

朱 消化系统的组织学观察

沈霞芬 李秀云

曹永汉 卢西荣 傅文凯 路宝忠

(西北农业大学动物医学系, 陕西杨凌 712100)

(陕西省野生动物保护站, 西安 710082)

摘 要 对一只意外死亡朱 的消化系统各器官进行组织学观察, 结果发现: 消化管均具有一般的四层结构, 但食管粘膜内有密集的泡状腺, 分泌物丰富; 腺胃和肌胃均未见粘膜肌, 但肌层很发达; 小肠绒毛较长, 未见中央乳糜管构造, 固有膜及绒毛内有丰富的平滑肌束; 盲肠亦有短的绒毛, 且淋巴组织发达, 可形成淋巴小结。肝小叶间结缔组织少, 小叶界线不清。

关键词 朱 , 消化系统, 组织学

中图分类号 S865.9

朱 (crested ibis) 是我国特有的珍稀鸟类, 属国家一级保护动物, 自 1981 年在陕西省洋县发现以来, 已由当时的 7 只发展到 80 余只, 成为我国及世界上极为珍贵的物种资源, 同时也积累了一些相关的资料^[1-4], 但对于朱 自身形态学方面的特点报道仅限于解剖方面。本试验对洋县野生动物保护站提供一只意外死亡之朱 进行剖检取材, 对消化系统的主要器官进行组织学的观察和研究, 以丰富朱 形态学方面的内容, 为朱 种群的科学保护与发展提供一些基础理论方面的资料。

1 材料和方法

1.1 朱 来源

陕西洋县朱 保护站提供的一只属意外死亡之雌性朱 。死亡日期为 1996-12-08, 体重 1.4 kg, 年龄约 1.5 岁, 冰冻保存送往实验室进行剖检, 剖检日期为 1996-12-20。

1.2 取材

剖检时取食管、腺胃、肌胃、小肠、盲肠、肝脏、胰腺等组织块, 投入 10% 福尔马林溶液固定。

1.3 切片制作

将固定好之组织块, 经脱水、透明、石蜡包埋后进行切片, 片厚 $6\mu\text{m}$, 经 HE 染色在光镜下观察, 详细记录、照像。

2 结 果

2.1 食管

食管腔内有 10 余个粗大的纵行皱襞, 腔内充满了脱落的上皮细胞和分泌物, 食管上、中、下各段的组织结构基础相同, 其管壁可分四层: ① 粘膜上皮为未角化的复层扁平上皮, 表层细胞已脱落在腔内, 只有深层的生发层细胞残留在腔面; 固有膜内密集排列着单泡状

收稿日期 1997-09-03

作者简介 沈霞芬, 女, 1940 年生, 副教授

的粘液腺,腺泡上皮细胞为高柱状,腺腔内充满弱碱性的粘液。可见到分泌物从上皮细胞之间进入管腔,无粘膜肌的构造。② 粘膜下层发达,由致密的结缔组织构成,内含大量的胶原纤维和弹性纤维,粘膜下层突入皱襞内部,构成纵行皱襞的中轴。③ 肌层发达,由内纵行和外环行的平滑肌层组成,肌间有丰富的血管和神经丛。④ 外膜由结缔组织与气管相连,食管胸段的胸段被浆膜覆盖(图版-1)。

2.2 腺胃

腺胃又称前胃,腔面有 100 余个肉眼可见的大型圆锥状乳头,乳头中央有前胃腺的开口。粘膜表面布满单层柱状上皮,上皮细胞可下陷成小凹,小凹上皮细胞由柱状向底部逐渐变矮,至小凹底细胞成立方形。未见粘膜肌的构造,因此,固有膜与粘膜下层之间无界线(图版-2)。最醒目的结构是此层中充满着大的分枝泡状的前胃腺,若撕裂胃壁,肉眼即可见此腺体呈椭圆形,有 2~4 个分叶,外包有薄层结缔组织膜。腺体导管有初级管、次级管和三级管。初级管与粘膜表面乳头管相通,短而粗大,次级管为每个分叶的导管,初级管和次级管的管壁均有单层立方上皮复盖,上皮下有薄层结缔组织。次级管的上皮下陷即为三级管的开口,三级管及其中的腺上皮细胞即是前胃腺的分泌部,成平行的长管状,上皮细胞只有一种排列整齐均匀,由单层立方或矮柱状细胞构成,胞质鲜红,强嗜酸性。肌层厚,亦由内纵行外环行平滑肌构成,其中的纵行肌有部分可伸入腺小叶之间,收缩时可协助腺体分泌。外膜是浆膜,结缔组织内含大量的血管。

2.3 肌胃

肌胃的粘膜表面复盖一层类角质膜,手感粗糙,角质化程度高,HE 染色为弱嗜酸性,与粘膜表面结合不紧密。类角质膜由固有膜内的腺体周期性的分泌形成,因此可隐约见到形成时的水平纹路。粘膜上皮为单层柱状细胞,可下陷形成很深的小凹,小凹底部即为肌胃腺的开口,肌胃腺为长而直的管状腺,腺的上皮细胞由浅入深逐渐由柱状转变成方形,上皮细胞胞质呈弱碱性但分泌物却表现出弱嗜酸的特性(图版-3)。亦未见粘膜肌层,粘膜下层很薄,但肌层极为发达,由内环、中纵、外环三层平滑肌构成,外环最厚,为肌胃特有,肌间又有丰富的血管供应和神经丛,因此收缩强而有力,利于研磨和消化食物。

2.4 小肠

小肠包括十二指肠、空肠、回肠三段,小肠壁较薄,未见皱襞形成(也可能死后扩张之故),各段肠壁均具有消化管壁的一般结构,其特点如下:

小肠绒毛 整个小肠表面均分布有长 1.0~2.5 mm 的肠绒毛,但在回肠段绒毛稍短。绒毛可呈指形、杵形、S 型等各种形态,但未见有分枝现象。绒毛表面上皮细胞大部分已变性脱落,仅在基部可见少量柱状细胞,且胞质已不完整,绒毛中央的结缔组织中有明显的平滑肌分布,空肠尤甚,平滑肌成束地沿绒毛两侧纵向分布(图版-5)。结缔组织中尚有较多的毛细血管、淋巴细胞和中性白细胞等,但各段绒毛中均未见到中央乳糜管的结构。

小肠腺 绒毛基部的上皮细胞下陷至固有膜内形成的小肠腺,可清楚见到由单层柱状和杯状细胞构成,杯状细胞在十二指肠段较少,空肠段渐多,至回肠则可见有大量呈水泡状的杯状细胞。肠腺为分枝的管状腺,充满于固有膜内,腺腔内充满淡蓝色的分泌物。十二指肠和空肠段的肠腺较为发达,长且有弯曲,回肠的肠腺粗短,弯曲少(图版-4、6)。

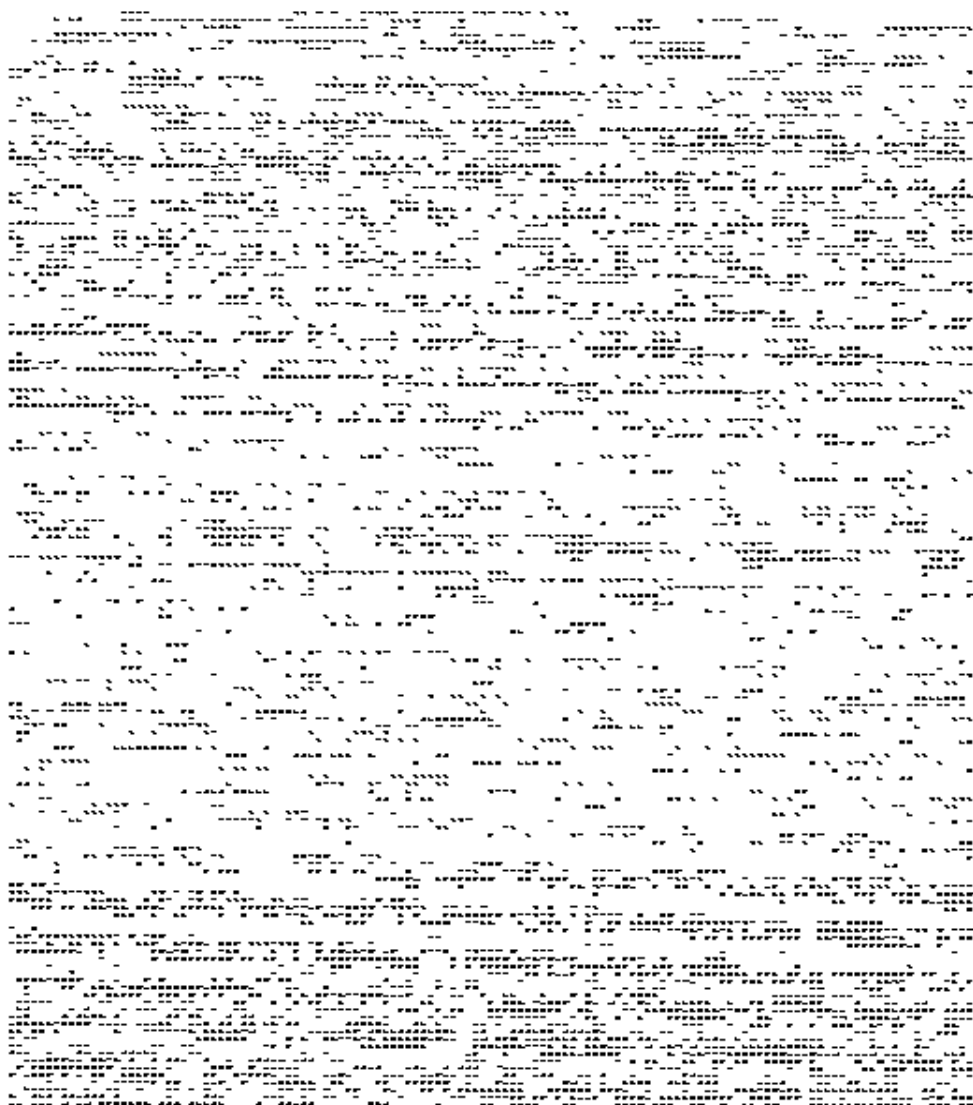


图 版 说 明

- 1.食管 2.5× 4; 2.腺胃 2.5× 10; 3.肌胃 2.5× 10; 4.12指肠 2.5× 20;
5.空肠 2.5× 20; 6.回肠 2.5× 20; 7.盲肠 2.5× 4

固有膜 固有膜由疏松结缔组织构成,除含丰富的肠腺外,尚有较多的平滑肌分布,平滑肌纵行、成束地行径于肠腺之间,可将肠腺分割成一个个的腺区,腺区间的平滑肌可上行直至成毛内部(图版-4, 5)。固有膜内还有较多的淋巴细胞和巨噬细胞,并可见有弥散的淋巴组织分布。

粘膜肌与肌层 在固有膜的下方未见典型的粘膜肌层,所以固有膜与粘膜下层之间无界线而融成一片,但固有膜内有丰富的腺体,而无腺体的结缔组织则可视作粘膜下层,粘膜下层不发达(图版-4, 5),常见有弥散的淋巴组织,在回肠段还可见到淋巴小结分布。小肠管壁虽薄,但肌层却由内纵、中环、外纵三层平滑肌构成,内纵肌最薄,外纵肌稍厚,中环肌最为发达。

2.5 盲肠

有短小的一对盲肠,基本组织结构同回肠,但肠绒毛已稀少且短,肠腺亦短而直。主要特征是粘膜下层内含大量的弥散淋巴组织和淋巴小结,淋巴小结可形成淋巴集结,有生发中心,但不甚明显,大的淋巴小结可突入到固有膜内,因而盲肠既有消化功能,又具有免疫功能(图版-7)。

2.6 肝和胰

肝小叶呈不规则形,由于小叶间结缔组织不发达而使小叶界限不清,中央静脉和窦状隙内充满了红细胞或溶解的血液,窦状隙内细胞已不能辨认。可以见到成团或成索的肝细胞,成放射状排列,多数核已固缩,胞质浅淡。小的门管区各种管道已散乱,较大的门管区可见到典型的小叶间动脉、静脉和胆管。

胰的外分泌部已有自溶现象,失去腺泡形态,胰细胞散乱分布,酶原颗粒消失,但圆形的核及嗜酸性的胞质可以见到。可能由于取材部位原因,未能见到胰岛的形态结构。

3 讨 论

3.1 食管的结构可能与育雏的方式有关

朱 具有宽大的口腔和咽腔,食管很长,从上至下的固有膜内密布的食管腺比鸡发达得多,因此分泌物是丰富的,除了润滑食物外,尚有初步的消化功能,而且食管的肌层又发达。在育雏期间,可将这种半消化之食物逆向流入宽大的口腔,加之口咽部亦有旺盛的分泌功能,雌鸟将幼鸟的长嘴导入口腔内,使幼鸟获得已初步消化的食物,因此雏鸟生长很快,这种育雏的方式为朱 所特有。

3.2 关于小肠粘膜肌

朱 的小肠虽未见到粘膜肌,实际上是存在的,它不像哺乳动物的粘膜肌那样典型,而是粘膜肌的内环层伸入到固有膜内的腺体之间,并可直达绒毛内部,故而在肠腺间、绒毛内可见到丰富的平滑肌束,这些平滑肌能有力地协助绒毛摆动和腺体分泌。而粘膜的外纵层则与肌层紧贴在一起,而使肌层出现三层结构,促进了小肠的蠕动。朱 粘膜肌的这种形态与家禽小肠的粘膜肌很相似^[5-6],而且更为发达一些。

3.3 关于中央乳糜管

朱 以浅水小鱼和软体动物为食,属食内性鸟类,在小肠绒毛中,似乎应有中央乳糜管的构造,但小肠各段的绒毛内均未见此结构,朱 也属禽类,而禽类的淋巴系统不发达,

故而可能和家禽一样无此结构^[3]。当然,也不排除由于死亡致使毛细淋巴管收缩变性而不能观察到,因此,这是一个有待于再观察定论的问题。

本试验取材虽系一死亡朱 ,其某些器官的微细结构已不清晰,但绝大部分器官基本组织是正常的,故仍能代表朱 消化系统的基本结构和特点。

参 考 文 献

- 1 史东仇.朱 的研究史略.西北大学学报,1991,21: 1~ 14
- 2 翟天庆.陕西洋县朱 分布.汉中师范学院学报,1991(1): 27~ 29
- 3 李福来,黄世强.关于朱 的繁殖习性的调查.生物学通报,1986,12: 6~ 8
- 4 路宝忠,翟天庆,庚志忠等.58只环志朱 繁殖特性的观察.西北农业大学学报,1997,25(2): 66~ 70
- 5 罗克.家禽解剖学与组织学.福州:福建科学技术出版社,1983
- 6 李良玉.家禽组织学.台北:艺轩出版社,1985

A Histological Observation of the Digestive System in Crested Ibis

Shen Xiafen Li Xiuyun

(Department of Veterinary Medicine, North western Agricultural University, Yangling, Shaanxi 712100)

Cao Yonghan Lu Xirong Fu Wenkai Lu Baozhong

(Wildlife Protection Station of Shaanxi Province, Xi'an, Shaanxi 710082)

Abstract The histological structure of the digestive system in a crested ibis died from an accident is observed. The results are as follows The wall of the digestive tract consists of common 4-layer structure. Concentrated acinar glands are present in the mucosa of esophagus, which is characterized by vigorous secretion. Developed muscle layer is observed in proventricus and ventriculus which lack tunica muscularis. There are vigorous bundles of smooth muscle in the proper lamina and long villi of small intestine. No central lacteal is observed. Short villi and developed lymphatic tissue which form lymphatic node are present in cecum. Lobuli hepatis are indistinct for lack of interlobular connective tissue.

Key words crested ibis, digestive system, histology