

بررسی هیستوپاتولوژی تخمدان گاو میش های کشتار شده در کشتارگاه صنعتی ارومیه

● علی محمدی، عضو هیات علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز
● امیر عباس فرشید، عضو هیات علمی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه

✓ پژوهش و سازندگی، شماره ۳۵، تابستان ۱۳۷۶

چکیده

جهت بررسی ضایعات پاتولوژیک در تخمدان گاو میش، نمونه های تخمدان از ۴۰۰ گاو میش کشتار شده در کشتارگاه صنعتی ارومیه در چهار فصل مختلف سال جمع آوری و مورد آزمایش هیستوپاتولوژیک قرار گرفت. از ۴۰۰ حیوان مورد مطالعه ۳۱۹ رأس تعیین سن شدند. تعداد ۶۳ رأس از حیوانات آبستن بودند. بیشترین فراوانی ضایعات در فصل تابستان با ۳۰ مورد و کمترین آن در فصل پائیز با پنج مورد مشاهده شد. در طی این مطالعات ۷۶ مورد (۱۹٪) از تخمدانها ضایعه داشتند. کیست فولیکولی، کیست جسم زرد، بافت جوانه ای، پرخونی، ادم، خونریزی و التهاب تخمدان ضایعات مورد مشاهده را تشکیل دادند. نتایج نشان داد که بین کیست های فولیکولی و تشکیل بافت جوانه ای با سن ارتباط معنی داری وجود ندارد اما این دو ضایعه با فصل در ارتباطند.

مقدمه

گاو میش یکی از حیوانات اهلی می باشد که از لحاظ اقتصادی حائز اهمیت است و در استانهای گیلان، خوزستان، آذربایجان شرقی و غربی دارای جمعیت بیشتری است.

دستگاه تناسلی حیوانات اهلی از نقطه نظر دامپرووری و اقتصادی حائز اهمیت بوده و هر گونه اختلال ساختمانی و عملی در این سیستم خسارت های اقتصادی فراوانی به دنبال دارد. بیماری های مختلفی می توانند سبب نقص عمل دستگاه تناسلی شوند، لذا تحقیق برای تشخیص انواع بیماریها نقش بسزائی در جلوگیری از زیانهای اقتصادی دارد. یکی از مهمترین قسمتهای این دستگاه تخمدانها می باشند که از یک طرف با ترشح هورمونهای خود فعالیت جنسی حیوان را به طور دوره ای تنظیم می کنند و از طرف دیگر با انجام عمل تخمک گذاری باعث بقاء نسل حیوان می شوند. بیماریهای مختلفی وجود دارند که با اختلال در عمل تخمدان سبب نابرابری و سایر اختلالات دستگاه تناسلی می شوند. کیستهای تخمدانی، جسم زرد مقاوم، اختلالات تخمک گذاری که در اثر کمبود یا عدم تعادل هورمونی و عوامل مکانیکی ایجاد می شود، کمبود فعالیت جسم زرد و عدم تعادل هورمونی از مهمترین بیماریهای تخمدان نشخوارکنندگان می باشند.

روشهای مختلفی برای تشخیص این بیماریها وجود دارند و هیستوپاتولوژی می تواند به عنوان یک روش بسیار مفید در تشخیص این بیماریها باشد. برای انجام این طرح تعداد ۴۰۰ نمونه از گاو میش های کشتار شده در کشتارگاه صنعتی ارومیه به صورت تصادفی در فصول مختلف مورد مطالعه ماکروسکوپی و میکروسکوپی قرار گرفتند که نتایج این مطالعات می تواند یک رقم قابل اطمینان در مورد ضایعات تخمدان گاو میش را در ارومیه نشان دهد که در نوبه خود می تواند در امر شناخت، تشخیص و سیاست درمانی بیماریهای تخمدانی مورد استفاده قرار گیرد. از جمله ضایعات مختلفی که از تخمدان گاو میش در سایر مناطق جهان گزارش شده است می توان

شبه آدنوماتوز وجود داشت. عدم تعادل هورمونی به عنوان عامل ایجاد بیماری مورد بحث قرار گرفت. Pao و Rajya (۱۹۷۶) نیز این عارضه را در گاو میش گزارش کردند (۱۰). ضایعه توموری بدی آدنوم کیستیک^۱ است که بوسیله Singh و Kumar (۱۹۸۴) از تخمدان گاو میش گزارش گردید (۸). آنها ذکر کردند که ساختمانهای کیستیک چند قسمتی تقریباً نصف تخمدان راست یک گاو میش را اشغال کرده و پر از مایع سرریزی بودند. سطح کیستها صاف و درخشان و دیواره شان به طور جزئی یا کاملاً توسط اپیتلیوم حاشیه بندی شده بود. Singh و Kumar (۱۹۸۴) و همچنین Khan و همکاران (۱۹۹۱) ترانوم^۸ را در تخمدان گاو میش مشاهده و گزارش کردند (۸ و ۶). بیشتر استرومای تخمدان با کیستهای درموئید جایگزین شده بود. محتویات، کرم سفید رنگ و یا قهوه ای بوده و ظاهری چرب داشتند که اغلب آمیخته به مو

هیپوپلازی تخمدان^۱ را نام برد که بوسیله Pao و همکاران (۱۹۷۶)، Ohashi و همکاران (۱۹۸۴)، Hussain و همکاران (۱۹۸۴) گزارش شده است (۱۰)، ۵ و ۹. خونریزی تخمدان^۲، ۱۶٪ درصد از ۸/۵۸ درصد ضایعات تخمدانی بود که بوسیله Ohashi و همکاران (۱۹۸۴) گزارش گردید (۹). ضایعه دیگر فولیکولهای کیستیک^۳ هستند که به وسیله Ohashi و همکاران (۱۹۸۴)، Ribeiro و همکاران (۱۹۸۷) و Khan (۱۹۹۱) مشاهده شده است (۹، ۱۱ و ۷). فولیکولهای لوتئینی^۴ نیز به وسیله Ohashi (۱۹۸۴) و Khan (۱۹۹۱) و جسم زرد کیستیک^۵ به وسیله Ohashi (۱۹۸۴) گزارش گردیده است (۹ و ۷).

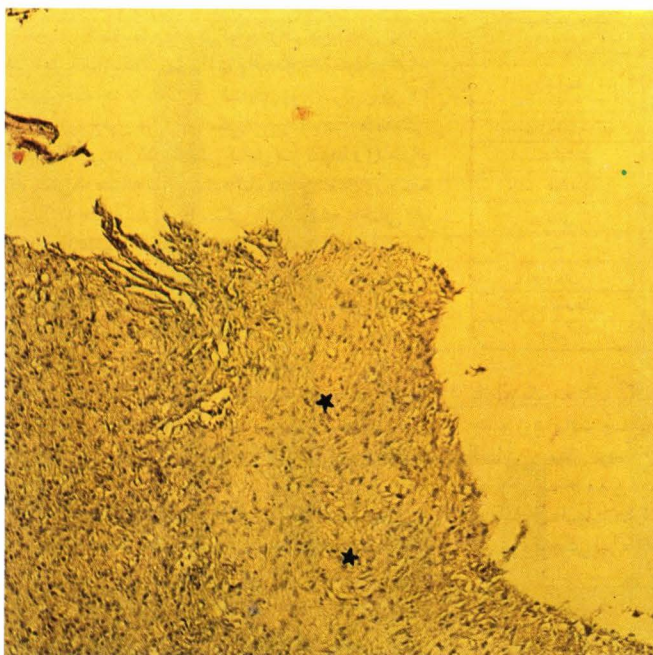
از جمله ضایعات توموری تخمدان گاو میش می توان به فولیکولوم^۶ اشاره کرد که بوسیله Dwivedi و Singh (۱۹۷۵) گزارش شد (۴). در این گزارش اعلام شد که این تومور در شکل های ترابکولی، میکروفولیکولی و

جدول شماره ۱- توزیع کل نمونه های مربوط به حیوانات آبستن و غیر آبستن به تفکیک فصل

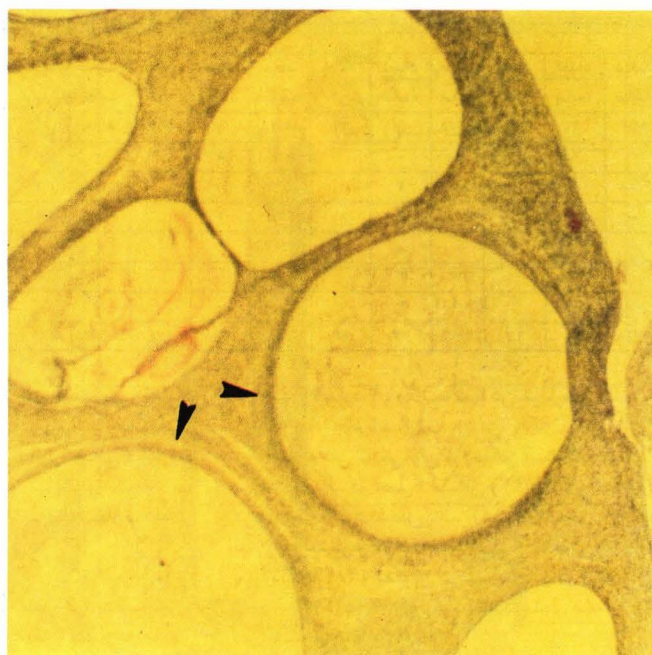
نمونه	فصل				
	بهار	تابستان	پائیز	زمستان	جمع
غیر آبستن	۹۰	۹۲	۸۲	۷۳	۳۳۷
تعداد آبستن	۱۰	۸	۱۸	۲۷	۶۳
درصد آبستن	۱۵/۸۷	۱۲/۷	۲۸/۵۷	۴۲/۸۵	۴۰۰

جدول شماره ۲- توزیع کل ضایعات به تفکیک نوع ضایعه و فصل

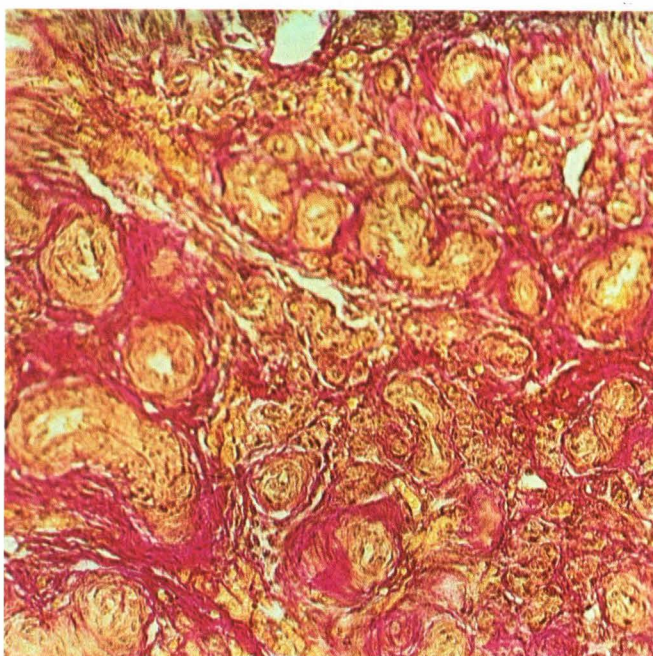
فصل	بهار	تابستان	پائیز	زمستان	جمع	
					درصد	تعداد
نوع ضایعه/تعداد	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۴۰۰	۱۰۰
کیستهای فولیکولی	۱۲	۲۱	۱	۳	۳۷	۹/۲۵
کیست لوتئال	۱	-	-	-	۱	۰/۲۵
بافت جوانه ای	۹	۷	۱	۲	۱۹	۴/۷۵
پر خونی	۱	۱	۲	۵	۹	۲/۲۵
ادم	-	۱	۱	۲	۴	۱
خونریزی	۳	-	-	۱	۴	۱
التهاب تخمدان	۱	-	-	۱	۲	۰/۵
جمع	۲۷	۳۰	۵	۱۴	۷۶	۱۹



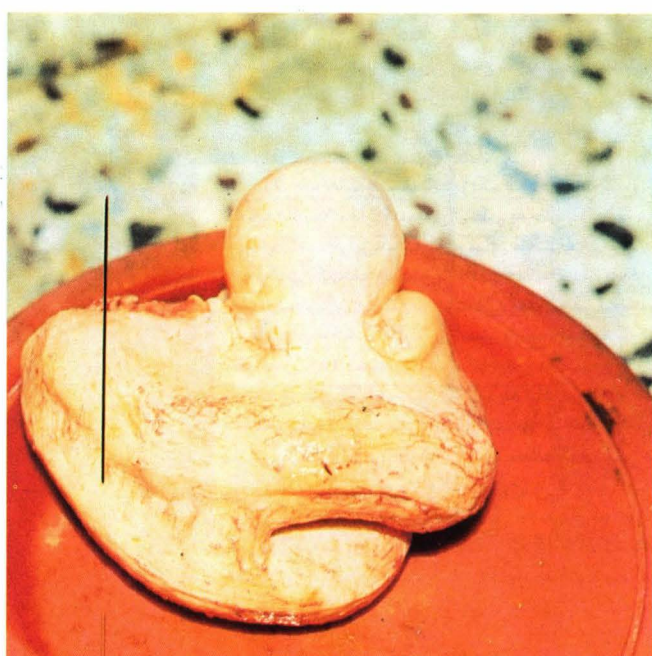
تصویر شماره ۳- نمای میکروسکوپی قسمتی از دیواره کیست جسم زرد (رنگ آمیزی H & E)



تصویر شماره ۱- کیست‌های فولیکولی (رنگ آمیزی H & E)



تصویر شماره ۴- بافت جوانه‌ای (رنگ آمیزی ون‌گیسون)



تصویر شماره ۲- نمای ماکروسکوپی کیست جسم زرد

هم برداشته، سپس با قطع رباط رحمی تخمدانی، تخمدان را آزاد کرده و جهت هر گونه ضایعه ماکروسکوپی در تخمدان و سایر قسمت‌های دستگاه تناسلی مورد مشاهده قرار گرفت و بعد با دادن یک برش طولی نمونه را وارد ظرف مخصوص که دارای شماره ویژه و حاوی فرمالین نمکی ۱۰ درصد بود کرده و جهت

مواد و روشها

جهت مطالعه ضایعات تخمدان در گاو میش در فصول مختلف سال، نمونه برداری از ۴۰۰ گاو میش که در کشتارگاه صنعتی ارومیه ذبح شدند انجام شد. برای نمونه برداری قبل از اینکه محتویات شکم به قسمت جداسازی چادرینه‌ها برود رحم و تخمدان را با

بودند. همانژیوم غاری^۹ ضایعه توموری دیگری است که در تخمدان گاو میش بوسیله Singh و Kumar (۱۹۸۴) گزارش گردید (۸). در این ضایعه فضاهای پر از خون و نامنظم مرتبط به هم که توسط دیواره‌ای از بافت همبند در ناحیه مرکزی تخمدان محاط شده بودند مشاهده شد.

جدول شماره ۳- توزیع ضایعات میکروسکوپی تخمدان در چهار گروه سنی مختلف در یک سال

گروه سنی	۱-۵			۶-۱۰			۱۱-۱۵			۱۶-۲۰		
	تعداد کل	تعداد ضایعه	درصد ضایعه	تعداد کل	تعداد ضایعه	درصد ضایعه	تعداد کل	تعداد ضایعه	درصد ضایعه	تعداد کل	تعداد ضایعه	درصد ضایعه
کیستهای فولیکولی	۷۹	۷	۸/۸۶	۱۲۶	۱۸	۱۴/۲۸	۹۳	۱۰	۱۰/۷۵	۲۱	۲	۹/۵۲
کیست لوتئال	-	-	-	۱	۰/۷۹	-	-	-	-	-	-	-
بافت جوانه‌ای	۱	۱/۲۶	۱/۲۶	۱۰	۷/۹۳	۷/۹۳	۷	۷/۵۲	۷/۵۲	۱	۴/۷۶	۴/۷۶
پرخونی	۲	۲/۵۳	۲/۵۳	۲	۱/۵۸	۱/۵۸	۵	۵/۳۸	۵/۳۸	-	-	-
ادم	-	-	-	۴	۳/۱۷	۳/۱۷	-	-	-	-	-	-
خونریزی	۱	۱/۲۶	۱/۲۶	-	-	-	۳	۳/۲۲	۳/۲۲	-	-	-
التهاب تخمدان	-	-	-	-	-	-	۲	۲/۱۵	۲/۱۵	-	-	-
جمع	۷۹	۱۱	۱۳/۹۲	۱۲۶	۳۵	۲۷/۷۸	۹۳	۲۷	۲۹/۰۳	۲۱	۳	۱۴/۲۸

در جدول شماره ۳ و مقایسه آنها در نمودارهای شماره ۵، ۶، ۷ و ۸ انجام شده است.

نتیجه کلی که می‌توان گرفت این است که بیشترین درصد ضایعات در فصل تابستان (۳۹/۴۷٪) و کمترین درصد ضایعات در فصل پاییز (۶/۵۸٪) است. از لحاظ سنی نیز بیشترین درصد ضایعات در گروه سنی ۱۱-۱۵ سال (۲۹/۰۳٪) و کمترین درصد ضایعات در گروه سنی ۱-۵ سال (۱۳/۹۲٪) قرار داشتند (جدول شماره ۴ و نمودار شماره ۹).

با محاسبه χ^2 مشخص گردید که ضایعات کیستیک و تشکیل بافت جوانه‌ای با احتمال خطای ۰/۰۵ با فصل در ارتباط بوده اما با سن رابطه‌ای ندارند. در حالی که آزمون χ^2 با احتمال خطای ۰/۰۵ و آزمون دقیق فیشر ارتباط معنی‌داری را بین وقوع ضایعات کیستیک و تشکیل بافت جوانه‌ای نشان نداده است.

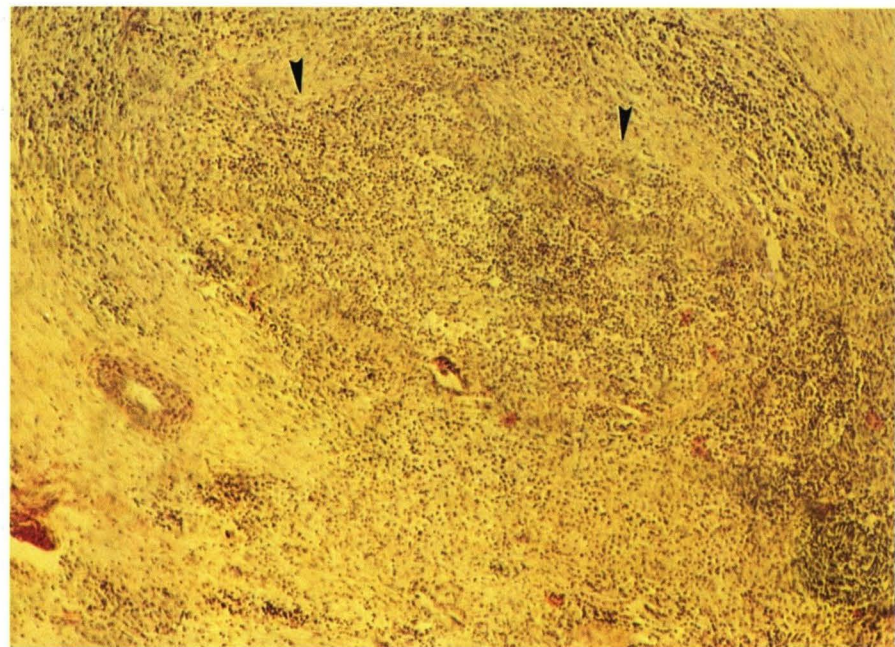
بحث

در مطالعات هیستوپاتولوژیک انجام شده بر روی نمونه‌های تخمدان گاو میش اینطور به نظر می‌رسد که ضایعات پاتولوژیک به صورتهای مختلف کیستهای فولیکولی، کیست جسم زرد، بافت جوانه‌ای، پرخونی، ادم، خونریزی و التهاب تخمدان بود که در تعداد و درصدهای مختلف ذکر شده است. در این مطالعه که در هر فصل ۱۰۰ نمونه برداشت گردید و در کل به ۴۰۰ نمونه در طول سال رسید اینطور به نظر می‌رسد که درصد ضایعات تخمدانی (۱/۱۹٪) نسبتاً در حد پائینی است. در این رابطه Khan (۱۹۹۱) مطالعات مشابهی را روی گاو میش‌های نژاد نیلی راوی در فیصل آباد پاکستان انجام داد که وی نیز نتایج مشابهی به دست آورده و درصد کل ضایعات تخمدان را ۳/۱۸۶٪ گزارش نمود (۷). این مسئله نشان می‌دهد که تغییرات پاتولوژیک تخمدان گاو میش نسبت به حیوانات دیگر در حد پائین‌تری است.

در رابطه با ضایعات مشاهده شده در این مطالعه، تغییرات کیستیک تخمدانی حائز اهمیت بود. کیستهای فولیکولی با فراوانی ۹/۲۵٪ جزء ضایعات عمومی بودند. تخمدانهای کیستیک حاصل ترشح پیش رس LH یا نارسائی ترشح آن در زمان تخمک‌گذاری می‌باشند. فولیکول بالغ در این حالت تخمک‌گذاری نکرده و به افزایش حجم خود ادامه می‌دهد. Ohashi (۱۹۸۴) از ۸/۵۸٪ ضایعات تخمدانی که در مطالعات خود بر روی گاو میش‌های برزیل گزارش کرده، ۱/۱۶۹٪ آن مربوط به کیستهای فولیکولی بود (۹). در حای که Ribeiro

پاتولوژیک مختلف شامل کیستهای فولیکولی، کیست جسم زرد، بافت جوانه‌ای، پرخونی، ادم، خونریزی و التهاب تخمدان بودند. از لحاظ کالبد گشائی فقط یک مورد کیست جسم زرد دارای علامت پاتولوژیک بود. اما در مقطع طولی ۱۰ نمونه از تخمدانها، توده‌های فیبروزه کوچکی نیز مشاهده گردید.

در هر فصل ۱۰۰ نمونه برداشت گردید که توزیع کل ضایعات به تفکیک نوع ضایعه و فصل در جدول شماره ۲ و همچنین مقایسه درصد فراوانی ضایعات



تصویر شماره ۵- التهاب تخمدان (رنگ آمیزی H & E)

گوناگون در فصول مختلف سال در نمودارهای شماره ۱، ۲، ۳ و ۴ انجام شده است.

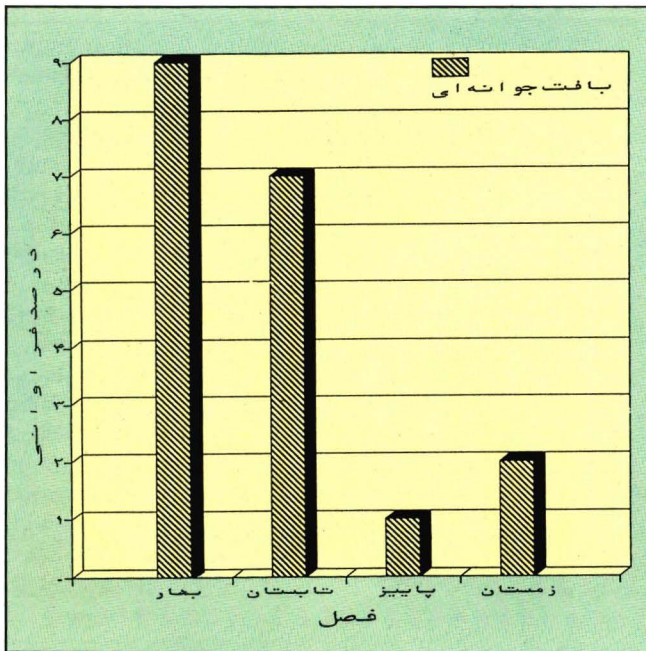
از نمونه‌های گرفته شده ۳۱۹ مورد تعیین سن شدند و سپس به چهار گروه سنی مختلف ۱-۵ سال، ۶-۱۰ سال، ۱۱-۱۵ سال و ۱۶-۲۰ سال تقسیم شدند که فراوانی کل ضایعات براساس گروههای سنی مختلف

بررسی هیستوپاتولوژی به آزمایشگاه انتقال داده شد. سن گاو میش را می‌توان براساس کامل بودن دندانها، میزان فرسایش آنها و تعداد حلقه‌های شاخ تعیین نمود. دندانهای ثنابای زوج مرکزی در ۳۷ ماهگی، زوج اول در ۴۱ ماهگی، زوج دوم در ۵۰ ماهگی و زوج کناری در ۵۷ ماهگی کامل می‌شوند (۲). شاخ گاو میش‌ها مشابه شاخ ماده گاو دارای تعدادی حلقه است که حداکثر برجستگی را در سطح داخلی دارا می‌باشد. علت بوجود آمدن این حلقه‌ها آهسته شدن رشد شاخ در مراحل پایان آبستنی و شروع شیرواری و تسریع رشد آن ۸-۵ ماه متعاقب از شیر گرفتن گوساله می‌باشد. در نتیجه به ازای تولد هر گوساله یک حلقه در شاخ ایجاد می‌شود (۱). از طرفی میزان نسبی فاصله گوساله‌زایی در گاو میش ۱۳ ماه است. همچنین اولین گوساله در ۵۲ ماهگی بدنیا می‌آید. بنابراین سن گاو میش را می‌توان با استفاده از فرمول زیر محاسبه نمود.

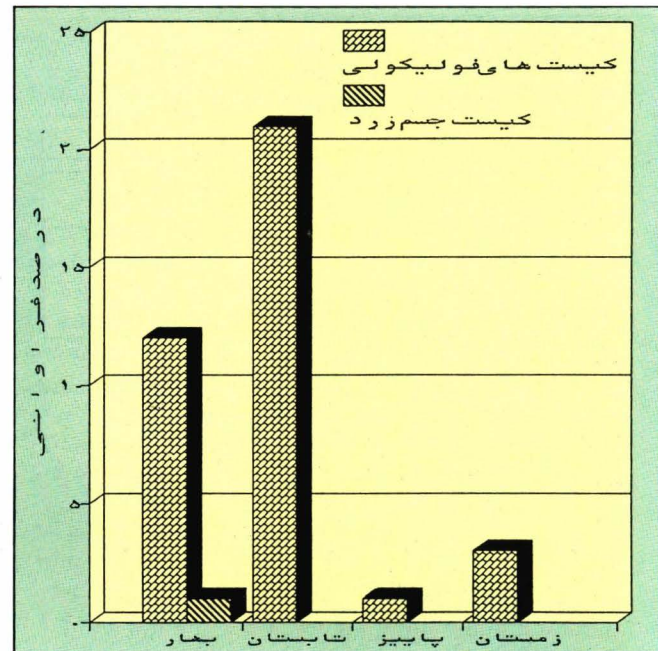
$13 \times (1 - \text{تعداد حلقه‌های شاخ}) + 52 = \text{سن بر حسب سال}$
بعد از ثبوت بافت تخمدان در ماده ثبوتی (حداقل به مدت دو هفته)، از آنها مقاطع تهیه شده و با روش H&E رنگ آمیزی و با استفاده از میکروسکوپ نوری مورد مطالعه قرار گرفتند. جهت مطالعه دقیق بعضی مقاطع از رنگ آمیزی ون گیسون نیز استفاده گردید.

مشاهدات و نتایج

از کل حیوانات مورد مطالعه در طول یک سال ۶۳ رأس (۱۵/۷۵٪) از آنها آبستن بودند که توزیع آنها به تفکیک فصل در جدول شماره یک آمده است. در مطالعات هیستوپاتولوژیک بر روی ۴۰۰ نمونه تخمدان گاو میش، ۷۶ مورد (۱/۱۹٪) دارای ضایعات



نمودار شماره ۳- درصد فراوانی تشکیل بافت جوانه‌ای در تخمدان در فصول مختلف سال

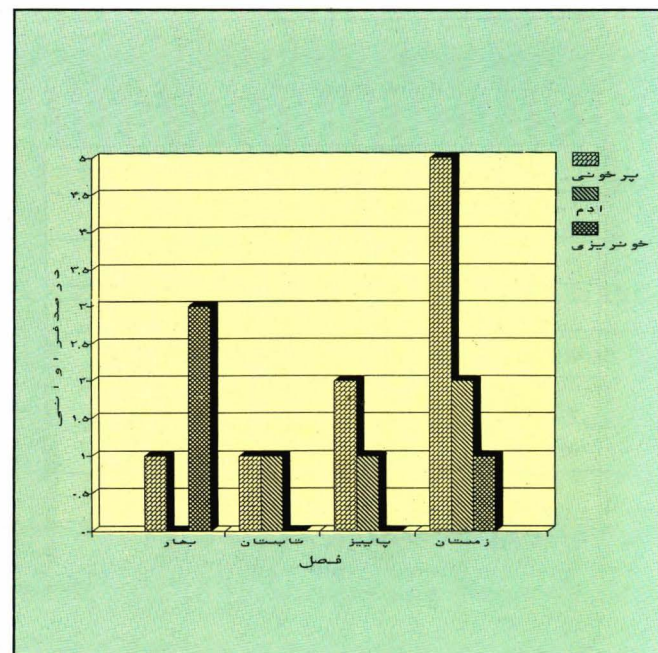


نمودار شماره ۱- درصد فراوانی ضایعات کیستیک تخمدان در فصول مختلف سال



۱- کیستهای فولیکولی ۲- کیست جسم زرد ۳- بافت جوانه‌ای ۴- پرغونی ۵- ادم ۶- خونریزی ۷- التهاب تخمدان
نمودار شماره ۴- درصد فراوانی کل ضایعات تخمدان در طول یک سال

نمودار شماره ۴- درصد فراوانی کل ضایعات تخمدان در طول یک سال

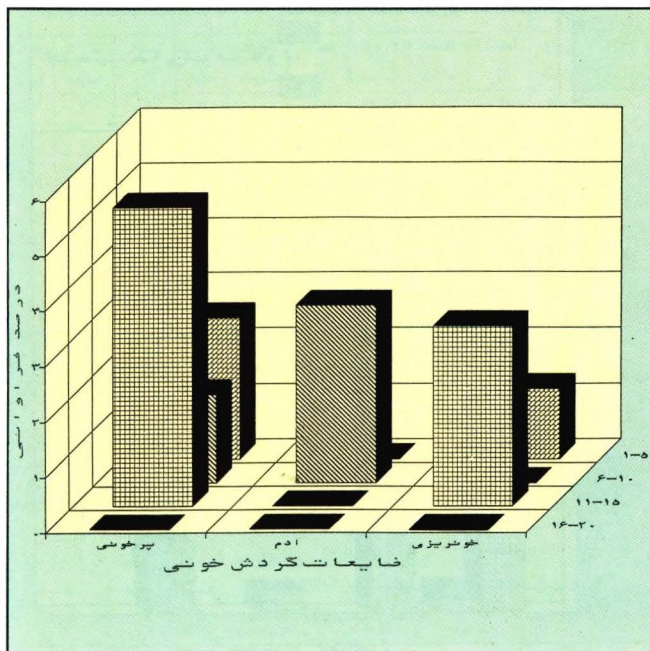


نمودار شماره ۲- درصد فراوانی ضایعات گردش خونی تخمدان در فصول مختلف سال

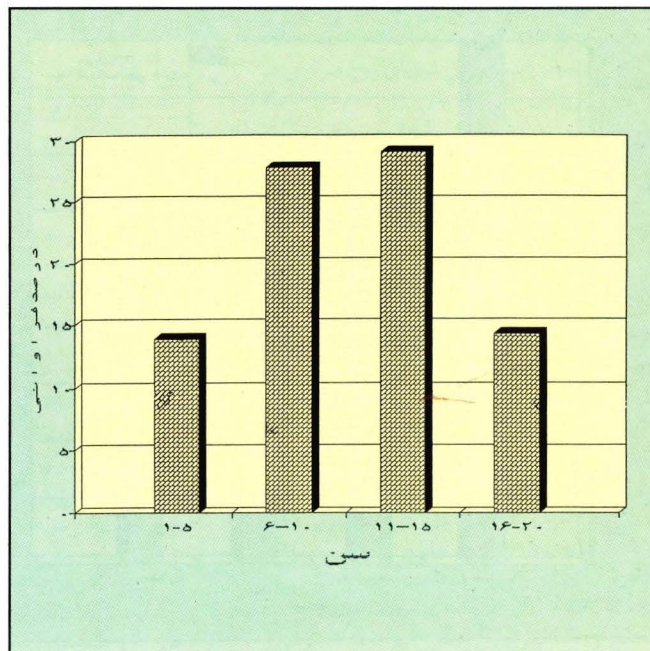
ماه‌های زمستان می‌باشد. اما همانطور که ذکر شد بیشترین میزان وقوع حالت کیستی در تخمدان گاو میش در این بررسی در فصل تابستان می‌باشد که احتمالاً به علت افزایش دمای هوا در این فصل است زیرا در این فصل از میزان فعالیت جنسی حیوان کم شده و از میزان فولیکول‌های سالم در حال رشد نیز

وقوع آن از لحاظ سنی ۱۴/۲۸٪ در گروه سنی ۱۰-۶ سال قرار داشت. در گاو خطر ابتلاء به کیست فولیکولی در فصل زمستان زمانی که گاوها را در طویله محصور می‌کند بیشتر است. افزایش تغذیه به منظور افزایش تولید شیر به همراه عدم تمرین و محرومیت از نور خورشید از جمله عوامل ایجاد حالت کیستی در طی

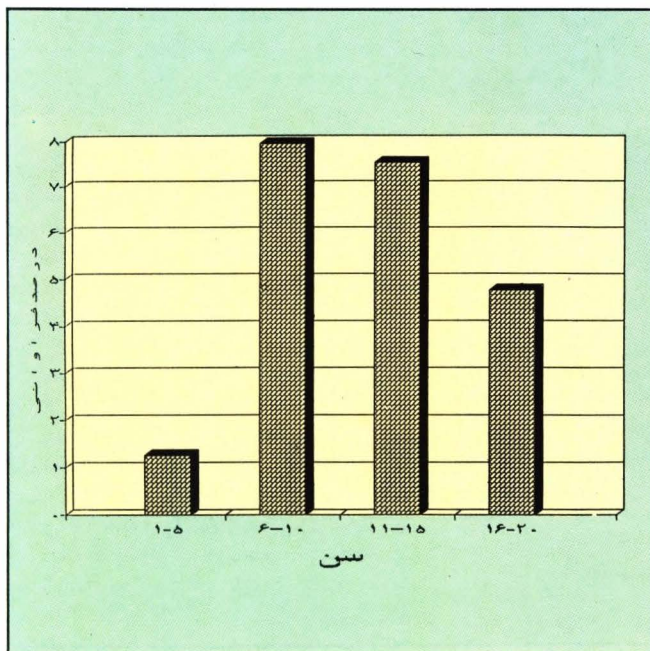
(۱۹۸۴) فقط یک مورد کیست فولیکولی را از ۶۲۹ گاو میش مورد آزمایش در برزیل گزارش نموده است (۱۱)، اما همانطور که ذکر گردید درصد فراوانی کیستهای فولیکولی در گاو میش‌های مطالعه شده در ارومیه ۹/۲۵٪ بود. بیشترین فراوانی کیستهای فولیکولی در فصل تابستان با ۲/۲۱٪ و بیشترین میزان



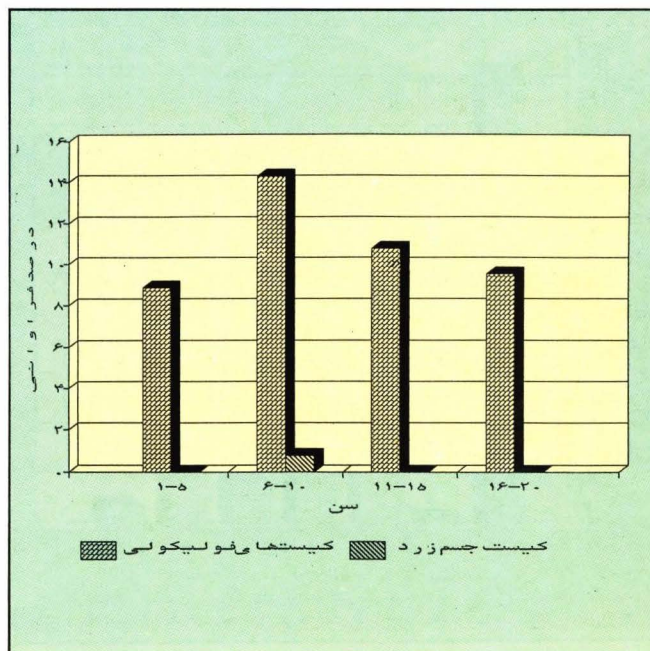
نمودار شماره ۷- درصد فراوانی ضایعات گردش خونی در ۴ گروه سنی مختلف



نمودار شماره ۵- درصد فراوانی کل ضایعات در ۴ گروه سنی مختلف



نمودار شماره ۸- درصد فراوانی تشکیل بافت جوانه‌ای در تخمدان ۴ گروه سنی مختلف



نمودار شماره ۶- درصد فراوانی ضایعات کیستیک تخمدان در ۴ گروه سنی مختلف

می‌افتد که مقدارش در گونه‌های مختلف، متفاوت است. همچنین دستکاری تخمدان در طی معاینه رکتال می‌تواند سبب خونریزی در تخمدان پرخون شود. با افزایش سن به علت جایگزینی بافت فیبروزه و توسعه عروق خونی احتمال خونریزی در طی معاینه رکتال که بیشتر در فصل بهار انجام می‌پذیرد می‌تواند افزایش یابد. در این مطالعه چهار مورد (۱/۱) خونریزی مشاهده

که ترشح ناکافی LH باعث نارسایی در عمل تخم‌گذاری شود در حالی که مقدار ترشح LH برای تولید یک آستر کامل از سلولهای لوتئال در این فولیکول کافی باشد. این عارضه در گاو و گاو میش متداول نمی‌باشد. Ohashi وقوع این عارضه را در مطالعه خود ۰/۶۷٪ گزارش نموده است (۹). خونریزی در تخمدان در طی تخم‌گذاری اتفاق

کاسته می‌شود. بنابراین میزان استروژن کمتری در پرواستروس تولید می‌شود و متعاقباً دگرانوله شدن سلولهای دلتای آدنوهیپوفیز به میزان کافی و در زمان مناسب انجام نگرفته و LH کمتری آزاد می‌شود و دژنراسیون کیستیک فولیکولها رخ می‌دهد. در طی این مطالعات یک مورد کیست جسم زرد (۰/۲۵٪) یافت شد. این کیستها زمانی ایجاد می‌شوند

5- Hussain, P. M. and Muniraju, L., 1984, Study on the incidence of reproductive disorders of bovines in a part of southern Karnataka. Livestock adviser, 9(3): 13-16.
 6- Khan, B. U., Benjamin, B. R. and Luktuke, S. N., 1975. Incidence of ovarian teratomata in buffaloes. J. Rem. and Vet. Corps., 14 (1): 3-6.
 7- Khan, M. Z. 1991. Prevalence and pathology of disease conditions of ovaries of Nili-Ravi buffaloes. Buffalo J. 7(2): 215-223.
 8- Kumar, N. and Singh, B., 1984, Some neoplams involving female genitalia of buffaloes. Indian Vet. J. 61(3): 185-187.
 9- Ohashi, O.M., Vale Filho, V. R. Do, Vale, W. G. and Sousa, J. S. DE., 1984, Occurrence of genital lesion in buffalo cows slaughtered at the abattoir. Arquivo brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnica, 36(1): 29-38.
 10- Pao, P. R. and Rajya, B. S., 1976, Pathoanatomy of the female genital tract of

جدول شماره ۴- توزیع کل نمونه های طبیعی و ضایع دار به تفکیک فصل

نمونه	فصل				
	بهار	تابستان	پاییز	زمستان	جمع کل
نمونه های طبیعی	۷۳	۷۰	۹۵	۸۶	۳۲۴
نمونه های ضایع دار	۲۷	۳۰	۵	۱۴	۷۶
درصد نمونه های ضایع دار	۳۵/۵۳	۳۹/۴۷	۶/۵۸	۱۸/۴۲	۴۰۰

پاورقی ها

- 1- Ovarian hypoplasia 2- Ovarian haemorrhage 3- Cystic follicles 4- Luteinized follicles 5- Cystic corpus luteum 6- Folliculoma 7- Cyst adenoma 8- Teratoma 9- Cavernous Haemangioma

منابع مورد استفاده

۱- رزنبزرگ، گوستاو، ۱۳۷۱، معاینه بالینی گاو، ترجمه ساسان رسول نژاد فریدونی، مرضی گرجی دوز، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۵۴۴ صفحه.
 2- Bhullar, M. S.; Tiwana, M. S. and Saini, A. L., 1986. A dentition study on the eruption of deciduous and permanent incisors teeth in buffaloes. Indian Vet. J. 63(12): 1028-030.

گردید که سه مورد (۳٪) در فصل بهار و سه مورد (۳/۲۲٪) در گروه سنی ۱۵-۱۱ سال قرار داشتند. در ۱۹ مورد (۴/۷۵٪) از تخمدانهای مطالعه شده، بافت جوانه ای مشاهده شد که شامل تعداد بی شماری عروق و بافت فیبرو بلاستیک بود. در مشاهدات اخیر در تخمدان این طور به نظر می رسد که احتمالاً در یک مقطع زمانی تغییرات و تحریکات منطقه ای باعث این روند شده است. در این رابطه احتمال اینکه این روند نتیجه ای از یک تغییر یا آسیب در استحاله جسم زرد. به جسم سفید باشد نیز می تواند مورد بررسی بیشتری قرار گیرد.
 التهاب تخمدان یکی از ضایعات یافت شده در این مطالعه می باشد. تخمدان ملتهب تحت نفوذ سلولهای آماسی قرار می گیرد. ضایعات شامل تجمع لنفوسیتها و تعدادی پلاسما سل در اطراف عروق و سایر نواحی مدولا می باشد (تصویر شماره ۵). در مناطقی که سل و بروسولوز وجود ندارد التهاب شدید تخمدان نسبتاً نادر می باشد. فراوانی این ضایعه در مطالعات هیستوپاتولوژی که در ارومیه انجام گرفت دو مورد (۵/۰٪) بود که هر دوی آن در گروه سنی ۱۵-۱۱ سال قرار داشت که احتمالاً به علت افزایش عفونتهای رحمی و لوله رحم در این سن می باشد.
 همانطور که در قسمت نتایج ذکر گردید بیشترین فراوانی ضایعات تخمدان در فصل تابستان با ۳۰ مورد (۳۹/۴۷٪) حاصل شد (Dessouky و Juma ۱۹۷۳) نیز در مطالعه ای که بر روی دستگاه تناسلی گاو و گاو میش در عراق انجام دادند بیشترین درصد ضایعات دستگاه تناسلی گاو و گاو میش را در تابستان ذکر کردند که بیشترین مقدار آن در شهریور ماه بود (۳٪).
 Khan (۱۹۹۱) در مطالعات هیستوپاتولوژی که روی تخمدانهای گاو میش در سه گروه سنی مختلف زیر یک سال ۱-۳ سال و بالای ۳ سال انجام داد بیشترین درصد ضایعات را در گاو میش های بالغ بالای سه سال (۳۱/۸۶٪) یافت در حالی که در تخمدان گوساله های زیر یک سال ضایعه ای نیافت و در گروه سنی ۱-۳ سال فقط ۱۳/۶۳٪ فراوانی ضایعات را اعلام کرد (۷). نتایج مطالعات آسیب شناسی تخمدان گاو میش که در ارومیه انجام شد با نتایج Khan مطابقت داشته و بیشترین فراوانی ضایعات در گروه سنی ۱۵-۱۱ سال با ۲۷ مورد (۲۹/۰۳٪) و کمترین آن در گروه سنی ۵-۱ سال با ۱۱ مورد (۱۳/۹۲٪) مشاهده گردید.



نمودار شماره ۹- درصد فراوانی ضایعات در فصول مختلف سال

buffaloes. Indian J. Anim. Sci. 46(3): 125-130.
 11- Ribeiro, H. F. L., Silva, N. Q. and Vale, W. G., 1987, Reproductive disorders in buffaloes in the Baixo Amazonas region. Pesquisa Veterinaria Brasileira. 7(4): 113-115.

3- Dessouky, f. and Juma, K. H., 1973, Infertility problems among cows and buffaloes in Iraq. Indian J. Anim. Sci. 43(3): 187-192.
 4- Dwivedi, J. N. and Singh, C. M., 1975, Studies on the folliculoids in ovaries of Indian buffalo. Indian J. Anim. Sci. 45(1): 15-20.

سپاسگزاری

در اینجا لازم است از زحمات آقای کهربا تکنسین محترم بخش پاتولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه جهت تهیه مقاطع و خانم فرح فراست به خاطر تایپ کامپیوتری مقاله تشکر و قدردانی به عمل آید.