, W B Saunders Co, Philadelphia (1979)

日生研の動物用ワクチン

M2-11

- 日生研ニューカッスル生ワクチン
- 日生研NB生ワクチン
- 日生研IB生ワクチン
- 日生研C-78・IB生ワクチン
- 日生研ILT生ワクチン
- 日生研マレックワクチン
- 日生研IBD生ワクチン
- AE乾燥生ワクチン
- 日生研穿孔利用鶏痘ワクチン

- 日生研乾燥鶏痘ワクチン
- ネオ日生研ニューカッスル不活化ワクチン
- 日生研NB不活化ワクチン
- 日生研ニューカッスル・コリーザ混合ワクチン
- 日生研IBD不活化ワクチン
- 日生研コリーザワクチン
- 日生研C型菌コリーザワクチン
- 日生研コリーザ2価ワクチン
- 日生研MG不活化ワクチン

- 日生研日本脳炎生ワクチン
- 日生研豚TGE生ワクチン
- 豚コレラ生ワクチン
- 日生研豚丹毒生ワクチンC
- 日生研日本脳炎TC不活化ワクチン
- 日生研豚TGE濃縮不活化ワクチン
- 日生研豚ARワクチン
- 日生研豚PLE不活化ワクチン

- イバキ病生ワクチン®日生研®
- 日生研牛アテノ生ワクチン
- IBR生ワクチン®日生研®
- IBR・BVD・PI 混合生ワクチン®日生研®
- アカバネ病生ワクチン®日生研®

- 日生研チュウザン病不活化ワクチン
- 牛流行熱不活化ワクチン

- 日生研日本脳炎TC不活化ワクチン
- 日生研馬インフルエンザワクチン
- 日生研馬ガタウィルス感染症不活化ワクチン
- 馬鼻肺炎不活化ワクチン®日生研®

- 日生研狂犬病TCワクチン

- 日生研ジステンパーワクチン®ミンク用
- 日生研緑膿菌感染症不活化ワクチン

■ 印は要指示医薬品です。

日生研株式会社

〒198 東京都青梅市新町2221-1

TEL: 0428-33-1004~9 (営業部)
0428-33-1056 (学術部)

9208