

学 位 論 文 要 旨

犬および猫の腹膜に関する臨床解剖学的研究

Clinicoanatomical study of peritoneum of the dog and cat.

大脇 将夫

Masao OWAKI

平成 25 年度

2013

中皮性の腹膜には、腹腔内側面の壁側腹膜と臓器を被う臓側腹膜および背側腸間膜由来の大網、腹側腸間膜由来の小網、そして腸間膜がある。

これら腹膜は、単層扁平上皮である漿膜上皮と漿膜固有層（中皮下層）および漿膜下組織で構成され、漿膜上皮の表面にはおよそ 0.1 から 2 μm 長の微絨毛が密生している。壁側腹膜は厚く、弾性線維や膠原線維を多量に含み、線維ならびに線維芽細胞のほかに、リンパ球、単球、大食細胞（マクロファージ）などの自由細胞が多く存在する。また、血管、リンパ管、神経線維、脂肪組織が内在することが知られている。大網は外科手術のために開腹した際に、最初に認められる腹膜の一つであり、過去に手術歴などがあるような動物では大網が炎症部位に癒着し、腹腔内器官を囲い込んで、腹腔全体への伸展を妨げている状態に遭遇する場合がある。そのため、食渣の通過障害など消化管障害をもたらす可能性があるため、できれば癒着などの術後合併症を回避したい。ところが、臨床的に予防するためにも、これら腹膜が開腹手術後はどのように腹腔内を移動するかはもちろん、形態学的探索や役割に関して詳細は明らかとなっていない。

そこで本研究では、腹膜の中で、犬や猫の大網の分布と、術後の回復性、発生にともなう形態変化や、猫の腸間膜に特徴的な層板小体（パチニ小体）について詳細に観察することで、腹膜の生体機能に着目し、開腹手術後の合併症を防ぐ策を講じるのに必要な情報を得るため、腹腔内膜性器官の臨床解剖学的な探索を試みた。

第 1 章 犬の大網の受動的変位からの回復に関する研究

腹腔内における大網と臓器との位置関係や大網の広がり方は複雑であり、さらに開腹手術などで大網が本来の位置から移動された場合、その後の伸展については未知であった。そこで開腹手術に伴う犬の大網の伸展に関して、経時的な観察を行なった。

動物の大網の分類法から見た犬の大網の広がり方は中腹部型、対称型を示す。大網は網嚢部とベール部からなり、前者はさらに浅壁と深壁に分かれ、腹腔内に広がって恥骨前縁まで延びていた。

浅壁は、横隔膜左脚の食道裂孔から胃大弯に沿って前十二指腸曲下の膵臓が付着する部位に起こり、腹腔内に広がりながら後垂、反転して深壁となる。深壁は膵左葉をおおいながら十二指腸結腸間膜に移行していた。

ベール部は脾門の後枝に付着して広がり、後腸間膜に移行していく台形状を呈していた。

大網の移動性は、犬 5 頭を一般的な麻酔下で開腹し、大網の縁にステイプラーをかけて目印とし、大網を胃周囲に移動させ、右側臥位ならびに腹背方向の単純 X 線撮影を 1 日ごとに撮影を行って評価した。ステイプラー装着後、4 日程度は位置の変化を認めなかった。術後、5 日以降で始めは上腹から徐々に下腹方向に腹腔内各方向に伸展することがわかった。この移動の法則性は一定であり、大網内を走行する血液内の血流によりベクトルが生じ、さらに胃や腸、横隔膜の運動が加わることで大網が本来の位置へ復帰することと推察された。

第 2 章 犬、猫の大網の網孔形成に関する走査型電子顕微鏡的研究

究

犬の大網はレース状で穴が開いていることは、経験則から多くの臨床獣医師で知られているが、レースを形成する網孔が、生前あるいは生後のいつから形成されているのか、またその形態に関する報告は少ない。本研究では各発育期の犬の大網について走査型電子顕微鏡を用いて発育各期の網孔の形態を観察した。直後の犬の大網は連続性を保っており、網孔が存在せず、大網表面の中皮細胞に微絨毛が発達していた。微絨毛の太さは約 $0.1 \mu\text{m}$ でほぼ均一であるが、長さは 0.1 ないし $2.0 \mu\text{m}$ と多様であった。3ヶ月齢の若犬では、 0.1 から 0.5 mm 径ほどの小さな網孔が観察されるようになり、6 から 12ヶ月齢の犬では網孔の直径に大きな多様性がみられ、大きい網孔では 8 mm 径の孔を示すものも認めた。さらに大網は、消化管ないし横隔膜などの腹腔内器官の動きに被動される過程で網孔が形成され、生来より微量に存在する腹水は網囊孔を介さず、網囊部と大網浅深壁間および臓側腹膜と壁側腹膜との間隙との間で流通できることを認めた。

猫も犬と同様に、出生直後の猫の大網は連続性を保っており、網孔が存在せず、大網表面の中皮細胞に微絨毛が発達していた。3ヶ月齢の若猫では、 0.1 から 0.5 mm 径ほどの小さな網孔が観察されるようになり、6 から 12ヶ月齢の猫では網孔の大きさが多様化していた。

第3章 猫の腸間膜における層板小体の分布と形態について

猫の腸間膜に層板小体（パチニ小体）が存在することは古くから知られていたが、その分布と形態および機能については明らか

でない。そこで、各発育齢の猫の腸間膜中での層板小体の配置や存在数、周囲の組織との関連を顕微鏡下で観察した。層板小体は、腸間膜内の血管近辺で密に観察された。層板小体は1個体当たり 188 ± 20 個存在し、その大きさは、長軸 0.98 ± 0.2 mm、短軸 0.54 ± 0.1 mm であった。

多くの層板小体が単体で存在していたが、一部はそれらの集合した複合層板小体も観察された。その機能は、腸間膜内の血管周囲で密に存在していたことから、血圧などの血流情報の受容に関与する圧受容体である可能性も生じた。

以上の研究から、犬・猫の腹膜、特に大網の形態とその形成、および猫の腸間膜における層板小体の分布と形態を明らかにする事ができた。これらのことを元に、今後の臨床における術後の腹腔内臓器の治癒の促進、癒着による機能障害を減らすことに有用になると思われた。