بیومتری و هیستولوژی تخمدان گاومیش

دکتر رجبعلی صدرخانلو[1] دکتر محسن عباسی[2]

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ، دوره ۵۵ ، شماره ۱ ، ۱۵-۱۱، (۱۳۷۹)

هدف از بررسی حاضر مطالعه بیومتری و ساختار بافتی تخمدان گاومیش می‌باشد. به این منظور تخمدان گاومیشهای کشته شده (بالغ و نابالغ) بعد از حذف بافتهای اضافی اطرافی مورد مطالعه بیومتری، و پس از تهیه مقاطع بافتی مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفتند. نتایج حاصل از مطالعه بیومتری تخمدانها نشان داد که تخمدان گاومیش بالغ دارای میانگین طول ۰/۰۷ ± ۲/۴۶ سانتیمتر، عرض ۰/۰۷ ± ۱/۷۷ سانتیمتر، قطر ۰/۰۴ ± ۱/۵۰ سانتیمتر و وزن ۰/۲۷ ± ۳/۷۲ گرم می‌باشد و در گاومیشهای نابالغ پارامترهای فوق به‌ترتیب ۰/۱۳ ± ۲/۲۵ سانتیمتر، ۰/۰۸ ± ۱/۳۱ سانتیمتر، ۰/۰۶ ± ۱/۱۰ سانتیمتر و ۰/۱۷ ± ۱/۵۳گرم بودند. در مطالعه بافتی مشخص شد که فولیکولهای مقدماتی در مجاورت سپید پرده قرار داشته ولی با شروع رشد از سطح تخمدان فاصله گرفته و تدریجاً با ادامه رشد به سمت سپید پرده متمایل می‌گردند. شروع تشکیل پرده شفاف در فولیکولهای اولیه به‌صورت لایه‌ای منقطع بوده و در فولیکولهای بالغ به حداکثر ضخامت خود می‌رسد. افزایش دانه‌های ویتلین در اووسیت با رشد فولیکولها نسبت مستقیم داشته و تراکم این دانه‌ها به‌صورت غیر یکنواخت می‌باشد و بیشتر در یک قطب اووسیت تمرکز می‌یابد. لایه گرانولوزا و لایه تک در فولیکولهای سالم نسبت به رنگ‌آمیزی Oil Red O واکنش منفی داشته در حالی که ، در فولیکولهای آترتیک حداقل در لایه گرانولوزا واکنش مثبت نسبت به رنگ فوق دیده می‌شود.

واژه‌های کلیدی : گاومیش ، تخمدان، فولیکول، بیومتری، هیستولوژی .

تخمدانها اعضای کروی یا بیضی شکلی هستند که به علت پراکندگی فولیکولهای تخمدانی و احیاناً جسم زرد، سطحی نامنظم دارند (۵).

ساختمان بافتی تخمدان طبیعی با توجه به گونه حیوانی، سن و مرحله چرخه جنسی بسیار متفاوت است و عمدتاً از دو بخش قشری و میانی تشکیل شده است که بخش قشری فعالیت فونکسیونی تخمدان را به عهده دارد. داربست این قسمت در تخمدان جوندگان ، سگ و گربه حاوی طنابهایی از سلولهای بینابینی می‌باشد (۴) و در سایر حیوانات داربست مذکور از جنس بافت همبند سست است و قسمت میانی تخمدان بیشتر حاوی مقاطع عروقی و عصب می‌باشد (۲). انواع فولیکولهای تخمدانی اختصاصات سلولی ویژه خود را داشته که محدود به مرحله رشدی آن می‌باشد. در یک تقسیم‌بندی کلی فولیکولهای تخمدانی را به دو گروه تقسیم می‌کنند که عبارت است از فولیکولهای در حال استراحت یا ساکن (Nongrowing Follicle) و فولیکولهای در حال رشد (Growing Follicle) . گروه اول که به نام فولیکولهای مقدماتی معروفاند ۹۵ - ۹۰ درصد فولیکولهای تخمدانی را تشکیل می‌دهند. از نظر مورفولوژیکی فولیکولهای در حال رشد به پنج دسته تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از اولیه ، ثانویه ، ثالث و آترتیک (۶).

فولیکولهای مقدماتی در نشخوارکنندگان به‌صورت منتشر و در گوشتخواران اغلب به‌صورت مجتمع دیده می‌شوند (۴). محل پراکندگی فولیکولهای مذکور اغلب در مجاورت سپید پرده (Tunica Albuginea) بوده و همزمان با رشد فولیکولها از قسمت خارجی بخش قشری تخمدان به قسمت عمقی آن متمایل می‌گردند ولی با تشکیل آنتروم (حفره) به طرف سطح تخمدان حرکت می‌کنند (۱). با شروع رشد فولیکول، سلولهای سنگفرشی اطراف اووسیت در فولیکول مقدماتی تغییرشکل یافته و به صورت سلولهای مکعبی شکل درمی‌آیند که در این زمان در بعضی از گونه‌ها مانند موش سوری ، رات ، میمون رزوس و انسان آثاری از مواد گلیکو پروتئینی در حد فاصل اووسیت و سلولهای فولیکولی ظاهر می‌گردد که نشانگر شروع تشکیل پرده شفاف می‌باشد ولی در سایر پستانداران در مراحل بعدی رشد ظاهر می‌گردد (۱۲). با افزایش رشد فولیکول و تبدیل شدن آن به فولیکول ثانویه ، پرده مذکور ضخیمتر شده به‌طوری که ضخامت آن در فولیکول ثانویه گاو به ۵ - ۳ میکرومتر می‌رسد (۴). با ادامه رشد فولیکول و تبدیل شدن به فولیکول وزیکولی یا ثالث ، مایع فولیکولی در آن به‌صورت حفرات جداگانه تجمع یافته و پرده شفاف ضخامت قابل توجهی می‌یابد (۲). با بلوغ جنسی حیوان و تأثیر گونادوتروپینها ، فولیکولهای انتخاب شده برای تخمک‌گذاری به رشد کامل خود رسیده و به‌نام فولیکولهای بالغ از سطح تخمدان برآمده شده و رشد خود را به اتمام می‌رسانند (۶). در گاو فولیکولهای حفره‌دار قادرند طی دو روز بیش از ۱۰ میلیمتر رشد کنند که عمدتاً به علت تشکیل مایع در حفره فولیکولی آنها می‌باشد (۱۳). قابل ذکر اینکه طی مراحل مختلف رشد فولیکولها، اغلب آنها متحمل آترزی می‌شوند و طی این فرایند سلولهای فولیکولی و اووسیت دژنره شده و توسط سلولهای فاگوسیتی از بین می‌روند (۹) و از آنجایی که درصد کمی از اووسیتها آزاد می‌گردند می‌توان نتیجه گرفت که بیشتر فولیکولها در مراحل مختلف رشد دچار سیر قهقرایی و آترزی می‌گردند (۴ ، ۲). با توجه به موارد فوق در بررسی حاضر بیومتری و ساختمان بافتی تخمدان گاومیش مورد مطالعه قرار گرفت تا اختلافات احتمالی بین گونه‌ای مشخص گردد.

مواد و روش کار

بررسی بیومتری تخمدان : تخمدان گاومیشها در کشتارگاه ارومیه جمع‌آوری شده و در سرم فیزیولوژی قرار گرفته و به آزمایشگاه منتقل شدند. در آزمایشگاه بافتهای اضافی پیرامون تخمدانها حذف شده و توزین گردیدند، سپس ابعاد مختلف تخمدان شامل قطر (ضخامت) ، فاصله بین لبه اتصالی و لبه آزاد (عرض) و فاصله بین طول قدامی و خلفی (طول) با استفاده از کولیس اندازه‌گیری شدند. در این بررسی تخمدانهای مربوط به گاومیشهای با سن کمتر از یک سال و فاقد جسم زرد به عنوان گاومیشهای نابالغ مورد ارزیابی قرار گرفتند.

بررسی بافتی تخمدان : تخمدان گاومیشها پس از مطالعه بیومتری در ظروف حاوی محلولهای ثابت کننده شامل فرمالین نمکی ۱۰ درصد و بوئن یا الکل با توجه به نوع مطالعه بافتی قرار گرفتند. پس از انجام اعمال تثبیت یافت ، پاساژ و قالب‌گیری ، نمونه‌های بافتی برش داده شده و سپس با روشهای هماتوکسیلین - ائوزین، پریودیک اسید شیف (PAS)، روغن سرخ او (Oil Red O) رنگ‌آمیزی شدند (۸).

ضمناً در مطالعه میکروسکوپی برای مشخص کردن موقعیت مکانی فولیکولهای تخمدانی از میکروسکوپ الیمپوس مدل BH2 که کالیبره شده بود استفاده گردید.

تجزیه و تحلیل آماری : به‌منظور مقایسه ابعاد و وزن تخمدانهای چپ و

۱) گروه آموزشی علوم پایه دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه ، ارومیه - ایران .
۲) گروه آموزشی دامپزشکی دانشکده کشاورزی دانشگاه لرستان ، لرستان - ایران .

راست گاومیشهای نابالغ و فاصله فولیکولهای پیش حفره‌ای از سطح تخمدان از برنامه آماری SPSS (برنامه آماری علوم اجتماعی) استفاده گردید. ابتدا میانگین و خطای معیار تمامی پارامترهای موردنظر محاسبه گردیده و پس از آن آنالیز واریانس یکطرفه (ANOVA) و آزمون t - test در مورد گروه‌های مورد مطالعه صورت گرفت.

نتایج

بیومتری تخمدان گاومیش : در این مطالعه ۴۰ عدد تخمدان گاومیش بالغ و نابالغ مورد ارزیابی بیومتری قرار گرفتند و پارامترهای مورد بررسی عبارت‌اند از طول ، عرض ، ضخامت و وزن تخمدانها. همان طوری که در جدول ۱ مشاهده می‌شود ابعاد مورد مطالعه در تخمدان گاومیشهای نابالغ به مراتب کوچکتر از حیوان بالغ می‌باشد و ضمناً بررسی ابعاد فوق در تخمدانهای چپ و راست گاومیشهای نابالغ نشان می‌دهد که هیچ یک از پارامترهای موردنظر اختلاف معنی‌داری ندارند (جدول ۲).

بافت‌شناسی تخمدان گاومیش : نتایج حاصل از مطالعه بافتی تخمدان با استفاده از روشهای مختلف رنگ‌آمیزی نشان داد که سطح خارجی تخمدان به‌وسیله اپیتلیوم سطحی مرکب از یک لایه سلولهای سنگفرشی تا مکعبی پوشیده شده است. در زیر اپیتلیوم مذکور تراکمی از بافت همبند به نام سپید پرده (تونیک آلبوژینه) جلب توجه می‌نماید که تعداد لایه‌های بافتی آن تا حدودی نسبت به تخمدان سایر حیوانات متغیر بوده و بین ۵ - ۲ لایه همبندی براساس نحوه مرتب شدن رشته‌های همبندی تشکیل داده‌اند (تصویر A - ۱).

تخمدان گاومیشها همانند سایر پستانداران از دو قسمت میانی و قشری ، تشکیل شده است. در قسمت قشری فولیکولهای تخمدانی در داربست همبندی ناحیه پراکنده بوده و در مواردی مجتمع شده و به‌صورت توده‌هایی از فولیکولهای مقدماتی جلب توجه می‌کند (تصویر B - ۱). ضمناً اغلب فولیکولهای مقدماتی در موقعیت نزدیک به سپید پرده قرار داشته ولی فولیکولهای در حال رشد ابتدا از پرده مذکور فاصله گرفته ولی تدریجاً با افزایش رشد فولیکول، فاصله خود را با آن کم می‌کنند (جدول ۳).

از نظر مطالعه مورفولوژیکی ، فولیکولهای مقدماتی، حاوی اووسیت و یک لایه سلولهای فولیکولی سنگفرشی می‌باشند و با شروع رشد سلولهای فولیکولی اطراف اووسیت به نوع مکعبی تا استوانه‌ای تمایز می‌یابند و فولیکول اولیه ایجاد می‌شود (تصویر C - ۱). با رشد فولیکول و افزایش تقسیمات میتوزی در بین سلولهای فولیکولی ، لایه فولیکولی به‌صورت مطبق درمی‌آید و قبل از حفره‌دار شدن تعداد لایه‌های سلولی حداکثر به ۷ لایه بالغ می‌گردد که در این حالت به نام فولیکول ثانویه معروف می‌باشد (تصویر D - ۱).

تدریجاً در لایه فولیکولی حفراتی مملو از ترشحات ظاهر می‌شود که به نام فولیکول حبابدار یا ثالث خوانده می‌شود (تصویر A - ۲) و در نهایت حفرات مذکور یکی شده و فولیکول بالغ بوجود می‌آید (تصویر B - ۲) و توده کومولوسی در یک قطب فولیکول کاملاً مشخص می‌شود (تصویر C - ۲). ضمناً در داخل فولیکولهای بالغ حفرات حاوی مواد پاس مثبت به نام کال اکسنر دیده می‌شود (تصویر D - ۲).

در مطالعه مقاطع بافتی که با روش PAS رنگ‌آمیزی شده‌اند مشخص گردید که زمان تشکیل پرده شفاف در فولیکولهای تخمدانی گاومیش ، از فولیکولهای اولیه شروع شده و ابتدا به‌صورت کپسول نازک منقطعی اطراف اووسیت مشخص می‌گردد و بتدریج با افزایش رشد فولیکول لایه مذکور به حالت ممتد درآمده و در فولیکول بالغ به حداکثر ضخامت خود می‌رسد (تصویر A - ۳). در رنگ‌آمیزی با روش Oil Red O مشخص گردید که در فولیکولهای سالم هیچ گونه واکنشی در لایه تک و لایه گرانولوزا، نسبت به رنگ‌آمیزی فوق وجود ندارد در حالیکه در فولیکولهای آترتیک حداقل در لایه گرانولوزا واکنش مثبت نسبت به رنگ فوق دیده می‌شود (تصویر B - ۳).

افزایش دانه‌های ویتلین در اووسیت با رشد فولیکولهای تخمدانی نسبت مستقیم داشته به نحوی که در شروع رشد فولیکولها (فولیکولهای مقدماتی اولیه) هیچ اثری از دانه‌های فوق در سیتوپلاسم و اووسیت مشاهده نمی‌شود (تصویر C - ۳). در حالی که با افزایش رشد فولیکول، تراکم دانه‌های ویتلین افزایش یافته

جدول ۱ - مشخصات تخمدان گاومیش (میانگین ± خطای معیار)

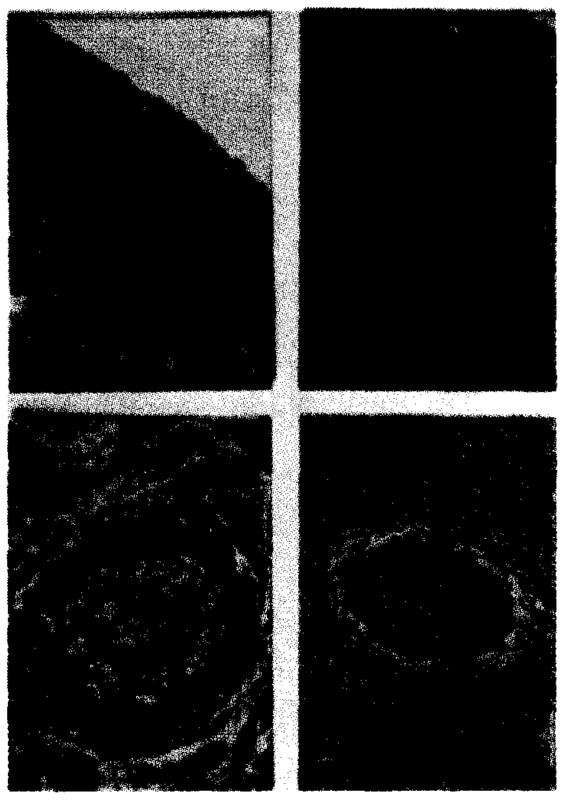
مشخصات	طول : سانتیمتر	عرض : سانتیمتر	ضخامت : سانتیمتر	وزن :گرم
بالغ	۲/۴۶ ± ۰/۰۷	۱/۷۷ ± ۰/۰۷	۱/۵۰ ± ۰/۰۴	۳/۷۲ ± ۰/۲۷
نابالغ	۲/۲۵ ± ۰/۱۳	۱/۳۱ ± ۰/۰۸	۱/۱۰ ± ۰/۰۶	۱/۵۳ ± ۰/۱۷

جدول ۲ - مشخصات تخمدانهای چپ و راست گاومیش نابالغ (میانگین ± خطای معیار)

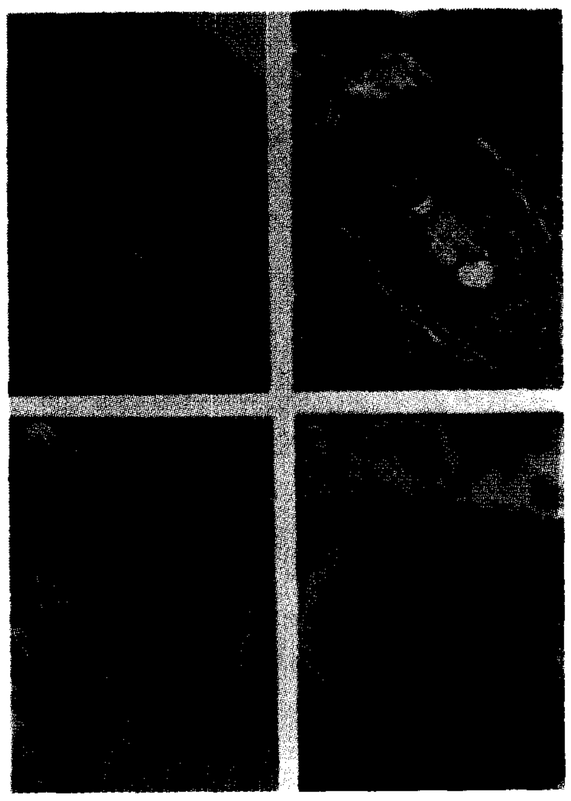
مشخصات	طول : سانتیمتر	عرض : سانتیمتر	ضخامت : سانتیمتر	وزن :گرم
تخمدان راست	۲/۰۶ ± ۰/۱۵	۱/۲۹ ± ۰/۱۴	۱/۱۶ ± ۰/۱۲	۱/۴۰ ± ۰/۲۸
تخمدان چپ	۲/۴۴ ± ۰/۱۹	۱/۳۳ ± ۰/۱۱	۱/۰۴ ± ۰/۰۵	۱/۶۵ ± ۰/۲۲

جدول ۳ - فاصله فولیکولهای پیش حفره‌ای از سطح تخمدان
(میانگین ± خطای معیار، میکرومتر)

نوع فولیکول	فاصله از سطح
مقدماتی	۱۳۹/۰۳ ± ۱۸/۳۳
اولیه	۱۷۸/۱۸ ± ۱۳/۸۷
ثانویه	۱۳۷/۶۴ ± ۱۵/۳۱



تصویر ۱ - A ، اپیتلیوم سطحی تخمدان که دارای سلولهای سنگفرشی و مکعبی بوده و سپید پرده که از چندین لایه همبندی در جهات مختلف تشکیل شده است. داربست همبندی در قسمت قشری مشاهده می‌شود، رنگ‌آمیزی H & E، درشت‌نمایی ۴۰۰ × . B ، توده‌ای بودن فولیکولهای مقدماتی در داربست همبندی ناحیه قشری تخمدان. رنگ‌آمیزی H & E . درشت‌نمایی ۱۰۰ × . C ، فولیکول اولیه که شروع تشکیل پرده‌شفاف را نشان می‌دهد. رنگ‌آمیزی H & E . درشت‌نمایی ۱۰۰۰ × .D، فولیکول ثانویه با بیش از چهار ردیف سلول فولیکولی و پرده شفاف واضح و بافت همبند پیرامون فولیکول در حال تشکیل تک . رنگ‌آمیزی H & E . درشت‌نمایی ۲۰۰×.



تصویر ۲ - A ، فولیکول ثالث با دو حباب فولیکولی جدا از هم ، همراه با فولیکولهای مقدماتی و در حال رشد. رنگ‌آمیزی H & E . درشت‌نمایی ۱۰۰ × . B ، فولیکول تخمدانی، واکنش PAS مثبت در پرده شفاف ، پرده بازال و مایع فولیکولی مشاهده می‌شود. رنگ‌آمیزی PAS ، درشت‌نمایی ۱۰۰ × . C ، توده کومولوسی حاوی اووسیت ، پرده شفاف و سلولهای تاج شعاعی با تعدادی حفرات کال اکسنر در توده کومولوسی . رنگ‌آمیزی H & E . درشت‌نمایی ۲۰۰ × . D ، کال اکسنر حاوی مواد PAS مثبت . رنگ‌آمیزی PAS . درشت‌نمایی ۴۰۰ × .

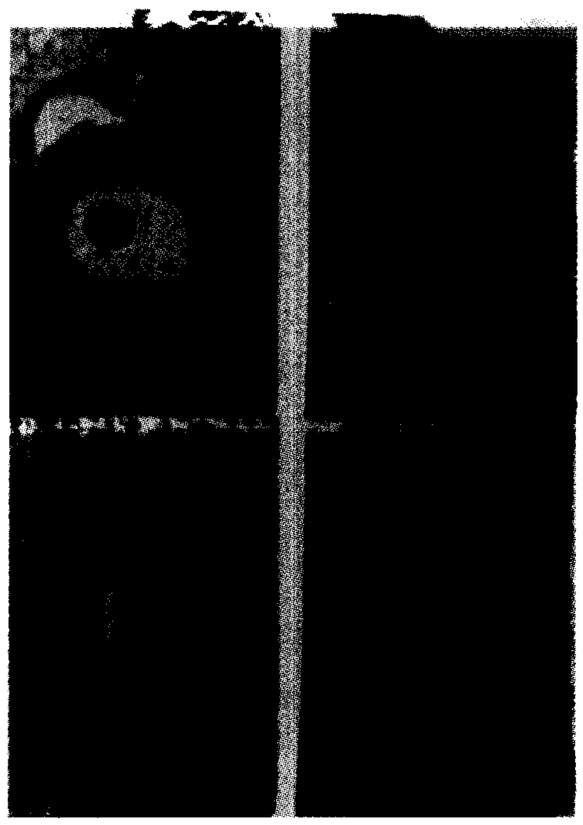
و در فولیکول بالغ به حداکثر مقدار خود می‌رسد. تراکم دانه‌های ویتلین در سیتوپلاسم اووسیت ، بویژه در فولیکولهای آترتیک ، به‌صورت غیر یکنواخت بوده و بیشتر در یک قطب سلول تمرکز یافته است (تصویر D - ۳).

در مطالعه ماکروسکوپی و میکروسکوپی تخمدانهای حاوی جسم زرد مشخص شد که جسم مذکور از سطح تخمدان برجستگی چندانی ندارد.

بحث

در بررسی حاضر مشخص گردید که تخمدان گاومیش بادامی شکل بوده و از این نظر مشابه تخمدان سایر پستانداران می‌باشد (۷). میانگین وزن تخمدان در گاومیشهای نابالغ ۱/۵۳ و در بالغین ۳/۷۲ گرم به‌دست آمد (جدول ۱). در گزارشی حداقل و حداکثر وزن تخمدان گاومیش را در مراحل مختلف چرخه جنسی به‌ترتیب ۲/۹ و ۶/۱ گرم ذکر کرده‌اند و در مطالعه فوق میانگین وزن تخمدان ۳/۹۷ گرم به‌دست آمده است (۱۱)، که مشابه با میانگین وزن تخمدان به‌دست آمده در بررسی حاضر می‌باشد. با توجه به میانگین وزن تخمدان گاومیش و مقایسه آن با وزن ۲۰ - ۱۰ گرمی تخمدان در گاو (۱۰) مشخص می‌شود که تخمدان گاومیش نسبت به تخمدان گاو سبکتر است. قابل ذکر اینکه وجود یا عدم وجود جسم زرد در سطح تخمدان در میزان وزن آن تاثیر بسزایی دارد (۱۱) و در بررسی حاضر نیز تخمدانهای با وزن بیشتر شامل آنهایی می‌باشند که دارای فولیکولهای کاملاً رشد کرده و یا حاوی جسم زرد بودند. علاوه بر وزن از نظر اندازه نیز تخمدان گاومیش کوچکتر از تخمدان گاو می‌باشد به طوری که ابعاد طول، عرض و ضخامت تخمدان گاومیش در بررسی حاضر به‌ترتیب ۲/۴۶ ، ۱/۷۷ ، ۱/۵ سانتیمتر بوده و همین ابعاد در تخمدان گاو به‌ترتیب ۴ ، ۲/۵ و ۱/۵ سانتیمتر گزارش شده است (۱۰). بین تخمدانهای چپ و راست گاومیشهای نابالغ از نظر پارامترهای وزن و ابعاد تفاوت معنی‌داری، وجود نداشت و گزارشی نیز در تایید این موضوع وجود دارد (۱۱). در بررسی جسم زرد تخمدان مشخص گردید که جسم مذکور از سطح تخمدان برجستگی قابل ملاحظه‌ای نداشته و احتمالاً وجود اشکال در تشخیص جسم زرد از طریق ملامسه رکتال به دلیل فوق می‌باشد و در گزارشی وجود چنین وضعیتی تایید شده است (۱۱).

در بررسی هیستولوژیک مشخص گردید که نوع اپیتلیوم سطحی و داربست تخمدان مشابه سایر تخمدان نشخوارکنندگان می‌باشد ولی سپید پرده این حیوان نسبت به دامهای دیگر ضخیمتر بوده و به‌صورت چندین لایه همبندی دیده می‌شود (تصویر A - ۱). گزارشاتی مبنی بر افزایش ضخامت سپید پرده با افزایش سن دام وجود دارد (۹ ، ۴). در بررسی نحوه پراکندگی فولیکولهای تخمدانی مشخص گردید که فولیکولهای مقدماتی بلافاصله در زیر سپید پرده قرار داشته ولی با شروع رشد فولیکولها به قسمت عمقی ناحیه قشری و زیر سپید پرده متمایل می‌گردند (جدول ۳) و این موافق با گزارش وان‌وزل و همکاران (۱۴) است که اعلام داشته‌اند فولیکولهای مقدماتی بیشتر در مجاورت سپید پرده متمرکز بوده و با شروع رشد فولیکولی به طرف قسمت درونی منطقه قشری گسترش یافته ولی با افزایش رشد و تبدیل شدن به فولیکولهای حفره‌دار جهت رشد عوض شده و مجدداً به طرف ناحیه پیرامونی منطقه قشری و زیر سپید پرده متمایل می‌گردند. در رابطه با تشکیل پرده شفاف مشخص گردیده که در فولیکولهای دارای یک لایه سلول فولیکولی مکعبی شکل، آثاری از پرده شفاف به صورت ورقه نازک و ناقص ظاهر می‌گردد (C-۱) ولی با افزایش رشد، پرده مذکور به صورت حلقه‌ای ممتد و ضخیم در اطراف اووسیت شکل می‌گیرد و در فولیکول بالغ به حداکثر ضخامت ۷/۵ میکرومتر می‌رسد (تصویر A-۳).



تصویر ۳ – A ، توده کومولوسی حاوی اووسیت در مرحله وزیکول ژرمینال و پرده شفاف واکنش PAS مثبت را نشان می‌دهد. رنگ‌آمیزی PAS . درشت‌نمایی ۲۰۰ ×. B ، فولیکول آترتیک، که سلولهای گرانولوزا یک‌دستی خود را از دست داده و نسبت به ORO واکنش مثبت نشان می‌دهند. رنگ‌آمیزی Oil Red O ، درشت نمایی ۲۰۰ ×. C ، فولیکول اولیه آترتیک با اووسیت بدون گرانولهای ویتلین رنگ‌آمیزی Oil Red O . درشت‌نمایی ۲۰۰ ×. D ، اووسیت حاوی گرانولهای ویتلین یک‌طرفه با واکنش ORO مثبت . رنگ‌آمیزی Oil Red O . درشت‌نمایی ۲۰۰ ×.

مطالعاتی که در رابطه با زمان تشکیل پرده شفاف صورت گرفته است نشان می‌دهد که پرده مذکور در گاو در فولیکول ثانویه و هنگامی که بیش از دو لایه سلول فولیکولی دارد ظاهر می‌شود و هنگامی که فولیکول فوق دارای ۶ لایه سلولی است پرده مذکور به‌صورت حلقه کامل درمی‌آید ولی در اکثر گونه‌ها از جمله موش و انسان این پرده اغلب به‌صورت حلقه‌ای کامل در فولیکول اولیه ظاهر می‌شود (۱۳ ، ۳).

در این بررسی مشخص شد که حداکثر لایه‌های سلولی فولیکول، در فولیکولهای پیش حفره‌ای به ۷ لایه بالغ می‌گردد، و از این مرحله به بعد فولیکولها وارد مرحله حفره‌دار شدن می‌شوند. در فولیکولهای گاو هنگامی عمل حفره‌دار شدن صورت می‌گیرد که حداقل ۲۵۰ عدد سلول فولیکولی در بزرگترین مقطع عرضی فولیکول مشاهده می‌شود (۳). زمانی که فولیکول رشد خود را شروع می‌کند به دو نوع سرنوشت دچار می‌گردد، یا تبدیل به فولیکولهای پیش تخمک‌گذاری می‌شود و یا سیر قهقرایی و آترزی را طی می‌کند. از چندین هزار فولیکولی که در قسمت قشری تخمدان پراکنده می‌باشند. تنها تعداد معدودی از آنها قابلیت آزادسازی تخمک را پیدا می‌کنند و بیش از ۹۹ درصد آنها قبل از رسیدن به مرحله تخمک‌گذاری تحلیل می‌روند (۶). در بررسی حاضر اکثریت فولیکولهای حفره‌دار از نوع آترتیک بوده و نسبت به رنگ‌آمیزی Oil Red O واکنش مثبت نشان داده‌اند.

در یک جمع‌بندی کلی از تحقیق حاضر می‌توان نتیجه گرفت که تخمدان گاومیش در مقایسه با تخمدان گاو کوچکتر و سبکتر بوده و میزان آترزی فولیکولها بویژه در نوع حفره‌دار قابل توجه می‌باشد. تخمدانهای چپ و راست در گاومیشهای نابالغ از نظر وزن و ابعاد اختلاف معنی‌داری نداشته و شروع تشکیل پرده شفاف در فولیکولهای اولیه تخمدان گاومیش دیده می‌شود و در فولیکول ثانویه به‌صورت حلقه کاملی درمی‌آید ذخیره گرانولهای ویتلینی در اووسیت فولیکولهای مقدماتی و اولیه مشاهده نمی‌شود ولی با افزایش رشد اووسیت تراکم دانه‌های فوق در فولیکولهای حفره‌دار محسوستر می‌باشد.

References

1. Arlotto, T., Schwarts, J. L., First, N.L., and Leibfried - Rutledge, M.L. Aspect of follicle and oocyte stage that affect in vitro maturation and development of bovine oocytes. Theriogenology. 45 : 943 - 956, (1996).

2. Banks, W. J. Applied veterinary histology. 3rd Ed. Mosby year book, Philadelphia, USA. PP : 446 - 452, (1993).

3. Braw - Tal, R. and Yossefi, S. Studies in vivo and in vitro on the intiation of follicle growth in the bovine ovary. J. Reprod . Fert. 109: 165 - 171, (1997).

4. Dellmann, H. D. Text book of veterinary histology. 4th Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, USA. PP : 233 - 242, (1993).

5. Dyce, K. M., Sack, W. O. and Wensing C. J. G. Text book of veterinary anatomy. Saunders company, USA. PP : 192 - 200, (1993).

6. Erickson, G. F. Endocrinology and metabolism, the ovary : basic principles and conceps. 2nd Ed. University of California, San Diego, USA. PP : 2 - 56, (1986).

7. Hafez, E. S. E. Reproduction in farm animals. 6th Ed. Lea & Febiger, Philadelphia, USA. PP : 315 - 329, (1993).

8. Humason, G. L. Animal tissue techniques. 4th Ed. W. H. Freeman and company, Sanfrancisco, USA. PP : 113 - 118, (1979).

9. Junqueria, L. C. Carneiro, J. and Kelly, R. O. Basic histology, 7th Ed. Appleton & Lage, USA. PP : 441 - 448, (1992).

10. Nickel, K. Schummer, A. and Seiferle, E. The viscera of the domestic mammals. 2nd Ed. Verlage Paul Parey, Berlin. Hamburg. PP : 351 - 389, (1987).

11. Singh, G. and Singh, G. B. studies on functional diparity between right and left ovaries in buffaloes. Indain veterinary Journal. 64 : 625 - 634, (1987).

12. Totey, S. M., Singh, G., Taneja, M., Pawshe, C. H. and Talwar, G. P. In vitro maturation fertilization and development of follicular oocytes from buffalo (Bubalus bubalis). J. Reprod. Fert. 95: 597 - 607, (1992).

13. Van den Hurk, P., Bevers, M. M. and Beckers, J. F. In vivo and in vitro development of prenatal follicles. Theriongenology . 47 : 73 - 82, (1992).

14. Van wezel, I. L. and Rodgers, R. I. Morphological characterizatin of bovine primordial follicles and their environment in vivo. Biol. Reprod. 55 : 1003 - 1011, (1996).

Biometry and histology of the buffalos ovary

Sadrkhanloo, R. A.,[1] Abbasi, M.[2]

[1]*Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia - Iran.* [2]*Department of Veterinary Medicine, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Lorestan-Iran.*

The purpose of this study was to investigate biometrical and histological structure of the buffalo ovaries. In this regard the buffalo ovaries were collected at Urmia slaughterhouse. After removing the non - ovarian tissue the specimens were measured for biometrical parameteres and then processed for histological examination. The results of the biometrical studies have shown that the mean length, Width and diameter of adult buffalo ovaries were 2.46 ± 0.07 , 1.77 ± 0.07, 1.50 ± 0.04 cm respectively. The ovarian mean weight was 3.72 ± 0.27 g. This parameters in buffalo calves ovaries were 2.25 ± 0.13, 1.37 ± 0.08 , 1.10 ± 0.06 cm and 1.53 ± 0.17 g respectively. The histological study revealed that the distribution of the majority of primordial follicles were in close contact to the tunica albuginea, but with the initiation of follicular growth at first, the distance between follicles and surface epithelium increased whereas with continuation of the growth this distance were reduced. ZP formation initiated in primary follicles and continues thicking up to matura follicle. Accumulation of vitelline granules were developed on the stage of follicular growth, and distribution of this granule in oocyte was unequal and mostly accumulated in one pole of occytes. Granulosa thecal layers in healthy follicles were negative for ORO stain, Whereas at least in the granulosa layer of the atretic follicles strongly positive reaction was observed.

key words : Buffalo , Ovary, Follicle, Biometry, Histology.