

مطالعه بافت شناسی جداره گردن رحم گاومیش آذر بایجانی بالغ در مراحل مختلف چرخه استروس

رسول شهروز^{۱*} اسماعیل آیین^۲ بهنام رستمی^۳

(۱) گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه - ایران.

(۲) گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه - ایران.

(۳) دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه - ایران.

(دریافت مقاله: ۱۲ اسفند ماه ۱۳۸۶، پذیرش نهایی: ۲۳ آبان ماه ۱۳۸۷)

چکیده

بر اساس این واقعیت که در طول دوره استروس اعضای تناسلی تحت تاثیر هورمون های تولیدمثل ماده قرار دارند، و به احتمال زیاد تغییرات فیزیولوژیک بر تغییر ساختار اعضای جنسی منعکس خواهد شد. جهت تعیین تغییرات بافت شناسی در طول دوره استروس، تعداد ۲۰ دستگاه تناسلی گاومیش های بین سنین ۴ الی ۸ سال از کشتارگاه جمع آوری گردید و ۱۰ نمونه برای هر مرحله از دوره جنسی مشخص شد. بافت ها به روش های PAS، H.E، ورفاف، تولوئیدین بلو و وان گیسون، به ترتیب برای مطالعه عمومی، مواد قندی، رشته های الاستیک، ماست سل ها، ورشته های کلاژن رنگ آمیزی شدند. اپی تلیوم مخاط از نوع استوانه ای ساده بوده و بعضی از آنها مژه دار و برخی دیگر دارای سیتوپلاسم وسیع و روشن بودند. اپی تلیوم در مرحله فولیکولر محتوی دانه های پاس مثبت بیشتر از مرحله لوتئال می باشند. رشته های کلاژن بیشتر در عمق مخاط - زیر مخاط و بین دستجات عضلانی مشاهده شدند. رشته های الاستیک در بافت همبند طبقه عضلانی و در پیرامون عروق خونی قرار داشتند. ماست سل ها در مخاط - زیر مخاط و طبقه عضلانی مشاهده گردیدند. نتیجه گرفته می شود که، اپی تلیوم گردن رحم در مرحله فولیکولر دوره استروس دارای فعالیت ترشحی می باشد. استحکام ساختاری این عضو به احتمال زیاد ناشی از وجود رشته های کلاژن در لایه های مخاط - زیر مخاط می باشد. ماست سل ها ممکن است در تغییرات بافتی گردن رحم در طول دوره استروس دخالت داشته باشند.

واژه های کلیدی: بافت شناسی گردن رحم، گاومیش، دوره جنسی.

مقدمه

هدف از انجام این مطالعه شناخت تغییرات ریزینی ساختار دیواره گردن رحم گاومیش تحت تاثیر هورمون های جنسی در طول چرخه استروس می باشد. گردن رحم ساختمان شبیه اسفنکتر دارد که در عقب به داخل واژن برآمده می گردد. سرویکس یک عضو فیبروزی است که از بافت همبند رشته ای (کلاژن و الاستیک) و عضله صاف تشکیل شده است که خصوصیات عملی این عضو به طور قابل توجه به وسیله تغییرات در این پارامترها دستخوش دگرگونی می شود (۷). سرویکس دارای دیواره ضخیم و مجرای تنگ بوده که در سطح داخلی محتوی برجستگی های مختلفی می باشد، که در نشخوارکنندگان به شکل برآمدگی های عرضی یا مارپیچی قفل شونده هستند. سرویکس به استثنای زمان استروس که کمی باز می شود و به اسپرم ها اجازه ورود می دهد، و هنگام زایمان، همیشه به طور محکم بسته می ماند. موکوس ترشعی سرویکس از فرج دفع می گردد (۷).

از نظر بافت شناسی دیواره گردن رحم از سمت داخل شامل چهار طبقه است، که عبارتند از:

۱- طبقه مخاطی Tunica mucosa محتوی سطحی ترین لایه بافت پوششی استوانه ای ساده است که دارای عمل ترشحی می باشد. این سلول ها موکوس تولید می کنند. در زیر اپی تلیوم پارین از جنس بافت همبند

سست با الیاف ظریف فراوان است که به طرف عمق به بافت همبند مترکم نامنظم ادامه می یابد.

۲- طبقه زیر مخاطی Tunica submucosa شبیه بافت پارین بوده و تا طبقه عضلانی کشیده می شود.

۳- طبقه عضلانی Tunica muscularis از دو لایه عضله حلقوی در داخل و طولی در خارج تشکیل شده است. دستجات عضلانی به وسیله بافت همبند از هم جدا شده و با هم مخلوط گردیده اند و به هنگام زایمان به میزان قابل توجهی اتساع می یابد.

۴- طبقه سروزی Tunica serosa از جنس بافت همبند سست حاوی الیاف عضله صاف پراکنده بوده که دیواره گردن رحم را از خارج پوشش می دهد. در طبقه سروزی و عضلانی رشته های عصبی فراوانی موجود است (۴).

گردن رحم به هنگام جفت پذیری به اندازه کافی شل می شود، طوریکه می توان سوند تلقیح را از آن به داخل رحم عبور داد. مقدار زیادی مایع مخاطی شفاف که هنگام جفت پذیری ترشح می شود، بعد از تخمک گذاری به ماده ترشعی با غلظت کم و چسبناک تبدیل می شود (۱). در مرحله جفت پذیری پارین متورم شده ولی بعد از تخمک گذاری تا شروع جفت پذیری بعدی به حالت طبیعی بر می گردد (۴). در مرحله پس از جفت پذیری گردن رحم منقبض می گردد (۱).



مواد و روش های کار

در این مطالعه جهت بررسی تغییرات هیستولوژی گردن رحم گاومیش بالغ بین سنین ۴ الی ۸ سالگی در مراحل فولیکولر و لوتئال از چرخه جنسی تعداد ۱۰ نمونه مربوط به فاز فولیکولر و ۱۰ نمونه مربوط به فاز لوتئال در کشتارگاه صنعتی ارومیه از گاومیش های به ظاهر سالم و از دستگاه تناسلی غیر آستان فاقد هر گونه ضایعه پاتولوژی ظاهری جمع آوری گردیدند. دستگاه تناسلی با در نظر گرفتن تخمدان، وجود یا عدم وجود جسم زرد فعال، و یا وجود فولیکول های در حال رشد در دو گروه مراحل فولیکولر و لوتئال تفکیک شدند، و هر نمونه از سه قسمت قدامی، میانی و خلفی به اندازه ۵/۰ سانتی متر نمونه جهت بدست آوردن مقاطع بافتی تهیه و در محلول ثبوتی سالین فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شد. نمونه ها پس از ثبوت به وسیله دستگاه اتوتکنیکون Automatic tissue processor تحت مراحل مختلف پاساژ، آبگیری، شفاف سازی، و آغشتگی بافت با پارافین قرار گرفته و سپس به وسیله دستگاه میکروتوم مقاطع بافتی به ضخامت ۵ تا ۷ میکرومتر تهیه و پس از انتقال به روی لام مورد رنگ آمیزی قرار گرفتند. تعداد نمونه ها از سه ناحیه قدامی، میانی و خلفی سرویکس ۶۰ عدد بوده که از هر کدام تعداد ۵ مقطع بافتی تهیه شد، که در مجموع تعداد ۳۰۰ لام به دست آمد. روش های رنگ آمیزی به کار گرفته شده عبارتند از:

روش رنگ آمیزی هماتوکسیلین-ئوزین (Eosin method - Hematoxylin) جهت مطالعه هیستولوژی، روش رنگ آمیزی آهن وایگرت و وان گیسون (Iron-Hematoxylin and Van Giesson method) برای مطالعه پراکندگی رشته های کلاژن، روش رنگ آمیزی پاس (Weigert's method) (PAS) (Periodic Acid Schiff) برای مطالعه مواد ترشحاتی اپی تلیوم، روش رنگ آمیزی ورهوف (Verhoeff Staining method) جهت مطالعه نحوه پراکندگی رشته های الاستیک، و روش رنگ آمیزی تولوئیدین بلو (Toluidine blue) برای مطالعه ماست سل ها مورد استفاده قرار گرفتند. مطالعه بافت شناسی شامل شکل و نحوه فعالیت بافت پوششی، شکل چین های طولی، پراکندگی رشته های کلاژن و الاستیک و چگونگی قرار گرفتن لایه های عضلانی در طبقه عضلانی و مطالعه ماست سل ها می باشد.

نتایج

در مطالعه بافت شناسی مشخص گردید که در مقطع عرضی سرویکس چین های طولی به صورت برآمدگی به حفره داخلی گردن رحم کشیده شده اند و قسمت سطحی این چین ها در بعضی از نواحی صاف و در برخی دارای برآمدگی های کوتاه به صورت چین های ثانویه می باشند (تصویر ۱). اپی تلیوم پوشاننده چین ها از نوع استوانه ای ساده بوده که در بین سلول های پوششی سلول هایی با هسته و سیتوپلاسم روشن مشاهده گردید، که تعداد این سلول ها به طرف بخش های میانی و خلفی کاهش نشان می دهد (تصویر ۲). تعداد کمی از سلول های پوششی مژه دار می باشند. در

بعضی نواحی اپی تلیوم کشیده و یا مکعبی شکل بوده که این حالت به طرف بخش های میانی و خلفی بیشتر مشاهده می شود، و نیز در بعضی نواحی به خصوص در بخش میانی سرویکس لنفوسیت های در حال عبور از اپی تلیوم مشاهده گردیدند. بافت همبند زیر اپی تلیوم از نوع سست پرسلول و غنی از مویرگ بوده که به طرف عمق رشته ها افزایش می یابند. به نظر می رسد که در داخل چین ها بافت همبند مخاط و زیر مخاط کشیده شده اند که در آن رشته های عضلانی صاف به طور پراکنده و مجزا مشاهده می شوند. طبقه عضلانی محتوی لایه داخلی ضخیم و حلقوی و لایه خارجی نازک و در مسیر طولی بوده که در بین دو لایه عضله مقاطع عروق خونی اغلب مشاهده می شوند (تصویر ۵). دستجات عضلانی به وسیله بافت همبند از هم جدا شده اند و ضخامت طبقه عضلانی به طرف بخش های میانی و خلفی افزایش نشان می دهد.

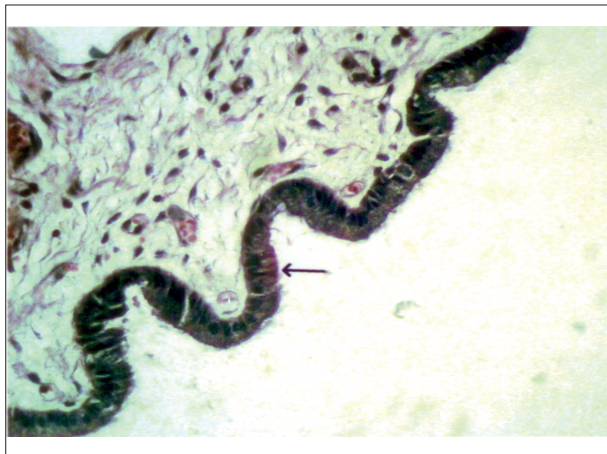
مطالعه بافت شناسی با روش PAS نشان داد که در قسمت قدامی سرویکس در مرحله فولیکولر اپی تلیوم پوشاننده مخاط در سیتوپلاسم رأسی آنها، دانه های پاس مثبت به رنگ قرمز براق مشاهده می گردد (تصویر ۴). این گونه ترشحات در تمام سطح مخاط به چشم می خورد. در مقاطع مربوط به عروق خونی که در بین عضلات قرار دارند نیز طبقه انتیما حالت پاس مثبت نشان می دهد. بافت همبندی در نواحی مخاط و زیر مخاط و بین عضلات صاف طبقه عضلانی نیز دارای واکنش پاس مثبت به صورت یکنواخت می باشد.

در قسمت میانی سرویکس به نظر می رسد که سلول های باهسته و سیتوپلاسم روشن حالت پاس مثبت بیشتری را نسبت به سایر سلول ها دارند. در نواحی که اپی تلیوم حالت کشیده یا فشرده دارد حالت پاس مثبت ضعیف تر مشاهده شد. در مطالعه میکروسکوپی بخش قدامی سرویکس در مرحله فولیکولر به نظر می رسد که اپی تلیوم حالت پاس مثبت بیشتری را نسبت به مرحله لوتئال از خود نشان می دهد. همچنین در بخش داخلی جداره مقاطع عروق خونی واکنش پاس مثبت بیشتری در این مرحله به چشم می خورد. حالت توصیف شده در قسمت میانی سرویکس مربوط به فاز لوتئال نیز صدق می کند. در قسمت خلفی در مرحله لوتئال اپی تلیوم حالت پاس مثبت با شدت کمتر نسبت به قسمت های قبلی نشان داد.

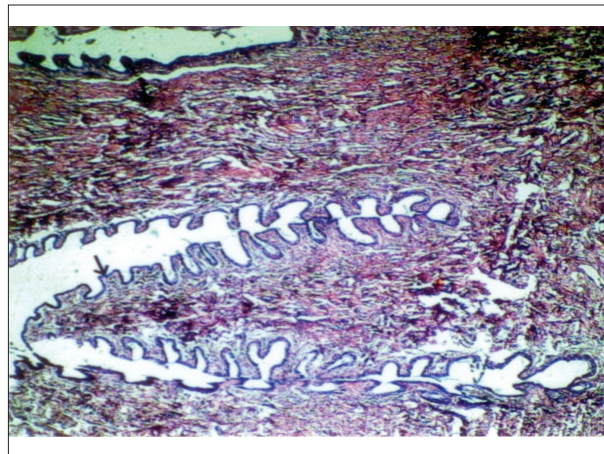
مطالعه بافت شناسی با روش رنگ آمیزی آهن وایگرت - وان گیسون نشان داد که داخل چین های موجود در سرویکس، بافت همبند غنی از رشته های کلاژن بوده که به رنگ قرمز مشاهده می شوند (تصویر ۳). تراکم رشته های کلاژن در بافت همبند مجاور اپی تلیوم نسبت به بافت همبند عمقی کمتر می باشد. بافت همبند در بین دستجات عضلانی غنی از رشته های کلاژن بوده که در داخل این بافت همبند در برخی از نواحی مقاطع عروق خونی و رشته های عصبی نیز به چشم می خورد. پراکندگی رشته های کلاژن در مرحله لوتئال و فولیکولر در مطالعه میکروسکوپی ظاهری تفاوتی را نشان نمی دهد.

مطالعه بافت شناسی با روش رنگ آمیزی ورهوف - وان گیسون نشان داد

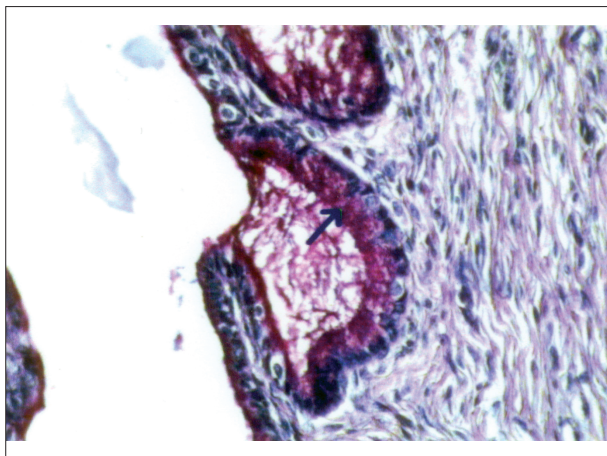




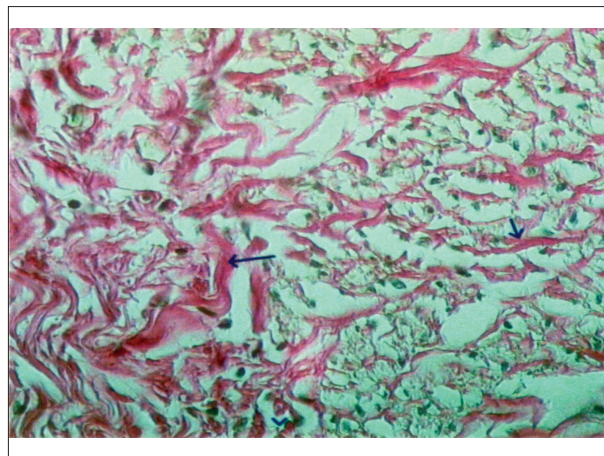
تصویر ۲- اپی تلیوم مخاط از نوع استوانه‌ای ساده می‌باشد (فلش)، و در زیر اپی تلیوم بافت همبند سست قرار دارد. رنگ آمیزی H&E. درشت‌نمایی ۴۰۰X.



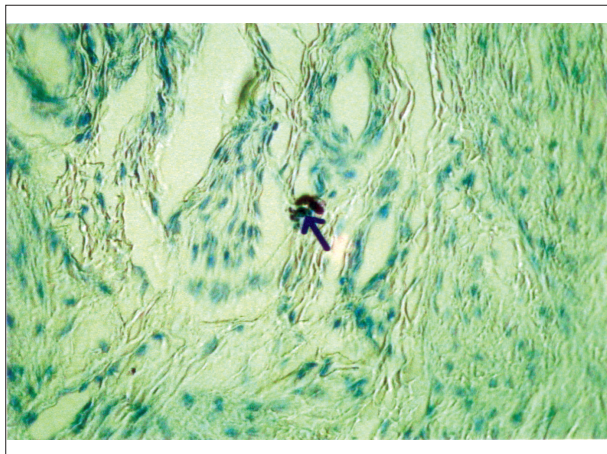
تصویر ۱- روی چین‌های اولیه در دیواره سرویکس چین‌های ثانویه (فلش) قرار دارند. رنگ آمیزی H&E. درشت‌نمایی ۴۰X.



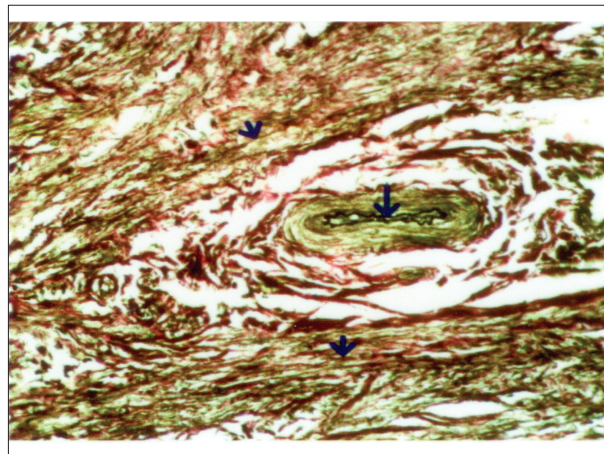
تصویر ۴- دانه‌های ترشحی حاوی مواد قندی در سیتوپلاسم بافت پوششی مخاط سرویکس به رنگ قرمز (فلش) در مرحله فولیکولر مشاهده می‌شود. رنگ آمیزی PAS. درشت‌نمایی ۴۰۰X.



تصویر ۳- رشته‌های کلاژن به رنگ قرمز (فلش) در بین دستجات عضله صاف در دیواره سرویکس مشاهده می‌شود. رنگ آمیزی آهن و ایگرت. درشت‌نمایی ۴۰۰X.



تصویر ۶- تعداد سه عدد ماست سل با دانه‌های بنفش تیره مایل به قرمز در داخل سیتوپلاسم (فلش) در عمق طبقه زیر مخاط دیواره سرویکس مشاهده می‌شوند. رنگ آمیزی تولوئیدین بلو. درشت‌نمایی ۴۰۰X.



تصویر ۵- رشته‌های الاستیک در بین دستجات عضلانی و پرده الاستیک داخلی در طبقه انتیمای یک شریان در دیواره سرویکس به رنگ تیره (فلش‌ها) مشاهده می‌شوند. رنگ آمیزی ورهاف. درشت‌نمایی ۱۰۰X.

قسمت‌های عمقی و پیرامون عروق خونی مشاهده می‌شوند (تصویر ۵). این رشته‌ها در داخل بافت‌های همبندی بین دستجات عضلانی و نیز در بین

که رشته‌های الاستیک در بافت همبند داخل چین‌های سرویکس که شامل مخاط و زیر مخاط می‌شود به صورت پراکنده و ظریف است و بیشتر در



اگزوسیتوز ترشح می‌گردد (۶). در این مطالعه مشخص شد که به علت واکنش به رنگ آمیزی پاس نواحی خلفی سرویکس همانند نواحی قدامی و میانی دارای عمل ترشحاتی می‌باشد. در زیرایی تلیوم بافت همبندی سست واقع شده است که بلافاصله به طرف عمق رشته‌های همبندی افزایش می‌یابند. سست بودن بافت همبند در مجاورت اپی تلیوم و فراوانی مویرگ‌ها در این قسمت در تغذیه و نگه داری سلول‌های پوششی و تأمین مواد اولیه جهت ترشحات این سلول‌ها می‌تواند نقش داشته باشد (۱۱). بافت‌های همبندی سرویکس در ماده سگ بطور قابل ملاحظه‌ای در هنگام زایمان از نظر ظاهری و میزان توانایی کشش آنها برای عبور فتوس از کانال زایمان تغییر پیدا می‌کنند. تغییرات تکمیلی سرویکس نیاز به تغییرات ترکیبی و ساختاری ماتریکس خارج سلولی دارد، این شامل افزایش در گلیکوز آمینوگلیکان‌ها در قبل از زایمان می‌باشد (۱۰). در این مطالعه مشخص گردید که عضله مخاطی در بین پارین و زیر مخاط موجود نبوده و مخاط و زیر مخاط با هم یکی شده‌اند. دستجات عضله صاف در طبقه عضلانی دارای دو لایه بوده که داخلی در مسیر حلقوی لایه ضخیمی را تشکیل می‌دهد، در حالی که لایه عضلانی خارجی طولی و نسبتاً نازک بوده و بطور کلی دستجات عضلانی در هر دو لایه بوسیله بافت همبند از هم جدا گردیده‌اند. طبقه عضلانی ضخیم موجب استحکام هرچه بیشتر دیواره گردن رحم شده و به بسته شدن گردن رحم در مراحل خاصی کمک می‌کند. در مراحل استروس از سیکل جنسی و زایمان به نسبت قابل توجهی شل می‌شود (۱). در این مطالعه مشخص گردید که رشته‌های الاستیک در دیواره سرویکس در ناحیه مخاط - زیر مخاط و طبقه عضلانی دارای فراوانی قابل ملاحظه‌ای می‌باشند که این موجب انعطاف پذیری بیشتر دیواره سرویکس می‌شود. این رشته‌ها در طبقه عضلانی به عملکرد سلول‌های عضلانی کمک می‌کنند (۳). پراکندگی رشته‌های کلاژن نوع I که بوسیله روش رنگ آمیزی آهن وایگرت مورد مطالعه قرار گرفت نشان داد که این رشته‌ها در بافت‌های همبندی مخاط - زیر مخاط و بین دستجات عضله در طبقه عضلانی به وفور وجود دارند، و موجب استحکام دیواره سرویکس می‌گردند (۹). در یک مطالعه مشخص شد که شل شدن رحم و سرویکس در مرحله استروس به علت تغییرات در رشته‌های کلاژن می‌باشد، که می‌تواند ناشی از تغییرات ناحیه‌ای در میزان آب، میزان کلاژن و نیز تجزیه کلاژن‌ها باشد (۲).

References

1. Arthure, G. H., Noakes, D. E., Pearson H. (1996) Veterinary Reproduction and Obstetrics. (7th ed.) W B Saunders Company Ltd. Philadelphia. pp. 5-27, 667-674.
2. Bree Veld-Dwarkasing, V. N. A., de Boer-Brouwer, M., Tekopple, J. M., Bank, R. A., Vander Weijden, G.

رشته‌های عضلانی قابل مشاهده می‌باشند. تراکم رشته‌های الاستیک در طبقه عضلانی نسبتاً بیشتر از طبقات مخاطی و زیر مخاط است. مطالعه بافت شناسی باروش رنگ آمیزی تولوئیدین بلونشان داد که ماست سل‌ها در داخل بافت همبند مخاط و زیر مخاط و طبقه عضلانی وجود دارند. این سلول‌ها اغلب در پیرامون عروق خونی قرار داشته و سیتوپلاسم آنها پر از دانه‌هایی به رنگ ارغوانی تیره مایل به قرمز (متاکروماتیک) می‌باشد که روی هسته رانیز پوشش می‌دهند. در بعضی نواحی نیز دانه‌ها در حال آزاد شدن هستند.

بحث

مطالعه مقایسه‌ای بافت شناسی قسمت‌های مختلف سرویکس در مراحل فولیکول و لوتئال جهت شناسایی کامل تر ساختار بافتی سرویکس و تغییرات احتمالی ناحیه‌ای در رابطه با مراحل مختلف چرخه جنسی صورت گرفت. در این مطالعه مشخص شد که چین‌های اولیه موجود در دیواره سرویکس خود محتوی چین‌های کوتاه ثانویه می‌باشند، که این موجب افزایش سطح سرویکس شده و نیز هنگام بسته شدن سرویکس در مرحله لوتئال و در مرحله آستنی به این عمل کمک می‌کند (۱). اپی تلیوم پوشاننده مخاط در سرویکس گاو همیشه از نوع استوانه‌ای ساده بوده که در بقیه نشخوارکنندگان نیز از همین نوع می‌باشد. در اسب، خوک و سگ قسمت‌هایی از آن دارای اپی تلیوم از نوع سنگفرشی مطبق می‌باشد (۴). قسمت رأسی سلول‌های پوششی در بعضی نواحی به نظر می‌رسد که محتوی مژه باشند. ضخامت اپی تلیوم در برخی نواحی مورد مطالعه بطور ظاهری کاهش یافته و به حالت کشیده در می‌آید و در بعضی نواحی نیز مکعبی شکل به نظر می‌رسند. این تغییر ضخامت اپی تلیوم در نواحی مختلف احتمالاً بستگی به میزان فعالیت ترشحات سلول‌های پوششی دارد. مطالعه مواد ترشحاتی سلول‌های پوششی از نظر وجود ترکیبات قندی بوسیله رنگ آمیزی PAS نشان داد که این سلول‌ها دارای محتویات پاس مثبت بوده که این ترشحات در مرحله فولیکول نمود بیشتری را دارند. این نشان می‌دهد که در مرحله فولیکول سلول‌های پوششی دارای ترشحات از جنس گلیکوپروتئینی بوده که بوسیله این نوع رنگ آمیزی در داخل سیتوپلاسم سلول‌ها مشخص گردید. در یک مطالعه نشان داده شده که نواحی مخاطی دیواره سرویکس در گاو دارای سیستم‌های دفاعی می‌باشند که محتوی سلول‌های ایمنی زاء، آنتی بادی‌ها و ترشحات موکوسی است (۱۲). ایمنی مخاطی در دستگاه تناسلی جنس ماده توسط ایمونوگلوبولین‌ها، سایتوکین‌ها و هورمون‌های جنسی بوجود می‌آید. مطالعه در دستگاه تناسلی زنان مسن نشان داد که IgG و IgA در موکوس سرویکس در رابطه با بیشتر شدن IL1-beta که قبل از به اوج رسیدن استرادیول با منشأ داخلی و قبل از اوولاسیون صورت گرفته، افزایش می‌یابد (۵). در مطالعه دیگری مشخص شد که موکوس ترشح شده بوسیله سرویکس انسان شامل موسینون و پلاسمای انتشار یافته از دیواره این عضو می‌باشد که موسینون از طریق



- C., Taverne, M. A. M., Van Dissel Emmiliani. (2003) Regional differences in water content, collagen content, and collagen degranulation in the cervix of nonpregnant cows. *Boil. Reprod.* 69: 1600-1607.
3. Dellmann, H. D., Caithers, J. R. (1995) *Cytology and Microscopic Anatomy*. (1sted.) Williams and Wilkins. Philadelphia. pp. 273.
 4. Dellmann, H. D., Eurell, J. (1998) *Text book of Veterinary Histology*. (5thed.) Williams and Wilkins. Baltimore. USA. pp. 259-260.
 5. Franklin, R. D., Kutteh, W. H. (1999) Characterization of immunoglobulin and cytokines in human cervical mucous: Influence of exogenous and endogenous hormones. *J. Reprod. Immunol.* 42: 93-106.
 6. Goege, I. (1998) Estrogen increase the permeability of the cultured human cervical epithelium by modulating cell deformability. *Am. J. Physiol. Cell Physiol.* 257: 888-899.
 7. Hafez, E. S. E., Hafez, B. (2000) *Reproduction in farm animals*. Lippincott Williams and Wilkins, New York. USA. pp. 167.
 8. Humason, G. (1979) *Animal Tissue Techniques*. (4thed.) W. H. Freeman and Co Sanfrancisco. USA. pp. 137-138.
 9. Junqueira, L. C., Carneiro, J., Kelly, R. O. (1992) *Basic Histology*. (7thed.) Appleton and Lange. California. USA. pp. 451.
 10. Staach, K. J., Shelton, J. A., Hascall, V. C., Mahendroo, M. S. (2004) Regulation of hyaluronan Expression during cervical ripening. *Gynecol.* 15: 55-65.
 11. Stevens, A., Lowe, J. S. (2005) *Human Histology*. (3rded.) Elsevier Mosby. Philadelphia. pp. 448-449.
 12. Willis, R. K., Saltzman, W. K. (2001) Syntetic polymerase alter the structure of cervical mucous. *Biomaterials.* 22: 445-452.



HISTOLOGICAL STUDY OF CERVIX IN ADULT AZARBAYJANI BUFFALO IN ESTRUS CYCLE

Shahrooz, R.^{1*}, Ayan, E.², Rustami, B.³

¹Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia, Urmia-Iran.

²Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia, Urmia-Iran.

³Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia, Urmia-Iran.

(Received 3 March 2008 , Accepted 14 November 2008)

Abstract:

Due the fact that during estrus cycle the genital organs are affected by female reproductive hormones, the physiologic changes more likely will reflected in structural alterations of genital organs. For determination of histological changes during estrus cycle, 20 genital organs from 4-8 years old buffalos were collected from abattoir and 10 specimens were appointed to each phases of estrus cycle. The tissues were stained with H&E, PAS, Verhoeff, Toluidine blue and Van Geisson's methods, respectively for general histological study, carbohydrate, elastic fibers, mast cells, and collagen fibers. Mucosal epithelium was simple columnar and some cells were ciliated and some others recognized by extensive and clear cytoplasm. Epithelium in follicular phase contained PAS positive granules more than the leuteal phase. Collagen fibers revealed more in deep region of mucosa-submucosa and between bundles of muscles. Elastic fibers were observed in connective tissue of tunica muscularis and around of blood vessels. Mast cells were observed in mucosa-submucosa and tunica muscularis. We conclude that; the epithelium of uterine cervix in follicular phase of estrus cycles has secretory activity. The structural firmness and solidity of this organ most probably is due to presence of collagen fibers in mucosa- submucosa layers. More likely, the mast cells involving in histological changes of the cervix during estrus cycle.

Key words: histology of cervix, buffalo, estrus cycle.

*Corresponding author's email: r.shahrooze@mail.urmia.ac.ir, Tel: 0441-3650001, Fax: 0441-2771926
0914 348 2436

