避妊手術後に発情回帰した雌猫における卵巣の再生

富沢 舜¹⁾石川 潤²⁾松井高峯²⁾

1) 富沢獣医科病院 (〒078 旭川市豊岡 5 条 5 丁目)

2) 帯広畜産大学 (〒080 帯広市稲田町)

(1996 年 2 月 1 日受付・1996 年 7 月 10 日受理)

要 約

1988～1995 年に経験した避妊手術後の雌猫の発情回帰例 4 例について、開腹手術による検索を行い、全例で残存卵巣靱帯付近に腫瘤を検出した。病理組織学的検索を行った 2 例では、発育段階の異なる卵胞、黄体を含む卵巣であることを確認し、その発生部位から手術失宜による卵巣組織の残留とは無関係のものであることが確認された。

——キーワード：避妊手術、雌猫、卵巣再生、発情回帰。

-----日獣会誌 49, 809～812 (1996)

雌猫の避妊手術（卵巣のみあるいは卵巣・子宮全摘出手術）は小動物臨床家にとっては日常的に実施する機会の最も多い手術例であり、また決して失敗の許されない手術でもある。しかし、卵巣の取り残しのないよう最善の注意をはらって摘出手術を施した雌猫に、術後しばらくして強烈かつ持続性の発情徴候を呈する例にまれに遭遇することがある。この場合、一般には執刀医である獣医師は自己の手術失宜と考え、飼い主の苦情に応えホルモン剤の投与や無償の再手術によって謝罪の事後処理をしているのが現況であろう。したがって、このような避妊手術後の発情回帰の問題が表だった話題になることは少ないものと考えられる。

著者らの一人富沢は、1988 年から 1995 年までの約 7 年間に遭遇した雌猫の避妊手術後の発情回帰例 5 例の猫について臨床的観察を行った。さらにこのうちの 4 例に対し開腹手術による腹腔内諸臓器の観察を行ったところ、全例に卵巣摘出後の残存卵巣靱帯付近に小腫瘤形成を発見、うち 2 例の腫瘤を病理組織学的に検索したところ、2 例ともに各種ステージの卵胞や黄体が認められ明らかに卵巣の構造を示した。このことより避妊手術後に猫が発情回帰する原因として、摘出卵巣以外の組織からの「卵巣新生」が示唆されたので、その概要について報告する。

材 料 お よ び 方 法

供試猫：表 1 に示したごとく、5～10 カ月齢、体重 2.5～5.0kg の時点で卵巣と子宮を摘出した No. 1～4 の 4 頭と、6 カ月齢、体重 3.0kg の時点で卵巣のみを摘出した No. 5 の計 5 頭の猫について検討した。これらの猫の避妊手術にあたっては図 1 に示したとおり、卵巣組織

あるいは子宮とこれらに隣接する卵巣上体、卵巣傍体および卵泡垂など卵巣付属物を十分に確認したうえで、卵巣提索を卵巣から頭側へ 1.5cm 以上離れた部位で結紮し約 1.0cm の部位で切断するよう心がけこれらのすべてを摘出した。

臨床的観察：避妊手術実施時の一般状態および発情回帰時の状況についてまた再手術後の経過について臨床的に観察・検討した。

膣垢検査：雌猫用尿道カテーテルを膣腔内深く挿入し、0.5ml の生理的食塩水で 2～3 回洗浄した後に吸引した液をスライドグラス上に滴下塗抹、ヘマカラー染色をほどこして膣垢の細胞形態学的検査を行い、発情時期の判定を行った。

開腹による腹腔内の検索：今回検索した 5 例中 4 例については飼い主の了解が得られたので開腹手術による腹腔内の検索を行った。

HCG 投与による発情抑制：開腹手術の同意の得られなかった 1 例 (No. 4) に対して、HCG (Gonadotropin) 1,000 単位 [4] を 3 日間隔で 2 回筋肉内注射してその効果を発情徴候の有無により判定した。

摘出腫瘤の病理組織学的検査：開腹再手術時に観察され摘出された腫瘤のうち 2 例 (No. 2, 3) について、ホルマリン固定後、常法どおり病理組織学的に検討した。

成 績

臨床的観察、膣垢検査および開腹検索所見の概要は表 1 および図 2 にまとめて示した。また、卵巣周辺の様式図を図 1 に示した。

臨床的観察所見：今回対象となった 5 例の猫はいずれも 10 カ月未満の若い雌猫で、最初の避妊手術時にはい

避妊手術後に発情回帰した雌猫における卵巢の再生

表1 避妊手術後の雌猫における発情回帰の状況

No.	避妊手術時				発情回帰時			再手術後の発情徴候
	年齢 (月)	体重 (kg)	性周期	摘出部位	避妊手術からの 日数	発情状態 (膣垢像)	発情回帰から 再手術までの月数	
1	5	2.5	休止期	卵巢・子宮	8月	強烈・持続性(発情期)	4	発情消失
2	5	2.3	休止期	卵巢・子宮	3年	強烈・持続性(発情期)	2	発情消失
3	5	5.0	休止期	卵巢・子宮	3年	強烈・持続性(発情期)	1	発情消失
4	10	3.5	休止期	卵巢・子宮	8月	強烈・持続性(発情期)	再手術せず (HCG)	発情やや沈退・持続
5	6	3.0	休止期	卵巢のみ	2月	強烈・持続性(発情期)	1	発情消失

図1 猫の卵巢周辺の構造と卵巢新生位置 (模式図)。

いずれも発情休止期であることを確認した。術後の発情回帰は早いもので術後2カ月、最も遅いもので術後3カ年とかなりの幅があった。発情徴候は5例ともかなり強く、かつ持続性のもので外陰部の腫大、昼夜を問わず泣き叫ぶなど飼主を困惑させるほど激しいものであった。これらの猫は発情回帰から1~4カ月間の飼主の思惑期間をおいた後に再来院したものであった。

膣垢検査所見：検査した5例ともに、膣垢像はほぼ共通した所見を示した。すなわち、細胞は大量の赤血球と角化上皮細胞が主体でこれに少数の有核上皮細胞と白血球の混在が認められ、いずれも発情期と判定された。

開腹検査所見：No. 1では右側卵巢提索の結紮糸の結び目を中心に直径約2.0cm大の卵巢様腫瘍2個とこれに付随する直径約2.0cm大の慮胞様の水泡1個を、また左側卵巢提索切断部には直径1.5cm大の腫瘍1個と0.8cm大の水泡2個が確認された。No. 2および3においても同様に、卵巢提索の結紮糸の結び目の中心と一致して直径0.5から2.5cm大の球状の水泡を伴う腫瘍物が観察された。いっぽう、卵巢のみ摘出したNo. 5では、左右とも輸卵管、子宮各接合部より約1.5cm頭側の輸卵管壁に左右1個ずつの腫瘍と水泡形成が認められた。

腫瘍摘出後の発情徴候：開腹手術により腫瘍が確認された4例は検索後これらをすべて摘出したところ、その

直後から連日継続していた強い発情徴候は完全に終息し、外陰部の腫脹も次第に消退し数日以内に正常に復した(表1)。

HCG投与による発情抑制効果：HCG, 1,000単位の2回投与により、No. 4の猫は発情徴候が一時鎮静化の傾向にあったが、まもなく発情徴候の再現を見た。しかし注射前のような強烈さはなくオーナーの生活に支障をきたすほどでないとのことから放置し経過観察していたところ、1年を経過した現在も発情期には軽度の発情徴候が周期的に見られるとのことであった。

腹腔内腫瘍の病理組織学的検査所見：検査した2例の腫瘍のうち、No. 2では始原卵胞、胞状卵胞および閉鎖卵胞など各ステージの卵胞を持つ卵巢の構造を示し(図3)、No. 3では明らかな黄体が認められた(図4)。

考 察

卵巢と子宮を摘出した雌猫あるいは雌犬に機能的卵巢組織が存在し、陰門の腫大、血様膣分泌物、「鳴き声」や雄の誘引などさまざまな発情期の徴候を示すことは、Manfra-Marretta [2], Pearson [4], Wallace [5]により「卵巢残存症候群」として報告されている。それらによると避妊手術後の発情回帰は術後数月から数年後である。また発情の状態はその動物の持つ正常な間隔の発

図2 開腹再手術時の卵巢再発状況 (模式図). No. 2, 3および5の肋骨は省く. 図中●は腫瘍を, ○は水胞を表す. 数字は直径をcmで表す.

図3 症例 No. 2の腹腔内腫瘍の病理組織学的所見. 各種ステージの卵胞 (矢印) が認められる (HE 染色 ×100).

図4 症例 No. 3の腹腔内腫瘍の病理組織学的所見. 黄体 (矢印) が認められる (HE 染色 ×100).

情周期を備えていたという. さらに彼らはこの発情回帰の原因として, 卵巢摘出時の術者の失宜による卵巢組織の一部残留ないしは卵巢組織片の腹腔内落下によるものと述べている.

今回著者らの経験した避妊手術後の雌猫の発情回帰は, 術後2カ月~3カ年で現れている点では Wallece の報告と一致した. しかし, 今回の5例では, 発情徴候がきわめて強くしかも長時間持続し, 発情周期が認められなかった点では前者らの報告とは異なっている. しかし, 開

腹せずに HCG を投与した No. 4 では、それから 1 年後の繁殖期には所定の性周期が回復したことは、LH 効果により持続性発情卵胞が黄体化したためと推測された。また、卵巣・子宮摘出に際しては卵巣から一定の距離を置いて卵巣はもとより卵巣付属物をも含めたすべてを選択的に切除しているにも関わらず発情回帰を見ていること、開腹した全例に左右両側性に明らかに卵巣と思われる組織構造を持つ腫瘍が発生したことなどからも、本症候は前者らが述べているような術者の失宜による「卵巣残存症候群」とは異なるものであると思われる。

すなわち、今回の検索例で卵巣が再発した部位は卵巣提索や輸卵管壁であったが、この部位は発生学的に卵巣・子宮などの生殖器と同様に中腎を原基としている[3]、このため手術による卵巣・子宮の摘出が下垂体前葉からのフィードバック[1]を鋭敏に感受したためではないかと考えられる。したがって、避妊手術時の失宜による卵巣の一部残留とは異質なものであると考えられた。

また、再生した卵巣の病理組織学的検査の結果、各種ステージの卵胞が確認され、強い発情徴候を裏付ける活発な卵巣機能が推測されたが、今回経験したような強烈な発情徴候を引き起こす卵胞は大型で卵胞嚢腫タイプの

ものではないかと思われた。これは、猫では排卵を誘発するだけの LH の自然分泌がないため大卵胞の発生率が高く発情回帰も犬よりも多いとされている[6]理由と思われた。

今回のような避妊手術後の猫の発情回帰がどの程度の頻度で発生するのか、報告例が少ないので不明であるが、今後注意して観察する必要があるものと思われる。

今回の検索では発情に関連するホルモンの定量は実施できなかったが、これらの現象を解明するために今後はさらに内分泌学的な検討が必要と思われる。

引用文献

- [1] 赤須文男：卵巣，50，協同出版社，東京（1963）
- [2] Manfra-Marretta S, Matthiesen DT, Nichols CE：Prob Vet Med, 1, 50-62 (1989)
- [3] Moore KL：人体発生学，星野一正訳，第4版，医歯薬出版，東京（1967）
- [4] Pearson H：J Small Anim Pract, 14, 257-266 (1973)
- [5] Shemwell RE, Weed JC：Obstet Gynecol, 36, 299-303 (1970)
- [6] Wallace MS：Vet Clin North, 21, 77-82 (1993)

Regeneration of Ovarian Tissue in Ovario-hysterectomized Cats with Recurrent Estrus

Syun TOMIZAWA*, Hiroshi ISHIKAWA and Takane MATSUI

* Tomizawa Veterinary Clinic, 5-5 Toyooka, Asahikawa 078, Japan

SUMMARY

Four female cats with recurrent strong and continuous heat signs 2 months to 3 years after ovario-hysterectomy were subjected to re-operation and shown to have masses around the stump of the suspensory ligament of the ovary or mesosalpinx. Histopathology of the 2 cases revealed that they were the regenerated functional ovaries. —Key words: female cat, ovario-hysterectomy, recurrent estrus.

—J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 49, 809-812 (1996)