

毛脚鸢卵巢的组织学观察

肖义秀^① 邱幼祥^②

(^①北京职工医学院生物学教研室 北京 100036; ^②北京医科大学生物遗传学教研室 北京 100083)

摘要:对3例雌性毛脚鸢的卵巢结构进行组织形态学研究。采用常规方法制片, H.E染色。结果显示卵巢分叶呈条索状, 卵泡发育中没有出现卵泡腔, 卵泡细胞始终为单层, 卵泡膜随卵泡发育成熟由单层转变为多层, 闭锁卵泡在卵泡发育的各个不同时期都有出现。

关键词:毛脚鸢; 卵巢; 卵泡

中图分类号: Q954.592 **文献标识码:** A **文章编号:** 0250-3263(2001)03-19-04

The Histological Studies on the Ovary of *Buteo lagopus*

XIAO Yi-Xiu^① QIU You-Xiang^②

(^① Department of Biology, Beijing Vocational Medical College Beijing 100036;

^② Department of Biology and Genetics, Beijing Medical University Beijing 100083, China)

Abstract: The ovary of *Buteo lagopus* is composed of many lobes. During the development of the follicle, the theca becomes multilayer from the single layer, the follicular cavity is not found. The follicular cells give an impressing of being one layer. The atretic follicles are found at the different stages of the

第一作者介绍 肖义秀,女,36岁,讲师,学士;研究方向:细胞学;

收稿日期:1999-12-24,修回日期:2000-05-15

development of the ovary.

Key words: *Buteo lagopus*; Ovary; Follicle

毛脚鹰 (*Buteo lagopus*) 属于鸟纲、隼形目、鹰科、鸢属, 分布于东北大部、河北、山东、陕西、江苏、福建、广东、台湾、新疆西部等。在我国被列为国家二级保护动物。多生活在低山丘陵、山林和农田的空旷地区, 主要以鼠类为食, 繁殖期在 4~6 月间^[1]。

近年, 对鸟类中鸢属猛禽的繁殖、生态环境、生活习性及染色体核型等有所报道^[2-4], 但对其生殖生物学等的研究资料甚少, 本文就毛脚鹰卵巢的结构进行了研究, 现报道如下。

1 材料与方法

3 只雌性毛脚鹰, 取自北京动物园, 分别于 1997 年 12 月 4、10、23 日死亡。在测量外形基本数据后(表 1), 固定于 10% Formalin 中。从固定好的标本中取出整个卵巢和输卵管, 水洗, 逐级酒精脱水, 二甲苯透明, 浸入石蜡包埋, 切片 6~8 μm。H. E 染色, 显微镜下观察并做显微测量和摄影。

2 结果

2.1 大体解剖 该鸟仅有左侧卵巢, 位于腹腔

背方, 肾脏腹侧, 以卵巢系膜韧带连于背壁。卵巢呈长椭圆形, 白色, 其大小见表 1。卵巢表面有许多大小不一的卵泡突起, 使卵巢表面呈结节状。有较大型卵泡, 卵巢已发育。

表 1 3 例毛脚鹰形态测量结果(单位: mm、g)

动物编号	体重	嘴峰长	翅长	尾长	跗跖	卵巢
# 2	1 955	50	470	310	90	21×9×4
# 3	2 259	30	505	270	80	19×8×11
# 7	2 080	25	495	280	80	18×9×7

2.2 显微结构 卵巢为实质性器官, 外表面有一层卵巢上皮, 为单层立方细胞, 上皮下有由致密结缔组织构成的白膜。卵巢分叶呈区域化, 这些卵巢小叶分布形态呈索状。大小不一的卵泡多分布在各小叶外周的皮质部分。每个小叶中央部位可见由结缔组织、神经和血管构成的髓质, 许多小叶的髓质延伸集成卵巢的髓质。

卵泡发育不同步且具区域性, 有些卵巢小叶可见较多的初级卵泡聚集, 有些则多为较大的生长卵泡, 大型生长卵泡多分布于卵巢小叶外侧皮质层。突出卵巢表面的卵泡由一蒂柄悬挂(图 1), 蒂柄由平滑肌、血管和神经组成, 卵

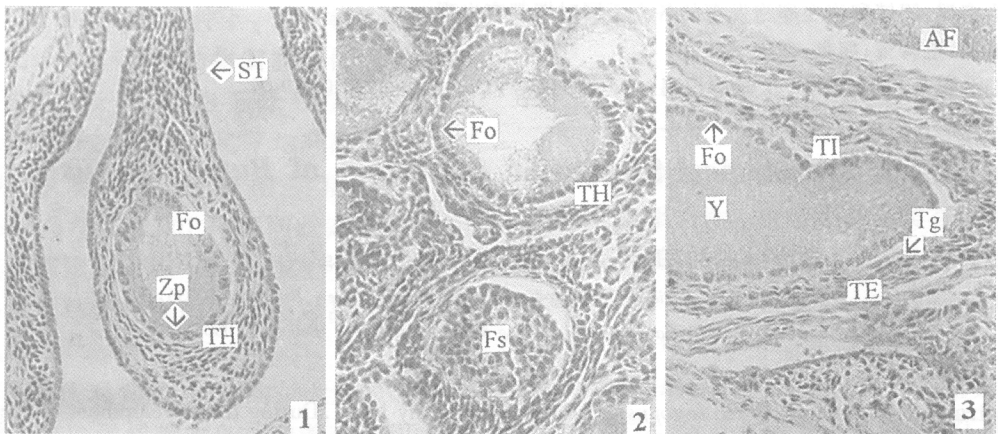


图 1 卵巢蒂柄及初级卵泡 ×400 图 2 生长卵泡及卵泡表面 ×400

图 3 大型生长卵泡的部分结构 ×400

ST: 蒂柄; Fo: 卵泡细胞; Zp: 透明带; TH: 卵泡膜; Fs: 卵泡表面; TI: 卵泡内膜; TE: 卵泡外膜; Y: 卵黄颗粒; Tg: 卵泡腺; AF: 闭锁卵泡

泡越大,蒂柄越长,可见2~3个或更多个卵泡共同由一个蒂柄悬挂于卵巢。

原始卵泡:卵泡较小,多为卵圆形。一个大的卵细胞,核大,被单层扁平的卵泡细胞包围,卵泡呈空泡状。卵泡细胞外的基膜较薄,不明显。直径为13 μm 。

初级卵泡:卵泡增大,形态多为椭圆形。卵细胞增大,胞核明显。卵细胞周围开始出现卵黄,颗粒细小,分布稀疏。卵泡细胞为单层扁平细胞,排列紧密,卵泡细胞外层出现卵泡膜,卵泡膜的组成为单层扁平或梭形细胞,与周围结缔组织无明显界限。卵泡直径为28~67 μm ,32个卵泡的平均直径为45 μm 。

生长卵泡:卵泡扩大,卵泡形态逐渐转变为圆球形。卵泡细胞仍为单层,但细胞由扁平变为立方形,排列紧密。围绕着卵母细胞的卵黄颗粒随卵泡的发育而逐渐增多,颗粒增大、细密。卵黄颗粒外包围着折光性很强的透明带。卵泡细胞外层的卵泡膜开始增厚为2~4层,可见血窦散布(图2)。卵泡直径为33~100 μm ,148个卵泡的平均直径为55 μm 。

随着卵泡的增大,卵细胞没有明显变化,位置被挤到卵泡的一侧。卵泡细胞为单层立方形细胞。卵泡膜逐渐转化为多层,分化更加明显,周围结缔组织也增多。在较大型卵泡外层的卵泡膜可分为内、外二层。内膜由4~6层梭形或扁平的膜细胞构成,毛细血管丰富,其间分布有卵泡腺。外膜细胞为不规则的多边形,少数为梭形,较内膜细胞数量少,4~8层,细胞排列紧密,胞核明显。在有些较大的生长卵泡中卵泡膜细胞分布不均匀,有的部位为多层,有的部位仅有2~4层。这时的卵黄颗粒粗大,分布密集而均匀(图3)。卵泡直径为77~164 μm ,10个卵泡的平均直径为104 μm 。

在许多卵巢小叶上,有许多大大小小的闭锁卵泡。闭锁卵泡首先表现为卵泡收缩呈不规则形,卵细胞固缩、自溶。卵泡细胞形态不规则,排列松散、脱落向卵泡中央侵入,使卵泡颗粒层迅速增厚,但卵泡细胞数量并未增加。内、外卵泡膜增厚,内卵泡膜细胞变大,胞质破碎、

界限不清。随着卵泡细胞向中央填充,卵泡膜细胞也向内聚集、皱缩。卵泡逐步缩小变形。卵黄颗粒逐渐消失。

3 讨论

与大多数鸟类一致,毛脚鳶的卵巢仅有左侧卵巢发育。卵巢质地紧密,内部分成许多条索状小叶,大小不一的卵泡在每一小叶表面形成、发育,这与哺乳动物卵巢的结构有明显的区别。随着卵泡发育成熟,大型卵泡渐趋卵巢表面,并突出于卵巢表面,卵泡由一蒂柄与卵巢连接,生长不同阶段的多个卵泡可同时出现在一个蒂柄上,有研究表明蒂柄中的血液供应首先满足最大的卵泡发育至排卵,然后供应另一个较大的卵泡生长至排卵,这样使同一蒂柄连系的各个卵泡逐个发育至排卵^[5]。在不同生长阶段的生长卵泡中没有形成卵泡腔,包围卵细胞的是不断增加的卵黄颗粒。作为鸟胚发育的营养物质,卵黄颗粒的积累是从初级卵泡就开始的,虽然缓慢但始终是随着卵泡发育持续进行的。毛脚鳶的卵泡细胞在卵泡发育的各个时期始终为一层,只是在形态上,随着卵泡发育增大,细胞由扁平转变为立方形。这些与过去报道的其它鸟类一致^[6-9],而与哺乳动物不同。卵泡膜随卵泡发育由单层转变为多层,并分化为卵泡内膜和卵泡外膜,内膜由4~6层梭形或扁平细胞构成,外膜由4~8层多边形细胞构成,这与其它鸟类和哺乳类的结构基本上是一致的。

在每例标本中卵巢皮质内始终含有几个较大型生长卵泡,这些卵泡的发育在非繁殖期的卵巢中非常明显,且结构完整。有资料称这些大型卵泡中的卵泡细胞可以分泌产生孕酮,而内膜细胞分泌产生雌激素和睾酮^[10]。由于鸟类排卵后,卵巢中没有持久性的黄体,卵泡作为其重要的内分泌组织,大型生长卵泡的存在对激素的分泌、其它卵泡的发育等生理活动有重要意义。

毛脚鳶性成熟后,每年4~6月间产卵,窝卵数3~4枚。我们观察发现在该种鸟卵巢小

叶中闭锁卵泡的数量较多,且大小和结构不一。这表明不同时期的生长卵泡都有可能退化为闭锁卵泡。比较3个标本,在具有较多初级卵泡而较大型生长卵泡少见的#2标本中,闭锁卵泡的数量也较少,这表明随着卵泡的逐渐发育,闭锁卵泡是不断出现的。

参 考 文 献

- [1] 许维枢. 中国猛禽: 鹰隼类. 北京: 中国林业出版社, 1995. 54 ~ 55.
- [2] 冯贺林. 灰脸鵟鹰的繁殖. 见: 高玮主编. 中国鸟类研究. 北京: 科学出版社, 1991. 164.
- [3] 刘焕金, 冯敬义. 大鵟冬春季生态初步观察. 动物学杂志, 1986, 21(1): 20 ~ 24.
- [4] 张晓爱. 大鵟雏鸟的生长发育. 动物学研究, 1984, 5(4): 369 ~ 376.
- [5] 郑行. 动物生殖生理学. 北京: 北京农业大学出版社, 1981. 238.
- [6] 邱幼祥, 李福来, 肖方. 朱鹮卵巢形态学的初步研究. 见: 中华医学会医学教育学会医学生物学组编. 中国医学生物学研究. 成都: 四川科学技术出版社, 1998. 130 ~ 133.
- [7] Jones, R. E. ed. The Vertebrate Ovary. Comparative Biology and Evolution. New York: Plenum Press, 1978. 301 ~ 315.
- [8] 郑光美. 鸟类学. 北京: 北京师范大学出版社, 1995. 94 ~ 95.
- [9] (德)U. 威尔士, V. 斯托赫(方肇寅等译). 比较动物细胞学和组织学. 北京: 科学出版社, 1979. 312.
- [10] 王建辰, 章孝荣主编. 动物生殖调控. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1998. 173.