

مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره (۴۲) شماره (۲)، تهران ۱۳۶۶

بررسی تغییر جنسیت ناشی از اووتستیس (Ovotestis) در
یک گله ۲۲۰۰ قطعه‌ای مرغ تخمگذار تجارتي (نژاد لگهورن)

دکتر محمد مهدی کیائی* دکتر محمد جواد قراگزلو**

خلاصه:

دریگ گله ۲۲۰۰ قطعه‌ای مرغ تجارتي نژاد لگهورن که از یک روزه‌گی از نظر تغذیه، واکسیناسیون و سایر مراقبت‌های بهداشتی و شرایط نگهداری (مانند تراکم نور، حرارت، رطوبت) تحت شرایط استاندارد پرورش داده شده و پس از سه ماهگی در آشیانه‌های تخمگذاری نیز شرایط استاندارد در مورد آنها اعمال شده بود، تعداد ۸ قطعه پرنده (نسبت ۳/۶ درصد) مشاهده گردید که از سن ۹ ماهگی به بعد ضمن کاهش تدریجی و در نهایت قطع شدن تخمگذاری، بتدریج صفات ثانویه جنسی نردر آنها ظاهر شد. این گروه از جنبه‌های مختلف تحت مطالعه قرار گرفته و در سن ۱۶ ماهگی کالبدگشایی شدند. در کالبدگشایی پنج قطعه آنها آتروفی مگنوم و دو قطعه از پنج قطعه همراه آتروفی مگنوم اتساع‌های کیستیکی که داخل آنها را مایعات شفافی پر نموده بود مشاهده گردید. متصل به تخمدان ندولهای ریز و درشت تومورمانندی به ابعاد ۲×۲×۲ میلی‌متر تا ۱۰×۱۰×۵ میلی‌متر با قوامی شبیه نسج بیضه، به رنگ سفید متمایل به خاکستری یا صورتی با سطح مقطع یکنواخت و هراق وجود داشت.

تخمدان در تمام موارد آتروفیک، سطح آن ناصاف، مسطح به رنگ زرد و هیچگونه آثاری از فولیکولهای دوگراف پرروی آن مشاهده نگردید. در مطالعه ریزبینی تغییرات آتروفیک با کانونهایی از روند تشکیل توپولهای مفروش شده از سلولهای سرتولی ولوله‌های تستیکولوئید همراه بود. ندولهای تومورمانندی از مجاری سمینیفیر که در مراحل مختلف رشد و نمو بودند تشکیل گردیده و در برخی از این مجاری علاوه بر سلولهای در حال ژنرسانس

* گروه آموزشی تغذیه و اصلاح نژاد دام، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.

** گروه آموزشی پاتوبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران.

و نکروز ، اسپروماتوزوئیدهای بالغ نیز مشاهده شدند . در این بررسی علت یا علل بروز این حالت در گله مشخص نشد ، گمان می‌رود عوامل ژنتیکی از جمله اختلالات کروموزومی در این زمینه نقش داشته باشند .

مقدمه

در مورد انواع و چگونگی تغییر جنسیت در مهره‌داران بویژه انسان از دیدگاه‌های مختلف مطالعات وسیعی صورت گرفته و در آن میان Ovotestis با خصوصیات بافت شناسی هر دو گوناد (تخمدان و بیضه) مشاهده گردیده است . علت وقوع چنین پدیده‌ای در انسان ناشناخته بوده لیکن موارد زیادی گزارش شده است که دو سوم آنها دارای کاریوتیپ (XX 46) ، یک دهم دارای کاریوتیپ (XY 46) و مابقی دارای وضعیت کروموزومی موزائیک بوده‌اند (۵) . گزارشهای هیستوپاتولوژیک نیز گوناگوناگون را شامل استرومای کورتیکال تخمدانی همراه با فولیکولهای پری مورد یال (Primordial follicle) و توبولهای سمنیفرور میداند (۳ و ۴) . در مورد طیور نیز گزارشهای پراکنده‌ای وجود دارد که در برخی از آنها تغییر جنسیت مرغ به خروس تا حد تولید اسپروماتوزوئید و بارور نمودن سایر فرمها به چشم می‌خورد . دلیل چنین پدیده‌ای را حضور توده کوچکی از بافت شبیه بافت بیضه در مرکز تخمدان دانسته که بطور طبیعی به علت فعالیت تخمدان و ترشح هورمون های ویژه اجازه فعالیت پیدا نمی‌کند ، ولی گاهی اوقات به علت عفونت و یا علل دیگر قسمت اعظم آن از بین رفته و در نتیجه بافت شبه بیضه‌ای که از تحت اسارت هورمون جنسی ماده خارج شده است شروع به فعالیت نموده و رشد میکند . به موازات رشد تدریجی این بافت هورمون جنسی مخالف نیز ترشح و تدریجا " به مقداری میرسد که سبب تغییر جنسیت از نظر فنوتیپی میگردد (۶) . نمونه‌های دیگری از تغییر جنسیت مرغ گزارش شده است که آنرا ناشی از تومور آرنوبلاستوما ذکر نموده‌اند (۱) .

مواد و روش کار :

بدنبال دستچین کردن طیور حذفی (طیور تخمگذاری که بنا به عللی تولید آنها متوقف شده است) در سن ۹ ماهگی از گله ۲۲۰۰ قطعه‌ای لکه‌پورن سفید که از یکروزگی تا سن تخمگذاری تحت شرایط استاندارد از نظر تغذیه ، بهداشت و مدیریت در موسسه

تحقیقاتی امین آباد پرورش داده شده و سپس به آشیانه‌های تخمگذاری منتقل گردیده بودند، براساس ویژگیهای تشریحی تعداد ۵ قطعه پرنده مشاهده شد که نسبت به سایر طیور درشت تر و در عین سرزندگی تخمگذاری در آنها متوقف و شبیه به خروس گردیده بودند. از زمان مشاهده این پدیده پرندگان نامبرده و سایر افراد گله از نقطه نظر تغییرات تشریحی، میزان تولید، میزان تلفات، ترکیب غذا و سایر فاکتورهای موثر در نگهداری مانند زمان نوررسانی، شدت نور، میزان رطوبت و حرارت، تحت مراقبت قرار گرفتند. لذا پس از هر بار تهیه غذا و جمعاً " ۴ بار جیره از نظر درصد عناصر غذایی در آزمایشگاه تغذیه دانشکده دامپزشکی ارزیابی گردید و در طول مدت پرورش نیز دوبار در ۹ ماهگی (پس از مشاهده این پدیده) غذای طیور از نظر میزان آفلاتوکسین بررسی شد.

در سن ۱۶ ماهگی ۵ قطعه از ۸ قطعه پرنده تغییر جنسیت داده را برای ارزیابی دقیق تر کالبدگشایی نموده، پس از مشاهده تغییرات اندامهای تناسلی و مقایسه آن نسبت به موارد طبیعی، جهت بررسی های هیستوپاتولوژیک از نسوج تخمدان و ضمام آن از جمله نسوج جدار اویدوکت کیستیک و نسوج تومور مانند اطراف تخمدان نمونه برداری گردید. نمونه‌ها را در محلول ۱۰ درصد فرمالین پایدار نموده سپس با استفاده از روشهای متداول در آسیب شناسی از آنها کوپ تهیه شد در مرحله بعد مقاطع تهیه شده با روش همتوکسیلین ائوزین رنگ آمیزی شده و در نهایت مورد مطالعه ریزبینی قرار گرفتند.

نتایج:

میزان تخمگذاری و منحنی مربوط به آن برابر استاندارد بود بطوریکه پس از پشت سر گذاشتن پیک تخمگذاری در ۷ ماهگی (۹۰٪) منحنی روند نزولی را طی کرده و در سن ۱۶ ماهگی متوسط تولید گله حدود ۷۲٪ گردید.

میزان تلفات در حد متعارف و ماهیانه بین ۱ تا ۲ درصد متغیر بود.

غذای تهیه شده براساس جیره‌های استاندارد در مرحله تخمگذاری محاسبه (تابلو

شماره ۱) و نتایج حاصل از آنالیز با آنچه که محاسبه گردیده بود هم خوانی داشت و میزان آفلاتوکسین غذا نیز حدود حداکثر مجاز بود (۱).

میزان رطوبت حدود ۶۰٪ و درجه حرارت بین ۱۲ تا ۲۸ سانتیگراد متغیر بود

(درجه حرارت موسسه تحقیقاتی در تابستان به ۴۲ درجه سانتیگراد میرسد که با نصب

کولر درجه حرارت به حدود ۲۸ درجه سانتی‌گراد تقلیل داده میشد).

قبل از شروع تخمگذاری مطلقاً " از نور مصنوعی استفاده نگردید. لیکن پس از تخمگذاری و درایامی که گله تحت نظر بود برنامه نوررسانی بصورتی تنظیم شد که جمع نور مصنوعی و طبیعی حداکثر ۱۶ ساعت در ۲۴ ساعت میگردد. لیکن نکته قابل توجه شدت نور میباشد که در تمام آشیانه یکنواخت نبوده و میزان آن در طول روز در بخشهایی از سالن که مجاور پنجره‌ها قرار داشتند بیش از سایر نقاط میگردد و باید متذکر شد که تعداد ۵ قطعه از ۸ قطعه پرندۀ تغییر جنسیت داده در همان مواضع قرار داشتند.

پس از گذشت دومه (ماه یازدهم) تعداد پرندگان مورد بحث به ۸ قطعه رسید (۳/۶ درهزار) و بتدریج پس از قطع تخمگذاری صفات ثانویه جنسی نردر آنها ظاهر گردیده که ابتدا از بزرگ شدن تاج وریش شروع شده سپس به بزرگ شدن سیخک و تغییر کامل فرم بدن و پرهای هال و دم ختم گردید، (تصاویر ۱ و ۲). در ماه دوازدهم تعداد سه قطعه از پرندگان یاد شده شروع به خواندن نمودند، لیکن از نظر ظاهر با وجود داشتن ویژگیهای کامل جنس نر نسبت به خروسهای هم سن که در آشیانه گله مادر و در شرایط یکنواخت از نظر مدیریت و تغذیه نگهداری میشدند کوچکتر بوده و رشد تاج و ریش و سیخک نیز به اندازه خروسهای هم سن در چهارده ماهگی نبود.

در کالبدگشائی اویدوکت بویژه تخمدان‌ها تغییرات عمده‌ای را نشان میدادند. در تمام موارد مگنوم آتروفیک و نوار نازکی را تشکیل داده بود (تصاویر ۳ و ۴). دردو مورد علاوه بر آتروفیک بودن مگنوم اتساع‌های کیستی شکل اویدوکت وجود داشت. کیست‌ها دارای جداره نازک واز مایعات آبکی شفافی انباشته شده بودند (هیدورسالینکس) (تصویر ۴). در هر پنج مورد، تخمدان‌های مورد مطالعه مسطح، به رنگ زرد، و سطح آنها ناصاف و هیچگونه آثاری از تخمک‌های در حال رشد بر روی آنها مشاهده نمیگردید. (تصویر ۴).

مجاور تخمدان، نسوج تومورمانندی که توسط نواری از بافت هم بند به تخمدان آتروفیک مربوط شده بودند، ندولهای مجزائی را به ابعاد تقریبی ۲×۲×۲ میلیمتر و ۱۰×۱۰×۵ میلیمتر با قوام بیضه و رنگ سفید متمایل به خاکستری یا صورتی و سطح مقطع براق و یکنواخت تشکیل داده بودند (تصاویر ۳ و ۴). در معاینه سایر نواحی بدن، هیچگونه ضایعه قابل ذکر دیگری مشاهده نگردید. بعلاوه هیچگونه آثاری مبنی بر وجود لوله‌های ازوکولاتور (Ejaculator) بدست نیامد.

تابلو شماره ۱- درصد مواد اولیه و ترکیب شیمیایی جیره تخمگذاری (از ۵ ماهگی تا پایان تخمگذاری)

درصد	مواد اولیه
۷۷/۵	آرد ذرت
۸	پودر ماهی
۵/۶	پودر صدف
۰/۴	پودر استخوان
۰/۲	نمک
۰/۳	مکمل ویتامین *

ترکیب شیمیایی براساس محاسبه :

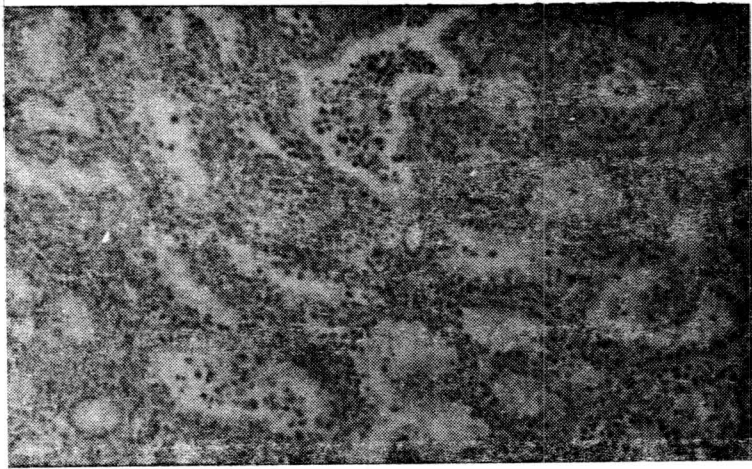
۲۸۵۰ کیلوکالری در کیلوگرم	- انرژی
۱۵ (درصد)	- پروتئین
" ۲/۸	- کلسیم
" ۰/۷	- فسفر
" ۰/۱۵	- سدیم

* ترکیبات مکمل ویتامینی براساس اطلاعات کارخانه سازند :

ده ملیون واحد بین المللی	- ویتامین A
۱۶۰۰۰۰۰ واحد بین المللی	- ویتامین D ₃
" " ۵۰۰۰	- ویتامین E فعال
۲ گرم	- ویتامین K
" ۴	- ریپوفلاوین
" ۶	- کلسیم پانتوتینک
" ۵	- ویتامین B ₁₂
" ۱۰	- نیاسین
۴۳۰	- کلین کفراید

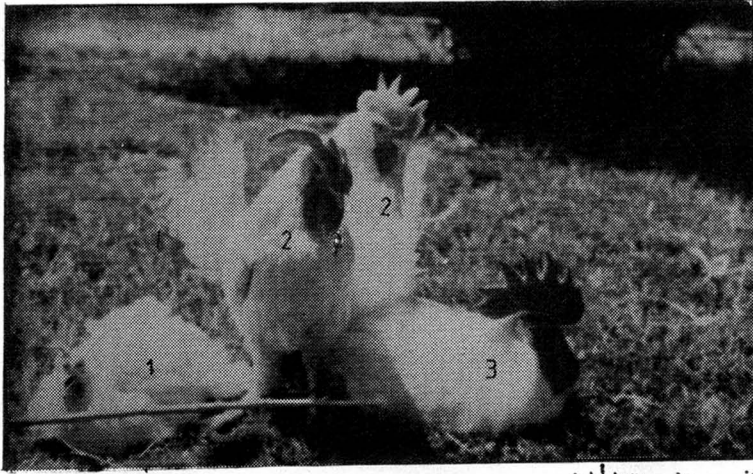
۱۰۰ گرم	B.H.T. -
" ۰/۳	- پیریدوکسین
" ۰/۱	- اسید فولیک
" " ۱۱	- فورازولیدون
" ۱۰	- باسیتراکسین
" ۲۵	- ویتامین C
" ۹۰	- منگنز
" ۷۵	- روی
" ۲۲	- آهن
" ۱/۱	- پد
" ۲/۲	- مس
" ۰/۲	- کبالت
+	- پتاس
+	- نیاسین
+	- میتونین
+	- لیزین
+	- بیوتین
+	- اسید آمینه‌های اصلی
۱۴%	

در آزمایش میکروسکوپی تخمدان ، نسوج موتوری و جداره اوبدوکت کیستیک مورد بررسی قرار گرفتند. ضایعات تخمدان نشانگر روند آتروفی و پیدایش عناصر بافتی جدیدی در این عضو بود. استرومای تخمدان افزایش حاصل نموده و کانونهای متعددی از رسوب مواد ائوزینوفیلیک هراق و نفوذ کانونی سلولهای لنفوسیتیک و هتروفیل در بین سلولهای استرومارویت میگردد. سلولهای درشتی با هسته مدور حاوی کروماتین پراکنده و سیتوپلاسمی که رنگ ائوزین را بخود نگرفته بودند ، در بین سلولهای استرومای تخمدان های مهتلا پراکنده بودند. این سلولها در زاپرخی نواحی به یکدیگر پیوسته و ساختمانهای توپولر را بوجود آورده بودند. در داخل تخمدان دو نوع ساختمان توپولی غیرعادی جلب توجه



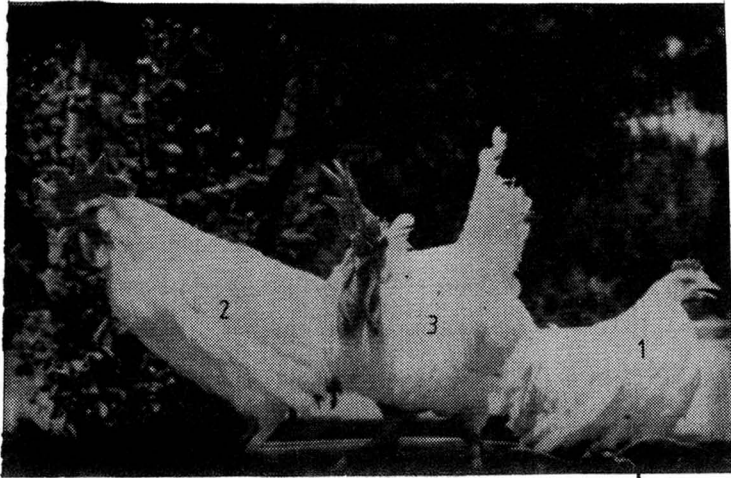
(تصویر ۶) لوله‌های سمینفر و Testiculoid در تصویر مشاهده میشود. سلولهای موجود در بین این لوله‌ها از نوع سلولهای انترسیتسیل میباشد. هماتوکسیلین ائوزین 16 10 1.25

می‌نمود. لوله‌های تستیکولوئید (testiculoid tubules) و ساختمانهای توبولی توسط سلولهای سروتولی مفروش شده بودند (تصاویر ۵ و ۶). هیچگونه فولیکول دوگرافی در نسج تخمدان رویت نشد. تعداد بسیار زیادی از لوله‌های سمینفر (Seminiferous tubules) که در مراحل مختلف رشد و تکامل بودند نسوج تومورمانندی را تشکیل داده بودند. این لوله‌ها توسط سلولهایی که بطور طبیعی در لوله‌های سمینفر وجود دارند مفروش شده و در برخی از آنها روند تشکیل اسپرماتوزوئید بوضوح قابل رویت بود. در فضای داخلی لوله‌های سمینفر تکامل یافته، اسپرماتوزوئیدهای بالغ، سلولهای اسپرماتوگونی و اسپرماتوزوئیدهای در حال دژنراسانس و نکروز وجود داشتند. وجود سلولهای با اختصاصات سلولهای انترسیتسیل بیضه در بافت بینابینی لوله‌های سمینفر نیز قابل ذکر می‌باشد. جداره کیست‌ها از بافت پوششی اویدوکت که دستخوش آتروفی شده بود تشکیل گردیده و مایعات موجود در آن بصورت مواد پروتئینی یکنواختی که رنگ ائوزین را به خود جذب نموده بود مشاهده گردید.



تصویر ۱

- ۱- مرغ
- ۲- مرغ تغییر جنسیت داده
- ۳- خروس

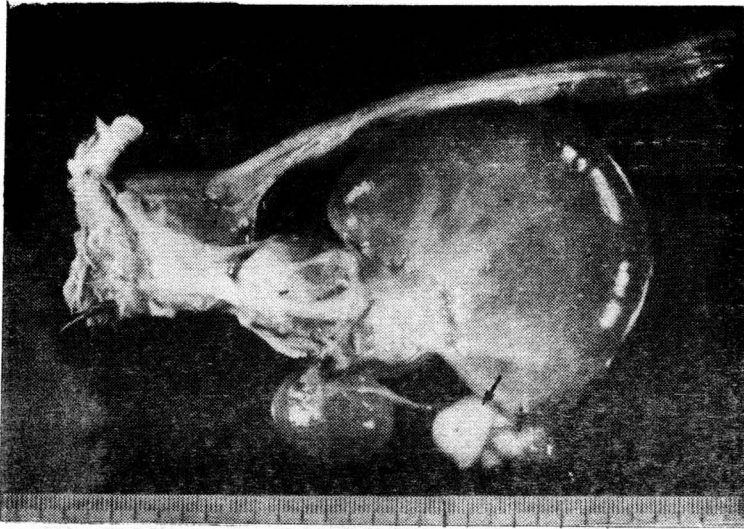


تصویر ۲

- ۱- مرغ
- ۲- مرغ تغییر جنسیت داده
- ۳- خروس



(تصویر ۳). منظره ظاهری تخمدان وایدوکت در Ovotestis . تخمدان
آتروفیک (پیکان کوچک) و مگنوم تحلیل رفته و نوار نازکی را تشکیل داده است . ندولهای
تومور مانند توسط پیکان بزرگتر نشان داده شده اند .



(تصویر ۴) . اتساع‌های متعدد کیستیکی شکل با اندازه‌های مختلف قابل رویت است . پیکان کوچک تخمدان آتروفیک و پیکان بزرگتر نسج تومور مانند را نشان می‌دهند . مگنوم نوارنازکی را تشکیل داده است .



(تصویر ۵) . منظره ریز بینی تخمدان مبتلا به Ovotestis لوله‌های Testiculoid (پیکانهای بزرگ) و یک لوله سمینیفراوی سلولهای در حال دژنراسانس و نکروز (پیکان کوچک) مشاهده میشود . هماتوکسیلین ائوزین .

بحث :

بطور کلی در بررسی‌هایی که انجام گرفت با توجه به یکنواختی شرایط فیزیکی نگهداری و پرورش (مدیریت) با گله‌های نگهداری شده در سال‌های قبل و عدم مشاهده و گزارش چنین پدیده‌ای در گذشته، همچنین نبودن شرایط غیر استاندارد در جیره‌های غذایی در تمام دوره نگهداری از نظر ترکیب عناصر غذایی و غیر غذایی (سموم قارچی) و نظارت بهداشتی دقیق و یکنواخت بر تمام گله و عدم مشاهده بیماری و عفونت حداقل در موارد کالبد گشائی شده، انتساب چنین پدیده‌ای به موارد ذکر شده مانند برخی از گزارشات موجود (۶) تقریباً "منتفی" است. البته از نقطه نظر شرایط فیزیکی تاثیر زیاد بودن شدت نور در بخش‌هایی از سالن که بیشترین رقم تغییر جنسیت در آن نقاط بوده قابل بررسی است. با این حال احتمال اینکه این تغییر جنسیت با توجه به تعداد مشاهده شده (۳/۶ هزار) و گزارشات موجود (۵) مربوط به اختلالات کروموزومی می‌باشد بیشتر است، که در این صورت باید مواتب جهت بررسی‌های وسیع‌تر مورد توجه موسسات اصلاح نژاد و پرورش دهندگان مرغ لاین قرار گیرد.

تشکر و قدردانی :

بدینوسیله از آقای یوسفی و سرکار خانم حوریه باقری که در تهیه تصاویر و تایپ مقاله نهایت مساعدت را فرمودند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع :

- ۱- بزرگمهری ، دکتر محمد حسن (۱۳۴۸) - تغییر جنسیت در مرغ بوسیله توموری از نوع آرنوبلاستوما - نامه دانشکده دامپزشکی ، جلد ۲۵ شماره دوم ۱۱۹-۱۲۰ .
- ۲- نهمان - دکتر صدیقه (۱۳۶۶) بررسی آلودگی آفلاتوکسین درغذای طیور بین سالهای ۵۸-۶۴ ، پایان نامه دریافت دکترای دامپزشکی از دانشگاه تهران ، ۶۲-۶۵

- 3- Campbell, J.G. 1969: Tumours of the fowl, Poultry Research centre, Edinburgh. William Heinemann Medical Book Limited, London. pp. 169-175.
- 4- Janovski, N.A. & Dubrauszky. Viktor 1967: Atlas of Gynecologie & obstetric diagnostic histopathology: 316, the Blakiston division Mc Graw-Hill book company, New York,...
- 5- Petersdof. R.G., Adams. R.D., Braunwald. E., Isselbacher. K.J., Martin. J.B., Wilson, J.D., 1983: Harrison's principles of internal Medicine 10th Edition, Mac Graw-Hill book company, New York. 726-730.
- 6- Winchester. A.M. 1967: Genetics, A'survey of the principles of heredity, Oxford & IBH Publishing Co, Calcutta.

in all cases were flattened, atrophic and yellow in color and devoid of any Graafian follicles. Adjacent to the ovary, there were multiple nodular masses measuring 2 x 2 x 2 mm to 10 x 10 x 5 mm which were homogeneous in cut surface and white to grey or pink in color.

No ejaculatory canals were seen. Microscopically, proliferation of stromal cells of ovary, presence of testiculoied tubules and tubules lined by sertoli cells were seen in all sections prepared from affected ovaries. The tumor-like nodules were composed of testiculoid and seminiferous tubules in different stages of development. Some of the tubules contained mature spermatozoa.

The Mechanism responsible for this gonadal change is unknown. It is assumed that the condition is the result of the genetic disorders.

Investigation of 8 cases of sexual change due to the Ovotestis in a commercial laying flock.

M.M. KIAEI*

M.J. GHAREGOZLOU**

SUMMARY

8 Cases of ovotestis are reported in a flock of laying commercial chickens (Leghorn breed) consisted of 2200 birds which were reared in the research field station (Amin abad) of Veterinary School at the Tehran University. The chickens were reared according to the recommended standard methods. The onset of clinical signs of the sexual changes commenced when the affected chickens were 9 months old. Abatement of the egg production, hypertrophy of the comb and wallet, enlargement of the spur, male type plumage, crowling and virilism were observed clinically. Post-mortem examination revealed atrophy at magnum in all cases. Multiple cystic dilatation of oviduct accompanied by atrophy of magnum and several part of the oviduct were seen in two cases with ovotestis.

The cysts contained a clear, watery fluid. The ovaries

* Dept. of Animal Nutrition & Breeding, Faculty of

Veterinary Medicine. University of Tehran, Tehran/IRAN

**Dept. of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine.

University of Tehran, Tehran/IRAN.