

مطالعه‌ی ضایعات پاتولوژیکی کلیه در مرغان تخم‌گذار استان اصفهان

عزت‌الله فتحی‌هفشجانی^{۱*} و محسن باباحمدی^۲

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۲/۴

تاریخ پذیرش: ۹۷/۸/۲۷

چکیده

ضایعات کلیوی باعث اختلال و افت عملکرد کلیه به صورت تجمع اسید اوریک (ازت دفعی) در خون و مایعات بدن می‌شوند. در نتیجه اسید اوریک به صورت کریستال‌های اورات در بخش‌های مختلف بدن رسوب می‌یابد. پس از شناسایی و اخذ تاریخچه از مرغاری‌های تخم‌گذاری که در محدوده‌ی سنی ۳۰ تا ۴۰ هفته بودند، جهت نمونه‌برداری تلفات گله به مدت یک هفته مورد بررسی و کالبدگشایی قرار داده شد. از لاشه‌هایی که کلیه‌ی آن‌ها دارای ضایعات کالبدگشایی ماکروسکوپی (تورم کلیه، وجود رسوب اورات در کلیه و حالب‌ها) بودند، نمونه‌برداری از کلیه‌ها انجام شد. در این بررسی از مجموع ۵۰۰ لاشه‌ی اخذ شده از مرغان تخم‌گذار تلف شده، ۴۰ درصد دارای ضایعات کلیوی میکروسکوپی بودند که شامل: ۲۱ مورد پیلونفریت، ۷۴ مورد گلومرولونفریت، ۱۰۵ مورد نفریت بینابینی، ۵ مورد توأم نفریت بینابینی و پیلونفریت، ۲ مورد هم توأم گلومرولونفریت و پیلونفریت داشتند و همه‌ی ۲۰۰ مورد حاوی رسوب اورات در کلیه‌ها و تعدادی دارای سنگ‌های ادراری بودند. نتایج نشان می‌دهد که بیش‌ترین شکل ضایعات کلیوی در گله‌های تحت مطالعه‌ی ناشی از نفریت بینابینی است، ولی گله‌هایی که در دوران پرورش دچار آلودگی با ویروس برونشیت عفونی شده بودند میزان تلفات ناشی از عفونت‌های کلیوی و نقرس در آن‌ها بیش‌تر بود. این مطالعه نشان داد که ضایعات کلیوی می‌تواند یکی از عوامل اصلی بروز تلفات و کاهش تولید گله‌های تخم‌گذار می‌باشد.

کلمات کلیدی: ضایعات پاتولوژیکی، کلیه، مرغان تخم‌گذار، اصفهان

مقدمه

است که تعدادشان از نفرون‌های نوع اول کم‌تر است و شبیه به نفرون‌های کلیه‌ی پستانداران می‌باشد. رنگ طبیعی کلیه‌ها قرمز متمایل به قهوه‌ای می‌باشد. وظیفه‌ی اولیه‌ی کلیه‌ها حفظ و نگهداری ترکیب شیمیایی مایعات بدن (خون)، دفع مواد زائد متابولیکی و محصولات سمی، تنظیم حجم خون، تولید هورمون‌های تنظیم‌کننده‌ی فشار خون و تولید گلبول‌های قرمز خون است (Rezaeian, Tafti and Marjanmehr 1998).

وقتی که عملکرد کلیه‌ها دچار اختلال می‌شود دفع اسید اوریک که بایستی به طور طبیعی از طریق ادرار از کلیه‌ها صورت پذیرد دچار اختلال شده و در برخی از

ساختار کلیه‌ی پرندگان در مقایسه با پستانداران بسیار متفاوت است. این اندام از سه قسمت قدامی، میانی و خلفی تشکیل شده است. هر قسمت چند لوب دارد و هر لوب از لوبول‌های متعددی تشکیل شده است. نفرون‌ها در یک لوبول پیرامون ورید مرکزی قرار می‌گیرند و به درون شاخه‌هایی از میزنای تخلیه می‌شوند (Tafti and Marjanmehr 1997). در کلیه‌ی طیور دو نوع نفرون وجود دارد. یکی نفرون قشری که بیش‌تر نفرون‌های کلیه از این نوع‌اند و فاقد قوس هنله‌اند. این نفرون‌ها در پیرامون ورید مرکزی‌اند و به نوع خزندگان هم معروف می‌باشند (Riddell 2009). نفرون نوع دوم، نفرون مرکزی

*۱ استادیار گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

(نویسنده‌ی مسئول)

E-mail: ezzatfathi@yahoo.com

۲ دانش آموخته دکترای عمومی، دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

ویروسی پرندگان، آنتی بیوتیک‌ها مانند سولفانامید و آمینوگلیکوزیدها را می‌توان نام برد (Shafey 1993, Soares 1995).

نشانه‌های بالینی در مرغان مبتلا به بیماری، شامل اسهال سفید رنگ، تشنگی مفرط، کاهش اشتها، عدم توانایی در ایستادن، که در نهایت با کاهش مصرف دان و آب و کاهش تولید تخم‌مرغ همراه است. جهت کنترل و پیش‌گیری از بیماری می‌توان از راهکارهای زیر استفاده کرد. تغذیه‌ی پولت‌های تا سن ۱۶ هفتگی با جیره‌های پودرمانندی که بیش‌تر از یک درصد کلسیم نداشته باشند، سطوح فسفر قابل دسترس جیره بایستی ۰/۵-۰/۴۵ درصد در جیره‌های دوره رشد باشد، از جیره‌ی پیش تولید نباید پیش از ۱۶ هفتگی یا زمانی که گله در حال نشان دادن علائم بلوغ جنسی است استفاده شود، استفاده از حداقل بیکربنات سدیم در جیره، عدم مایکوتوکسین در جیره، اجتناب از محرومیت آب آشامیدنی در گله‌های در حال رشد و تولید و کنترل بیماری‌های ویروسی می‌باشد (Krementz and Ankney 1995).

روش‌های متداول برای کاهش تلفات ناشی از ضایعات کلیوی و سنگ‌های ادراری در پولت‌ها و مرغان تخم‌گذار بر اساس اسیدی نمودن ادرار جهت محلول نمودن سنگ‌های کلیوی و محافظت بافت کلیوی فعال پرندگان درگیر شده می‌باشد. جیره‌های آزمایشی حاوی کلرید آمونیوم، سولفات آمونیوم، DL-متیونین و آنالوگ هیدروکسی متیونین همگی به طور موفقیت‌آمیزی باعث اسیدی نمودن ادرار می‌شوند (Robert and Wideman 1989).

با توجه به این که در استان اصفهان آب مصرفی مرغ-داری‌ها عمدتاً از چاه تامین می‌شود که دارای میزان بالایی از نمک، کلسیم و فسفر به همراه ناخالصی است و منابع مختلفی که برای تامین کلسیم و فسفر جیره استفاده می‌شود از کیفیت بالایی برخوردار نیستند و از طرفی درگیری برخی از واحدها با بیماری برونشیت عفونی و سایر عوامل سبب-ساز آن، نیاز به آن شد که در خصوص میزان تلفات و بروز ضایعات پاتولوژیکی این بیماری این مطالعه انجام شود.

اندام‌های بدن انباشته می‌شود. پرنده‌ای که فاقد هر گونه فعالیت کلیوی است احتمالاً در مدت ۳۶ ساعت تلف خواهد شد. در بسیاری از پرندگان بیمار رسوب اورات به همراه واکنش آماسی خفیف در میزنا‌ی کلیه تغییری غیراختصاصی و معمولی بوده که احتمالاً نسبت به کم آبی ثانویه است (Randall and Reece 1996, Siller 2007).

سنگ‌های ادراری موجب آتروفی سلول‌های پوششی مکعبی توبول‌های کلیه و در برخی موارد هیپرپلازی سلول‌های پوششی توبول‌های کلیه شده بود. توبول‌های کلیه آتروفی شده در برگرفته‌ی توده‌هایی از اورات‌ها است و میزنا‌ی‌های مربوط نیز با اورات‌ها گشاد شده‌اند و اغلب سنگ‌های بزرگی دارند که اساساً از اورات‌ها تشکیل شده‌اند. عفونت با برونشیت عفونی در سنین پایین، بالا بودن کلسیم جیره‌ی غذایی و محرومیت از آب به عنوان عوامل مستعد کننده اورولیتایزس پیشنهاد شده‌اند (Blaxland et al. 1980, Crespo et al. 2013).

نقرس حالتی است که باعث اختلال در عملکرد کلیه به صورت تجمع اسید اوریک (ازت دفعی) در خون و مایعات بدن می‌شود. در نتیجه اسید اوریک به صورت کریستال‌های اورات کلسیم - سدیم در بخش‌های مختلف بدن به ویژه در کلیه‌ها و غشاهای سروزی کبد، قلب، کیسه‌های هوایی و مفاصل رسوب می‌یابد. بلورهای اورات حالت کروی دارند و در رنگ‌آمیزی هماتوکسین-اتوزین به صورت بازوفیلیک دیده می‌شود. لذا سنگ‌های کلیوی کلیه با منشاء اورات به عنوان یکی از عوامل تلفات بیش از حد در مرغان تخم‌گذار و پولت‌ها شناخته شده است (Siller 2007).

علل نقرس و سنگ‌های کلیوی عبارتند از نفروپاتی ناشی از افزایش کلسیم، استفاده از جیره‌های حاوی سنگ آهک با اندازه‌ی نامناسب، کمبود فسفر قابل دسترس پایین در جیره‌های رشد، افزایش بیکربنات سدیم، محرومیت از آب آشامیدنی، کمبود ویتامین A، استفاده از جیره‌های غذایی حاوی بیش از (۳۰-۴۰) درصد پروتئین خام. عوامل عفونی همچون: ویروس برونشیت و نفریت

مواد و روش کار

در این مطالعه پس از شناسایی مرغ‌داری‌های تخم‌گذار که دارای تلفات بیش از استاندارد و همراه با کاهش تولید بودند و با مراجعه به آن‌ها و ثبت تاریخچه‌ی کاملی اعم از ظرفیت سالن، سن تولید، بیماری‌های درگیر در مرغ‌داری، میزان تلفات، نوع جیره و منبع کلسیم و فسفر اقدام به اخذ نمونه گردید. جهت نمونه‌برداری تلفات روزانه گله را به مدت یک هفته مورد بررسی و کالبدگشایی قرار داده و پس از ثبت علایم کالبدگشایی از لاشه‌هایی که کلیه‌ی آن‌ها دارای ضایعات کالبدگشایی ماکروسکوپی بودند، نمونه‌برداری از کلیه‌ها انجام شد. این بررسی بر روی ۲۶۰۰۰۰ قطعه مرغ تخم‌گذار تجاری (ده گله مرغ تخم‌گذار در محدوده‌ی سنی ۳۰-۴۰ هفته)، و حدوداً به ازای هر ۵۰۰۰ قطعه ۱۰ نمونه اخذ گردید. نمونه‌های بافتی کلیه پس از اخذ به ظرف نمونه‌گیری حاوی فرمالین بافر ۱۰ درصد با حجمی معادل ۱۰ برابر نمونه‌ی بافتی انتقال یافت. نمونه‌ها به مدت ۲۴ ساعت در فرمالین اولیه

بوده و سپس فرمالین آن‌ها تعویض گشته و جهت تهیه‌ی لام پاتولوژی با روش H&E رنگ‌آمیزی گردیدند.

نتایج

در این مطالعه از مجموع ۵۰۰ نمونه لاشه‌ی کالبدگشایی شده از مرغان تخم‌گذار، ۲۰۰ مورد دارای ضایعات کلیوی (تورم کلیه، تجمع رسوب اورات در کلیه‌ها و حالب‌ها و خون‌ریزی و کم‌رنگی کلیه) بودند، پس از بررسی‌های میکروسکوپی، ۲۱ مورد پیلونفریت، ۷۴ مورد گلومرولونفریت، شامل: گومرولونفریت منتشر حاد (تراوش سلول‌های آماس در داخل کلافه گلومرولی و گلومرولونفریت مزمن (چروکیده شدن کلافه گلومرولی و حضور بافت فیبروز در لایه‌ی جداری کپسول بومن)، ۱۰۵ مورد نفریت بینابینی، ۵ مورد توأم نفریت بینابینی و پیلونفریت، ۲ مورد توأم گلومرولونفریت و پیلونفریت و در همه‌ی ۲۰۰ نمونه مورد بررسی رسوب اورات در پارانشیم کلیه مشاهده شد، که در برخی از نمونه‌ها رسوبات اورات تشکیل سنگ داده بودند (جدول ۲).

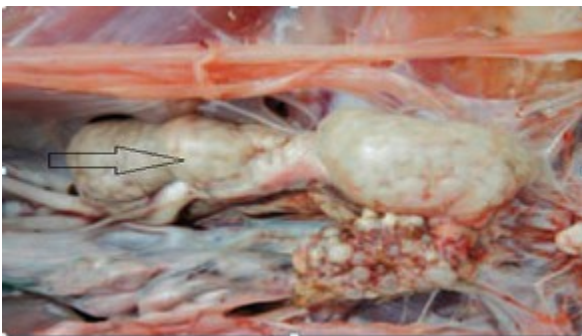
جدول ۱: ظرفیت مرغ‌داری، میانگین تلفات ناشی از ضایعات کلیوی، درصد تلفات و درگیری با ویروس برونشیت عفونی در

واحدهای تحت مطالعه

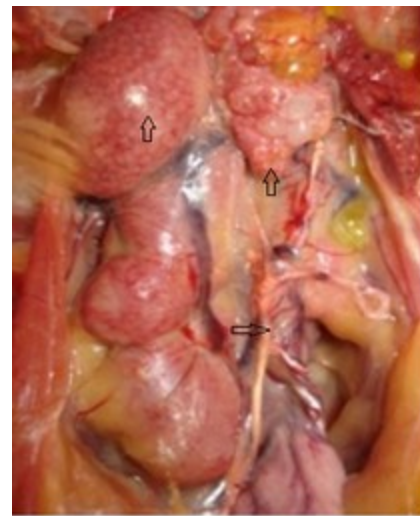
کد گله مرغ تخم‌گذار	ظرفیت گله	میانگین تلفات گله در هفته	تلفات ناشی از ضایعات کلیوی در روز	درصد تلفات ناشی از ضایعات کلیوی	درگیری با ویروس برونشیت عفونی
A	۲۰۰۰۰	۳۸	۱۴	۳۶/۸۴	
B	۳۰۰۰۰	۶۸	۲۷	۳۹/۷۰	*
C	۳۰۰۰۰	۵۷	۲۵	۴۳/۸۵	*
D	۲۵۰۰۰	۴۷	۱۷	۳۶/۱۷	
E	۲۰۰۰۰	۲۹	۱۱	۳۷/۹۳	
F	۲۰۰۰۰	۳۱	۱۲	۳۸/۷۰	*
G	۲۵۰۰۰	۳۴	۱۲	۳۵/۲۹	
H	۳۵۰۰۰	۶۳	۲۷	۴۲/۸۵	*
I	۳۰۰۰۰	۷۰	۳۱	۴۴/۲۸	*
J	۲۵۰۰۰	۶۳	۲۴	۳۸/۰۹	
مجموع	۲۵۰۰۰۰	۵۰۰	۲۰۰	۴۰	

جدول ۲: نتایج میکروسکوپی حاصل از ضایعات کلیوی در نمونه‌های اخذ شده

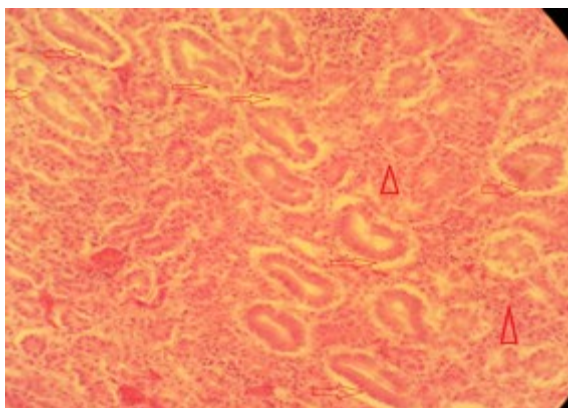
مشاهدات میکروسکوپی	موارد درگیری در نمونه	درصد درگیری
پیلونفریت	۲۱	۱۰/۵
گلومرولونفریت	۷۴	۳۷
نفریت بینابینی	۱۰۵	۵۲/۵
نفریت بینابینی و پیلونفریت	۵	۲/۵
گلومرولونفریت و پیلونفریت	۲	۱
رسوب اورات در کلیه و حالب	۲۰۰	۱۰۰



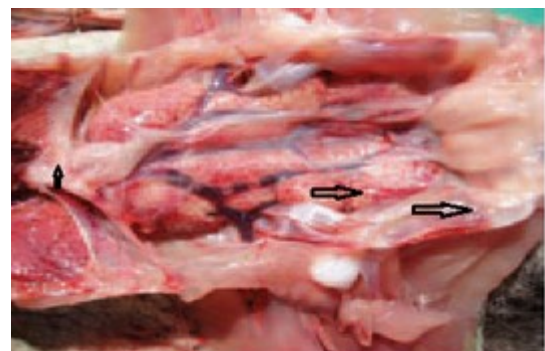
تصویر ۳: انسداد یک طرفه حالب در اثر سنگ ادرای و آتروفی لب‌های کلیه



تصویر ۱: تجمع رسوب اورات در کلیه‌ها (پیکان) و درون مجرای حالب‌ها (پیکان) در محوطه‌ی شکمی مرغان تحت مطالعه



تصویر ۴: نفریت بینابینی و افزایش سلول‌های تک هسته‌ای بین توبول‌ها (H&E×۱۰۰)

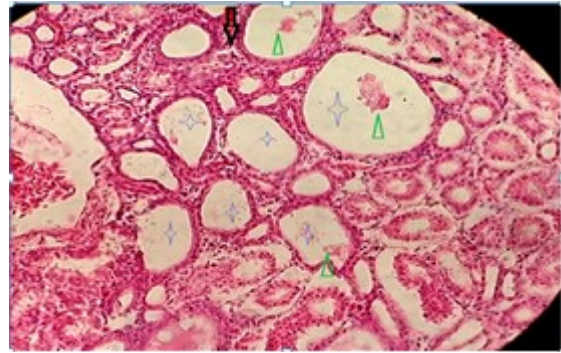


تصویر ۲: تجمع رسوب اورات در کلیه‌ها و حالب‌ها و نفرس احشایی در محوطه‌ی شکمی مرغان تحت بررسی

و پیلونفریت و همه‌ی ۲۰۰ مورد در کلیه و حالب‌ها و رسوب اورات داشتند و در برخی از نمونه‌ها رسوبات اورات تشکیل سنگ داده بودند. نتایج نشان می‌دهد که بیش‌ترین شکل ضایعات کلیوی در گله‌های تحت مطالعه ناشی از نفریت بینابینی است که این ضایعه مهم‌ترین و شایع‌ترین شکل شناخته شده آماس کلیوی در پرندگان است و محققین عقیده دارند که در اثر انتشار سویه‌های ویروس برونشیت عفونی می‌باشد. لذا در گله‌های که در سنین پرورش دچار آلودگی با ویروس برونشیت عفونی شده بودند، میزان تلفات ناشی از ضایعات کلیوی در آن‌ها بیش‌تر بوده ولی از نظر آماری اختلاف قابل توجهی نداشت (جدول ۱).

Hicham و همکاران در سال ۲۰۱۱ در الجزایر در بررسی خود به این نتیجه رسیدند که میزان تلفات با میانگین ۰/۷ درصد و کاهش ۱۲ درصدی تولید تخم‌مرغ در هفته می‌تواند در اثر سنگ‌های کلیه و نفرس در مرغان تخم‌گذار اتفاق افتد. همچنین افزایش تلفات در اثر این بیماری با شروع تخم‌گذاری می‌باشد و در کالبدگشایی این مرغان آتروفی کلیه، بزرگ شدن حالب‌ها به همراه رسوب اورات و نفرس مشاهده گردید (Hicham et al. 2011). در این مطالعه میزان میانگین تلفات ۰/۸ درصد در هفته بوده است که کم‌تر از میزان گزارش شده Hicham و همکاران است.

مطالعات انجام شده توسط Brown و همکاران در سال ۱۹۸۷ بر روی مرغان ۴ تا ۷ هفته که آلوده به ویروس برونشیت عفونی شده بودند، آتروفی یک یا چند لوب کلیه و هیپرپلازی حالب مشاهده گردید و همچنین این دسته از پرندگان درگیری سنگ کلیوی بیش‌تری نسبت به پرندگانی که به این ویروس آلوده نشده بودند در سن ۱۴ تا ۲۵ هفتگی داشتند (Brown et al. 1987). این گزارش با نتایج مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد و نشان می‌دهد گله‌های که به بیماری برونشیت عفونی آلوده می‌شوند در سنین بالاتر دچار درگیری با سنگ‌های ادرای خواهند شد.



تصویر ۵: رسوب اسید اوریک (فلش سبز رنگ)، اتساع شدید توبول‌ها همراه با متاپلازی سنگفرشی سلول‌های مکعبی توبول‌های کلیه (ستاره آبی رنگ) و افزایش ضخامت دیواره‌ی بین سلولی (پیکان تیره) (H&E×۴۰۰)

بحث

بروز تلفات ناشی از ضایعات کلیوی در پولات‌ها و مرغان تخم‌گذار، بیان‌گر وقوع بعضی از اشکال آسیب‌های کلیوی در یک مرحله‌ی زمانی زودتر، در حیات گله بوده است. تحقیقات، ارتباط زیادی بین بیماری برونشیت و استفاده از جیره‌های نامتوازن (از نظر نسبت کلسیم به فسفر) به عنوان عوامل عمده ضایعات کلیوی و سنگ‌های کلیوی را ثابت می‌کنند. از آن جایی که احتمالاً مساله‌ی مذکور، علت اصلی وقوع بیش‌تر موارد ضایعات کلیوی می‌باشد، عوامل دیگری مانند تعادل الکترولیت‌ها، مایکوتوکسین‌ها و محرومیت گله از آب نیز می‌توانند در ایجاد و تشدید این مورد دخالت داشته باشند. علاوه بر این، استفاده از هر نوع جیره‌ای که باعث افزایش میزان قلیایی شدن ادرار شود همراه با درصد بالای کلسیم، می‌تواند موجب ایجاد ضایعات کلیوی و سنگ‌های کلیوی که منجر به تلفات در پولات‌ها و مرغان تخم‌گذار شود.

چنان که در این مطالعه از مجموع ۵۰۰ نمونه کالبدگشایی شده از مرغان تخم‌گذار تلف شده، ۲۰۰ مورد دارای ضایعات کلیوی بودند که در بررسی‌های میکروسکوپی شامل: ۲۱ مورد پیلونفریت، ۷۴ مورد گلومرولونفریت، ۱۰۵ مورد نفریت بینابینی، ۵ مورد توأم نفریت بینابینی و پیلونفریت، ۲ مورد توأم گلومرولونفریت

طبق مطالعه‌ی Robert و Wideman نیز در سال ۱۹۸۹ بر روی مرغان تخم‌گذار ۵ تا ۱۷ هفته که دارای دو جیره-ی غذایی بوده؛ یک جیره دارای اسید آزاد هیدروکسی متیونین آنالوک و دیگری فاقد آن بود. این تحقیق نشان داد که جیره دارای اسید آزادهیدروکسی متیونین آنالوک میزان بروز سنگ ادراری را به مقدار زیادی کاهش می‌دهد و علت این امر به دلیل اسیدی کردن ادرار می‌باشد (Robert and Wideman 1989).

بررسی Cowen و همکاران در سال ۱۹۸۷ بر روی یک مزرعه بزرگ تخم‌گذار نشان داد، هنگامی که تولید به پیک خود می‌رسد میزان تلفات به طور معمول در هفته ۰/۵ درصد است، که ۷۵ درصد این تلفات ناشی از سنگ‌های ادراری می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بیش-ترین سهم تلفات در زمان پیک تولید مربوط به سنگ‌های ادراری می‌باشد (Cowen et al. 1987).

نتایج این بررسی و گزارش‌های سایر محققین نشان می‌دهد که درگیری با ضایعات کلیوی و سنگ‌های ادراری نه تنها در ایران بلکه در سایر نقاط جهان بروز می‌کند که درصدی از تلفات گله را به خود اختصاص می‌دهد، لذا پیش‌گیری از ضایعات کلیوی می‌تواند در افزایش بهره-وری صنعت پرورش طیور مؤثر باشد.

تحقیقات Wideman و همکاران در سال ۱۹۸۳ بر روی ۳۶۸ مرغ تخم‌گذار قبل از شروع تخم‌گذاری تا ۵۱ هفته با چهار نوع جیره‌ی غذایی این نتایج را در برداشت، در مرغان با جیره‌ی کلسیم نرمال (۳/۲۵ درصد) و فسفر نرمال (۰/۰۶ درصد) میزان بروز سنگ ادراری صفر درصد، مرغان با جیره‌ی کلسیم بالای ۳/۲۵ درصد و فسفر کم‌تر از ۰/۰۶ درصد میزان بروز سنگ ادراری ۱۲ درصد، مرغان با جیره‌ی کلسیم کم‌تر از ۳/۲۵ درصد و فسفر کم‌تر از ۰/۰۶ درصد میزان بروز سنگ ادراری ۲ درصد می‌باشد و در نتیجه کلسیم بالا و فسفر کم جیره خطر بروز سنگ ادراری را افزایش می‌دهد (Wideman et al. 1983).

اسیدی یا قلیایی بودن (pH) جیره هم تأثیر به‌سزایی در بروز سنگ‌های ادراری دارد که تحقیقات Glahn و همکاران در سال ۱۹۸۸ بر روی مرغان تخم‌گذار ۳۲ تا ۵۲ هفته که با سه نوع جیره‌ی غذایی تغذیه شدند حاکی از این بود که میزان بروز سنگ ادراری در جیره‌ی اسیدی صفر درصد، جیره‌ی معمول مرغان ۸/۳ درصد و در جیره قلیایی ۱۳/۱ درصد می‌باشد، در نتیجه نشان می‌دهد که یکی از عوامل دخیل در این بیماری وضعیت اسیدی یا قلیایی بودن جیره می‌باشد (Glahn et al. 1988).

تشکر و قدردانی

از کلیه‌ی همکاران و دوستان و مرغداران که در این بررسی مساعدت و همکاری نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

Blaxland, J.D.; Borland, E.D.; Siller, W.G. and Martindale, L. (1980). An investigation of urolithiasis in two flocks of laying fowl. *Avian Pathology*, 9: 5-19.

Brown, T.P.; Glisson, J.R. and Rosales, G. (1987). studies of avian urolithiasis associated with an infectious bronchitis virus. *Avian Disease*, 31(3): 629-36.

Cowen, B.S.; Wideman, R.F. and Rothenbacher, H. (1986). An outbreak of avian urolithiasis on a large commercial egg farm. *Avian Disease*, 31(2): 399-7.

Crespo, R. and Shivaprasad, H.L. (2013). Developmental, Metabolic, and other noninfectious disorders. In: Swayne, D.E., Glisson, J.R., Nolan, L.K. and Nair, V. (Eds.), *Diseases of Poultry*. 13th ed., Willey-Blackwell, USA, Pp: 1254-1255.

- Glahn, R.P.; Wideman, R.F. and Cowen, B.S. (1988). Effect of dietary acidification and alkalinization on urolith formation and renal function in single comb white leghorn laying hens. *Poultry Science*, 67(12): 1694-701.
- Hicham, S.I.D.; Amine, F. and Abdelaziz, L. (2011). Descriptive Study of an Outbreak of Avian Urolithiasis in a Large Commercial Egg Complex in Algeria. *Notulae Scientia Biologicae*, 3(1): 22-25.
- Krementz, D.G. and Ankney, C.D. (1995). Changes in total body calcium and diet of breeding house sparrows. *Avian Biology*. 26: 162-167.
- Randall, C.J. and Reece, R.L. (1996). *A color atlas of Avian Histopathology*. 1st ed. Mosby-Wolf, London:75-160.
- Rezaeian, M. (1998). *Histology and Colour Atlas of Veterinary*, Tehran University Press, Pp: 194-196.
- Riddell, C. (2009). *Avian Histopathology Manual*. 3th ed., Spiralbound American Association of Avian Pathologists, Pp: 75-160.
- Robert, F. and Wideman, J.R. (1989). Methionine Hydroxy Analog (Free Acid) Reduces Avian Kidney damage and urolithiasis Induced by Excess dietary calcium. *Journal of Nutrition*, Pp: 818-829.
- Schlumberger, H.G. (1959). Synovial gout in the parakeet. *Laboratory Investigation*, 8: 1304-1318.
- Shafey, T.M. (1993). Calcium tolerance of growing chickens effect of ratio of dietary calcium to available phosphorus. *Worlds Poultry Science*, 49: 5-18.
- Siller, W.G. (2007). Renal pathology of the fowl-A review. *Avian Pathology*, 10: 187-262.
- Singh, D.; McFerran, J.B. and Adair, B.M. (1994). Studies on a new enterovirus-Like virus isolated from chickens. *Avian Pathology*, 23: 313-327.
- Soares, J.H. (1995). Phosphorous bioavailability. In: Ammerman, C. B, Baker, D. H. and Lewis, A. j. (eds) *Bioavailability of nutrients for animals: Amino acids, minerals, and vitamins*. Academic press, San Diego, USA, Pp: 257-294.
- Stillmak, S.J. and Sunde, M.L. (1971). The use of high magnesium limestone in the diet of the laying hen. *Poultry Science*, 50: 553- 560.
- Tafti, A., Kh.; and Marjanmehr, H. (1997). *Avian histopathology (Ridal C)*, 4th ed. Shiraz University Press, Pp: 141-157.
- Wideman, R.F.; Mallinson, E.T. and Rothenbacher, H. (1983). Kidney function of pullerets and laying hens during outbreak of urolithiasis. *Poultry Science*, 62(10): 1954-70.

Study of Kidney pathological Lesion of Laying Hens in Isfahan Province

Fathi-Hafshejani, E.¹ and Baba Ahmadi, M.²

Received: 23.02.2018

Accepted: 18.11.2018

Abstract

Lesions of kidney caused failure and decrease the function of kidney as accumulation of uric acid (urinary nitrogen) in blood and body fluids. Subsequently, the uric acid as urate crystal precipitate in different part of body. After identification and history taking, the samples were taking from the chickens with 30-40 age weeks that dead during one week. After examination and necropsy of carcasses, the carcasses that have macroscopic lesions in kidney were sampled from kidney. In this study, from 500 samples, the microscopic lesions of kidney were been in 40% of samples that including of 21 samples by pyelonephritis, 74 samples by glomeronephritis, 105 samples by interstitial nephritis, 5 samples by interstitial nephritis and pyelonephritis and 2 samples by glomeronephritis and pyelonephritis, simultaneously. All samples have urate precipitation and some chickens have kidney stones. Results show that the highest nephropathy in studied flocks was interstitial nephritis. The chickens that were infected to infectious bronchitis in growing period have higher mortality than others. This study shows that the kidney lesions are one of main factor in decreasing of production and mortality of chickens in this flocks.

Key words: Pathological Lesions, Kidney, Laying hens, Isfahan

1- Assistant Professor, Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran

2- DVM Graduated, Faculty of Veterinary Medicine, Shahrekord Branch, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran

Corresponding Author: Fathi-Hafshejani, E., E-mail: ezzatfathi@yahoo.com