التغيرات الموسمية في أنسجة أرحام النوق وحيدة السنام

اسماعيل كاظم عجام
كلية الزراعة / جامعة بابل

يعرب سعد عبد الجليل
كلية الصيدلة / جامعة الكوفة

الخلاصة

شمل البحث دراسة نماذج من قرني الرحم الأيمن والأيسر لـ (130) حيواناً من النوق العراقية الصحراوية غير الحوامل بعمر ثلاث سنوات نوع *Camelus dromedaries* تم الحصول عليها من مجزرة النجف الأشرف في أوقات الصباح الباكر لمدة سنة كاملة (12 شهراً) وتضمنت الدراسة حساب طول وقطر كل قرن وقياس سمك بطانة القرن وانتشار الغدد الرحمية فيها وقد وزعت نتائج البحث على أربعة فصول و 12 شهراً.

بينت الدراسة المظهرية والنسجية تفوق القرن الأيسر في أبعاده (الطول والعرض) على القرن الأيمن وزيادة سمك بطانة القرن الأيسر خلال الفصول:- الشتاء والربيع والخريف وكذلك الحال خلال أشهر هذه الفصول من خلال التغيرات الشهرية وأظهرت الدراسة أيضاً نمو واضح للخلايا الظهارية المبطنة وإنتشار عدد كبير من الغدد الرحمية في بطانة القرن الأيسر مقارنةً بالأيمن خلال فصلي الخريف والشتاء، ونمو بسيط في الخلايا الظهارية المبطنة للقرن الأيسر وإنخفاض عدد الغدد الرحمية مقارنةً بالأيمن الذي أظهر نمو ضئيل جداً في الخلايا الظهارية وعدد قليل جداً من الغدد الرحميه خلال فصلي الربيع والصيف.

Abstract

This work included to study uterine horns (right and left) for (130) non-pregnant females of Camelus dromedarius in the age of three years old. These samples obtained in early morning from AL-Najaf Slaughter house for one year (12 months). The study involved: measurement of uterine horns dimensions (length and diameter) and depth of endometrium cells and distribution of Uterine glands for each horn. The results divided into four determined seasons and (12) months.

The morphological and histological study for the uterine horns showed increase left uterine horn dimensions (length and diameter) than the right horn and increase of endometrium cells depth in the seasons: winter, spring and autumn,also in the months of these seasons by the monthly changes and also showed distribution large number of uterine gland in left horn in compare with the right horn in autumn & winter and decreasing of epithelial cells growing in right horn through spring & summer.

المقدمة

النوق من الحيوانات المهملة بين الحيوانات المزرعية وخصوصاً الجوانب التكاثرية فيها فأن لها صفات تختلف عن الحيوانات الأخرى حيث تتميز بدورة شبق منتظمة فيها موجة من تطور الجريبات سميت بالموجة الجريبية (الربيعي، 1998)، وهي من الحيوانات مستحثة الإباضة Induced Ovulation أي تُستحث الاباضة فيها بعد الجماع (محيي الدين واخرون،1990)، وموسمية التناسل (Tibary and Anouassi,1997). ويتكون الجسم الأصفر بعد التزاوج ويستمر لحين الولادة (Adams GP. *et al.*, 1990) ووجد إن 99% من الحمل يحدث في القرن الأيسر من الرحم والمبيض الأيسر أكثر نشاطاً نسبيا وحجماً من المبيض الأيمن بعكس المجترات الأخرى (الجنابي والجليلي، 1990).فكانت الدراسات العلمية في العراق محدودة تناولت بعض جوانب التكاثر في إناث الإبل (Abdo, *et al.*, 1971 و1984 Elias,*et al.*,) ، لهذه الأسباب ولغرض التعرف بشكل أوسع على تأثير التغيرات الموسمية في أنسجة أرحام النوق المحلية في العراق فقد صُمم هذا البحث الذي تضمن دراسة نسجية

ISSN 2072-3875

لقرني الرحم ومكان إنغراس البيضة المخصبة والتحري عن أسباب عدم حصول الحمل في الجهة اليمنى من الرحم وحدوثه في الجهة اليسرى فقط.

الإبل من الحيوانات موسمية التناسل في كلا الجنسين، ويتأثر موسم التناسل بعدة عوامل منها معدل سقوط الأمطار في المنطقة (الجنابي والجليلي، 1990)، والتغذية والمدة الضوئية ودرجة الحرارة (Nelis, 1997) ويمتد الموسم من أيلول حتى نهاية نيسان، ففي العراق يبدأ موسم التناسل عند مطلع فصل الخريف ويتصاعد تدريجياً حتى نهاية فصل الشتاء ثم يتنازل تدريجياً خلال فصل الربيع ويتدنى في الصيف أي أنه يتناسب طردياً مع البرودة وعكسياً مع الإضاءة (الربيعي، 1998وشكر، 2004) في حين ذكر Tibaryو Anouassi (1997) إن الفعالية التناسلية تزداد خلال فترة الأمطار وانخفاض الحرارة وظروف التغذية الجيدة وإن مدة الأضاءة ليست عاملاً أساسياً في موسمية النوق، وقد ذكرت بعض الدراسات (Zaied *et al.*, 1982 , Shareah *et al.*, 1982) إن التناسل في المناطق الاستوائية يكون موزعاً على مدار السنة وبالإمكان حصول الجماع خلال فصول السنة كلها، ووجد إن نشاط التناسل للإبل في السعودية يستمر في كل أشهر السنة إذا كانت التغذية جيدة كما إن نسبة الخصوبة في الإبل منخفضة مقارنة بالحيوانات المزرعية الأخرى وقد تصل إلى نسبة عالية جداً عند تحسن الظروف البيئية المتمثلة بالغذاء والحرارة والرطوبة (Arthur & Al - Rahim,1982). يحصل البلوغ الجنسي في النوق بعمر (3-4) سنوات (Shwartz, 1992)، لكنها لا تُلقّح إلا بعد اكتمال النمو الجسمي في عمر (5-6) سنوات (Matharu, 1966) وتعد النوق حيوانات ذوات دورات شبق منتظمة ومتعددة خلال الموسم الواحد ومدتها (20-23) يوماً وتبقى الإنثى في حالة الشبق مدة (5-7) أيام (الجنابي والجليلي، 1990).

أن الفعالية المبيضية لا تختلف بين المبيضين الأيمن والأيسر لكن 99% من حالات الحمل تحدث في القرن الأيسر وقد علل بعض الباحثين هذه الظاهرة على أساس إن القرن الأيمن لا يستطيع اسناد الجمل لأكثر من (50) يوماً لكونه غير مهيء نسجياً وإن حصول نمو متكامل للسخد أمر من المستحيل تحقيقه في هذا القرن ولوحظ أن نمو جنين مفرد طبيعي في القرن الأيسر يؤدي إلى امتداد الغشاء المشيمي اللقانقي (Allantoic chorione membrane) إلى داخل القرن الأيمن ويشكل علاقة نسجية طبيعية كما هي العلاقة في القرن الأيسر(Arthur & AL- Rahim, 1982 والربيعي، 1998).

الجهاز التناسلي الإنثوي للإبل :

يوجد زوج من المبايض Ovaries في الناقة تقع في الجزء الخلفي من المنطقة القطنية أو أمام حافة الحوض في الإناث غير الحوامل (Abdalla, 1960)، أما في الحوامل فيكون موقعها بطنياً ويمكن سحبها إلى الأمام أو الخلف بطريقة الجسّ Palpation (Skidmore, 2000a)، وتمتاز المبايض بشكلها البيضوي العنقودي لكثرة الجريبات المبيضية على سطحها (فتح الله، 1990)، فضلاً عن وجود الأجسام الصفر مما يعطيها شكل غير منتظم لسطحها (Rath & Merkt, 1990)، أما لونها فيتراوح بين الأحمر الفاتح إلى اللون الوردي (Shalash, 1965)، وبينت عدة دراسات إن أبعاد المبيض تبلغ (3-4) سم طولاً و(1.5 – 2.9) سم عرضاً و(0.5 – 1.5) سم سمكاً (Rath & Merkt, 1990, Arthur *et al.*, 1985 ; Abdalla, 1965)، ويمتلك كل مبيض رباطاً واضحاً يمتد من الجزء الظهري للرباط العريض Broad ligament من نهاية قرن الرحم وحتى منطقة السرة Hilus ويحيط بالمبيض جيب مخروطي الشكل يشكل مع المساريق المبيضية جراب زلالي Bursa يحتوي المبيض (Arthur *et al.*, 1985). يمكن تمييز أربعة أنواع من الجريبات المبيضية خلال موجة التغيرات الجريبية: جريبات صغيرة نامية (Small Growing Follicles)، جريبات قبل الإباضة ناضجة (Mature Pre-ovulatory Follicles)، جريبات متحللة (Regression Follicles) وجريبات غير ابـاضية كبيرة (Large Anovulatory Follicles) (Tibary & Anouassi, 1996 Anouassi, *et al.*,1994) ونتيجة لتداخل الموجات الجريبية مع بعضها فان العديد من الجريبات المختلفة ممكن أن تتواجد على نفس المبيض وفي نفس الوقت (Tibary & Anouassi, 1997 Skidmore *et al.*,1996)، أما الجسم الأصفر Corpus Luteum فأنه يتكون عند حدوث الإباضة المستحثة بعملية الجماع وهذا يعني وجوده في الإناث الحوامل فقط وقد يتواجد في حالات فشل الحمل (Arthur *et al.*, 1985 والربيعي 1998) ويتميز في بداية الحمل بشكله الكروي أو المستطيل وذو لون بني وناعم الملمس ويتغير لونه إلى الرمادي الأزرق أو الرمادي الأبيض (Rath & Merkt, 1990 ; Shalash, 1965) أما قطر الجسم الأصفر فيصل في اثناء الحمل إلى 2.6 سم (Arthur *et al.*, 1985) ويصل وزنه إلى (4.9 ±1) غرام (الحلي، 2002) ويمكن ملاحظة جسمين أصفرين أو حتى ثلاثة في المبيض الواحد في الوقت نفسه (Musa, 1969) فضلاً عن وجود أجسام صفراء في مراحل مختلفة من الانحلال تعود لإباضات سابقة (Arthur *et al.*, 1985). أما قناة البيض Fallopian Tube فهي زوج من القنوات الواصلة بين المبايض والرحم تبدأ بالقرب من المبيض على شكل قمع مهدب Infundibulum تتحرك عند الإباضة لتلقف البيضة عند نزولها (العاني، 1997)

ISSN 2072-3875

ويبلغ طول القناة حوالي (25-28) سم (Wilson, 1984) وتنتهي عند قرني الرحم الأيمن والأيسر بفتحتين ضيقتين ومدببتين على شكل حلمتين (Nova, 1970)، ويزداد طول قناة البيض أثناء الموسم التناسلي وبشكل معنوي (الربيعي، 1998). يقع الرحم Uterus بمستوى الفقرة القطنية السابعة في التجويف البطني وهو من النوع المسمى ثنائي القرون Bicornate ويتصل بالجدار الحوضي والمبيض بواسطة الرباط العريض Broad Ligament ويحتوي كل رباط على عضلة ملساء وأعصاب وأوعية مجهزة للرحم، أما جسم الرحم فهو قصير يتفرع منه قرني الرحم ويكون القرن الأيسر أطول من الأيمن (Joshi *et al.*, 1978 ;العاني، 1997) حيث يبلغ طول القرن الأيسر (22-24) سم والأيمن (13-15) سم (Arthur *et al.*, 1985) ويضيق القرنان عند امتدادها للأمام مما يعطي شكلاً وسطاً ما بين حرفي Tو Y ويظهر قرني الرحم متحدين خارجياً أما داخلياً فيوجد حاجز وسطي بينهما (Wilson, 1984;Shalash, 1965) وتمتلك بطانة الرحم طيات طويلة على شكل ارتفاعات غير منتظمة تكون واضحة أكثر من القرن الأيمن (Musa, 1969 والربيعي، 1998) أما لون الرحم فأنه ما بين الأحمر الفاتح إلى الأحمر المبيض (Joshi *et al.*, 1978)، ويقع عنق الرحم Cervix خلف الفقرة القطنية السابعة مباشرة ويتميز بكونه منبسطاً من وجهيه العلوي والسفلي وبشكل قناة يبلغ طولها تقريباً 3.5 سم وقطرها 5.5 سم وتتميز أغشية القناة بطولها حتى تتجمع لتشكل (3-4) طيات عرضية تساعد على غلق الرحم (Joshi *et al.*, 1978) لمنع دخول الجراثيم عدا وقت الشبق وعند الولادة، ويفرز عنق الرحم مواد مخاطية ذات قوام ثخين تشكل سدادة له في أثناء مدة الحمل (العاني، 1997)، ويتميز المهبل Vagina بتكوينه الحلقي الشكل، وهو عضو مطاطي أحمر اللون يبلغ طوله تقريباً 30 سم ويحتوي في جدرانه على طيات من الغشاء المخاطي بشكل دائري وطولي (Tayeb, 1950) وتنتشر في جدرانه قنوات Gartner canal وغدد Barthedini glands (EL-Naggar & Rath, 1990)، ويحتوي الدهليز Vestibulum على بظر Clitoris صغير وفتحة بولية صغيرة أما الأحليل فهو قصير ويُفتح في مركز قاع الدهليز وغشاء البكارة أثري يؤشر الحد الفاصل بين الدهليز والمهبل (Wilson, 1984) ويبلغ طول الدهليز حوالي 8 سم (El- Naggar & Rath, 1990).

المواد وطرائق العمل :

أجريت هذه الدراسة في مختبرات الكيمياء السريرية والتحضيرات النسجية والتحليلات المرضية في مستشفى الحكيم والصدر التعليمي والمختبرات الأهلية في النجف الأشرف لمدة سنة كاملة أما عينات الدراسة فقد تم استحصالها من الحيوان بعد ذبحه مباشرة في مجزرة النجف الأشرف في أوقات مبكرة من الصباح، واستعملت في هذه الدراسة نوق عراقية صحراوية *Camelus dromedarius* غير حوامل تنتشر أغلبها في البادية الجنوبية بعد التأكد من سلامتها قبل الذبح (عن طريق اجراء فحص عام لها من خلال درجة الحرارة والتنفس، وخلوها من التشوهات الخلقية) وطبيعة تغذيتها وتربيتها وطريقة رعيها. بلغ عدد الحيوانات المستعملة 130 ناقة بعمر ثلاث سنوات وقد اختير هذا العمر لكونه عمر البلوغ الجنسي فضلاً عن عما ذكر في أعلاه، وقد تم التأكد من العمر بطريقة فحص الأسنان (الجنابي والجليلي، 1990). استحصلت العينات من الحيوان بعد ذبحه مباشرة في المجزرة Slaughter house وفي أوقات مبكرة إذ كان جمع العينات في الشتاء بعد الساعة السابعة صباحاً وفي الصيف بعد الساعة السادسة صباحاً وشملت العينات قرني الرحم بعد تحديد حدود كل قرن ونُقلت إلى المختبر مع التأكيد على أن الزمن المستغرق من بدء جمع العينات لحين وصولها المختبر حوالي (3-4) ساعات، ووضُعت عينات قرني الرحم الأيمن والأيسر كل على حدة في عبوات خاصة معلمة تحتوي محلول الفورمالين الملحي (Formal Saline 10%) لغرض التثبيت (Fixation) ونُقلت إلى المختبر وتُركت لمدة (24-48) ساعة بعدها مررت في سلسلة تحضير الشرائح النسجية. وقد تم التعرف على حدود كل قرن من خلال متابعته ابتداءً من اتصال النهاية الرحمية لقناة البيض وحتى فتحة اتصاله مع جسم الرحم. وقد أُختير هذا العضو من دون الأعضاء التناسلية الأخرى لدراسة مكان انغراس البيضة المخصبة ومعرفة أسباب حصول الحمل (من خلال الدراسة النسجية) في الجهة اليسرى من الرحم دون الجهة اليمنى. تم حساب طول وقطر كل قرن باستعمال مسطرة قياس (القدمة) ذات دقه (0.1) من المليمتر (الربيعي، 1998) وأخذت عينة من كل قرن لعمل شرائح نسجية ودراستها تحت المجهر من خلال حساب سمك بطانة القرن وانتشار الغدد الرحمية فيها، علماً أن نتائج هذه الاختبارات جميعها وزعت على اربعة فصول محددة و(12) شهراً.

التحضير النسجي :

حضرت المقاطع النسجية حسب الطريقة الموصى بها من قبل (Luna, 1968) فبعد تثبيت العينات (Fixation) في محلول الفورمالين الملحي 10% لمدة (24-48) ساعة تم امرارها بسلسلة من التراكيز المتصاعدة من الكحول الاثيلي (70%، 80%،

ISSN 2072-3875

90%، 95%، 100%) لمدة ساعتين في كل تركيز وهي عملية الانكاز (Dehydration)، تُبع ذلك عملية الترويق (Clearing) بالزايلين لمدة ساعتين أيضاً ثم التشبيع Infilteration بشمع البرافين بدرجة انصهار تراوحت بين (56-58) ْم لمدة ساعتين في جهاز الفرن الكهربائي Oven، بعدها وضعت النماذج في قوالب من شمع البرافين المنصهر وتركت لتتصلب لمدة ساعة ونصف في درجة حرارة الغرفة وهي عملية الطمر (Embedding)، ثم عملية التقطيع (Sectioning) إذ حُضرت مقاطع متسلسلة من النموذج باستعمال جهاز المشراح اليدوي Retracting microtome (LKB/Bromma) بدرجة حرارة المختبر وبسمك (6-7) مايكرون ثم وضعت المقاطع في حمام مائي (Tafesa) بدرجة (45-50) ْم لمدة دقيقتين وثُبتت على شرائح زجاجية نظيفة باستخدام لاصق هاوبت وتُركت لتجف على صفيحة ساخنة (Photax) بدرجة 37ْم لمدة يوم واحد. أما عملية الصبغ (Staining) فقد صُبغت جميع المقاطع بصبغة الهيماتوكسلين هارس –الأيوسين الكحولي، بامرارها بالزايلين لمدة خمس دقائق ثم في سلسلة من التراكيز المنخفضة من الكحول الاثيلي (100%، 95%، 70%، 50%) لمدة دقيقتين في كل تركيز ثم صبغة الهياتوكسلين لمدة خمس دقائق ووضعت في الكحول الحامضي غطسة واحدة فقط ونُقلت إلى سلسلة متصاعدة من تراكيز الكحول الاثيلي (50%، 70%، 95%) لمدة دقيقتين في كل تركيز ثم الايوسين لمدة دقيقة ونصف تقريباً واستمرت في الكحول (95%، 100%، 100%) بنفس المدة السابقة وأخيراً إلى الزايلين لمدة خمس دقائق ثم أجريت عليها عملية التحميل Mounting باستخدام الكندا بلسم وغُطي المقطع بغطاء الشريحة Coverslip وتُرك ليجف ثم فُحصت المقاطع باستخدام المجهر الضوئي وأُخذت صور مختلفة لها، وقد تم دراسة ما يقارب 25 مقطعاً لكل قرن موزعة على طول القرن بأخذ معدل ارتفاع خلايا بطانة القرن وباستعمال عدسة Ocular العينية.

حُللت جميع نتائج البحث وأُستخرج المعدل والخطأ القياسي باستعمال اختبار تحليل التباين(F –test) واختبار أقل فرق معنوي Least significant difference test (LSD) لغرض مقارنة النتائج (المحمد وآخرون، 1992).

النتائج

طول قرن الرحم Length of uterine horn

أوضحت التغيرات الفصلية الحاصلة في أطوال القرنين الأيمن والأيسر وجود ارتفاعات معنوية ($P<0.05$) في معدل طول القرن الأيسر مقارنة بالقرن الأيمن للفصول الأربعة جميعاً وسُجلت أعلى زيادة معنوية خلال فصل الشتاء. أما عند مقارنة معدلات الأطوال لنفس القرن فلم تُسجل تغيرات معنوية ($P>0.05$) في طول القرن الأيمن خلال فصول السنة بينما ازداد معنوياً ($P<0.05$) طول القرن الأيسر خلال فصل الشتاء وانخفض معنوياً ($P<0.05$) خلال فصل الصيف مقارنة مع بقية الفصول ولم تسجل تغيرات معنوية ($P>0.05$) خلال فصلي الربيع والخريف وبلغ معدل طول القرن الأيمن للفصول الأربعة (12.323±0.096) سم ومعدل طول القرن الأيسر (15.192±0.187) سم وكما موضح في الجدول رقم (1) والشكل رقم (1).

أما التغيرات الشهرية الحاصلة في أطوال القرنين فقد بينت حصول ارتفاعات معنوية ($P<0.05$) في معدل طول القرن الأيسر مقارنة بالأيمن خلال الأشهر آذار، تموز، تشرين الثاني وكانون الأول الذي سجل أعلى زيادة معنوية. أما عند مقارنة المعدلات الشهرية لأطوال القرن نفسه يتضح وجود ارتفاعات معنوية ($P<0.05$) في طول القرن الأيمن خلال الشهرين كانون الثاني وشباط الذي سجل أعلى ارتفاع معنوي وانخفاض معنوي ($P<0.05$) خلال شهر حزيران مقارنة مع بقية الأشهر وسجل ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في معدل طول القرن الأيسر خلال الشهرين كانون الثاني وشباط الذي سجل أعلى ارتفاع معنوي وانخفاض معنوي ($P<0.05$) خلال شهر حزيران بالمقارنة مع بقية ألأشهر التي لم تبين أية تغيرات معنوية ($P>0.05$) كما موضح في الجدول رقم (1) والشكل رقم (2).

قطر قرن الرحم Diameter of uterine horn

أظهرت التغيرات الفصلية الحاصلة في معدلات أقطار القرنين الأيمن والأيسر حصول ارتفاعات معنوية ($P<0.05$) في معدل قطر الأيسر مقارنة بالقرن الأيمن للفصول الأربعة جميعاً وكانت أعلى زيادة معنوية خلال الشتاء، وعند مقارنة معدلات الأقطار لنفس القرن لم تسجل أية تغيرات معنوية ($P>0.05$) في معدل قطر القرن الأيمن خلال فصول السنة الأربعة، في حين ازداد معنوياً ($P<0.05$) قطر القرن الأيسر خلال فصل الشتاء وانخفض معنوياً ($P<0.05$) خلال فصل الصيف مقارنة مع بقية الفصول ولم تظهر فروق معنوية ($P>0.05$) خلال فصلي الربيع والخريف وبلغ معدل قطر القرن الأيمن (3.667±0.029) سم ومعدل قطر القرن الأيسر (4.670±0.038) سم كما موضح في الجدول رقم (1) والشكل رقم (1).

ISSN 2072-3875

أما التغيرات الشهرية الحاصلة في معدلات أقطار القرنين فقد أظهرت حصول ارتفاعات معنوية (P<0.05) في معدل قطر القرن الأيسر مقارنة بالقرن الأيمن خلال الأشهر شباط (الذي سجل أعلى زيادة معنوية)، آذار، آب، وتشرين الثاني. أما التغيرات الشهرية في معدلات أقطار القرن نفسه فقد أظهرت انخفاضاً معنوياً (P<0.05) في معدل قطر القرن الأيمن خلال شهر آذار وارتفاعاً معنوياً(P<0.05) خلال شهر تشرين الثاني مقارنة مع بقية الأشهر، وأظهرت أيضاً ارتفاعاً معنوياً (P<0.05) في معدل قطر القرن الأيسر خلال شهر شباط وانخفاضاً معنوياً(P<0.05) خلال شهر حزيران بالمقارنة مع بقية الأشهر التي لم تظهر أية تغيرات معنوية (P>0.05) كما في الجدول رقم (1) والشكل رقم (2).

ارتفاع خلايا بطانة قرن الرحم Depth of uterine horn endometrium cells

بينت التغيرات الفصلية الحاصلة في معدل ارتفاع خلايا بطانة قرني الرحم حصول ارتفاعات معنوية (P<0.05) في معدل ارتفاع خلايا بطانة القرن الأيسر مقارنة بالأيمن خلال الفصول الثلاث: الشتاء والربيع والخريف وسُجل أعلى ارتفاع معنوي خلال فصل الشتاء ولم يحصل فرق معنوي (P>0.05) في معدل الارتفاع خلال الصيف. أما عند مقارنة معدلات ارتفاع الخلايا لنفس القرن يتضح وجود ارتفاع معنوي (P<0.05) في سمك بطانة القرن الأيمن خلال فصل الشتاء وانخفاض معنوي (P<0.05) خلال فصل الصيف مقارنة مع بقية الفصول وسُجل ارتفاع معنوي (P<0.05) في سمك بطانة القرن الأيسر خلال فصل الشتاء وانخفاض معنوي (P<0.05) خلال فصل الصيف ولم تسجل أية تغيرات معنوية (P>0.05) خلال فصلي الربيع والخريف كما موضح في الجدول رقم (2) والشكلين رقم (3) و (4). وقد بلغ معدل ارتفاع خلايا بطانة القرن الأيمن(2.083±0.155) مايكروميتر والقرن الأيسر(2.868±0.215) مايكروميتر. أما التغيرات الشهرية الحاصلة في معدل ارتفاع خلايا بطانة قرني الرحم فقد أظهرت حصول ارتفاعات معنوية (P<0.05) في سمك بطانة القرن الأيسر مقارنة بالقرن الأيمن خلال الأشهر شباط (الذي سجل اعلى زيادة معنوية) نيسان وتشرين الثاني. أما التغيرات الشهرية في سمك البطانة لنفس القرن فقد بينت أعلى ارتفاع معنوي (P<0.05) في سمك بطانة القرن الأيمن خلال شهر شباط وأدنى انخفاض معنوي (P<0.05) خلال شهر حزيران ثم تموز وارتفعت في الأشهر التالية لتصل إلى المستوى المعنوي (P<0.05) خلال شهر تشرين الثاني مقارنة مع بقية أشهر السنة التي لم تبين أية تغيرات معنوية (P>0.05)، وسُجلت ارتفاعات معنوية (P<0.05) في سمك بطانة القرن الأيسر خلال الشهرين كانون الثاني وشباط الذي سجل أعلى زيادة معنوية وانخفاضات معنوية (P<0.05) خلال الشهرين حزيران (الذي سجل أدنى انخفاض معنوي) وتموز بالمقارنة مع بقية الأشهر التي لم تظهر تغيرات معنوية (P>0.05) كما موضح في الجدول رقم (2) والشكلين رقم (3) و(4).

أظهرت الدراسة النسجية لبطانة قرني الرحم نمو واضح للخلايا الظهارية المبطنة وانتشار عدد كبير من الغدد الرحمية في بطانة القرن الايسر مقارنة بالايمن خلال فصلي الخريف والشتاء كما موضح في الشكلين (3) و (4)، ونمو بسيط في الخلايا الظهارية المبطنة للقرن الايسر وانخفاض عدد الغدد الرحمية مقارنة بالايمن الذي أظهر نمو ضئيل جداً في الخلايا الظهارية وعدد قليل جداً من الغدد الرحمية خلال فصلي الربيع والصيف كما في الشكلين (5) و (6).

ISSN 2072-3875

جدول رقم (1): التغيرات الشهرية والفصلية الحاصلة في أبعاد قرني الرحم الأيمن والأيسر (الطول والقطر) في النوق بعمر 3 سنوات.

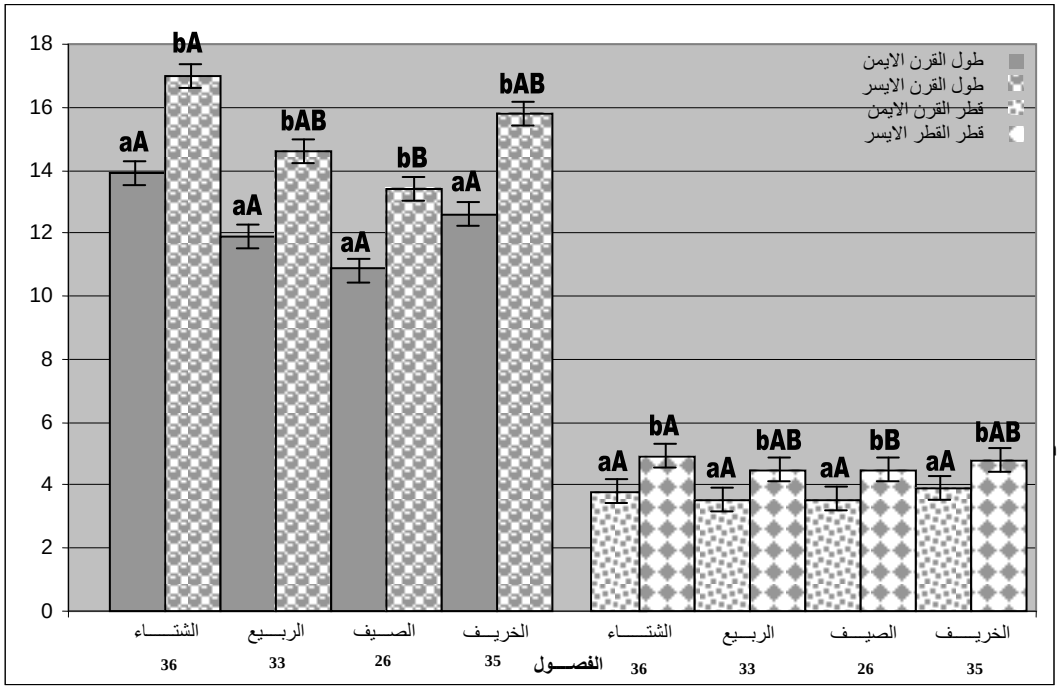
الأشهر	عـــــدد النوق	طول القرن الأيمن سنتيمتر	طول القرن الأيسر سنتيمتر	قطر القرن الأيمن سنتيمتر	قطر القرن الأيسر سنتيمتر
كانون الأول	13	0.081±13.80 aA	0.180 ±16.882 bA	0.019±3.651aA	0.028±4.789 aA
كانون الثاني	12	0.090±13.92 aAB	0.182±16.990 aAB	0.021±3.761aA	0.029±4.898 aA
شباط	11	0.101±14.01 aAB	0.20±17.018 aAB	0.023±3.783aA	0.031±4.989 bAB
معدل فصل الشتاء	36	0.091±13.91 aA	0.191±16.992 bA	0.022±3.762aA	0.029±4.899 bA
آذار	12	0.089±11.78 aA	0.179±4.479 bA	0.038±3.411aAB	0.047±4.398 bA
نيسان	11	0.099±11.88 aA	0.189±14.578 aA	0.038±3.522aA	0.048±4.499 aA
آيار	10	0.010±11.99 aA	0.199±14.601 aA	0.041±3.612aA	0.052±4.509 aA
معدل فصل الربيع	33	0.099±11.893 aA	0.188±14.589 bAB	0.039±3.521aA	0.049±4.498 bAB
حزيران	9	0.087±10.80 aAC	0.099±13.289 aAC	0.028±3.489aA	0.029±4.379 aAC
تموز	9	0.099±10.90 aA	0.191±13.399 bA	0.029±3.499aA	0.038±4.489 aA
آب	8	0.112±11.01 aA	0.20±13.409 aA	0.031±3.501aA	0.039±4.509 bA
معدل فصل الصيف	26	0.098±10.910 aA	0.190±13.398 bB	0.029±3.499aA	0.037±4.488 bB
أيلول	10	0.086±12.46 aA	0.166±15.680 aA	0.028±3.789aA	0.29±4.689 aA
تشرين الأول	12	0.096±12.56 aA	0.178±15.792 aA	0.029±3.899aA	0.039±4.799 aA
تشرين الثاني	13	0.109±12.59 aA	0.191±5.801 bA	0.031±3.991aAC	0.041±4.810 bA
معدل فصل الخريف	35	0.097±12.579 aA	0.179±15.791 bAB	0.029±3.889aA	0.038±4.798 bAB
معدل الفصول الأربعة	130	0.096±12.323	0.187±15.192	0.029±3.667	0.038±4.670
معدل القرنين		0.139±13.757		0.032±4.168	

الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

- الحروف الصغيرة المختلفة في الصف الواحد تعني وجود فرق معنوي بين المعدلات على مستوى (P<0.05).

- الحروف الكبيرة المختلفة في العمود الواحد تعني وجود فرق معنوي بين المعدلات على مستوى (P<0.05).

s

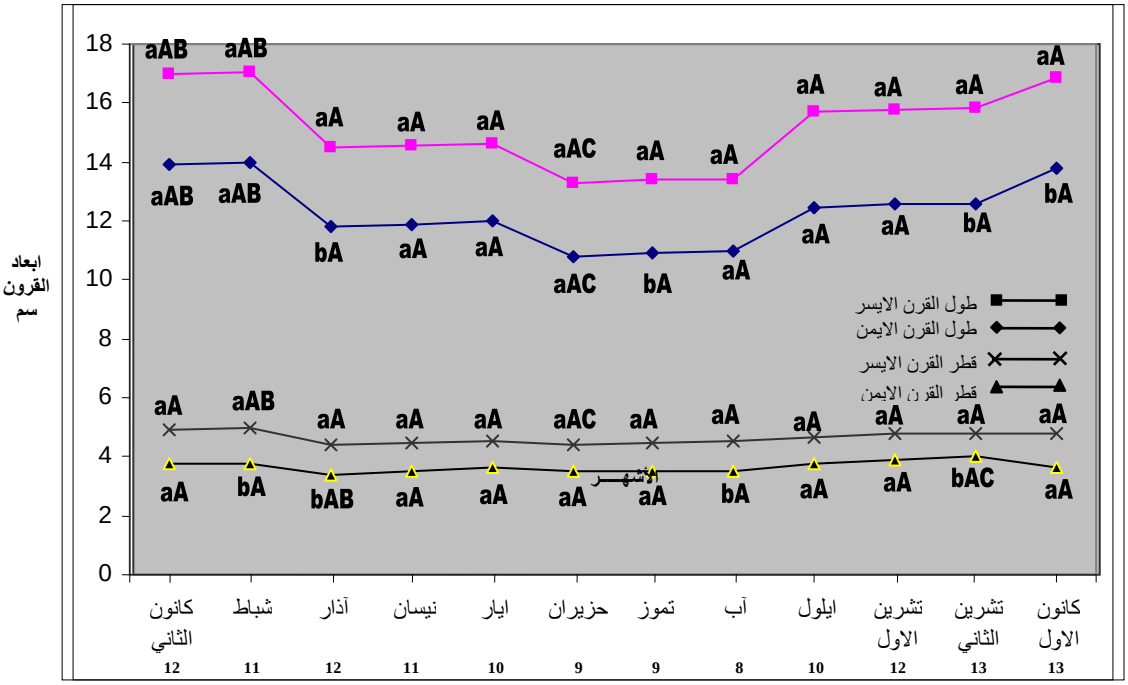


- الأرقام تحت الفصول تعني عدد النوق.

- الحروف الصغيرة المختلفة تعني وجود فرق معنوي بين معدلات القرنين على مستوى (P<0.05).

- الحروف الكبيرة المختلفة تعني وجود فرق معنوي بين معدلات القرن الواحد على مستوى (P<0.05).

ISSN 2072-3875



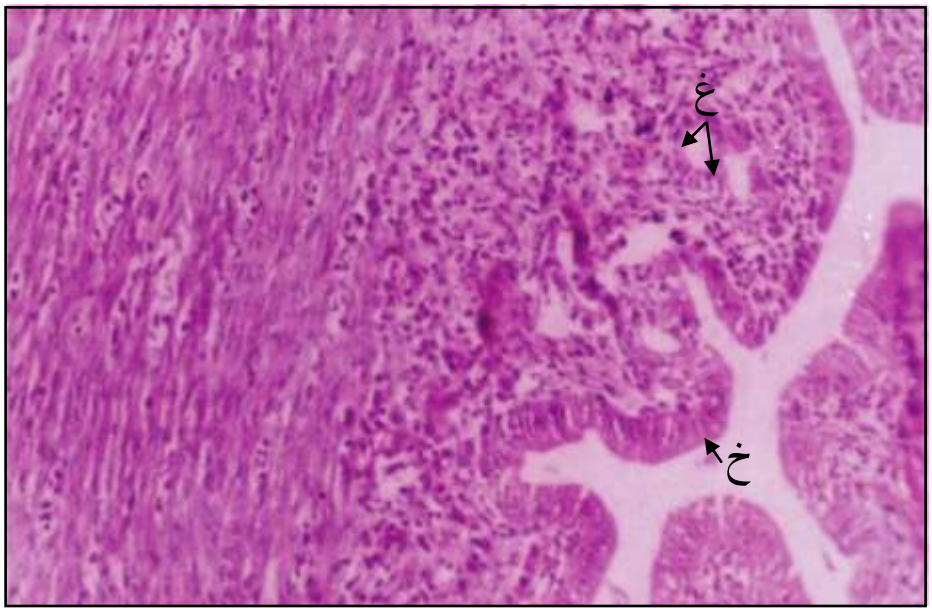
- الأرقام تحت الأشهر تعني عدد النوق.
- الحروف الصغيرة المختلفة تعني وجود فرق معنوي بين معدلات القرنين على مستوى (P<0.05).
- الحروف الكبيرة المختلفة تعني وجود فرق معنوي بين معدلات القرن الواحد على مستوى (P<0.05).

جدول رقم (2): التغيرات الشهرية والفصلية الحاصلة في معدل ارتفاع خلايا بطانة قرني الرحم الأيمن والأيسر (مايكروميتر Micrometer μm) في النوق بعمر 3 سنوات.

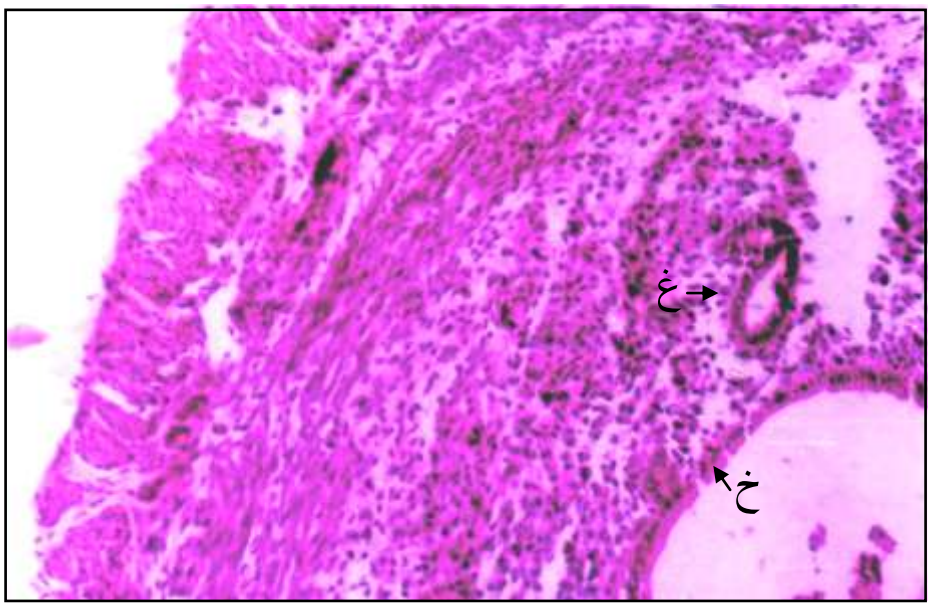
الأشهر	عدد النوق	ارتفاع خلايا بطانة القرن الأيمن مايكروميتر		ارتفاع خلايا بطانة القرن الأيسر مايكروميتر	
كانون الأول	13	0.14± 2.987	aA	0.19 ± 3.989	aA
كانون الثاني	12	0.14 ± 3.099	aA	0.21 ± 4.307	aAB
شباط	11	0.16 ± 3.208	aAB	0.23 ± 4.812	bAB
معدل فصل الشتاء	36	0.15±3.176	aA	0.22 ± 4.297	bA
آذار	12	0.19 ± 1.099	aA	0.27 ± 1.778	aA
نيسان	11	0.21 ± 1.156	aA	0.29 ± 1.998	bA
آيار	10	0.24 ± 1.340	aA	0.30 ± 2.028	aA
معدل فصل الربيع	33	0.21 ± 1.148	aAB	0.29 ± 1.989	bAB
حزيران	9	0.069 ± 0.876	aAC	0.08 ± 1.069	aAC
تموز	9	0.071 ± 0.989	aAC	0.09 ± 1.087	aAC
آب	8	0.072 ±1.089	a	0.11 ± 1.099	aA
معدل فصل الصيف	26	0.07 ± 0.999	aB	0.09 ± 1.089	aB
أيلول	10	0.17 ± 2.90	aA	0.22 ± 3.985	aA
تشرين الأول	12	0.19 ± 3.00	aA	0.25 ± 4.099	aA
تشرين الثاني	13	0.22 ± 3.101	aAB	0.31 ± 4.200	bA
معدل فصل الخريف	35	0.19 ± 3.009	aAB	0.26 ± 4.098	bAB
معدل الفصول الأربعة	130	0.155 ± 2.083		0.215 ± 2.868	
معدل القرنين		0.190 ± 2.476			

-الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.
- الحروف الصغيرة المختلفة في الصف الواحد تعني وجود فرق معنوي بين المعدلات على مستوى (P<0.05).
- الحروف الكبيرة المختلفة في العمود الواحد تعني وجود فرق معنوي بين المعدلات على مستوى (P<0.05).

ISSN 2072-3875

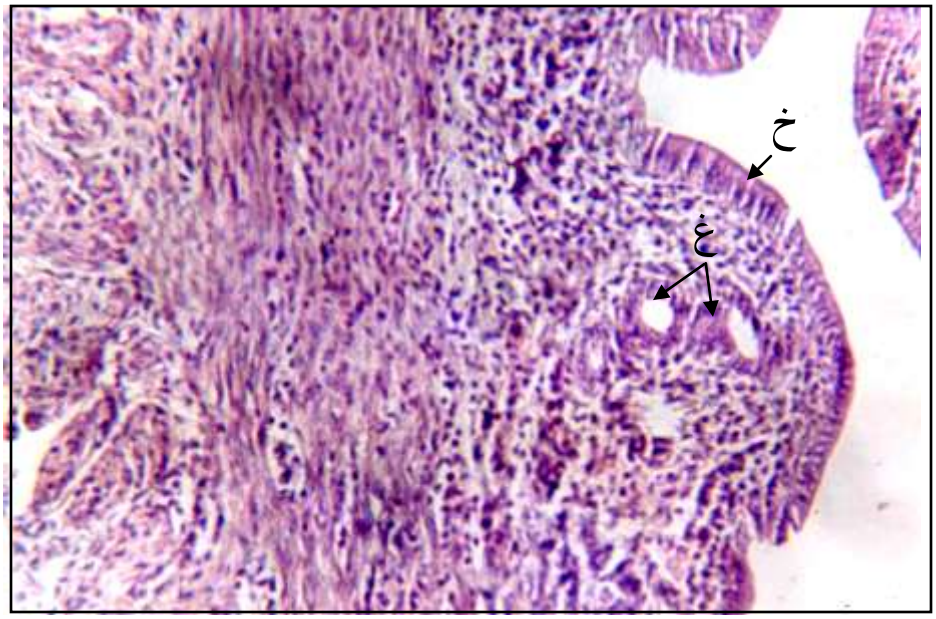


شكل رقم (3): مقطع مستعرض في قرن الرحم الأيسر في فصل الشتاء يظهر فيه نمو واضح للخلايا الظهارية المبطنة(خ) وعدد من الغدد الرحمية(غ) (صبغة الهيماتوكسلين هارس – الأيوسين الكحولي 150X).

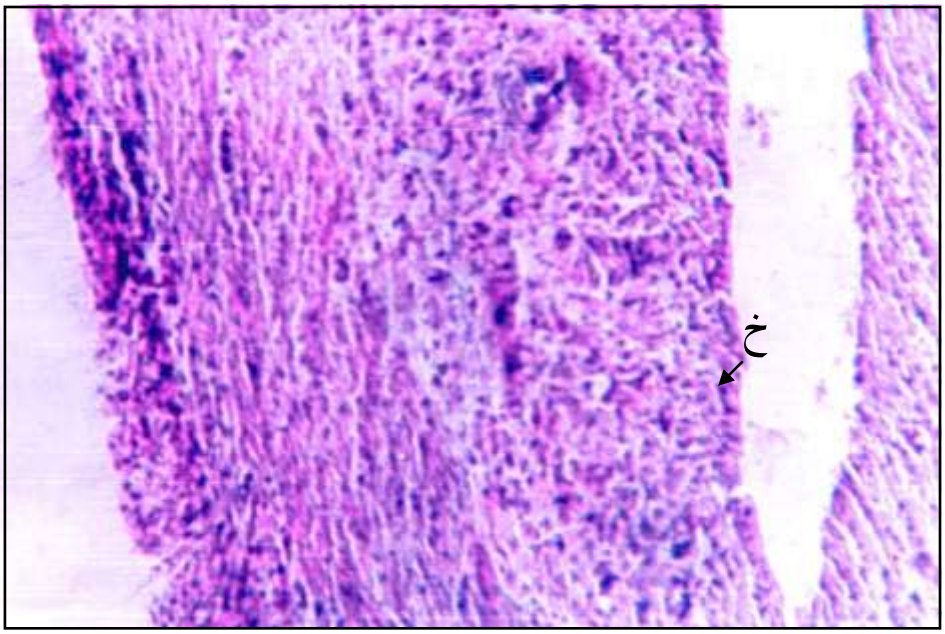


شكل رقم (4): مقطع مستعرض في قرن الرحم الأيمن في فصل الشتاء يظهر فيه انخفاض في نمو الخلايا الظهارية المبطنة(خ) وقلة عدد الغدد الرحمية(غ) (صبغة الهيماتوكسلين هارس – الأيوسين الكحولي150X).

ISSN 2072-3875



شكل رقم (5): مقطع مستعرض في قرن الرحم الايسر في فصل الصيف يظهر فيه نمو بسيط للخلايا الظهارية المبطنة(خ) وعدد قليل من الغدد الرحمية(غ) (صبغة الهيماتوكسلين – الايوسين الكحولي 150X).



شكل رقم (6): مقطع مستعرض في قرن الرحم الايمن في فصل الصيف يظهر فيه انخفاض واضح في نمو الخلايا الظهارية المبطنة(خ) (صبغة الهيماتوكسلين – الايوسين الكحولي 150X).

المناقشة :

أبعاد قرني الرحم الأيمن والأيسر(Dimensions of uterine horns (Right & Left

بين الجدول رقم (1)والشكل رقم (1)التغيرات الفصلية الحاصلة في طول وقطر كل من قرني الرحم الأيمن والأيسر وظهرت بصورة عامة أبعاد القرن ألأيسر مرتفعة بصورة معنوية مقارنة بالقرن الأيمن خلال الفصول الأربعة جميعها، وهذا ما يماثل ما أثبتته دراسات أخرى (Musa & Merkt, 1990, Shalash, 1965والربيعي، 1998).

ISSN 2072-3875

وما يفسر هذا الفرق بين القرنين ما تتوارثه النوق من حدوث 99%من حالات الحمل في القرن الأيسر وما يحدث بدءاً من انغراس البيضة المخصبة ونمو الجنين لحين الولادة فضلاً عن تأثير هرمون الاستروجين على الرحم من خلال زيادة أعداد الخلايا وطولها وكذلك الغدد الرحمية وقد يتركز هذا التأثير على الجانب الأيسر دون الأيمن لحدوث الحمل فيه، كما إن الارتفاع المعنوي العالي لطول وقطر القرن الأيسر خلال الشتاء مقارنة مع القرن الأيمن يشير إلى زيادة النشاط الهرموني منتصف الموسم التكاثري وتأثيره في الرحم وهذا ما يفسر أيضاً الارتفاع المعنوي الحاصل في طول وقطر القرن الأيسر خلال فصل الشتاء والانخفاض المعنوي خلال فصل الصيف مقارنة مع بقية الفصول وللقرن نفسه .

أما التغيرات الشهرية الحاصلة في طول وقطر كل من قرني الرحم الأيمن والأيسر (جدول رقم 1وشكل رقم 2) فقد أظهرت وبصورة معنوية تفوق القرن الأيسر في أبعاد (الطول والقطر) على الأيمن خلال أشهر الموسمين التناسلي واللاتناسلي (شباط، آذار، تموز، آب، تشرين الثاني، كانون الأول) وهذا يؤكد ما تم الحصول عليه في التغيرات الفصلية .أما الزيادة العالية والمعنوية في طول القرن الأيسر خلال شهر كانون الأول وفي قطره خلال شهر شباط مقارنة بالأيمن والزيادة المعنوية لطوله وقطره في شهر شباط وزيادة قطر القرن الأيمن في تشرين الثاني مقارنة مع بقية الأشهر فأنها تشير إلى زيادة النشاط الهرموني النشاط الهرموني والتكاثري خلال أشهر التناسل، كما ان الانخفاض المعنوي في طول وقطر القرن الأيسر وطول القرن الأيمن خلال شهر حزيران مقارنة مع بقية الأشهر يشير إلى التدهور الصيفي في تكاثر الحيوان وهبوط النشاط الهرموني الذي تتحسسه القرن الأيمن أكثر من الأيسر من خلال الانخفاض المعنوي في قطره في شهر آذار (Musa & Merkt, 1990).

4-5ارتفاع خلايا بطانة قرن الرحم Depth of Uterus horn endometrium cells

بينت الدراسة النسجية لبطانة قرن الرحم من خلال الجدول رقم (2)والاشكال (3، 4،5 و6) الدور الذي يلعبه هرمون الاستروجين في تهيئة بطانة الرحم لاستقبال الجنين من خلال تأثيره في تحفيز نمو الخلايا وزيادة نشاط الغدد الرحمية وكثرة تشعباتها، وبالتالي زيادة سمك الطبقة المبطنة وبالتآزر مع هرمون البروجستيرون (Ganong, 1995)وقد ظهر هذا واضحاً في الارتفاعات المعنوية لسمك بطانة القرن الأيسر مقارنة بالأيمن خلال الفصول الشتاء والربيع والخريف الذي سجل أعلى ارتفاع موضحاً دور الهرمون بداية موسم التكاثر وتأثيره في الجانب الأيسر وقد توضح هذا التأثير أكثر وبصورة معنوية في زيادة سمك الطبقة خلال فصل الشتاء مقارنة ببقية الفصول، اما الانخفاض المعنوي في سمك البطانة للقرنين خلال الصيف فكانت نتيجة انخفاض مستويات هرمونات المودق والحمل وانخفاض الفعالية التكاثرية للحيوان، وما يؤكد هذا التعليل انتشار الغدد الرحمية وتشعبها خلال فصلي الخريف والشتاء وقلة أعدادها في الصيف.

أما التغيرات الشهرية فان الارتفاعات والانخفاضات المعنوية والمؤشرة في الجدول تدعم ما تم الحصول عليه في التغيرات الفصلية من بيان دور الهرمون وتأثيـــراته، وبلغ معـــــدل سمك بطانة القرن الأيمن للفصول الأربعة (2.083±0.155) مايكروميتر وفي القرن الأيسر (2.868±0.215) مايكروميتر وهي معدلات مقاربة لما حصل عليه الربيعي .(1998).

المصادر :

-الجنابي، عدنان صالح والجليلي، زهير فخري .(1991)الإبل صفاتها وفسلجتها، الطبعة الأولى، مطابع التعليم العالي، جامعة بغداد، 208صفحة.

-الربيعي، هاشم مهدي عبود .(1998)التغيرات الموسمية في الجهاز التناسلي لإناث الإبل المحلي Camelus dromedarius,أطروحة دكتوراه، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.

-العاني، فلاح خليل .(1997)موسوعة الإبل، الطبعة الأولى، دار الشروق للنشر والتوزيع، مطبعة البهجة –أربد، الأردن.

-المحمد، نعيم ثاني ولطيف، أحمد عبد الرحيم وخضير، حلمي حامد .(1992)الإحصاء وتخطيط التجارب الزراعية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفنية.

-شُكر، توفيق جواد علي .(2004)تنمية وإنضاج بويضات النوق المحلية خارج الجسم، رسالة ماجستير، الكلية التقنية - المسيب، هيئة التعليم التقني.

-فتح الله، محمود عبد الرحمن .(1990)التكاثر في الجمال، في مصدر :حسون، طارق مسلم؛ رشيد، فخري؛ حسين، سهيلة أونيس وعبد الرحمن، محمود .(1930)التكاثر في الجمال والجاموس والخيل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطابع التعليم العالي –جامعة الموصل ص.60 -17

-محيي الدين، خير الدين ويوسف، وليد حميد وتوحلة، سعد حسين .(1990)فسلجة الغدد الصم والتكاثر في الثديات والطيور، دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل 436صفحة.

ISSN 2072-3875

Abdalla, O. (1960) Anatomical study of the female genital system of Camelus dromedarius with special reference to the histology of its mucous membrane. Khartoum Univ., Vet. Med. Fac. (Thesis).

Abdalla, O. (1965) Anatomical study of the female genital system of the one- humped camel. I. Ovaries, Sudan, J. Vet. Sci. Anim. Husb, 6: 41-52.

Abdo, M. S., AL- Chalabi, F., AL- Kafawi, A. A. and AL- Janabi, A. S. (1971), Studies on the ascorbic- acid content of the ovaries of camel (Camelus dromedarius) during the various repro-ductiue stages. Baghdad J. Fac. Med. 3,1-2: 18-26.

Adams, G. P., Sumar, J. and Ginther, O. J. (1990), Effect of lactitial and reproductive status on ovarian follicular wave in lams (Lame glama) J. Reprod. Fertile, 90: 535-545.

Anouassi, A.; Tibary, A.; Adnani, M. and Sghiri, A. (1994). Preovulatory phase characterization in (Camelus dromedarius) and induction of ovulation. Proceedings of Conference Organized by FIS in Niama, Niger.

Arthur, G. H. and AL- Rahim, A. T. (1982), Aspects of reproduction in the female camel (Camelus dromedarius) in Saudi Arabia. Vet. Med. Rev. 83-88.

Arthur, G. H., Noakes, D. E. and pearson, H. (1985). Veterinary reproduction and obstetrics. 5th Ed. Bailliere and Tindall (Pub. 1) Eastbourne, Uk. 483- 487.

Elias, E.; Bedrak, E. and Yagil, R. (1984). Estradiol conantration in the serum of the one-humped camel (Camelus dromedarius) during the various reproductive stages. Gen. Comp. Endocr. 56: 258-264.

El-Naggar, M. A. and Rath, D. (1990). Reproduction in camels. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Rome.

Ganong, W. F. (1995). Review of Medical Physiolgy. Appleton and Lange. California. 370-387.

Joshi, C. K.; Vyas, K. K. and Pareek. P. K. (1978). Studies on oestrous cycle in Bikaneri she-camel. Indian. J. Anim. Sci. 48: 141-145.

Luna, L. (1968). Mannual of histologic staining methods of the armed forces institute of pathology. 3th ed. The Blackstone Division, Mc Graw, Hill Book Company. New York. USA.

Matharu, B. S. (1966). Camel Care. Indian Farming. 16; 7: 19-22.

Musa, B. E. (1969). A study of some aspects of reproduction in the female camels (Camelus dromedarius). Khartoum University. Vet. Med. Fac. Thesis.

Musa, B. E. and Merkt, H. (1990). Femal organs. In: Reproduction in camels. Food and Agriculture Organization of the United Nation. Rome. 10-42.

Nelis, P.C. (1997).Compendium of animal reproduction internat. International B. V. 4 druk. 187-197.

Nova.(1970).Review: Reproduction in camelidae. J. Reprod. Fertile. 22:3-20.

Rath, D. and Merkt, H.(1990). Reproduction in camels. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.

Shalash, M. R. (1965). Some reproduction aspects in the female camel. World Rev. of Anim. Prod. 103-109.

Shareah, A. M.; Magdub, A. B. and Zaied, A. A. (1982). Characterization of the reproductive cycle. Lib. J. Agri. 11: 43.

Shwartz,H. J.(1992).Productive performance and productivity of dromedaries (Camelus dromedarius). Anim. Res. Dev. 35: 86-98.

ISSN 2072-3875

Skidmore, L. (2000a). Ovarian kinetics and control of the ovarian cycle in camel. Recent advances in camelidae reproduction. 17 Jan. Ithaca: International veterinary Information service: The Camel Reproduction Center. Dubai. United Arab Emirates. A1003-0600.

Skidmore, J. A.; Billah, M. and Allen, W. R. (1996). The ovarian follicular wave pattern and induction of ovulation in the mated and non-mated one-humped camel (Camelus dromedarius). J. Reprod. Fertile. 106: 185-192.

Tayeb, M. A. F. (1950). Studies on the anatomy of the ovary and corpus Luteum of the camel. Vet. J. 104: 179-186.

Tibary, A. and Anouassi, A. (1996). Ultrasonographyic changes of reproductive tract in the female camel (Camelus dromedarius) during the follicular cycle and pregnancy. J. Camel Practice and Research. 3: 71-90.

Tibary, A. and Anouassi, A. (1997). Theriogenology in camelidae. Anatomy, physiology, Pathology and Artificial Breeding. Abu-Dhabi printing and publishing company. Mina,Abu- Dubai. United Arab Emirates. 135-241

Wilson, R.T.(1984).The camel. Longman (Pub1).London, New york. 83-101.

Zaid, A. A.; Magdub, A. B.; Shareah, A. M.; EL. Sheikh, A. and Manzally, M. (1982). Investigation on reproduction performance of the female camel, AL-Nega (Camelus dromedarius). III. Invivo investigations of ovarian activity in the female camel. Lib. J. Agric. II: 53.

ISSN 2072-3875