

مقایسه‌ی برخی از ترکیبات بیوشیمیایی سرم خون و مایع فولیکولی تخمدان در فولیکول‌ها با اندازه‌های متفاوت در گوسفند نژاد عربی

کمال حسن‌پور^{۱*}، محمدتقی بیگی‌نصیری^۲ و مرتضی ممویی^۳

تاریخ دریافت: ۹۲/۸/۲۹

تاریخ پذیرش: ۹۳/۳/۲۱

چکیده

فولیکول‌زایی یکی از مراحل فعالیت‌های تولیدمثلی در دام‌های ماده می‌باشد. طی مراحل رشد فولیکولی، مایع فولیکولی، که ترکیبات آن شامل فاکتورهای رشد، هورمون‌ها و مواد مغذی مختلف می‌باشد، وضعیت لازم برای رشد و بلوغ اووسیت را فراهم می‌کند. مطالعه‌ی حاضر به منظور مقایسه‌ی غلظت گلوکز، اوره، کلاسترول و تری‌گلیسرید مایع فولیکولی تخمدان در فولیکول‌هایی با اندازه‌ی متفاوت و سرم خون در گوسفند عربی انجام شد. نمونه‌های خون و تخمدان‌های ۳۰ رأس از گوسفندان کشتار شده مورد بررسی قرار گرفتند. مایع فولیکولی از سه گروه فولیکولی کوچک (کم‌تر از ۲ میلی‌متر)، متوسط (۲ تا ۴ میلی‌متر) و بزرگ (بیش از ۴ میلی‌متر) اخذ گردید. غلظت گلوکز، اوره، کلاسترول و تری‌گلیسرید مایع فولیکولی تخمدان و نیز سرم خون تعیین گردید. برای مقایسه‌ی غلظت متابولیت‌های سرم خون و مایع فولیکولی از نرم‌افزار SAS استفاده شد. نتایج نشان داد، غلظت گلوکز و اوره سرم خون به طور معنی‌داری بیش‌تر از ۳ گروه فولیکولی بود، اما غلظت گلوکز بین ۳ گروه فولیکولی تفاوت معنی‌داری را نشان نداد. با افزایش اندازه‌ی فولیکول، میزان اوره و تری‌گلیسرید کاهش یافت. غلظت کلاسترول سرم خون به طور معنی‌داری بیش‌تر از فولیکول‌های متوسط و کوچک بود، اما تفاوت معنی‌داری بین فولیکول بزرگ و سرم خون مشاهده نشد. به طور کلی نتایج نشان داد، اندازه‌ی فولیکول‌های تخمدان با تغییرات سطح گلوکز و کلاسترول خون در ارتباط است و با افزایش اندازه‌ی فولیکول میزان اوره و تری‌گلیسرید کاهش می‌یابد. بر این اساس شناسایی ترکیبات بیوشیمیایی ضروری برای رشد و بلوغ فولیکول، زمینه را برای بهبود کیفیت اووسیت در حال رشد و در نهایت تولید مثل بهینه فراهم می‌سازد.

کلمات کلیدی: سرم خون، مایع فولیکولی، اندازه‌ی فولیکول، گوسفند عربی

مقدمه

فولیکولی منعکس کننده‌ی فعالیت‌های بیوشیمیایی و هورمونی فولیکول‌ها در اندازه‌های متفاوت می‌باشد (Edwards 1974). مطالعات نشان داده‌اند، همزمان با افزایش اندازه‌ی فولیکول‌ها، فعالیت متابولیکی فولیکول‌ها و ترکیبات بیوشیمیایی مایع فولیکولی تغییر می‌کند (Blondin and Sirard 1994, Pavlok et al. 1992, Tabatabaei and Mamoei 2010). با توجه به این که بخشی از ترکیبات مایع فولیکولی از سرم خون منشأ می‌گیرند، رشد و بلوغ فولیکول و در نهایت تخمک‌ریزی

لازمه‌ی بهبود باروری و وضعیت تولیدمثلی می‌شود، داشتن دانش کافی در زمینه‌ی تخمدان این گونه حیوانی می‌باشد. تخمدان‌ها به وسیله‌ی صفاق پوشیده شده‌اند و به علت وجود فولیکول‌ها و اجسام زرد در مراحل مختلف چرخه‌ی جنسی ناهموار می‌باشند. فعالیت‌های فولیکولی تخمدان نقش اساسی در کنترل چرخه‌ی تولیدمثلی، تخمک‌ریزی و آبستنی بر عهده دارد. طی فرآیند فولیکول‌سازی ترشحات سلول‌های گرانولوزاً به درون مایع فولیکولی ریخته می‌شود (ضمیمه‌ی ۱۳۸۵). مایع

*۱ دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد، دانشکده‌ی علوم دامی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

E-mail: Hasanpoor.kamal@gmail.com (نویسنده‌ی مسئول)

^۲ استاد گروه علوم دامی، دانشکده‌ی علوم دامی و صنایع غذایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

^۳ دانشیار گروه علوم دامی، دانشکده‌ی علوم دامی و صنایع غذایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان

جداسازی گردید و داخل فالكون‌های شماره‌گذاری شده، همراه با نمونه‌های خون در دمای تقریبی ۴- درجه‌ی سانتی‌گراد به آزمایشگاه دانشگاه کشاورزی رامین خوزستان منتقل شدند. بعد از سانتریفوژ کردن نمونه‌های خون با سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۵ دقیقه، سرم خون جدا و در دمای ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد نگهداری شدند. سپس فولیکول‌های موجود در تخمدان‌های راست و چپ با استفاده از کولیس به سه گروه با اندازه‌های کوچک (کمتر از ۲ میلی‌متر)، متوسط (۲ تا ۴ میلی‌متر) و بزرگ (بیش از ۴ میلی‌متر) طبقه‌بندی شدند (Nandi et al. 2007). مایع فولیکولی از گروه‌های سه‌گانه فولیکولی به طور جداگانه به وسیله‌ی سرنگ انسولین جمع‌آوری گردید. برای هر گوسفند و تخمدان-های چپ و راست و هر گروه فولیکولی از سرنگ و سرسوزن جداگانه استفاده شد. نمونه‌های سرم خون و مایع فولیکولی به آزمایشگاه جهاد دانشگاهی اهواز منتقل گردیدند. به منظور اندازه‌گیری غلظت متابولیت‌های مایع فولیکولی و سرم از روش‌های آنزیمی - کلریمتری متداول استفاده شد. اطلاعات به دست آمده از آنالیز نمونه‌ها با استفاده از نرم افزار SAS 9.2، آنالیز یک طرفه ANOVA و آزمون مقایسه‌ای دانکن تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج

در مطالعه‌ی حاضر، غلظت گلوکز، اوره، کلسترول و تری‌گلیسرید بین سه گروه فولیکولی کوچک، متوسط و بزرگ و نیز گروه‌های فولیکولی با سرم خون مورد مقایسه قرار گرفت (جدول ۱).

متأثر از غلظت متابولیت‌های خون نیز می‌باشند (Gosden et al. 1988). گلوکز، کلسترول، اوره و تری‌گلیسرید از جمله متابولیت‌های مهم خون هستند که بر باروری حیوان تأثیر دارند (Leroy et al. 2004). گلوکز نقش مهمی در فعالیت‌های متابولیسمی تخمدان ایفا می‌کند، زیرا به عنوان منبع اصلی انرژی است (Orsi et al. 2005, Nishimoto et al. 2009). زمانی که اووسیت فولیکول آنترال در معرض مقادیر بالای اوره قرار می‌گیرند، تشکیل بلاستوسیت مختل می‌شود (Sinclair et al. 2000)، بنابراین، مایع فولیکولی محتوی فاکتورهای رشد، هورمون‌ها و مواد مغذی مختلف برای رشد و بلوغ اووسیت می‌باشد. کلسترول و تری‌گلیسریدها نقش مهمی در فیزیولوژی تخمدان ایفا می‌کنند و به عنوان پیش‌ساز سنتز هورمون‌های استروئیدی مورد استفاده قرار می‌گیرند (Arshad et al. 2005).

در فولیکول‌های با اندازه‌های مختلف، ترکیبات بیوشیمیایی متفاوتی را در مایع فولیکولی می‌توان انتظار داشت.

هدف از این تحقیق، مقایسه‌ی غلظت گلوکز، اوره، کلسترول و تری‌گلیسرید در سرم خون و مایع فولیکولی فولیکول‌ها با اندازه‌های متفاوت می‌باشد.

مواد و روش کار

در این مطالعه خون‌گیری از ورید وداج ۳۰ رأس میش عربی غیرآبستن و ظاهراً سالم ۳ تا ۴ ساله در کشتارگاه اهواز، بلافاصله قبل از کشتار دام‌ها انجام شد و نمونه‌های خون داخل لوله‌های بدون ماده‌ی ضد انعقاد شماره‌گذاری شده، ریخته شدند. تخمدان راست و چپ با دقت

جدول ۱: غلظت برخی ترکیبات بیوشیمیایی سرم خون و مایع فولیکول بر حسب اندازه‌ی آن در گوسفند عربی (Mean±SE)

سرم خون	فولیکول بزرگ (بیش از ۴ میلی‌متر)	فولیکول متوسط (۲ تا ۴ میلی‌متر)	فولیکول کوچک (کمتر از ۲ میلی‌متر)	تعداد نمونه	بیوشیمیایی ترکیبات
۳/۴۴±۱/۰۲ a	۱/۷۲±۰/۲۶ b	۱/۴۳±۰/۱۴ b	۱/۴۲±۰/۱۶ b	۱۲	گلوکز (mmol/l)
۵/۸۷±۱/۳ a	۳/۱۲±۰/۲۲ b	۳/۲۲±۰/۳۴ b	۴/۳۲±۰/۷۶ c	۱۲	اوره (mmol/l)
۲/۴۲±۰/۷۳ a	۱/۹۶±۰/۱۶ ab	۱/۸۲±۰/۱۴ b	۱/۳۲±۰/۱۸ b	۱۱	کلسترول (mmol/l)
۰/۲۲±۰/۰۶ a	۰/۱۳±۰/۰۵ b	۰/۱۵±۰/۰۸ ab	۰/۲۱±۰/۰۲ a	۱۰	تری‌گلیسرید (mmol/l)

*حروف غیرمشابه در هر ردیف نشانگر وجود تفاوت معنی‌دار در سطح ۰/۰۵ می‌باشد.

بیوشیمیایی مایع فولیکولی اثر بگذارد و به طور غیرمستقیم کیفیت اووسیت در حال رشد را تحت تأثیر قرار دهد (Leroy et al. 2004). مایع فولیکولی عمدتاً از پلاسمای حاشیه‌ی فولیکول ساخته می‌شود که به وسیله‌ی عمل تراوش از غشای پایه‌ی فولیکول عبور می‌کند و در حفره‌ی داخلی فولیکول تجمع می‌یابد. در واقع این مایع، سرم تراوش شده‌ای است که ترکیبات آن به دلیل فعالیت متابولیکی فولیکول تغییر پیدا می‌کند (Tabatabaei et al. 2010).

از جمله ترکیبات بیوشیمیایی مؤثر بر رشد و نمو اووسیت‌ها گلوکز است که در طی رشد فولیکول‌ها به طور معنی‌داری تغییر می‌کند (Arshad et al. 2005). همگام با نتایج مطالعه‌ی حاضر، Landau و همکاران در سال ۲۰۰۴، Leroy و همکاران در سال ۱۹۷۶ و Tabatabaei و همکاران در سال ۲۰۱۰ در گاوهای شیری و Thakur و همکاران در سال ۲۰۰۳ در بزها نشان دادند که با بزرگتر شدن اندازه‌ی فولیکول‌ها غلظت گلوکز نیز افزایش می‌یابد. افزایش میزان گلوکز همزمان با افزایش اندازه فولیکول‌ها ممکن است به موازات افزایش میزان مایع فولیکولی در فولیکول‌های غالب باشد (Gosden et al. 1988). این احتمال وجود دارد که متابولیسم گلوکز (در هر واحد از حجم مایع فولیکولی) در فولیکول‌های بزرگتر نسبت به فولیکول‌های کوچک شدت کم‌تری داشته باشد که در

غلظت گلوکز و اوره سرم خون به طور معنی‌داری (P<۰/۰۵) بیش‌تر از سه گروه فولیکولی بود، اما غلظت گلوکز بین سه گروه فولیکولی تفاوت معنی‌داری نشان نداد.

با افزایش اندازه‌ی فولیکول غلظت اوره و تری‌گلیسرید کاهش داشت. غلظت اوره در فولیکول‌های کوچک به طور معنی‌داری (P<۰/۰۵) بیش‌تر از فولیکول‌های متوسط و بزرگ بود، اما بین فولیکول‌های متوسط و بزرگ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

غلظت کلسترول سرم خون به طور معنی‌داری (P<۰/۰۵) بیش‌تر از فولیکول‌های کوچک و متوسط بود. اما بین سه گروه فولیکولی با هم و سرم خون با فولیکول‌های بزرگ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

غلظت تری‌گلیسرید سرم خون و فولیکول‌های کوچک به طور معنی‌داری (P<۰/۰۵) بیش‌تر از فولیکول‌های بزرگ بود، اما بین سرم خون و فولیکول‌های کوچک و متوسط و همچنین بین فولیکول‌های متوسط و بزرگ تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید.

بحث

برخی از هورمون‌ها و متابولیت‌ها به عنوان عوامل مؤثر بر بلوغ و باروری اووسیت می‌باشند که مایع فولیکولی تأمین‌کننده‌ی آنها است (Orsi et al. 2005). تغییرات متابولیکی در سرم خون ممکن است در ترکیبات

نتیجه باعث مصرف کم تر گلوکز مایع فولیکولی به وسیله سلول‌های گرانولوزای فولیکول‌ها می‌شود (Leroy et al. 2004). همان طور که اشاره شد گلوکز نقش مهمی در سوخت و ساز تخمدانی ایفا می‌کند، زیرا منبع اصلی انرژی برای تخمدان گاو، موش و انسان بوده و توسط تخمدان از طریق مسیرهای بی‌هوازی متابولیزه شده که منجر به تشکیل لاکتات می‌شود. متابولیسم گلوکز در فولیکول‌های بزرگ در مقایسه با انواع کوچک آن‌ها شدت کم‌تری دارد، در نتیجه گلوکز کم‌تر مصرف شده و لاکتات کم‌تری به درون مایع فولیکولی تراوش می‌شود. هنگام بالانس منفی انرژی، غلظت سرمی گلوکز کاهش می‌یابد (Diskin et al. 2003).

علت اصلی مرگ و میر آغازین رویان، سمی بودن محصولات فرعی کاتابولیسم پروتئین (آمونیاک و اوره) برای اووسیت و رویان است. کیفیت اووسیت در حال رشد تحت تأثیر غلظت بالای اوره قرار می‌گیرد و مقادیر بالای اوره در مایع فولیکولی تشکیل بلاستوسیت را مختل می‌کند. افزایش سطح اوره در بافت‌های دستگاه تولیدمثلی عاملی برای کاهش pH و در نتیجه نامساعد شدن محیط رحم و لوله‌ی رحمی برای جنین می‌گردد (Leroy et al. 2004). کاهش غلظت اوره باعث رشد مناسب اووسیت‌ها هم‌زمان با افزایش قطر فولیکول‌ها می‌شود (Nandi et al. 2007). نتایج این مطالعه با گزارش Leroy و همکاران در سال ۲۰۰۴ و Nandi و همکاران در سال ۲۰۰۷ مطابقت داشت. آن‌ها غلظت‌های متفاوتی از اوره را در اندازه‌های مختلف فولیکولی گزارش کردند، که غلظت اوره با افزایش اندازه‌ی فولیکول‌ها کاهش داشت.

بر اساس نتایج حاصل از این مطالعه، تفاوت معنی‌داری ($P < 0.05$) بین غلظت کلسترول سرم خون با فولیکول‌های کوچک و متوسط مشاهده شد که با نتایج Arshad و همکاران در سال ۲۰۰۵ و Leroy و همکاران در سال ۲۰۰۴ مطابقت داشت. کلسترول نقش مهمی در فیزیولوژی تخمدان ایفا می‌کند و به عنوان پیش‌ساز سنتز

هورمون‌های استروئیدی مورد استفاده قرار می‌گیرد (Arshad et al. 2005). بالا بودن غلظت کلسترول مایع فولیکولی در فولیکول‌های غالب نشان دهنده‌ی انتقال بیش‌تر کلسترول از خون به داخل مایع فولیکولی است (Leroy et al. 2004). غلظت تری‌گلیسیریدها با افزایش اندازه‌ی فولیکول کاهش می‌یابد. با توجه به این که لیپوپروتئین‌های با چگالی بالا (HDL) مولکول‌های درشتی هستند و به احتمال زیاد توانایی عبور از غشای فولیکولی را نخواهند داشت، تری‌گلیسیریدها به لیپوپروتئین‌ها با چگالی خیلی پایین (VLDL) باند می‌شوند و از غشای فولیکول عبور می‌کنند. افزودن چربی جیره‌ای نیز، غلظت کلسترول را در سرم خون و مایع فولیکولی افزایش می‌دهد. کلسترول به لیپوپروتئین‌ها با چگالی پایین (LDL) باند شده و از غشای فولیکول عبور می‌کنند. با افزایش قطر فولیکول‌ها، سطح کلسترول در مایع فولیکولی افزایش می‌یابد (Leroy et al. 2004). گاوهایی که در زمان زایمان بسیار چاق هستند، در مقایسه با گاوهای دارای وضعیت بدنی متوسط، پس از زایمان، اشتهای کمی خواهند داشت و بالانس منفی انرژی (NEB) شدیدتری را تجربه خواهند نمود، بنابراین سبب انباشت تری‌گلیسیرید در کبد می‌شود. افزایش تری‌گلیسیریدها، فاصله‌ی اولین تخم‌کری را افزایش داده و سبب کاهش باروری می‌گردند (Beam and Butler 1998). تغییر در ترکیبات بیوشیمیایی خون مانند تری‌گلیسیریدها و کلسترول، از شاخص‌های مهم شرایط فیزیولوژیکی در حیوان است و تغییرات متابولیسمی در سرم خون ممکن است بر ترکیبات بیوشیمیایی مایع فولیکولی و به طور غیر مستقیم بر رشد و نمو اووسیت مؤثر باشد (Leroy et al. 2004). نتایج حاصل از این تحقیق با نتایج Leroy و همکاران در سال ۲۰۰۴ و Tabatabaei و همکاران در سال ۲۰۱۰ مطابقت داشت. ایشان بیان کردند که غلظت تری‌گلیسیرید مایع فولیکولی در فولیکول‌های کوچک‌تر بیش‌تر است، زیرا تری‌گلیسیرید منبع متناوبی از انرژی برای سلول‌های فولیکولی است. غلظت بالای تری‌گلیسیریدها در

اندازه‌ی فولیکول‌های تخمدان در یک محیط بیوشیمیایی متغیر رشد می‌کنند و بالغ می‌شوند، که این محیط با تغییرات سطح گلوکز خون در ارتباط است و با افزایش اندازه‌ی فولیکول، میزان اوهره و کلسترول کاهش می‌یابد. بر این اساس شناسایی ترکیبات بیوشیمیایی ضروری برای رشد و بلوغ فولیکول، زمینه را برای بهبود کیفیت اووسیت در حال رشد و در نهایت تولید مثل بهینه فراهم می‌سازد.

فولیکول‌های کوچک به دلیل عبور نکردن آن از غشای سلول‌های فولیکولی است. زیرا آن‌ها به وسیله‌ی اتصال با (VLDL) منتقل می‌شوند که به دلیل حجم زیاد نمی‌توانند از دیواره‌ی فولیکولی عبور کنند (Grummer and Carroll 2004, Leroy et al. 1988).

به طور کلی نتایج به دست آمده از این مطالعه و مقایسه‌ی آن با یافته‌های سایر محققان، نشان می‌دهد که

منابع

- ضمیری، محمدجواد (۱۳۸۵). فیزیولوژی تولید مثل. انتشارات حق شناس، چاپ دوم، صفحات ۷۶-۷۷.
- Landau, S.; Braw-Tal, R.; Kaim, M.; Bor, A. and Bruckental, I. (2000). Preovulatory follicular status and diet affect the insulin and glucose content of follicles in high-yielding dairy cows. *Animal Reproduction Science*, 64 (3): 181-197.
- Leroy, J.L.M.R.; Vanholder, T.; Delanghe, J.R.; Opsomer, G.; Van Soom, A.; Bols, P.E. et al. (2004). Metabolic changes in follicular fluid of the dominant follicle in high-yielding dairy cows early post partum. *Theriogenology*, 62 (6): 1131-1143.
- Nandi, S.; Girish Kumar, V.; Manjunatha, B.M. and Gupta, P.S.P. (2007). Biochemical composition of ovine follicular fluid in relation to follicle size. *Development, Growth and Differentiation*. 49:61-66.
- Nishimoto, H.; Hamano, S.; Hill, G.A.; Miyamoto, A. and Tetsuka, M. (2009). Classification of bovine follicles on the concentration of steroids, glucose and lactate in follicular fluid and the status of accompanying follicles. *Journal of Reproduction and Development*. 55: 219-224.
- Orsi, N.M.; Gopichandran, N.; Leese, H.J.; Picton, H.M. and Harris, S.E. (2005). Fluctuations in bovine ovarian follicular fluid composition throughout the oestrous cycle. *Reproduction*. 129: 219-228.
- Pavlok, A.; Lucas-Hahn, A. and Niemann, H. (1992). Fertilization and developmental competence of bovine oocytes derived from different categories of antral follicle. *Molecular Reproduction and Development*. 31:63-67.
- Sinclair, K.D.; Kuran, M.; Gebbie, F.E.; Webb, R. and McEvoy, T.G. (2000). Nitrogen metabolism and fertility in cattle: II. Development of oocytes recovered from heifers offered diets differing in their rate of nitrogen release in the rumen. *Journal of Animal Science*, 78:2670-2680.
- Arshad, H.M.; Ahmad, N.; Samad, H.A.; Akhtar, N. and Ali, S. (2005). Studies on some biochemical constituents of ovarian follicular fluid and peripheral blood in buffaloes. *Pakistan Veterinary Journal*, 25 (4): 189-193.
- Beam, S.W. and Butler, W.R. (1998). Energy balance, metabolic hormones, and early postpartum follicular development in dairy cows fed prilled lipid. *Journal of Dairy Science*, 81: 121-131.
- Blondin, P. and Sirard, M.A. (1994). Oocyte maturation and IVF in cattle. *Animal Reproduction Science*, 42: 417-426.
- Chang, S.C.S., Jones, J.D., Ellefson, R.D. and Ryan, R.J. (1976). The porcine ovarian follicle: selected chemical analysis of follicular fluid at different developmental stages. *Biology of Reproduction*, 15: 321-328.
- Diskin, M.G.; Mackey, D.R.; Roche, J.F. and Sreenan, J.M. (2003). Effects of nutrition and metabolic status on circulating hormones and ovarian follicle development in cattle. *Animal Reproduction Science*, 78: 345-370.
- Edwards, R.G. (1974). Follicular Fluid. *Journal of Reproduction and Fertility*, 37:189-219.
- Gosden, R.G.; Hunter, R.H.F.; Telfer, E.; Torrance, C. and Brown, N. (1988). Physiological factors underlying the formation of ovarian follicular fluid. *Journal of Reproduction and Fertility*, 82: 813-825.
- Grummer, R.R. and Carroll, D.J. (1988). A review of lipoprotein cholesterol metabolism: importance to ovarian function. *Journal of Animal Science*, 66: 3160-3173.

Tabatabaei, S. and Mamoei, M. (2010). Biochemical composition of blood plasma and follicular fluid in relation to follicular size in buffalo. *Comparative Clinical Pathology*, 20 (5): 441-445.

Tabatabaei, S.; Mamoei, M. and Aghaei, A. (2010). Dynamics of ovarian follicular fluid in cattle. *Comparative Clinical Pathology*, 20 (6):591-595.

Thakur, R.S.; Chauhan, R.A.S. and Singh, B.K. (2003). Studies on biochemical constituents of caprine follicular fluid. *Indian Veterinary Journal*, 80:160-162.

Comparison of some blood serum biochemical compositions and ovarian follicular fluid among different-sized follicles in Arab sheep

Hasanpoor, K.¹; Begi Nasiri, M.T.² and Mamoei, M.³

Received: 20.11.2013

Accepted: 11.06.2014

Abstract

Folliculogenesis serves as maturation of the ovarian follicle, a densely packed shell of somatic cells that contains an immature oocyte. During folliculogenesis, follicular fluids containing growth factors, hormones and nutrients pave the way for oocyte growth and development. The present study was aimed to compare glucose, urea, cholesterol and triglyceride levels of follicular fluids in different sized follicles and serum of Arab sheep. The blood and ovaries samples of 30 slaughtered sheep were taken to be studied. Follicular fluid was taken in three set of small (less than 2mm), medium (2 to 4 mm) and large (up to 4mm) sizes. Concentrations of glucose, urea, cholesterol and triglyceride levels of ovary fluids in different sized follicles and serum were measured. Results showed that serum glucose and urea was more than three follicular classes significantly; however, glucose concentration among three classes did not significantly different. As follicle gets larger, urea and triglyceride levels were reduced. Serums cholesterol concentration was significantly more than small and medium sized follicles but there was no significant difference between large follicle and serum among others. Generally, results showed that ovaries follicles size associate with changes in serum glucose and cholesterol concentrations. Identification of essential biochemical substances for follicle growth and development is promising to improve developing oocyte quality and finally reproduction.

Key words: Blood Serums, Follicular Fluids, Arab Sheep

1- MSc Graduated from Faculty of Animal Sciences and Food Technology, Ramin University of Agriculture and Natural Resources of Khuzestan, Iran

2- Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Animal Sciences and Food Technology, Ramin University of Agriculture and Natural Resources of Khuzestan, Iran

3- Associate Professor, Department of Animal Sciences, Faculty of Animal Sciences and Food Technology, Ramin University of Agriculture and Natural Resources of Khuzestan, Iran

Corresponding Author: Hasanpoor, K., E-mail: Hasanpoor.kamal@gmail.com