外 傷 性 虚 血 性 脊 髄 症 の 猫 の 1 例

岡本芳晴^{1)†} 宮武克行¹⁾ 森田剛仁¹⁾ 澤田倍美¹⁾島田章則¹⁾ 田渕智久²⁾ 南 三郎¹⁾

1) 鳥取大学農学部 (〒680-8553 鳥取市湖山南4-101)

2) 鳥取県 開業 (〒680-0853 鳥取市桜谷638)

(2003年3月19日受付・2003年8月5日受理)

要 約

4カ月齢の雌のシャム猫、体重1.8kgが、虚脱状態で発見された。神経学的検査の結果、両後肢の対麻痺と両膝蓋腱反射、尾力および肛門反射の消失がみられた。単純X線検査では骨格系に異常は認めず、脊髓造影で腰椎部の脊髓陰影の不均一性を認めた。オーナーの希望により第2病日に安楽死後剖検した。内股部皮下、右腹壁臓側面、骨盤腔内結合組織に新鮮出血巣および腰部脊髓の腫脹が観察された。組織学的には腰部脊髓灰白質で神経細胞の急性虚血性壊死と神経網の水腫が認められた。以上より、本疾患を外傷性虚血性脊髓症と診断した。

——キーワード：猫、外傷性虚血性脊髓症。

----- 日獣会誌 56, 736～738 (2003)

外傷性虚血性脊髓症は、突然の両後肢の麻痺等の重度な神経障害を特徴とする脊髓変性疾患であり、交通事故などの強い外力によって生ずると考えられている [8]。本症は脊椎の損傷や脊髓の炎症がないことが特徴である。本疾患は報告例がきわめて少なく、これまで猫3例の報告 [8] をみるにすぎない。しかもそれらはいずれも病理学的見地からのものであり、臨床症状および生前の各種検査について詳細な記載はない。いっぽう、本邦における本疾患の報告例はみあたらない。今回病理検査の結果、外傷性虚血性脊髓症と診断された猫の1例に遭遇したので報告する。

症 例

症例は、シャム猫、雌、4カ月齢で体重は1.8kgであった。自宅の裏口で虚脱状態で発見され、鳥取市内の動物病院で脊髓の異常を示唆され、鳥取大学動物病院に来院した。

来院時の身体検査では意識レベルは正常で、心音、肺音も正常であった。CRTは3秒、可視粘膜が蒼白で、下半身が脱力状態だった。両側内股部に皮下出血が認められた。また、自力排尿困難で圧迫排尿により血尿がみられた。

神経学的検査により、両後肢深部痛覚、両膝蓋腱反射、尾力、肛門反射は消失しており、頭側腰背部を触診した

ところ、圧痛がみられた。

血液検査所見を表1に示した。白血球数の軽度上昇、BUN、Glu、ASTおよびALTの上昇がみられた。

単純X線では心臓の大きさも正常であり、胸部、腹部および骨格系に異常は認められなかった。塩酸ケタミン^{a)} 20mg/kg、IMによる全身麻酔下でイオパミドール^{b)} 0.4ml/kgを用いてL5-L6間より脊髓造影を実施した。

表1 症例の初診時血液検査所見

WBC	(/μl)	28500
RBC	(×10 ⁴ /μl)	556
HGB	(g/dl)	7.6
HCT	(%)	26.4
MCV	(fL)	47.5
MCH	(pg)	13.7
MCHC	(g/dl)	28.8
PLT	(×10 ⁴ /μl)	21.5
Na	(mEq)	129
K	(mEq)	3.7
Cl	(mEq)	109
BUN	(mg/dl)	48.1
CRE	(mg/dl)	0.5
GLU	(mg/dl)	188
ALP	(mg/dl)	335
AST	(U/l)	538
ALT	(U/l)	198
TP	(g/dl)	5.4

† 連絡責任者：岡本芳晴 (鳥取大学農学部)

〒680-8553 鳥取市湖山町南4-101 ☎・FAX 0857-31-5440

図1 腰部脊髓造影写真。脊髓の陰影が不均一であり、造影ラインも不明瞭である。また造影剤の硬膜外への漏出もみられる。

図2 腰部脊髓の組織像。灰白質全域に神経細胞（矢印）の急性壊死，神経網の水腫が認められる。HE染色。Bar = 50 μm.

造影剤が硬膜外に漏出しているが、第一腰椎部位で造影ラインの消失および腰椎部全域において脊髓陰影が不均一であることが確認された（図1）。

来院当日より2日間、ステロイド剤および抗生剤を中心とした内科療法を実施したが症状の改善がみられず、来院後2日目に飼い主の希望により安楽殺し、剖検を実施した。

病 理 検 査

肉眼所見：骨盤腔内結合組織全体および右側腎臓周囲に新鮮出血巣が観察された。右側腎臓の被膜下にも出血があった。腰椎部脊髓は全体的に腫脹していた。なお、椎骨には異常は認められなかった。

組織所見：右側腎臓に著明な出血および広範な梗塞が

認められた。第2腰椎から仙髄終末にかけて灰白質全域に、神経細胞の急性壊死、神経網の水腫および軽度の泡沫状マクロファージの浸潤が認められた（図2）。この神経細胞死は虚血性と考えられた。出血および炎症は認められなかった。

考 察

病理解剖により、打撲に起因する出血巣が腰部に存在し、椎骨等の損傷が認められなかったこと、また組織学的に腰椎部に虚血性神経細胞死が認められたことから、本症例は外傷性虚血性脊髓症と考えられた。

猫の虚血性脊髓症に関しては、心筋症による血栓形成[3]、線維軟骨塞栓[9]、および外傷性[8]に起因するものが報告されている。いずれの場合においても突然の両側または片側の後肢の麻痺を呈することが特徴である。したがって他の神経疾患、特に胸椎から腰椎にかけての椎間板突出症、脊椎脱臼骨折および脊髓腫瘍等との類症鑑別が重要となる。本症例の臨床症状では、突然の発症、後肢の対麻痺、膝蓋腱反射の消失等がみられた。胸椎から腰椎にかけての椎間板突出症および脊椎脱臼骨折の場合、病変が第4腰椎より頭側に位置する時、膝蓋腱反射は亢進または正常である。しかし第4腰椎より尾側にある場合は膝蓋腱反射は消失する。すなわち臨床症状だけでは本疾患とこれらの疾患との完全な類症鑑別は不可能と考えられる。今回脳脊髄液検査は実施していなかったが、より正確に他の脊髓疾患との類症鑑別を行うためには必要な検査であると考えられる。

重度な急性椎間板突出症では、病変部より尾側で疼痛はない[7]。しかし本症例では病変部が腰髄全域にあるにも関わらず頭腰腰部に圧痛がみられた。この所見は虚血性脊髓症の原因を追及する上で貴重なものかもしれない。

脊髓造影の一般的な異常所見として、造影ラインの消失がある。この所見は、その部位での脊髓の内または外部からの圧迫を示唆するものである[1]。一方脊髓の変性疾患に対する脊髓造影所見に関して、Luら[5]は種々の脊髓変性疾患の造影所見を報告している。すなわち脊髓中心水腫の場合、拡張した中心管がよく造影される。脊髓空洞症の場合、脊髓実質内に巣状あるいは線状に造影剤が観察される。脊髓軟化症の場合、脊髓内にさまざまなパターンで造影剤が観察される。本症例では、脊髓病変が生じている部位では、造影ラインが不明瞭であり、さらに脊髓自体の陰影が不均一であった。造影剤が硬膜外に漏出したためそれによる脊髓造影の不均一性も考慮しなければならないが、今回の脊髓造影所見は、これまで報告されている脊髓軟化症の造影所見と一致したものである。同部の病理所見を考慮すると、造影ラインの不明瞭性は脊髓の腫脹によるくも膜下腔の狭小化に

a) 動物用ケタラール50、三共(株)、東京。

b) イオパミロン300、日本シェーリング(株)、東京。

起因するものと考えられる。また脊髄陰影の不均一性は、脊髄組織壊死の結果、脊髄軟膜が損傷し、造影剤が脊髄組織内に浸入した結果と思われる。

腰椎部位の脊髄への血液供給は、1本の腹側脊髄動脈、2本の背側脊髄動脈および各腰動脈の椎管孔に侵入する脊髄枝によりおこなわれる [2]。主な血液供給は腹側脊髄動脈と考えられる。今回のように第2腰椎から仙髄終末までの灰白質に虚血性変化がみられたことを考えると、血栓形成または血管収縮等により、その部位の腹側脊髄動脈の血流が遮断されたと推察される。本症例は発見時に虚脱状態であったことをより、外傷後ショック状態となり、血圧低下に伴い血栓が形成されやすい状況にあった可能性がある。実際、右腎には梗塞巣が認められた。しかし今回の剖検および組織検査で血栓は確認できなかった。

1982年、PangとWilberger [6] は、おもに新生児および幼児に見られる外傷性脊髄疾患として、脊椎骨折あるいは脱臼を伴わず脊髄にのみ損傷が生じる疾患、SCWORA (spinal cord injury without radiographic abnormality) を提唱した。この疾患の発生機序として、脊髄の長軸方向への過度の伸展あるいは過度の屈曲による直接的な脊髄損傷、または脊髄へ血液を供給する血管への損傷に伴う虚血性脊髄損傷が考えられている。これらのことがおこる要因として新生児の脊椎はきわめて柔軟であるが、脊髄はそれほど柔軟ではないことがあげられている。本症例も年齢が2カ月例であることより人で報告されているSCWORAと類似した疾患であると考えられる。

今回の臨床所見および造影所見が本疾患と他の脊髄疾患との類症鑑別に重要であると考えられた。また今回は実施しなかったが、外傷性と非外傷を区別するには血清CPK値の測定をすべきであろう。

引用文献

- [1] Dennis R, Kirberger RM, Wrigley RH, Barr FJ : Handbook of Small Animal Radiological Differential Diagnosis, 83-102, W. B. Saunders, Philadelphia (2001)
- [2] Evans HE, Christensen GC : 新版犬の解剖学, 望月公子監修, 491-567, 学窓社, 東京 (1985)
- [3] Hopkins A : Feline Practice 2, Boden E, Melling M, eds, 99-114, W. B. Saunders, Philadelphia (1997)
- [4] Kriss VM, Kriss TC : SCIWORA (spinal cord injury without radiographic abnormality) in infants and children. Clin Pediatr 35 : 119-124 (1996)
- [5] Lu D, Lamb CR, Targett MP : Results of myelography in seven dogs with myelomalacia. Vet Radiol Ultrasound 43 : 326-330 (2002)
- [6] Pang D, Wilberger JE : Spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. J Neurosurg 57 : 114-129 (1982)
- [7] Simpton ST : Disease of the Spine. Vet Clin North Am Small Anim Prac 22 : 889-897 (1992)
- [8] Summers BA, Cummings JF, De Lahunta A : Veterinary Neuropathology, pp. 249, Mosby, St. Louis (1995)
- [9] Turner PV, Percy DH, Allyson K : Fibrocartilaginous embolic myelopathy in a cat. Can Vet J 36 : 712-713 (1995)

Traumatic Ischemic Myelopathy in a Cat

Yoshiharu OKAMOTO^{*†}, Katsuyuki MIYATAKE, Takehito MORITA, Masumi SAWADA, Akinori SHIMADA, Tomohisa TABUCHI, and Saburo MINAMI

** Faculty of Agriculture, Tottori University, 4-101 Koyamacho-minami, Tottori, 680-8553, Japan*

SUMMARY

A 4-month-old female Siamese cat weighing 1.8 kg was found in a state of collapse. Neurological examinations revealed paraplegia of both hind limbs and loss of reflexes in the patellar tendon and anal sphincter muscle. Lumbar myelograph revealed an irregular, marbled pattern in the image of the lumbar spinal cord, though no abnormal X-ray findings were observed. Necropsy showed fresh hemorrhage in the subcutaneous tissues of the inner thigh, the pelvic cavity, and the right abdominal wall. In addition, the lumbar spinal cord was swollen. Histological examination revealed acute ischemic neuronal necrosis and neuropil edema in the spinal-cord gray matter from L2 to the end of the sacrum. On the basis of these findings, the case was diagnosed as traumatic ischemic myelopathy.

— Key words : cat, traumatic ischemic myelopathy.

† Correspondence to : Yoshiharu OKAMOTO (Faculty of Agriculture, Tottori University)

4-101 Konancho-minami, Tottori, 680-8553, Japan TEL · FAX 0857-31-5440

J. Jpn. Vet. Med. Assoc., 56, 736 ~ 738 (2003)