

動物의 器官學

— 器官을 어떻게 볼 것인가 —

和栗秀一*著 · 鄭雲翼**譯

머 리 말

身體란 생명이 內在하고 있는 可視的인 器官의 集合體인 것이다. 그러므로 신체라는 것은 최종적으로 可視的인 形態인 全體를 파악하여 이해하는 것이 바람직하지만 하나의 組織的인 신체를 分斷化 또는 細分化하여 解折하지 않으면 도저히 이해할 수 없는 면도 있다. 따라서 일정한 法에 따라 剖檢해서 연구하지 않을 수 없는 것이다.

생활현상에 이상을 초래하는 病이라는 것은 신체의 일부분 즉 장기, 器官의 個個의 形態學的 및 機能的 矛盾으로 表現되는 것이어서 신체의 全體均衡을 破綻케 하는만큼 장기 기관의 형태 및 구조를 探求하는 解剖學을 이해하지 않고는 病態生理를 규명하기 어려운 것이다.

이를 위하여 解剖學은 典型的이고 正常的인 形態構造를 macro的, micro的으로 探求하여 生理學에 micro的인 構造를 제시하여 이 構造物의 生理活動을 연구케 하는 한편 病理學에는 病理發生機轉의 연구자료를 제시하고 있는 것이다.

그러므로 신체의 器官에 대해서 깊이 論議를 하지 않을 수 없다.

器官이라는 이름의 構造物은 解剖學 總論的으로 충분한 論議를 이룩하였다고 볼 수 없는 것이다. 身體는 器官의 集積이지만 새삼스럽게

*日本 北里大學 獸醫畜産科 **家畜衛生研究所

「器官이란 무엇인가」라고 하면 막연해서 얼른 떠오르는 것이 없는 것이 현실적이다. 器官이라는 것을 解剖學에서 概括的으로 취급하고 있지만 意識的으로 系統을 세워서 깊이 論考한 것은 오늘날까지 그다지 많지 않았다.

그러므로 身體를 構成하는 器官에 焦點을 맞추어서 論述한 日本 北里大學의 和栗秀一의 論文(獸醫畜産新報 No. 769, 1985)를 번역 소개하여 독자에 참고코저 하는 바이다.

臟器, 內臟, 器官의 概念

臟器라든가, 內臟이라는 單語는 일상적으로 특별한 구별없이 類語的 또는 同義語로 매우 애매한 상태로 사용되고 있기도 하다. 가축동물의 여러 器官을 보면 대단히 變異無雙한 것이다. 이 變異無雙한 것을 초월해서 器官을 類型化하여 보면 몇가지 基本器官이 나타나게 마련이다. 이 基本器官에 대해서는 後述하겠지만 우선 종래 잘 쓰여진 세가지 單語의 概念을 정리코저 한다.

1. 臟 器

解剖學用語 가운데 「臟側板」이라는 表現法은 있으나 臟器라는 單語는 찾아 볼 수 없다.¹⁾ 그러나 이 臟器라는 單語는 器官이라는 單語와 同義語的으로 사용되는 경우가 있으며 解剖學에서 설명하는데 잘 쓰여지는 편리한 단어의 하나이다. 예를 들자면 舌, 胃, 肝臟, 脾臟, 小臟, 大

臟, 肺, 腎臟, 膀胱, 子宮, 卵巢, 精巢 等이며 이 이외에 腦, 脊髓, 心臟, 大血管, 脾臟, 骨髓, 淋巴節, 骨, 骨格筋, 乳房, 皮膚같은 것도 臟器로 취급되고 있다(金子仁: 臟器と病變の見分方, 1969).

2. 內臟

內臟이라는 單語는 옛날에는 體腔內에 존재하는 모든 장기를 包括적으로 부르는 用語였다.⁸⁾ 오늘날에 와서는 系統解剖學的으로 內臟이라고 부르는 것은 消化器, 呼吸器, 泌尿器의 各系 器官과 內分泌腺을 포함한 모든 器官을 말한다.⁵⁾ ^{8, 12, 16)} 脾臟을 포함한 腹腔內에 위치하고 있는 것을 특히 腔部內臟이라고 한다.⁸⁾ 이들은 漿膜(體腔上皮 後述)에 싸여 있으며 頭頸部나 骨盤後部領域에 존재하는 器官은 그 부위의 조직에 의해 직접 둘러 싸여지고 있다.

3. 器 官

器官이라는 것은 細胞, 組織, 器官, 器官系 같은 신체의 구성방법을 설명하는데 사용하는 解剖學用語의 하나이다.^{2, 4, 10)} 基本的으로는 顯微鏡的인 複數의 組織이 有機적으로 集積되어 일정한 可視的인 形態와 機能을 구비하고 어느 정도 독립적으로 형성된 구조물에 대해서 사용되고 있는 것이다.^{4, 11, 10)}

일단 이와같이 定義는 하였지만 실제로는 器官에게 여러가지 위치를 부여할 수 있다. 肝臟이나 副腎 등은 被膜에 싸여 독립하고 있음은 自明한 사실이지만 連續적으로 되어 있는 구조물에 있어서는 그 區分方法에 있어 약간의 論議가 있을 수 있다. 例를 들자면 著者は 통상 小腸이라든가 大腸이라는 것을 level을 한단계 낮추어서 구분하여 12脂腸, 空腸, 回腸 그리고 盲腸, 結腸, 直腸 등을 일단 單位器官이라고 부르고 있다. 또 舌에 관해서도 명확하게 독립된 하나의 器官임에 틀림없지만 동시에 舌背에 존재하는 味雷乳頭도 훌륭한 하나의 器官이며 또한 그 乳頭의 上皮內에 있는 味雷에도 系統解剖學的으로 器官이라는 위치를 부여할 수 있다.¹²⁾

器官이라고 하면. 가축동물의 신체내에 있는

器官 以外에 신체표면을 被覆하는 皮膚 그리고 그 變形器官도 포함되는 것이다.

器官의 分劃방식

家畜解剖學用語의 數는 NAV-NH¹²⁾에 登載된 것만해도 약 13,000單語에 이른다. 이 가운데서 器官의 用語는 어느 정도의 數인가는 정확히 조사되어 있지 않아 알 수 없으나 동물자신의 分化 및 成長에 따라 그 數에 있어 差異가 있음은 명백한 사실이다. 例를 들자면 單細胞인 受精卵부터 시작하여 胚子, 胚胎仔, 初生子, 幼子, 少年……이라는 일련의 個體成長에 따라 신체속에서는 脊椎, 腸管, 腦管 等に 形態的, 質的變化와 分劃이 일어나며 그 결과로 새로 命名되는 器官이 점차적으로 증가되어가는 圖式을 생각할 수 있는 것이다. 이러한 器官分化 속에서는 마치 成長해가면서 형태변화를 일으킨 관계로 이름을 바꾸어 出世巢로 되는 것처럼 소위 出世器官의 形態로 變한다든가, 또는 別個의 새로운 器官을 부착하면서 발육하는 등의 과정을 거쳐서 동물신체의 모든 기관의 分劃이 진행되어 가는 것이다.

신체 level에서 器官의 分劃의 進行方式을 간단히 眺望하고자 하는데 여기에 3次元적으로 그 樣相이 나타나고 있다.^{5, 14, 15)}

1. 頭尾方向의 分化

우선 sausage같은 形体를 지닌 物体가 있다고 가정하자. 그 先端에는 頭化가 일어날 것이고 이어서 頸, 體幹, 尾 등이 長軸方向으로 分劃될 것이다. 頸部는 鰓時代에는 明瞭하지 않으나 肺의 출현에 따라 鰓은 退化되는 동시에 頸部가 명확하게 형성된다. 體幹背柱에서 背部와 薦部로 分界되고 이 背部는 胸部와 腰部(또는 腹部)로 分化된다.⁹⁾ 背部域의 分化는 變化가 일어나는 경우가 많다. 例를 들자면 日本고양이의 腰薦部가 個體差에 따라 높아지고 있는 것은 잘 알려진 사실이다. 그리고 體幹의 皮膚眞皮, 骨格, 筋肉, 神經, 血管 등에서도 體節的 構造를 볼 수 있으며,⁹⁾ 其他 內臟器官에서는 명확하지

않다.

2. 背腹方向의 分化

이것은 脊柱를 중심으로 한 分化인데 背位에는 動物管(中樞神經), 腹位에는 植物管(內臟)이 형성된다. 이런 현상으로 腹位의 구조는 內臟性으로, 그리고 이것을 둘러싼 背位의 구조는 體性으로 발육되어 간다.¹⁵⁾ 植物管은 營養器官이며 매우 顯著한 伸展性和 膨大化를 나타내는 것들이며 그 대부분이 體幹體腔에 수용되고 있다. 體腔이나 內臟表面은 漿膜(體腔內皮)으로 被覆되어 있다. 漿膜은 漿液을 分泌하여¹⁶⁾ 內臟表面을 濕潤시켜 摩擦을 방지하고¹⁷⁾ 또한 異物侵入에 대하여 防衛機能을 나타낸다.¹⁸⁾ 漿膜이나 漿液은 內臟自體의 機能維持上 없어서는 안되는 중요한 要素이다. 그리고 腹腔의 後腹位에는 1對의 腹壁膨出部가 있는데 雄動物에서는 여기에 精巢와 精索을 넣어 두고 있으며 雌動物에서는 Nuckii憩室이라는 膨出部가 있는데 일반적으로 이곳에는 生殖腺이 들어 있지 않다.¹⁴⁾

3. 左右方向의 分化

動物의 身體는 左右의 兩方向으로도 分化한다. 左右의 器官이 鏡像的으로 對稱하여 존재하기도 한다. 예를 들자면 肋骨이나, 前·後肢의 형성, 4體肢의 出現으로 동물의 4足化가 完成된다. 左右의 器官이 동시에 出現하여도 미묘하게도 對稱이 되지 않고 非對稱으로 나타나는 것도 있다. 예를 들자면 顏, 眼, 耳介, 腦, 肺, 腎, 生殖腺, 副腎 등의 형성이 바로 그것이다.

身體가 器官을 對稱性으로 형성시켜 놓으면 身體의 安全度가 2倍로 높아진다. 또 鏡像的關係로 존재하던 것이 하나만이 出現하는 異對稱의 것도 볼 수 있다. 이 현상은 非對稱이든 異對稱이든 한 器官이 左右에 遍在하였을 때에 일어나는 현상이며 이 이외에 捻轉, 螺旋 形성을 수반하는 것도 있다.

동물신체의 모든 기관은 원칙적으로 進술한 방식으로 分化되어 가는 것이다. 그 결과로서 關係가 서로 밀접한 器官끼리 모여서 器官系를 만들어 간다. 참고로 系統解剖學的인 器官系의

한 整理法을 다음과 같이 例示한다.

感覺·動運器系-外皮系, 感覺器, 神經系,* 筋骨格系.*

體液·循環器系-心臟血管系, 造血器, 淋巴系, 內分泌腺.

營養·生殖器系-消化器, 呼吸器, 泌尿器, 生殖器.

*印은 動物性器官, 其他는 植物性器官이라고 부른다. 全身의 各器官에는 固有의 神經과 血管이 分布하고 있다.

器官이라는 것은 실로 흥미가 많은 有爲轉變을 일으키면서 分화되어 가는 것인데 예를 들자면 鰓器官²⁰⁾의 dramatic한 變身, 腸管의 plica circularis형성, 心臟, 肺의 後退現象²¹⁾, 下垂體의 腺性部와 神經性部와의 docking, 精巢의 下降現象 등은 신체 속에서 일어나는 경이적인 動態인 것이다.¹⁵⁾ 器官動態의 精確한 發生 進行이야말로 가장 바람직한 일이나 그 과정에서 조금이라도 비틀어진다든지 또 그들의 환경과 불균형이 생기면 2次的 變形 내지 奇形이 생기게 마련이다. 그렇기 때문에 各個의 器官의 形態와 構造의 正常性和 成熟度에 주목하여 관찰하지 않을 수 없는 것이다.

가축동물의 器官은 그 level을 어디에 두느냐에 따라 차이는 있겠으나 數的으로는 數百種이 될 것이다. 이 많은 器官이 신체 속에 존재하여 機能하고 있는 것인데 器官學的 研究가 各個의 器官에 골고루 평등하게 이루어 졌다고는 볼 수 없다. 오히려 輕視되고 忘却된 器官이 많다고 보아야 한다. 동물신체는 어떤 器官이라도 서로 集合하여 體形을 만들고 生理를 營爲하고 있는 것이므로 解明研究가 늦어진 器官이 있으면 그만큼 신체속에 不明한 부분이 常存하고 있다는 의미가 된다.

基本器官의 特徵

系統解剖學的인 입장을 떠나서 各個器官의 形態에 주목하여 觀察하여 보면 매우 다양하면서도 變異가 심하다는 것은 이미 잘 알려진 사실

이다. 變異의 主要因으로서는 營養 이외에 年齡, 性別, 系統, 進化, 環境 등이 있다.³⁾ 放血死나 麻醉死에 의해서도 그 形態에 있어서 2次的 變化가 일어난다. 例를 들자면 barbital 麻醉死한 犬의 脾臟은 異常의으로 肥大되고 있음이 잘 알려져 있다.

器官은 신체 속에서 자기 마음대로의 形態를 취한다든가 자유롭게 위치를 바꾸는 것이 아니다. 적어도 어느 정도의 規則性이 존재한다. 內臟이라는 것은 여러가지 의미에서 變異가 크고 個個의 器官의 獨自의 形態理論으로 形成되어 가는 傾向性이 강하지만 그래도 전체적으로 볼 때는 特徵的인 共通性이든가 普遍性을 찾아 볼 수 있는 것이다.

器官의 形態에 중점을 두어 정리하여 분류를 시도한 연구자는 몇 사람 있다.^{3, 5, 7, 10, 16)} 이들 연구자의 記載를 참고로 하여 약간의 論考를 보태고져 한다.

동물의 器官을 發生學的으로 捕捉하려고 한 사람들은 Krahmer 등¹⁰⁾ 이다. 그들에 의하여 個體發生을 通해 形成된 器官을 대략 다음 5群으로 분류하고 있다.

① 原始器官¹¹²⁾ (1次器官)

② 2次器官¹¹³⁾ (成體型器官, 이것에는 일시적으로 출현하였다가 소멸되었던 흔적, 遺殘, 그리고 未發達器官까지 포함된다.

③ 置換器官¹¹⁴⁾ (原來的 器官이 전혀 다른 器官으로 전환하는 것).

④ 相似器官¹¹⁵⁾ (機能이 비슷하지만 構造가 전혀 다른 것).

⑤ 相同器官¹¹⁶⁾ (적든 많은 構造에 變化가 있어도 共通의 先祖를 지니는 同一器官에서 由來되는 것).

其他 複數의 原基가 相互癒合하여 생기는 集合내지 混合器官¹¹⁷⁾의 존재도 推論되고 있다.

이상의 사실은 各器官의 發生的 狀況을 가리키고 있지만 形態의 特徵까지는 아직 미흡한 것이다. 金子⁵⁾, 本陣⁶⁾, 伊藤⁷⁾은 內臟만을 對象으로 하여 中空性器官과 實質性器官 등 2개로 大別

하였다. 그러나 넓게 全身器官을 檢證하여 보면 內臟以外의 器官을 包括하는 型의 設定이 必要하다. 그래서 上記의 2型에 더 한가지 보태어 3型으로 나누는 것을 石澤⁷⁾, Getty⁹⁾, 和栗¹⁶⁾에 의하여 提示되고 있다. 이런 저런 推論과 檢討를 하여 보면 전신에 존재하는 器官은 원칙적으로 3型 중의 어느 하나에 속하고 있음을 알 수 있다. 3型을 정리하여 우선 「基本器官」이라고 부르고 各型의 特徵과 主要器官을 例示하면 다음과 같다.

1. 膜型器官 (Membrane-type organ)

이것은 동물의 신체나 기관의 표면을 被覆하는 上皮系와 그 變形내지 派生器官의 總稱이다.¹⁶⁾ 이 型의 基本은 扁平形이며 上皮系와 間葉系의 分層에 의하여 成層(層形成)되어 생긴다. 上皮系라고 하면 近年, 器官의 上皮系를 유도하는 要素로서 間葉系의 역할이 주목되고 있다(深町博史: 「哺乳類의 發生工學」1984).

被覆型(Cover type): 皮膚, 粘膜, 漿膜, 筋膜, 髓膜 등, 皮膚는 表皮, 眞皮, 皮下組織으로 形成. 또 體壁은 外面에서 皮膚, 皮下筋膜(淺, 深) 淺腹筋膜, 腹筋 등이 重積되어 생겼다.

被覆變形型(Variou cover type): 天然孔緣, 乳房, 耳介, 肉球, 毛門板 등.

2. 中空型器官 (Hollow-type organ)

이것은 內臟管, 脈管系 등의 中空을 지닌 器官의 總稱이다. 원칙적으로 內側에서 粘膜(內膜) 및 筋層(中膜), 漿膜(外膜)이 重積하여 形成되고 있다. 이 型의 器官 중에는 국부적인 內腔化를 나타내는 것도 있다. 內腔化는 擴張과 收縮에 對應하기 위한 器官形의 하나의 價値表現인 것이다. 주름과 隆起도 동일한 의미를 지닌다. 中空型器官에는 다음과 같은 3亞型으로 分類하고 있다.¹⁶⁾

長管型(Tubular type): 食道, 腸管, 氣管, 尿管, 尿道, 精管, 卵管, 子宮, 鼻淚管, 耳管, 血管, 淋巴管, 長骨 등.

洞空型(Ampulla type): 前胃, 腺胃, 鼻腔, 腎臟, 膀胱, 心臟, 腦室 등.

盲囊型(Cave type) : 盲腸, 胆囊, 耳管憩室, 鼓室, 尿道下憩室, 腹膜鞘狀突起, 陰囊, 皮膚囊, 精囊, 包皮憩室 등.

3. 實質型器官

이에 속하는 器官은 표면이 結合組織性 被膜(線維被膜, 線維膜, 白膜)에 둘러싸여 있고 내부구조가 特有細胞로 충만된 實質과 被膜의 연속이 내부까지 들어가서 생긴 支質(間質)로 구분되는 것이 많다. 腺器官에서는 分泌작용하는 腺房과 外分泌腺에서는 그 分泌物를 외부로 내보내는 導管系(介在導管, 線條導管, 導管)으로 형성되었고 또 支質에 의하여 細葉, 小葉 등으로 區劃되고 있다. 器官間의 共同事項의 狀況에 따라 다음의 6亞型으로 分類된다.¹⁶⁾

間充型(Fill-up type) : 脈管에 대한 血液, 淋巴, 腔所를 메우는 結合組織 및 脂肪體 등.

充實型(Solid type) : 前立線體, 副甲狀腺, 舌 등.

分葉型(Lobed or lobulated type) : 唾液腺, 肝臟, 脾臟, 肺, 甲狀腺 등.

中隔型(Septal type) : 精巢, 骨格筋, 末梢神經幹(胸腺) 등.

梁柱型(Trabecula type) : 脾臟, 淋巴節, 陰莖海綿體 등.

皮髓型(Cortico-medullary type) : 皮質과 髓質 兩部가 구별되는 器官으로서 腎臟, 腦腺, 卵巢, 副腎, 大腦, 小腦, 脊髓(淋巴節) 등.

이상이 세가지 基本器官의 大要이다. 이로서 各器官의 形態는

① 解剖學的인 型

② 組織構造的인 特征

의 2觀點에서 표현되어 지는 것임을 알 수 있다. 例를 들자면 犬의 肉球는 系統解剖學的으로 外皮系에 屬하나 器官解剖學的으로는 膜型 器官의 被覆變形型에 屬하며, 肝臟은 系統解剖學的으로 消化器에 屬하지만 器官解剖學的으로는 實質型 器官의 分葉型에 屬하게 된다. 이로서 macro와 micro의 2面이 統合되는 것이며 各器官의 形態의 特徵의 把握法이 더욱 발전될 것

이다.

그렇다고 해서 기관을 아무리 類型化시키려고 해도 器官이라는 것은 個別的인 特征을 지니고 있기 때문에 독자적인 形態라는 것을 지니고 있고 또한 内部構造의으로 결코 固定的으로 되어 있지 않다. 細胞 level에 보아도 分裂, 增殖, 老化, 脫落 등의 현상이 器官組織에서 間斷 없이 생기고 있다. 이와같은 器官속의 어느 곳엔가는 끊임없이 이런 作動이 일어나고 있다. 器官의 움직임이란 것이 構築面에서 볼 때 매우 중요한 사실이 하나 있는데 그것은 소위 器官骨格(臟器骨格)인 것이다.

“骨格”이란 경고한 骨의 骨組를 상기할 것이다. 그러나 여기서 말하는 骨格이라는 것은 心臟骨格과 같은 器官에 포함되는 間質, 즉 纖維素性 成分의 多次元的 network 그 자체를 말하는 것이다. 이 間質成分은 말할 것도 없이 個個의 器官에 있어서는 營養供給源이 되는 組織인 것이며 神經, 血管, 淋巴管이 走行하는 곳이다.^{12, 6, 16)} 또 器官의 종류에 따라서는 여기에 導管系나 內分泌組織을 介在할 때도 있다.¹⁶⁾ 器官骨格의 構築은 원칙적으로 모든 器官에 있는 것으로 생각되며 또한 器官自體에 생기는 歪曲, 器官에 加해지는 압력을 흡수하거나 분산시켜 形狀을 復元하는 柔軟構造로서 없어서는 아니 되는 器官의 形狀維持組織으로서의 意義를 지니고 있는 것으로 사료되는 것이다. 모든 器官의 間質의 精밀해부검사는 앞으로의 연구에 기대되는 바 크다.

맺는 말

가축동물의 신체를 형성하는 器官이라는 것은 macro적과 micro적의 어느 관점에서든 볼 수 있는 解剖形質인 것이다. 그러나 이상 논술 한 바와 같이 器官解剖學的인 探求는 오늘날까지 그다지 시행되지 않았다. 여기 몇 가지 문제점만 지적하였지만 설명이 부족한 곳도 많다. 앞으로 더욱 검토하여 器官의 本質을 해명하는데 도움이 되길 바란다.

著者註釋

註1 : 心臟·肺의 後退現象

胎子の 발생초기에는 “頭” “體幹”이 한줄기의 體形으로 되어 있어 心臟은 鰓腸(咽頭腸)의 바로 後腹側に位置하고 肺原基도 鰓腸의 腹側에서 膨出하고 있다. 鰓腸이 分化함에 따라 頭와 體幹사이가 가늘게 되어 “頭”이 명확하게 나타나기 시작하면 心臟과 肺는 존재장소를 잃어버려 後退하여 胸腔內에 收納되게 마련이다(後退되지 않으면 心臟의 Ectopia가 생긴다). 그리고 胸腔과 腹腔사이에서 橫隔膜의 神經은 제 5~7 頸神經(腹枝)에서 支配되는데 이것은 橫隔膜도 원래는 頸部에 位置하여야 할 것이 心臟·肺 後退現象에 따라 胸部로 後退한 것이다.

註2 : 1次外耳道, 1次口蓋, 1次口腔, 1次肺芽, 1次鼻腔 등 발생초기에 출하는 器官 등의 例.

註3 : 2次口蓋, 2次口腔, 2次後鼻孔, 2次鼻腔, 2次尿管 등의 例, 2次를 빼고 보통 단치 口蓋, 口腔이라고도 부른다.

註4 : 雄 동물의 中腎細管, 中腎管이 精巢輸尿管 또는 精巢上體管으로, 鰓囊上皮가 甲狀腺, 副甲狀腺, 胸腺 등으로 轉換하는 例.

註5 : 鰓와 肺 등이 例

註6 : 精巢와 卵巢, 前肢와 後肢 등의 例.

註7 : 背側腎臟과 腹側腎臟이 合體하여 腎臟이 되고, 間腎組織과 上皮組織이 合體하여 副腎(腎小體)로 되고 가죽

의 肩胛骨과 烏口骨이 集合하여 前肢帶가 되고 腸骨, 坐骨, 恥骨이 合體하여 後肢帶의 骨이 되는 例.

註8 : 鰓器官 : 물고기의 아가미기관.

參考文獻

1. Dellman, H. D. & Brown, E. M. : Textbook of Veterinary Histology, 2nd ed. (1981)
2. 藤田尚男, 藤田恒夫 : 標準組織學各論, 2版. (1984)
3. Getty, R. : Sisson & Grossman's The Anatomy of the Domestic Animals. 4th ed., Vol. 1 (1975)
4. 幡井寛監修, 石塚寛 : 概說解剖學. (1971)
5. 本陣良平 : 人體の解剖學. (1972)
6. 伊藤隆 : 解剖學講義. (1983)
7. 石澤政男 : 組織學提要, 第2卷. (1951)
8. 金子忍之助 : 日本人體解剖學, 中卷. (1968)
9. Kent, G. C. : Comparative Anatomy of the Vertebrates, 5th ed. (1983)
10. Krahmer, R., Schröder, L. und Michel, G. : Anatomie der Haustiere. (1976)
11. 甲井集之助ほか : 解剖學辭典. (1984)
12. NAV-NH : (1983)
13. Obata, H. : Arch. Histol. Jpn. (1978) 41 : 65~86
14. 岡本道雄譯, Sobotta-Becher著 : 図説人體解剖學. (1968)
15. Romer, A. S. : The Vertebrate Body, 5th ed. (1977)
16. 和栗秀一 : 改訂版. 家畜の器官組織學(第2刷). (1985)
17. 吉川徹雄 : 家畜の解剖·生理·發生. (1950)

近刊獸醫學文獻紹介

○경주마의 관절질환에 대한 히알론산 나트륨(SPH)의 주사요법

競走馬の關節疾患に対するヒアルロン酸ナトリウム(SPH)の注射療法

新田仁彦·野村 博, 獸醫畜産新報, May 1986, No. 778, p. 23.

腕節炎, 球節炎, 深管骨瘤, 屈腱炎, 繫靭帶炎 등의 關節질환 및 건염, 인대염 등에 이환된 경주마 40두에 1% SPH주사액을 투여하여 유효성과 안전성을 검토하여 이하의 성적을 얻었다.

1. 1% SPH주사액 1앰플(2.5ml)의 1~2회 투여에 의해 임상증상이 개선되어 40두중 31두(77.5%)가 경주에 복귀하였다.

2. 關節腔내 주사에 의한 유효율은 腕節炎에서는 21두중 19두(90.5%), 球節炎에서는 2두중 1두(50%)였다.

3. 靭實質內, 腱鞘內, 靭帶實質內, 深管部, 骨膜炎症部 등의 염증부위 주사에 의한 유효율

은 屈腱炎에서는 9두중 3두(33.3%), 繫靭帶炎에서는 2두중 2두, 深管骨瘤에서는 4두중 4두, 骨膜炎에서는 2두중 2두였다.

4) 발증초기에 X선소견에서 인정되었던 類骨樣增殖像은 임상증상의 개선과 더불어 소실되었다.

5. 1% SPH주사액에 의한 부작용은 인정되지 않았다.

이상의 성적으로 보아 경주마의 關節질환에 대하여 고분자량의 히알론산나트륨(SPH)은 유용성이 높은 약제로 사료된다.