

مطالعه کالبدشناسی و مورفومتری تخمدان در گاومیش آذربایجانی

• رسول شهروز (نویسنده مسئول)

دانشیار گروه علوم تشریح دامپزشکی، دانشگاه ارومیه

• فرهاد سلطانعلی نژاد

استادیار گروه علوم تشریح دامپزشکی، دانشگاه ارومیه

• اکبر عباسی بکتاش

فارغ التحصیل دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه

• قاسم اکبری

فارغ التحصیل دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه

تاریخ دریافت: دی ماه ۱۳۸۸ تاریخ پذیرش: فروردین ماه ۱۳۹۱

تلفن تماس نویسنده مسئول: ۰۹۱۴۳۴۸۲۴۳۶

Email: rasoul_Shahrooz@yahoo.com

چکیده

در این مطالعه جهت بررسی کالبدشناسی تخمدان و بورس تخمدانی تعداد دوازده نمونه از گاومیش، شش نمونه بالغ و شش نمونه نابالغ از کشتارگاه بعد از بررسی موقعیت کالبدشناسی و توپوگرافی عضو تهیه و به سالن تشریح دانشکده دامپزشکی منتقل شدند. سپس نمونه‌ها مورد مطالعه مورفولوژیکی و مورفومتری قرار گرفتند. در مطالعه مورفومتری، ابعاد (طول، عرض، ضخامت) تخمدان‌ها و عمق و عرض دهانه بورس تخمدانی و اندازه جسم زرد، وزن تخمدان‌های دارای جسم زرد اندازه‌گیری شد. این مطالعه نشان داد که تخمدان‌ها در گاومیش بیضی شکل و از دو طرف مختصراً مسطح بوده و دارای سطح صاف و براق می‌باشند و جسم زرد نیز دارای قوام گوشتی می‌باشد. اندازه ابعاد و وزن تخمدان‌های راست و فاقد جسم زرد بیشتر از تخمدان‌های چپ می‌باشند. جسم زرد روی تخمدان راست از جسم زرد روی تخمدان چپ دارای ابعاد و وزن بیشتری بود. عمق و قطر دهانه بورس تخمدان راست از چپ بیشتر بود و به طور کلی اندازه بورس تخمدانی از اندازه تخمدان بزرگتر می‌باشد. اندازه و وزن تخمدان در گاومیش‌های نابالغ و بالغ دارای اختلاف بسیار معنی دار $P < 0/01$ بوده و به طور کلی ابعاد تخمدان در گاومیش نابالغ طول $1/54$ ، عرض $0/87$ و ضخامت $0/67$ سانتی متر در گاومیش‌های بالغ طول $2/08$ ، عرض $1/31$ و ضخامت $1/07$ سانتی متر و وزن تخمدان در گاومیش‌های نابالغ $1/25$ گرم و بالغ $3/24$ گرم بود.

کلمات کلیدی: گاومیش، تخمدان، بورس تخمدانی، کالبدشناسی، مورفومتری

Veterinary Journal (Pajouhesh & Sazandegi) No 97 pp: 1-5

Anatomical and morphometrical study of immature and adult Azarbaijani river buffalo's ovary and ovarian bursa

By: R. Shahrooz, Associate Professor Veterinary Faculty, Urmia University, Urmia Iran, (Corresponding Author; Tel: +989143482436), F. Soltanlinejad, Assistant Professor. Veterinary Faculty, Urmia University, Urmia Iran, A. Abbasi, Bactash Graduated from Veterinary Faculty, Urmia University, Urmia Iran, G. Akbari, Graduated from Veterinary Faculty, Urmia University, Urmia Iran,

Ovary and ovarian bursa of twelve female reproductive organ, six samples from each immature and mature buffaloes were collected from slaughterhouse. All samples were transferred to anatomy department of veterinary college, and they studied morphologically and morphometrically, length, wide, and thickness of ovaries, deep and wide of opening of ovarian bursa were measured. Additionally, dimension of corpus luteum and weight of ovaries along with corpus luteum were measured. This study revealed that ovaries in buffaloes are oval shape and it is briefly flattened in two sides, and surfaces of ovaries were smooth and shinny, and corpus luteum has meaty appearance too. Dimension of right ovaries without corpus luteum were more than the left ovaries. Dimension and weight of corpus luteum on the right ovaries were more than the left ovaries. Deep and wide of the right ovarian bursa was more than the left ovarian bursa, and in overall, dimension of ovarian bursa was larger than the ovaries. Difference of dimension and weight of ovaries in immature and mature buffaloes were high significant ($P < 0.01$), and in overall, dimension of ovaries in immature buffaloes were 1.54 cm length, 0.87 cm wide, 0.67 cm thickness, and in mature buffaloes were 2.08 cm length, 1.31 cm wide, 1.07 cm thickness, and weight of the ovaries in immature buffaloes were 1.25 gr, and in adult buffaloes were 3.24 gr.

Key words: Buffaloes, Ovary, Ovarian bursa, Anatomy, Morphometry.

مقدمه

تخمندان در گاو بیضی شکل و از یک طرف به طرف دیگر مسطح بوده و اندازه آن کوچک می باشد. متوسط طول تخمدان در گاو ۴ سانتی متر، عرض آن ۲ سانتی متر و ضخامت آن ۱-۲ سانتی متر می باشد. اندازه آن از نظر پهنا ممکن است در نزدیک اتصالی آن در لبه بند تخمدانی *Margo mesovaricuŝ* متغیر باشد (۹). سن بلوغ گاو میش از ۱۶-۲۲ تا ۳۶-۴۰ ماه متغیر می باشد، در شرایط مزرعه اولین استروس در ۳۶-۲۴ ماهگی رخ می دهد (۵). تخمدان ها در گاو میش بیضی شکل بوده و طول آن ها ۲/۹ - ۲/۲ سانتی متر گزارش شده است، و وزن هر تخمدان ۳-۴ گرم می باشد (۲). در یک مطالعه دیگر مشخص شد که تخمدان ها در گاو تخم مرغی شکل بوده و اندازه آن ها ۱/۵ × ۲/۵ × ۴ سانتی متر می باشد (۳).

تخمندان ها به وسیله صفاق پوشیده شده اند و به علت وجود فولیکول ها و اجسام زرد در مراحل مختلف چرخه جنسی ناهموار می باشند. فولیکول های رسیده یا بالغ با قطر بیش از ۲ سانتی متر می باشند و در داخل یک کیسه صفاقی به نام بورس تخمدانی واقع می شوند. حفره بورس وسیع و با امتداد پایینی است (۹).

تخمندان گاو بالغ در کناره های مدخل لگن و کمی نزدیک به پائین یا کف لگن قرار دارد و به کمک یک رباط محکم عضلانی به نام مزوآواریوم *Mesovarium* از شاخ رحم آویزان است، و به وسیله رباط مخصوص تخمدانی کوتاه و قوی ثابت می شود. مزوسالپینکس *Mesosalpinx* یک پرده ظریف نیمه شفاف می باشد که از سطح شکمی کناری مزوآواریوم شروع شده و تخمدان را از سطح قدامی-کناری می پوشاند و تولید یک

کیسه صفاقی به نام بورس تخمدانی *Ovarian Bursa* را می کند، که معمولاً تخمدان ها در آن قرار دارند (۹). تخمدان های سمت راست و چپ در یک حیوان از لحاظ اندازه با هم فرق دارند و اندازه آن بسته به سن نیز تغییر می کند، به طوری که گاوهای مسن تر دارای تخمدان های بزرگتر از تلیسه ها می باشند (۱۲). تخمدان راست در گاو فعال تر از تخمدان چپ می باشد (۹). در تلیسه تخمدان ها معمولاً در داخل لگن قرار دارند ولی در گاوهای چند شکم زائیده معمولاً درست روی لبه لگن قرار می گیرند (۸).

شریان تخمدان از آنورت شکمی در محاذات پنجمین مهره کمر منشعب و وارد تخمدان می شود (۱۰). این شریان پیچ و خم دار بوده و از لبه محل اتصالی مزوآواریوم وارد شده و از بین لایه ها عبور کرده و به تخمدان وارد می شود. شاخه هایی از سرخ رگ رحمی نیز ممکن است به تخمدان خون رسانی نمایند (۱). خون سیاهرگی تخمدان ممکن است وارد سیاهرگ میان خالی خلفی و یا به شاخه جانبی خارجی سیاهرگ کلیوی ادامه یابد. لنف حاصله از تخمدان به عقده لنفاوی زیر کمری آنورتی ریخته می شود. اعصاب تخمدان همراه عروق خونی به آن وارد می شوند و سلسله اعصاب خودکار (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) می باشد (۱۰).

مواد و روش کار

جهت مطالعه کالبدشناسی و مورفومتری رحم گاو میش در سنین قبل و بعد از بلوغ، تعداد ۶ رأس گاو میش بالغ و ۶ رأس گاو میش نابالغ مورد مطالعه قرار گرفتند، و نمونه های تخمدان همراه با بورس تخمدانی از کشتارگاه صنعتی جمع آوری شدند.

در گاو میش‌های بالغ $2/89 \pm 0/26$ گرم و نیز میانگین وزن تخمدان‌های راست در گاو میش‌های نابالغ $1/32 \pm 0/22$ گرم و در گاو میش‌های بالغ $3/59 \pm 0/29$ بوده که وزن تخمدان‌های راست در هر دو مورد نابالغ و بالغ افزایش نشان می‌دهد و اختلاف وزن تخمدان‌های راست و چپ بسیار معنی‌دار ($P < 0/01$) می‌باشد.

بورس تخمدانی چپ در گاو میش‌های نابالغ دارای میانگین عمق $1/11 \pm 0/04$ و عرض دهانه $1/67 \pm 0/13$ سانتی متر بوده و در گاو میش‌های بالغ عمق $2/40 \pm 0/1$ و عرض دهانه $2/95 \pm 0/06$ سانتی متر می‌باشد. در رابطه با بورس تخمدانی راست به ترتیب در گاو میش‌های نابالغ دارای میانگین عمق $0/18 \pm 0/13$ و عرض دهانه $1/63 \pm 0/17$ سانتی متر و در گاو میش‌های بالغ عمق $2/55 \pm 0/11$ و عرض دهانه $2/97 \pm 0/06$ سانتی متر می‌باشد، که در تمام موارد فوق در حیوانات نابالغ و بالغ عرض بورس تخمدانی بیشتر از عمق آن بوده و بورس تخمدانی راست بزرگتر از بورس تخمدانی چپ می‌باشد. ابعاد تخمدان چپ با جسم زرد عبارتند از (طول، عرض، ضخامت) طول $0/07 \pm 2/37$ ، عرض $0/07 \pm 1/6$ و ضخامت $0/04 \pm 1/24$ سانتی متر و نیز ابعاد تخمدان راست با جسم زرد عبارتند از: طول $2/114 \pm 0/05$ ، عرض $1/37 \pm 0/04$ و ضخامت $1/16 \pm 0/048$ سانتی متر بود. تخمدان چپ دارای جسم زرد بر خلاف تخمدان چپ فاقد جسم زرد در مقایسه با تخمدان راست ابعاد بیشتری را نشان داد.

وزن تخمدان چپ با جسم زرد $5/66 \pm 0/3$ گرم و تخمدان راست با جسم زرد $5/31 \pm 0/19$ گرم بوده که تخمدان چپ دارای وزن بیشتری می‌باشد.

میانگین اندازه جسم زرد در تخمدان چپ عبارت است از قطر $1/05 \pm 0/04$ و ارتفاع $0/82 \pm 0/06$ سانتی متر در تخمدان راست، قطر $1/09 \pm 0/09$ و ارتفاع $0/96 \pm 0/11$ سانتی متر، که جسم زرد در تخمدان راست دارای ابعاد بیشتری می‌باشد (جدول ۱).

در مجموع میانگین ابعاد تخمدان گاو میش نابالغ عبارتند از طول $1/54$ ، عرض $0/87$ و ضخامت $0/67$ سانتی متر و در گاو میش‌های بالغ، طول $2/08$ ، عرض $1/31$ ، ضخامت $1/07$ سانتی متر می‌باشند، که ابعاد تخمدان در گاو میش‌های بالغ افزایش نشان می‌دهد. وزن تخمدان در گاو میش نابالغ $1/25$ گرم در بالغ $3/24$ گرم می‌باشد.

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه نشان داد که تخمدان‌ها در گاو میش دارای قوام سفت بوده و بیضی شکل و از طرفین کمی حالت مسطح دارند. جسم زرد با قوام گوشتی و یا فولیکول در سطح تخمدانها به راحتی قابل تشخیص می‌باشند و چنین به نظر می‌رسد که تخمک گذاری از هر نقطه سطح تخمدان امکان پذیر می‌باشد. در یک یافته مشخص شده است که جسم زرد در گاو میش کوچکتر از گاو می‌باشد (۱۱). مطالعات آزمایشگاهی بر روی فیزیولوژی تخمدان نرمال گاو میش قبل از فحلی، هنگام فحلی و در روز تخمک گذاری نشان داد که تخمدان راست فعال تر از تخمدان چپ می‌باشد. بیومتری تخمدان‌های گاو میش در سمت راست و چپ در مراحل مختلف چرخه جنسی دارای تفاوت معنی داری نبوده، ولی طول، قطر و عرض جسم زرد دارای اختلاف بسیار معنی دار در طول

در این مطالعه طول، عرض و ضخامت تخمدان‌های چپ و راست به وسیله دستگاه کولیس اندازه‌گیری شد. وزن تخمدان‌های چپ و راست پس از جدا شدن رباط معلقه و بافت‌های اطرافی به وسیله ترازوی حساس ۳ شاهی مدل ۷۰۰ (Triple Beam Balance Model ۷۰۰) با دقت ۰/۱ گرم توزین شدند. به وسیله کولیس عمق بورس‌های تخمدانی چپ و راست، از محل اتصالی مزواریوم به تخمدان تا انتهای حفره بورس مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. عرض دهانه مدخل بورس‌های تخمدانی چپ و راست نیز اندازه‌گیری شدند.

همچنین طول، عرض و ضخامت تخمدان‌های واجد جسم زرد با ارتفاع و قطر جسم زرد آنها مورد اندازه‌گیری قرار گرفت.

اعداد به دست آمده از مورفومتری با استفاده از نرم افزار SPSS مورد آنالیز آماری قرار گرفته و میانگین، انحراف معیار Standard deviation، خطای معیار (Standard Error) آنها تعیین و گروه‌های بالغ و نابالغ به وسیله آزمون T-Student مورد مقایسه آماری قرار گرفتند. نتایج حاصله به صورت جداول تنظیم گردیدند.

نتایج

مشاهدات ظاهری

تخمدان‌ها در گاو میش کمی نزدیک و یا در کف لگن قرار گرفته‌اند. موقعیت آنها در نابالغین خلفی تر از بالغین می‌باشد. رباط محکم مزواریوم و رباط معلقه، تخمدان‌ها را به جداره صفاق دیواره محوطه بطنی در ناحیه کمری متصل می‌کنند. رباط مخصوص تخمدانی ماهیچه‌ای بوده و انتهای رحمی تخمدان را به شاخ رحم متصل می‌نماید. رباط مخصوص تخمدانی کوتاه و قوی می‌باشد، و به نظر می‌رسد نقش مهمی در تثبیت تخمدان‌ها را به عهده دارد. استحکام و ضخامت این رباط در قسمت لبه آن به ویژه در بالغین بیشتر جلب نظر می‌کند. تخمدان‌ها قوام سفت داشته، بیشتر بیضی شکل بوده و از طرفین اندکی مسطح هستند. سطح آنها صاف و براق دیده می‌شود، جسم زرد با قوام گوشتی و یا فولیکول‌ها بر روی سطح آن‌ها در گاو میش بالغ به راحتی قابل تشخیص می‌باشند.

مشاهدات مورفومتری

مطالعه ماکروسکوپی و مورفومتری تخمدان‌های گاو میش بالغ و نابالغ نشان می‌دهد، اندازه‌ی تخمدان‌های چپ و راست تفاوت چندانی با هم ندارند، ولی گاو میش‌های بالغ در مقایسه با نابالغین دارای تخمدان‌های سنگین تر و بزرگتری هستند، و از نظر آماری اختلاف وزن و اندازه آنها بسیار معنی دار می‌باشد ($P < 0/01$) (جدول ۱). میانگین ابعاد تخمدان چپ گاو میش نابالغ طول $1/49 \pm 0/09$ ، عرض $0/92 \pm 0/03$ ، ضخامت $0/69 \pm 0/04$ سانتی متر و در گاو میش بالغ طول $2/04 \pm 0/07$ ، عرض $1/31 \pm 0/06$ ، ضخامت $1/05 \pm 0/05$ بوده و میانگین ابعاد تخمدان راست گاو میش نابالغ طول $1/59 \pm 0/07$ ، عرض $0/84 \pm 0/08$ ، ضخامت $1/32 \pm 0/05$ و در گاو میش بالغ طول $2/1 \pm 0/07$ ، عرض $1/32 \pm 0/05$ ، ضخامت $1/14 \pm 0/05$ بوده که در هر دو مورد نیز اختلاف ابعاد تخمدان‌های راست و چپ گاو میش نابالغ و بالغ دارای اختلاف بسیار معنی دار ($P < 0/01$) بود.

میانگین وزن تخمدان چپ گاو میش‌های نابالغ $1/18 \pm 0/23$ گرم و

جدول ۱- مقایسه آماری میانگین اندازه پارامترهای تخمدان و بورس تخمدانی گاومیش بالغ و نابالغ بر حسب سانتی متر و گرم (Se±Mean)

۶ نمونه نابالغ		۶ نمونه بالغ		پارامترهای دستگاه تناسلی
M ± SE	M ± SE	M ± SE	M ± SE	
۱/۴۹ ± ۰/۰۹	۲/۰۴ ± ۰/۰۷*			طول تخمدان چپ
۱/۵۹ ± ۰/۰۷	۲/۱۲ ± ۰/۰۷*			طول تخمدان راست
۰/۹۲ ± ۰/۰۳	۱/۳۱ ± ۰/۰۶*			عرض تخمدان چپ
۰/۸۳ ± ۰/۰۸	۱/۳۲ ± ۰/۰۵*			عرض تخمدان راست
۰/۶۹ ± ۰/۰۴	۱/۰۰ ± ۰/۰۵*			ضخامت تخمدان چپ
۰/۶۷ ± ۰/۰۵	۱/۱۴ ± ۰/۰۵*			ضخامت تخمدان راست
۱/۱۸ ± ۰/۲۳	۲/۸۹ ± ۰/۲۶*			وزن تخمدان چپ
۱/۳۲ ± ۰/۲۲	۳/۵۹ ± ۰/۲۹*			وزن تخمدان راست
۱/۱۱ ± ۰/۰۴	۲/۴۰ ± ۰/۱۰*			عمق بورس تخمدانی چپ
۱/۱۸ ± ۰/۱۳	۲/۵۵ ± ۰/۱۱*			عمق بورس تخمدانی راست
۱/۶۷ ± ۰/۱۳	۲/۹۵ ± ۰/۰۶*			عرض دهانه بورس تخمدانی چپ
۱/۶۳ ± ۰/۱۷	۲/۹۷ ± ۰/۰۸*			عرض دهانه بورس تخمدانی راست
-	۲/۳۷ ± ۰/۰۷			طول تخمدان چپ با جسم زرد
-	۲/۱۱ ± ۰/۰۵			طول تخمدان راست با جسم زرد
-	۱/۶۰ ± ۰/۰۷			عرض تخمدان چپ با جسم زرد
-	۱/۳۷ ± ۰/۰۴			عرض تخمدان راست با جسم زرد
-	۱/۲۴ ± ۰/۰۴			ضخامت تخمدان چپ با جسم زرد
-	۱/۱۶ ± ۰/۰۴			ضخامت تخمدان راست با جسم زرد
-	۵/۶۶ ± ۰/۳۰			وزن تخمدان چپ با جسم زرد
-	۵/۳۱ ± ۱۹/۰			وزن تخمدان راست با جسم زرد
-	۱/۰۵ ± ۰/۰۴			قطر جسم زرد تخمدان چپ
-	۱/۰۹ ± ۰/۰۹			قطر جسم زرد تخمدان راست
-	۰/۸۲ ± ۰/۰۶			ارتفاع جسم زرد تخمدان چپ
-	۰/۹۶ ± ۰/۱۱			ارتفاع جسم زرد تخمدان راست

*(P<۰/۰۱)

جدول ۲- میانگین کلی ابعاد و وزن تخمدان و بورس تخمدانی گاومیش بالغ و نابالغ بر حسب سانتی متر و گرم (Se±Mean).

نتایج بررسی		پارامتر
گاومیش بالغ	گاومیش نابالغ	
۲/۰۸ ± ۰/۱۹	۱/۵۴ ± ۰/۳۵	طول تخمدان
۱/۳۱ ± ۰/۲۴	۰/۸۷ ± ۰/۰۲	عرض تخمدان
۱/۰۷ ± ۰/۰۳	۰/۶۷ ± ۰/۱۲	ضخامت تخمدان
۳/۲۴ ± ۰/۰۷	۱/۲۵ ± ۰/۲۷	وزن تخمدان

*(P<۰/۰۱)

- 3- Dyce, K. M., Sack, W.O. and Wensing, C.J. G. (1996) *Text book of veterinary anatomy*, second Edn. W.B. Saunders Company. pp.703,707.
- 4- Getty, R. (1975) *Sisson and Grossman's. The Anatomy of Domestic Animals. Vol1, 5th Edn.* W. B. Saunders company. Philadelphia. pp. 946-954.
- 5- Hafez, S.E. and Hafez, B. (2000) *Reproduction Farm Animals*, 7th Edn. Lea and Febiger Philadelphia. pp. 167, 170.
- 6- Islam, M.R., Khadoker, M.A.M.Y., Afroz, S., Rahman, M.G.M. and Khan, R.I. (2007) *Qualitative and quantitative analysis of goat ovaries, follicles and oocytes in view of in vitro production of embryos.* Islam et al. / *J Zhejiang Univ Sci B* 2007 8(7):465-469
- 7- Konig, H, E. and Leibich, H.G. (2006) *Veterinary Anatomy Of Domestic Mammals text book and color atlas*, 3rd Edn. schluterschc. pp.189.195
- 8- Lahunta, A. and Habel, R.E. (1986) *Applied Veterinary Anatomy*, W.B Sandres Company. PP.277.
- 9- Nickel, R. Schummer, A., Seiferle, E. (1979) *Anatomy of the Domestic Mammals.* Vol,2. Verlag Parey, Berlin. Hamburg. pp.378-383
- 10- Nickel, R. and Schummer, A. and Seiferle, E. (1981) *The Anatomy Of The Domestic Animals*, Vol,3. verlag pawl parey. pp.233,266.
- 11- Patel, D. V.; Anil Kumar, R.; Iyue, M. & Kasiraj, R. (2009) *Ultrasonographic biometry of the ovary and its responses during superovulation in Toda buffaloes.* Buffalo Bulletin. 28: 67-72.
- 12- Rajamahendran, R.; Taylor, C. (1990) Characterization of ovarian activity in postpartum dairy cows using ultrasound imaging and progesterone profile. *Anim Reprod Sci.* 1990; 22: 171-280.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

چرخه جنسی بود. (۵) مطالعه ماکروسکوپی و مورفومتری تخمدان‌های گاومیش بالغ و نابالغ نشان داد که اندازه‌ی تخمدان‌های چپ و راست تفاوت چندانی با هم ندارند ولی گاومیش‌های بالغ در مقایسه با نابالغین به طور بسیار معنی‌دار ($p < 0.01$) دارای تخمدان‌های سنگین‌تر و بزرگ‌تر هستند. اختلاف در میانگین وزن تخمدان‌ها بیشتر از اختلاف ابعاد آنها می‌باشد. مطالعه میانگین وزن تخمدان‌های گاومیش نشان می‌دهد که وزن تخمدان راست در گاومیش‌های نابالغ و بالغ بیشتر از تخمدان چپ می‌باشد. با توجه به مطالعات کالبدشناسی و فیزیولوژیکی قبلی که تأیید کننده یافته‌های این مطالعه می‌باشد، تخمدان راست در سایر نشخوارکنندگان دارای فعالیت بیشتری می‌باشد. (۶) اندازه ابعاد تخمدان در گاو ۱/۵، ۲/۵، ۴ سانتی‌متر گزارش شده است (۳). در حالی که در این مطالعه مشخص شده که ابعاد تخمدان گاومیش در مجموع ۲/۰۸، ۱/۳۱، ۱/۰۷، ۱/۰۷ سانتی‌متر است. بنابراین، اندازه تخمدان گاومیش به طور قابل ملاحظه کوچکتر از گاو می‌باشد. در یک مطالعه دیگر مشخص شده که وزن تخمدان در گاو ۱۵ الی ۲۰ گرم بوده (۴)، در حالی که در گاومیش ۳-۴ گرم گزارش شده است (۲). در این مطالعه به طور کلی میانگین وزن تخمدان گاومیش ۳/۲۴ گرم می‌باشد، که کمتر از میانگین وزن تخمدان در گاو می‌باشد. در یک مطالعه مشخص شد که وزن تخمدان گوسفند یک تا دو گرم و ضخامت، عرض، و طول آن به ترتیب ۰/۸ الی ۱، ۱ الی ۱/۸، و ۱/۵ سانتی‌متر بوده (۵)، و در سگ وزن تخمدان ۱ الی ۱/۵ گرم و ضخامت، عرض، و طول آن به ترتیب ۰/۵ الی ۰/۷، و ۱/۵ الی ۲ سانتی‌متر می‌باشد (۹). مطالعه دیگر نیز نشان داد که وزن تخمدان در اسب ۴۰ تا ۸۰ گرم، ضخامت، عرض، و طول آن به ترتیب ۲ تا ۴، ۲ تا ۴، و ۵ تا ۸ سانتی‌متر می‌باشد (۵). مزوسالپنکس رباط بسیار نازک و ظریفی است، و در بالغین نیمه شفاف و در حیوانات نابالغ شفاف است. این رباط از سطح شکمی - جانبی مزواریوم شروع شده و تخمدان را از سطح قدامی و جانبی پوشش می‌دهد. لبه‌های مزوسالپنکس در تمام قسمت‌های آن به استثنای قسمت قدامی به مزواریوم متصل شده است و با آن تشکیل بورس تخمدانی را می‌دهد که با دهانه پهن به سمت پائین باز می‌شود. میانگین پهنای و عمق بورس‌های تخمدانی بیشتر از طول و عرض تخمدان می‌باشد و این نشان می‌دهد که تخمدان‌ها به راحتی می‌توانند در داخل بورس‌های مربوطه به خود جای بگیرند. بدین ترتیب معمولاً تخمدان‌ها در بورس قرار می‌گیرند (۷). مطالعه میانگین پهنای و عمق بورس‌های تخمدانی گاومیش نشان می‌دهد که میانگین پهنای و عمق بورس تخمدانی راست در بالغین و نابالغین بیشتر از بورس تخمدانی چپ می‌باشد. ولی این اختلاف خیلی زیاد نیست و اختلاف بسیار معنی‌دار ($p < 0.01$) بین میانگین پهنای و عمق بورس‌های تخمدانی گاومیش‌های بالغ و نابالغ مشاهده گردید.

منابع مورد استفاده

- 1- Colville, T.P. and Bassett, J.M. (2001) *Clinical Anatomy and Physiology for Veterinary technicians*, mosby. pp.100, 102.
- 2- Dobson, H. and kamonpatana, M. (1986) A review of female cattle reproduction with spaciacal reference to a comparison between buffaloes, Cows and Zebo. *J.Repd.ferti.* 17