المجلة العراقية للعلوم البيطرية، المجلد ٢٦، عدد إضافي ٢، ٢٠١٢ (٧٥-٨١)
وقائع المؤتمر العلمي السادس، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل

تأثير موسم التناسل و جمع السائل المنوي في تركيز بعض الهرمونات التناسلية للكباش العواسية

شيماء هاني علي و محمد بشير طه

فرع الجراحة وعلم تناسل الحيوان، كلية الطب البيطري، جامعة الموصل، الموصل، العراق

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية لقياس تركيز الهرمون المحفز للجريبات والهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون الذكري في مصل دم الكباش العواسية، وتأثير موسم التناسل وعملية جمع السائل المنوي على تركيز هذه الهرمونات. أستخدم في هذه الدراسة ستة كباش عواسية تراوحت أعمارها مابين ٣-٤ سنوات، وأوزانها مابين ٥٥-٦٥ كغم. أستخدم المهبل الصناعي لجمع السائل المنوي من الكباش وبمعدل مرة واحدة كل أسبوعين طيلة مدة الدراسة (تموز ٢٠١٠ لغاية شباط ٢٠١١). تم فحص وتقييم عينات السائل المنوي بعد الجمع مباشرةً، إذ تضمنت الفحوصات قياس الحجم والحركة الجماعية والفردية وتركيز النطف لكل عينة. جمعت عينات الدم قبل وبعد ٣٠ دقيقة من جمع السائل المنوي. تم قياس تركيز الهرمون الذكري بطريقة الاليزا ELISA، وتركيز الهرمون المحفز للجريبات والهرمون المحفز للخلايا البينية باستخدام تقنية التألق المناعي. بينت نتائج الدراسة ان معدلات تركيز كل من الهرمون الذكري والهرمون المحفز للجريبات والهرمون المحفز للخلايا البينية عند الكباش ٢,٣٣ ± ٠,٢٢، ١,٦٠ ± ٠,٢٠ و ٠,٥٣ ± ٠,١٧ نانوغرام/مل على التوالي. لم تظهر التحليلات الاحصائية وجود فروقات معنوية في تركيز الهرمونات المدروسة بين الكباش، ووجد ان تركيز الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية كانا مرتفعين معنويا" ($P<0.05$) في فصل الخريف عنه في فصلي الصيف والشتاء، وظهر فرق معنويا" ($P<0.05$) بين في فصل الصيف والشتاء في تركيز الهرمون الذكري فقط، كما ولم تظهر فروقات معنوية في تركيز الهرمون المحفز للجريبات بين فصول السنة. ووجد أن تركيز الهرمون الذكري داخل موسم التناسل اعلى معنويا" ($P<0.001$) بالمقارنة مع تركيزه خارج الموسم، كما لوحظ وجود ارتفاع معنوي ($P<0.001$) في تركيز الهرمون الذكري بعد جمع السائل المنوي. تبين وجود علاقة ايجابية بين تركيز كل من الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية مع حجم القذفة فيما كانت العلاقة سلبية مع باقي صفات السائل المنوي، كما كانت العلاقة إيجابية بين الهرمون المحفز للجريبات وصفات السائل المنوي المدروسة ماعدا تركيز النطف حيث كانت العلاقة سلبية، وظهر الارتباط (r = - 0.773) معنويا" ($P<0.05$) فقط بين تركيز الهرمون الذكري وتركيز النطف. كما لوحظ وجود علاقة سلبية بين تركيز الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية، وعلاقة ايجابية بين الهرمون الذكري والهرمون المحفز للجريبات، كما لوحظ وجود ارتباط سلبي (r = - 0.664) معنوي ($P<0.001$) بين الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات. يستنتج من الدراسة الحالية ان أعلى نشاط تناسلي للكباش العواسية كان في فصل الخريف وفي شهر تشرين الاول تحديدا"، وان للموسم تأثير معنوي على تركيز الهرمون الذكري فقط، كما يتأثر الهرمون الذكري فقط ويزداد معنويا" بعد عملية جمع السائل المنوي

Effect of reproductive season and semen collection on the concentration of some reproductive hormones of Awassi rams

Sh.H. Ali and M.B. Taha

Department of Surgery and Theriogenology, College of Veterinary Medicine, University of Mosul, Mosul, Iraq

Abstract

The study was conducted to estimate the concentration of Follicle Stimulating Hormone (FSH), Interstitial Cell Stimulating Hormone (ICSH) and Testosterone (T) in Awassi ram serum, the effect of reproductive seasons and semen collection on the concentration of these hormones. Six Awassi rams, aged 3-4 years and weighted 55-60 kg, were used in this study. Artificial vagina was used for semen collection every two weeks along the study period (July 2010 to February 2011). Semen samples were evaluated immediately after collection to determine volume, mass, individual motility and sperm concentration. Blood

samples were collected before and after 30 min. of semen collection. The concentration of T was evaluated by ELISA, and concentration of FSH and ICSH were determined using the Immunofluorescence assay. Results showed that the average concentration of T, FSH and ICSH were 2.33 ± 0.22, 1.60 ± 0.20 and 0.53 ± 0.17 ng/ml, respectively. There was no significant variation between rams in all three determined hormones. The concentration of T and ICSH was highly significant (P<0.05) in autumn than in summer and winter. There was a significant (P<0.05) variation observed in concentration of T between summer and winter, while no variation in FSH concentration between the year seasons. The concentration of T during the reproductive season was highly significant (P<0.001) than its concentration out of season. There was a significant (P<0.001) increase in T concentration after semen collection. The concentration of T and ICSH has a positive relationship with ejaculate volume, and negative relationship with other semen parameters. The relationship was negative between FSH and sperm concentration and positive with other sperm parameters. Only a significant (P<0.05) negative correlation (r = -0.773) was observed between T and sperm concentration. The relationship was negative between T and ICSH and positive between T and FSH, and a significant (P<0.001) negative correlation (r = -0.663) was observed between ICSH and FSH. It be concluded that the higher sexual activity of Awassi rams was in autumn especially in October, and only the T was affected by reproductive season and increased after semen collection.

Available online at http://www.vetmedmosul.org/ijvs

المقدمة

تعد الأغنام من الحيوانات الموسمية التي يكون تناسلها خلال فترة النهار القصير (١)، وتشير المصادر إلى ان الموسمية غير واضحة عند الكباش فهي قادرة على التزاوج في أي وقت من السنة الا ان القدرة الجنسية وكمية ونوعية السائل المنوي تنخفض خارج موسم التناسل (٢).

تنظم الدورة التناسلية في الكباش من خلال عمل مجموعة من الهرمونات، إذ تعد هذه الهرمونات رسائل كيميائية تعمل على تنسيق نشاطات الخلايا المختلفة في الكائنات الحية متعددة الخلايا فضلا" عن إمكانية إستخدامها لإحداث تغييرات نسبية في اجسام هذه الكائنات (٣). ففي عدد من الحيوانات مثل الكباش يتغير متوسط مستوى بعض الهرمونات في الدم والتي تتوالى على مدار السنة (٤-٧) نتيجة النمط الموسمي الذي تسلكه الكباش في نشاطها الجنسي (٨)، ومن هذه الهرمونات الهرمون المحفز للخلايا البينية Interstitial Cell Stimulating Hormone (ICSH) والهرمون الذكري Testosterone واللذان يفرزان بشكل نبضات (٩-١٣) أما الهرمون المحفز للجريبات Follicle Stimulating Hormone (FSH) فإنه يفرز بصورة منتظمة جداً (١٤،٦).

تختلف الكباش في الصفات الإفرازية للهرمونات المحفزة للقند gonadotropin حيث لم يجد الفسلجيين اساس لهذا الإختلاف (١٥-١٧). كما تعمل هذه الهرمونات بصورة مترابطة إذ نلاحظ ان تحرر نبضات المستوى الأساس للهرمون المحفز للخلايا البينية يرتبط بقوة بإفراز الهرمون الذكري، أما إطلاق الإنتاج اليومي من النطف يتعلق بالهرمون المحفز للجريبات و (أو) الهرمون الذكري والتي تحسن من أداء الخصى في الشروع بدورة إنتاج النطف (١٨).

صممت هذه الدراسة والتي هدفت إلى قياس تركيز الهرمون المحفز للجريبات، الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون الذكري في مصل دم الكباش العواسية، ودراسة تأثير كل من موسم التناسل وعملية جمع السائل المنوي على تركيز هذه الهرمونات.

المواد وطرائق العمل

اجريت الدراسة خلال المدة من ٢٠١٠/٧/١ ولغاية ٢٠١١/٢/٢٨، إذ تضمنت هذه المدة موسم التناسل في الاغنام (بداية تموز الى منتصف شهر ايلول) ومدة خارج موسم التناسل (منتصف شهر ايلول الى بداية شهر إذار) (١٩).

أستخدم في هذه الدراسة ستة كباش عواسية تراوحت أعمارها مابين ٣-٤ سنوات، وأوزانها مابين ٥٥-٦٥ كغم، وضعت الحيوانات تحت الظروف البيئية والتغذوية نفسها، وذلك في بيت الحيوانات التابع لكلية الطب البيطري.

جمعت عينات السائل المنوي من الكباش باستخدم المهبل الصناعي من نوعKruuse (USA) وبمعدل مرة واحدة كل أسبوعين طيلة مدة الدراسة. وتم فحص وتقييم عينات السائل المنوي بعد الجمع مباشرةً، حيث تضمنت الفحوصات قياس حجم القذفة (باستخدام انبوبة اختبار مدرجة) وتقدير الحركة الجماعية والفردية وكذلك تقدير تركيز كل عينة (باستخدام جهاز المطياف اللوني Colorimeter) (٢٠).

جمعت عينات الدم من الوريد الوداجي مرة واحدة كل أسبوعين وعلى مدار مدة الدراسة، وكذلك تم سحب عينات من الدم بعد ٣٠ دقيقة من جمع السائل المنوي. تركت العينات مدة ٢٤ ساعة بدرجة حارة الثلاجة، بعدها تم فصل وعزل مصل الدم باستخدام جهاز الطرد المركزي بمعدل ٣٠٠٠ دورة /دقيقة لمدة خمس دقائق، حفظت عينات المصل بدرجة -٢٠ °م لحين موعد قياس تركيز الهرمونات فيها.

تم قياس تركيز الهرمون الذكري بطريقة الاليزا ELISA وبإستخدام عدة الفحص الخاصة لهذا الهرمون (Testosterone Product Code: 3725-300, Monobind Inc., USA). وتم قراءة طبق الاليزا باستخدام جهاز قراءة الأطباق الدقيقة Universal

EXL 800, Bio Tec. Instruments Inc,) Microplate Reader USA) وبطول موجي ٤٥٠ نانوميتر. نقلت البيانات الى برنامج Titri (Version 5.04, Netherland) إذ تم الحصول على المنحنى القياسي للمحاليل القياسية الذي تم من خلاله حساب تركيز العينات.

تم قياس تركيز الهرمون المحفز للجريبات والهرمون المحفز للخلايا البينية باستخدام تقنية التألق المناعي Immunofluorescence assay وباستخدام جهاز TOSOH AIA-360 (Automated Immunoassay Analyzer, TOSOH Bioscience, Inc., USA). واستخدم لقياس الهرمون المحفز للجريبات عدة الفحص الخاصة (TOSOH, ST AIA-PACK FSH-A516837)، أما الهرمون المحفز للخلايا البينية فقد تم قياس تركيزه باستخدام عدة الفحص (TOSOH, ST AIA-PACK LH-A513941).

تم تحليل البيانات في هذه الدراسة باستخدام تحليل التباين Analysis of Variance (ANOVA)، وفي حال ظهرت اختلافات معنوية بين المجاميع استخدم اختبار دنكن Duncan's Multiple Range Test لتثبيت مواضع الاختلاف بين المجاميع. كما واستخدم اختبار معامل الارتباط Pearson correlation coefficients لتحديد العلاقة ما بين صفات السائل المنوي وتركيز الهرمونات من جهة والعلاقة بين الهرمونات من جهة اخرى. تم تطبيق جميع التحليلات الاحصائية في هذه الدراسة باستخدام برنامج التحليل الاحصائي Sigmastat (Jandel Scientific Softwaer V3.1). وتم اعتماد مستوى المعنوية P<0.05 بوصفها حدا" أدنى للفروقات المعنوية.

النتائج

بينت نتائج الدراسة وجود فروقات قليلة في تراكيز الهرمونات المدروسة بين الكباش المستخدمة في الدراسة (جدول ١)، حيث تراوح مستوى الهرمون الذكري ما بين ١,٩٩ ± ٠,٣٦ و ٢,٨٩ ± ٠,٤٤ نانوغرام/مل وبمعدل ٢,٣٣ ± ٠,٢٢ نانوغرام/مل. كما تباين تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية عند الكباش مابين ٠,٤٤ ± ٠,١٣ و ٠,٦٦ ± ٠,١٠ نانوغرام/مل وبمعدل ٠,٥٣ ± ٠,١٧ نانوغرام/مل. أما تركيز الهرمون المحفز للجريبات فقد اختلف بين الكباش ما بين ١,٢٥ ± ٠,١١ و ١,٧٠ ± ٠,١٤ نانوغرام/مل وبمعدل ١,٦٠ ± ٠,٢٠ نانوغرام/مل. لم تظهر التحليلات الاحصائية وجود فروقات معنوية في تركيز الهرمونات المدروسة بين الكباش المستخدمة في الدراسة.

يبين الجدول ٢ تركيز الهرمونات المدروسة خلال فصول السنة ضمن مدة الدراسة، حيث لوحظ وجود اختلافات معنوية في تركيز الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية، إذ ظهر ان تركيز الهرمون الذكري مرتفعا معنويا (P<0.05) في فصل الخريف عنه في فصلي الصيف والشتاء وكذلك كان الفرق معنويا (P<0.05) بين تركيزه في فصل الصيف عنه في فصل الشتاء. أما تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية فقد وجد انه أعلى معنويا (P<0.05) في فصل الخريف بالمقارنة مع مستواه في فصل الصيف والشتاء اللذان لم يلاحظ وجود فرق معنوي في تركيز هذا الهرمون بينهما. في حين كانت لم يختلف تركيز الهرمون المحفز للجريبات معنويا" بين فصول السنة.

يلخص الجدول رقم ٣ نتائج تركيز الهرمونات المدروسة خلال موسم التناسل وخارجه، حيث ظهر تركيز الهرمون الذكري داخل موسم التناسل أعلى معنويا" (P<0.001) بالمقارنة مع تركيزه خارج الموسم، في حين لم يلاحظ وجود فرق معنوي في تركيز كل من الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات خلال موسم التناسل عنه خلال المدة خارج موسم التناسل.

الجدول ٤ يبين تركيز الهرمونات عند الكباش قبل وبعد جمع السائل المنوي، إذ لوحظ وجود ارتفاع معنوي (P<0.001) في تركيز الهرمون الذكري بعد جمع السائل المنوي، في حين لم يكن لعملية جمع السائل المنوي تأثير معنوي على تركيز كل من الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات.

الجدول ٥ يوضح العلاقة ما بين تركيز كل من الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات مع صفات السائل المنوي للكباش، إذ تبين وجود علاقة ايجابية (r = 0.618) بين تركيز الهرمون الذكري وحجم القذفة فيما كانت العلاقة سلبية بين تركيز الهرمون الذكري وباقي صفات السائل المنوي (تركيز النطف (r = - 0.773)، الحركة الجماعية (r = - 0.309) والفردية (r = - 0.166) وظهر الارتباط معنويا" (P<0.05) فقط بين تركيز الهرمون الذكري وتركيز النطف. أما الهرمون المحفز للخلايا البينية فقد كانت علاقته ايضا" ايجابية (r = 0.053) مع حجم القذفة وسلبية مع بقية صفات السائل المنوي (تركيز النطف (r = - 0.476)، الحركة الجماعية (r = - 0.502) والفردية (r = - 0.288)، ولم يسجل اي ارتباط معنوي بين تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية وصفات السائل المنوي، كما كانت العلاقة ايجابية بين الهرمون المحفز للجريبات وصفات السائل المنوي المدروسة ماعدا تركيز النطف حيث كانت العلاقة (r = - 0.212) سلبية، ولم يسجل ارتباط معنوي بين تركيز الهرمون المحفز للجريبات وصفات السائل المنوي.

لوحظ وجود علاقة سلبية (r = - 0.295) بين تركيز الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية، الا ان الارتباط بين تركيز الهرمونين لم يكن معنويا". أما العلاقة بين الهرمون الذكري والهرمون المحفز للجريبات فقد كانت ايجابية (r = 0.154) الا ان الارتباط بينهما لم يكن ايضا" معنويا". كما لوحظ وجود علاقة سلبية (r = - 0.664) بين الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات حيث كان الارتباط بين هذين الهرمونين معنويا" (P<0.001).

جدول ١: الفروقات الفردية بين الكباش في تركيز الهرمونات (المعدل ± الخطأ القياسي).

رقم الحيوان	تركيز الهرمون الذكري (نانوغرام/مل)	تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية (نانوغرام/مل)	تركيز الهرمون المحفز للجريبات (نانوغرام/مل)
١	٢,٣٧ ± ٠,٧٣	٠,٦٦ ± ٠,١٠	١,٦٧ ± ٠,١٧
٢	١,٩٩ ± ٠,٣٦	٠,٤٤ ± ٠,١٣	١,٢٥ ± ٠,١١
٣	١,٤٦ ± ٠,٣٩	٠,٦١ ± ٠,١٧	١,٦٨ ± ٠,١٦
٤	٢,٨٩ ± ٠,٤٤	٠,٥٥ ± ٠,١٧	١,٧٠ ± ٠,١٤
٥	٢,٤٦ ± ٠,٤٦	٠,٤٦ ± ٠,١٩	١,٥٠ ± ٠,٢٤
٦	٢,٧٤ ± ٠,٣٤	٠,٥٦ ± ٠,١٢	١,٣٧ ± ٠,١٦
الكلي	٢,٣٣ ± ٠,٢٢	٠,٥٣ ± ٠,١٧	١,٦٠ ± ٠,٢٠

جدول ٢: تركيز الهرمونات (المعدل ± الخطأ القياسي) عند الكباش بين فصول السنة خلال مدة الدراسة.

الفصل	تركيز الهرمون الذكري (نانوغرام/مل)	تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية (نانوغرام/مل)	تركيز الهرمون المحفز للجريبات (نانوغرام/مل)
الصيف	b٠,٢٨ ± ٢,٢٩	b ٠,١٤ ± ٠,٤٦	a ٠,٢٦ ± ١,٥٨
الخريف	a٠,٣٤ ± ٣,٠١	a ٠,١٢ ± ٠,٦٤	a ٠,١٧ ± ١,٦٥
الشتاء	c٠,٣٥ ± ١,٩٤	b ٠,١٨ ± ٠,٤٩	a ٠,٢٥ ± ١,٤٩

a - c الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تعني وجود فرق معنوي (P<0.05).

جدول ٣: تركيز الهرمونات (المعدل ± الخطأ القياسي) عند الكباش داخل موسم التناسل وخارجه.

الموسم التناسلي	تركيز الهرمون الذكري (نانوغرام/مل)	تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية (نانوغرام/مل)	تركيز الهرمون المحفز للجريبات (نانوغرام/مل)
داخل الموسم	٢,٣٦ ± ٠,٢٧ *	٠,٥٠ ± ٠,١٦	١,٥٩ ± ٠,٢٢
خارج الموسم	١,٧٩ ± ٠,٣٩	٠,٤٨ ± ٠,١٥	١,٥٣ ± ٠,٣٠

* وجود فرق معنوي (P<0.001) ضمن العمود الواحد.

جدول ٤: تركيز الهرمونات (المعدل ± الخطأ القياسي) عند الكباش قبل وبعد جمع السائل المنوي.

وقت جمع السائل المنوي	تركيز الهرمون الذكري (نانوغرام/مل)	تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية (نانوغرام/مل)	تركيز الهرمون المحفز للجريبات (نانوغرام/مل)
قبل الجمع	٢,١٩ ± ٠,٤١ *	٠,٥٤ ± ٠,١٥	١,٥٣ ± ٠,٢٩
بعد الجمع	٣,٠٧ ± ٠,٥٨ *	٠,٥٦ ± ٠,٢٣	١,٦٦ ± ٠,٣٨

* وجود فرق معنوي (P<0.001) ضمن العمود الواحد.

جدول ٥: الارتباط بين تركيز الهرمونات وصفات السائل المنوي.

صفات السائل المنوي	معامل الارتباط		
	الهرمون الذكري	الهرمون المحفز للخلايا البينية	الهرمون المحفز للجريبات
حجم القذفة	٠,٦١٨	٠,٠٥٣	٠,٠٨١
تركيز النطف	٠,٧٧٣ -	٠,٤٧٦ -	٠,٢١٢ -
الحركة الجماعية	٠,٣٠٩ -	٠,٥٠٢ -	٠,٥١٩
الحركة الفردية	٠,١٦٦ -	٠,٢٨٨ -	٠,٦١١

المناقشة

سجل في هذه الدراسة معدل تركيز الهرمونات على طول مدة الدراسة وللكباش جميعها. اتفقت نتائج هذه الدراسة مع عدد من الدراسات واختلفت مع دراسات اخرى، وقد يعود السبب في هذه الاختلافات الى سلالة الكباش او الطريقة المستخدمة لقياس مستوى الهرمونات. إن تركيز الهرمون الذكري المسجل في هذه الدراسة مقارب لما سبق وان سجل في دراسات سابقة إذ تراوح تركيز الهرمون الذكري عند الكباش بين ١,٢ و ٢,٥ نانوغرام/مل (٢١)، وفي دراسة اخرى شملت ثلاث سلالات من الاغنام ظهر تركيز الهرمون الذكري ٢,٤ و ٢,٦ و ٢,٧ نانوغرام/مل (٢٢)، كما وان تركيز الهرمون الذكري المسجل في هذه الدراسة أقل من التركيز المسجل في الدراسة التي اجراها Langford وجماعته (٢٣) إذ شملت الدراسة كباش من سلالات عدة تراوح مستوى الهرمون الذكري بين ٣,٥ و ٧,٨ نانوغرام/مل، كذلك فان التركيز المسجل في الدراسة الحالية أقل مما سجل من قبل Gundogan (٢٤) في سلالتين من الاغنام (٤,٢ و ٣,٧ نانوغرام/مل) وايضاً أقل مما سجل سابقا (٢٥) في كباش الرحماني (٥,٤٦ نانوغرام/مل). أما تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية المسجل في هذه الدراسة فقد كان مقاربا لما سبق (٢٢) لمستوى الهرمونات في ثلاث سلالات من الكباش حيث كان تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية عندها ٠,٧ و ٠,٩ و ١ نانوغرام/مل، وبالمقارنة مع دراسات اخرى ظهر تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية في هذه الدراسة أعلى مما سجله Sanford وجماعته (٢٦) (٠,٣ نانوغرام/مل)، وأقل بكثير عن التركيز المسجل من قبل Crim and Geschwind (٢٧) (٢,٨ نانوغرام/مل). أما ما يخص تركيز الهرمون المحفز للجريبات فقد كانت النتائج المسجلة في هذه الدراسة مقاربة لما لوحظ سابقا (٢٨) إذ تراوح مستوى الهرمون المحفز للجريبات بين ٢-٥ نانوغرام/مل، كما وبينت النتائج ان تركيز الهرمون المحفز للجريبات المسجل في الدراسة الحالية قليل بالمقارنة مع الدراسات السابقة التي تضمنت قياس مستوى الهرمون المحفز للجريبات إذ سجل Sanford وجماعته (٢٢) تركيز هذا الهرمون في ثلاث سلالات مختلفة من الاغنام وكانت ٨٤ و ١٠٤ و ١٠٦ نانوغرام/مل، وفي دراسة اخرى شملت اربع سلالات من الاغنام سجلن فيها تركيز الهرمون المحفز للجريبات ٤٦,٩ و ٥٠,٣ و ٨٦ و ١٤٠ نانوغرام/مل (١٨)، أما الدراسة التي اجراها Crim and Geschwind (٢٧) فكان تركيز الهرمون المحفز للجريبات عند الكباش ١٠,٣ نانوغرام/مل.

من خلال نتائج الدراسة الحالية اتضح وجود اختلافات بين الكباش في مستويات كل من الهرمون الذكري، والهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات ولكن هذه الاختلافات لم تكن معنوية، وقد يكون السبب في ذلك الى ان الكباش المستخدمة في هذه الدراسة كانت بعمر متقارب ومن السلالة نفسها وذات نشاط جنسي متساو تقريبا"، إذ سبق وان وجد تأثير معنوى على تركيز هذه الهرمونات باختلاف سلالة وعمر الكباش (٢٩،٢٢). لقد سجل في دراسات سابقة اختلافات فردية بين الكباش في تركيز هرمونات القند والهرمون الذكري، إذ وجد اختلاف معنوي بين الكباش في تركيز هرمونات القند (٣٠)، وكانت النتائج متفقة مع دراسات توصلت الى النتيجة نفسها (١٥-١٧)، كما وجد فرق معنوي في مستوى الهرمون الذكري بين الكباش من سلالة الرحماني (٢٥).

يتضح من نتائج الدراسة الحالية وجود تأثير معنوي لفصول السنة على تركيز كل من الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية إلا أن هذا التأثير لم يكن معنويا على تركيز الهرمون المحفز للجريبات عند الكباش، وربما يكون السبب في التوصل الى هذه النتيجة هو ارتباط كل من الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون الذكري بصفة الرغبة الجنسية التي تتغير حسب فصول السنة (١٨)، في حين يكون الهرمون المحفز للجريبات مرتبط بعملية انتاج النطف وهذه العملية تكون مستمرة على مدار السنة. اتفقت هذه النتيجة مع نتائج دراسات اخرى سجل فيها اختلافات معنوية في كل من الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية باختلاف فصول السنة، إذ وجد Gundogan (٢٤) تاثير معنوي للموسم على تركيز الهرمون الذكري، أما الدراسة التي اجراها Dickson and Sanford (١٨) التي شملت اربع سلالات من الكباش فقد وجد فيها تأثير معنوي للأشهر على تركيز الهرمون الذكري في السلالات الاربع بينما كان التأثير معنويا" على تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية في سلالتين فقط، أما نتائج تركيز الهرمون المحفز للجريبات فقد اختلفت عن دراسات سابقة وجد فيها فرق معنوي في الهرمون المحفز للجريبات بين أشهر السنة (٢٦)، وكذلك الحال مع الدراسة التي اجراها Dickson and Sanford (١٨) إذ وجد تأثير للأشهر على تركيز الهرمون المحفز للجريبات في سلالة واحدة من مجموع أربع سلالات.

وجد في الدراسة الحالية أعلى تركيز للهرمون الذكري في فصل الخريف، اتفقت هذه النتيجة مع نتائج البحث الذي اجراه Lincoln (٢٩) على كباش من سلالة Mouflon الاوربية، إذ سجل أعلى تركيز للهرمون الذكري في فصل الخريف، كما كانت نتائج الدراسة متفقة ايضا" مع الدراسة التي قام بها Dickson and Sanford (١٨) التي شملت اربع سلالات من الكباش، إذ وجدا ان أعلى تركيز للهرمون الذكري في فصل الخريف في السلالات الاربع، كذلك أتت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع الدراسة التي اجريت من قبل Schanbacher and Ford (١٣) إذ وجد ارتفاع تركيز الهرمون الذكري معنويا في فصل الخريف. أما الدراسة التي اجريت من قبل Sanford وجماعته (٣١) التي شملت ثلاث سلالات من الكباش، فلم تتفق نتائجها تماما" مع نتائج الدراسة الحالية، إذ وجد ان أعلى تركيز للهرمون الذكري في نهاية فصل الصيف وبداية فصل الخريف.

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الاختلافات في مستوى الهرمون المحفز للخلايا البينية خلال فصول السنة كانت مشابهة

الى حد ما الاختلافات والتغيرات في مستوى الهرمون الذكري، إذ كان أعلى تركيز للهرمون المحفز للخلايا البينية في فصل الخريف ايضا"، اتفقت هذه النتيجة مع نتائج Dickson and Sanford (١٨) إذ تم تسجيل أعلى تركيز للهرمون المحفز للخلايا البينية في فصل الخريف، وذلك في ثلاث سلالات من الكباش من مجموع اربع سلالات شملتها الدراسة، كما اختلفت النتيجة المسجلة في هذه الدراسة مع نتائج Lincoln (٢٩) الذي وجد ان أعلى تركيز للهرمون المحفز للخلايا البينية في فصل الصيف للكباش بعمر ست سنوات.

وتباين تركيز الهرمون المحفز للجريبات حسابيا" بين فصول السنة إلا أن التحليلات الاحصائية لم تظهر فروقات معنوية في تركيزه عبر فصول السنة. اتفقت نتائج الدراسة مع ما تم تسجيله من قبل Dickson and Sanford (١٨) حيث لم يلاحظ تأثير معنوي لفصول السنة على تركيز الهرمون المحفز للجريبات في ثلاث من بين اربع سلالات من الكباش. كما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع ما توصل اليه Lincoln (٢٩) الذي سجل فروقات معنوية في تركيز الهرمون المحفز للجريبات بين فصول السنة، إذ ظهر أعلى تركيز لهذا الهرمون في فصل الخريف.

اظهرت نتائج الدراسة الحالية ان للموسم التناسلي تأثيرا" معنويا" على تركيز الهرمون الذكري إلا أن هذا التأثير لم يكن معنويا على تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات، ان هذه النتيجة تؤكد دور الهرمون الذكري في النشاط الجنسي للكباش حيث سبق وان اثبت الدور المهم الذي يلعبه الهرمون الذكري في السلوك التناسلي (٣٢).

اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات عديدة اجمعت على الارتفاع المعنوي للهرمون الذكري خلال موسم التناسل عنه في الفترة خارج موسم التناسل (٣١،٢٦،١٣)، لكن نتائج هذه الدراسة اختلفت مع نتائج Schanbacher and Ford (١٣) و نتائج Sanford وجماعته (٢٦) إذ وجدوا تأثيرا" معنويا" للموسم على تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية، كذلك فان نتائج الدراسة الحالية مختلفة مع نتائج Sanford وجماعته (٣١) الذي سجل تأثيرا" معنويا" للموسم على تركيز الهرمون المحفز للجريبات.

بينت نتائج الدراسة الحالية وجود تأثير معنوي لعملية جمع السائل المنوي على تركيز الهرمونات حيث لوحظ ارتفاع معنوي في تركيز الهرمون الذكري، أما الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات فقد ارتفعا ايضا" بعد جمع السائل المنوي إلا أن الارتفاع لم يكن معنويا". اتفقت نتائج تركيز الهرمون الذكري مع ما توصل اليه Sanford وجماعته (٢٦) إذ وجد زيادة في تركيز الهرمون الذكري بعد الجماع في واحدة من سلالات الكباش التي شملتها دراسته، لكن هذه النتيجة كانت مختلفة عن نتائج Kishk (٢٥) الذي لم يسجل فرقا" معنويا" في مستوى الهرمون الذكري قبل وبعد جمع السائل المنوي في الكباش من سلالة الرحماني، أما نتائج تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية فقد اختلفت عن النتائج المسجلة من قبل Sanford وجماعته (٢٦) الذي لاحظ ارتفاع معنوي في تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية بعد الجماع. كما اتت نتائج تركيز الهرمون المحفز للجريبات في هذه الدراسة متفقة مع نتائج Sanford وجماعته (٢٦) إذ لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لعملية الجماع على تركيز الهرمون المحفز للجريبات.

من خلال استعراض المراجع لوحظ قلة الدراسات التي اهتمت بالعلاقة بين تركيز الهرمونات وصفات السائل المنوي منها في الكباش (٢٥) والانسان (٣٣)، لقد بينت نتائج الدراسة الحالية وجود علاقة ايجابية معنوية بين تركيز الهرمون الذكري وحجم القذفة فيما كانت العلاقة سلبية مع باقي صفات السائل المنوي، لقد اختلفت نتائج هذه الدراسة مع الدراسة التي اجريت من قبل Kishk (٢٥) الذي سجل علاقة ايجابية بين مستوى الهرمون الذكري في الكباش من سلالة الرحماني وصفات السائل المنوي (الحركة، حجم القذفة، التركيز)، أما الدراسة التي اجريت في الانسان (٣٣) فقد لوحظ فيها وجود علاقة ايجابية بين تركيز الهرمون الذكري مع حجم القذفة وتركيز النطف، وسلبية مع حركة النطف، وهذه النتيجة مقاربة لنتائج الدراسة الحالية. أما الهرمون المحفز للخلايا البينية فقد كانت علاقته ايضا" ايجابية مع حجم القذفة وسلبية مع بقية صفات السائل المنوي، ان هذه النتيجة كانت متفقة مع Uhler وجماعته (٣٣) الى حد ما إذ لاحظ في الانسان وجود علاقة سلبية بين تركيز الهرمون المحفز للخلايا البينية مع حجم القذفة وتركيز النطف وحركة النطف. وجد في الدراسة الحالية علاقة ايجابية بين الهرمون المحفز للجريبات وصفات السائل المنوي المدروسة ماعدا تركيز النطف إذ كانت العلاقة سلبية، وهذه النتيجة اختلفت مع نتائج Uhler وجماعته (٣٣) الذي سجل علاقة سلبية بين تركيز الهرمون المحفز للجريبات وصفات السائل المنوي في الانسان.

لوحظ في الدراسة الحالية وجود علاقة سلبية بين تركيز الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية، اتفقت هذه النتيجة مع الدراسة التي اجراها Sanford وجماعته (٢٦) حيث وجد علاقة سلبية معنوية بين الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية في الكباش، إلا أن نتائج هذه الدراسة كانت مخالفة تمأما" لما سجل في دراسات اخرى لوحظ فيها وجود علاقة ايجابية بين الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية عند الكباش (١٨،١٣) وكذلك في الانسان (٣٣).

أما العلاقة بين الهرمون الذكري والهرمون المحفز للجريبات فقد كانت ايجابية في هذه الدراسة، وهذا يتفق مع ما لوحظ من ارتباط ايجابي معنوي بين الهرمون الذكري والهرمون المحفز للجريبات في الانسان (٣٣)، إلا أن هذه النتيجة جاءت معاكسة لما سجل في الكباش حيث لوحظ وجود علاقة سلبية بين الهرمون المحفز للجريبات والهرمون الذكري (٢٦).

ولوحظ في هذه الدراسة وجود علاقة سلبية بين الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات، وهذه النتيجة مخالفة لما لوحظ في الدراسات التي اهتمت بهذا الموضوع حيث لوحظ وجود علاقة ايجابية بين تركيز الهرمون المحفز للخلايا

البينية وتركيز الهرمون المحفز للجريبات عند الكباش (٣٠،٢٦) وكذلك عند الانسان (٣٣).

يستنتج من الدراسة الحالية ان أعلى نشاط تناسلي للكباش العواسية كان في فصل الخريف وفي شهر تشرين الاول تحديدا"، وان للموسم تأثير معنوي على تركيز الهرمون الذكري فقط، كما يتأثر الهرمون الذكري فقط ويزداد معنويا" بعد عملية جمع السائل المنوي، وتبين وجود علاقة سلبية لكل من الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية مع اكثر صفات السائل المنوي، ووجود علاقة ايجابية بين الهرمون المحفز للجريبات مع أكثر صفات السائل المنوي، وتبين ايضا" وجود علاقة سلبية بين الهرمون الذكري والهرمون المحفز للخلايا البينية، ووجود علاقة ايجابية بين الهرمون الذكري والهرمون المحفز للجريبات، ووجود ارتباط معنوي سلبي بين الهرمون المحفز للخلايا البينية والهرمون المحفز للجريبات.

الشكر والتقدير

تم دعم البحث من قبل كلية الطب البيطري/جامعة الموصل.

المصادر

1. O'Callaghan D. Physiology of seasonality in sheep: role of photoperiod and melatonin. Proceedings of the first European conference on progress in embryo technology and genetic engineering in cattle and sheep breeding, Krakow, 1994: pp. 35-43.
2. Henderson DC, Robinson JJ. The reproductive cycle and its manipulation. In: Diseases of sheep. Martin WB, Aitken ID, eds. 3rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications. 2000: pp. 43-52.
3. Squires EJ. Applied animal endocrinology. UK: CABI Publishing, 2003: pp. 158.
4. Sanford LM, Palmer WM, Howland BE. Seasonal variation of serum levels of LH and testosterone in the ram. Can J Anita Sci. 1974;54:247.
5. Gomes WR, Joyce MC. Seasonal changes in serum testosterone in adult rams. J Anim Sci. 1975;41:1373.
6. Sanford LM, Faiman C, Howland BE, Palmer WM. The profile of follicle-stimulating hormone secretion in the ram. Can J Anita Sci. 1976;56:497.
7. Schanbacher BD, Lunstra DD. Seasonal changes in sexual activity and serum level of LH and testosterone in Finnish Landrace and Suffolk rams. J Anim Sci. 1976;43:644-650.
8. El-Saidy BE. Seasonal variation in the reproductive performance of crossbreed Finnish rams (Finnish Rahmany) in Egypt. Alex J Agric Res. 2004;49:11-24.
9. Katongole CB, Naftolin F, Short RV. Seasonal variations in blood luteinizing hormone and testosterone levels in rams. J Endocrinol. 1974;l60:101.
10. Purvis K, Illius AW, Haynes NB. Plasma testosterone concentrations in the ram. Endocrinol. 1974;l61:241.
11. Sanford LM, Winter JSD, Palmer WM, Howland BE. The profile of LH and testosterone secretion in the ram. Endocrinol. 1974;95:627.
12. Falvo RE, Buhl AE, Reimers TJ, Foxcroft GR, Dunn MH, Dziuk PJ. Diurnal fluctuations of testosterone and LH in the ram: effect of HCG and gonadotropin-releasing hormone. J Reprod Fertil. 1975;42:503.
13. Schanbacher BD, Ford JJ. Seasonal profiles of plasma luteinizing hormone, testosterone and estradiol in the ram. Endocrinol. 1976;99:752-757.
14. Foster DL. Regulation of gonadotropins during fetal and early postnatal development in the sheep. Inserm. 1974;32:143.
15. Wilson PR, Lapwood KR. Studies of hormone secretion in Romney rams: luteinizing hormone, testosterone and prolactin plasma profiles, LH/testosterone interrelationships and the influence of seasons. Theriogenol. 1978;9:279-294.
16. D'Occhio MJ, Schanbacher BD, Kinder JE. Relationship between serum testosterone concentration and patterns of luteinizing hormone secretion in male sheep. Endocrinol. 1982;110:1547-1554.
17. D'Occhio MJ, Schanbacher BD, Kinder JE. Testosterone feedback on FSH secretion in male sheep. J Reprod Fertil. 1982;66:699-702.
18. Dickson KA, Sanford LM. Breed diversity in FSH, LH and testosterone regulation of testicular function and in libido in young adult rams on the southeastern Canadian Prairies. Small Ruminants Res. 2005;56:189-203.
19. Zarkawi M. Monitoring the reproductive performance in Awassi ewes using progesterone radioimmunoassay. Small Rum Res. 1997;26:291-294.
20. Bearden HJ, Fuquay JW, Willard ST. Applied animal Reproduction. 6th ed. New Jerssy: Pearson Prentice Hall, 2004: pp.173-193.
21. Voge JL, Wheaton JB, Parker JE. Effects of immunization against inhibin using two adjuvants on daily sperm production and hormone concentrations in ram lambs. Domestic Anim Endocrinol. 2009;37:206–213.
22. Sanford LM, Palmer WM, Howland BE. Influence of age and breed on circulating LH, FSH and testosterone levels in the ram. Can J Anim Sci. 1982;62:767-776.
23. Langford GA, Shresthaa JN, Sanfordb LM, Marcusa GJ. Reproductive hormone levels of early post pubertal ram lambs in relation to breed, adult testis size and semen quality. Small Ruminant Res. 1998;29:225-231.
24. Gundogan M. Seasonal variation in serum testosterone, T3 and andrological parameters of two Turkish sheep breeds. Small Ruminant Res. 2007;67:312-316.
25. Kishk WH. Interrelationship between ram plasma testosterone level and some semen characteristics. Slovak J Anim Sci. 2008;41:67-71.
26. Sanford LM, Palmer WM, Howland BE. Changes in the profiles of serum LH, FSH and testosterone and in mating performance and ejaculate volume in the ram during the ovine breeding season. J Animal Sci. 1977;45:1382-1391.
27. Crim LW, Geschwind II. Patterns of FSH and LH secretion in the developing ram: the influence of castration and replacement therapy with testosterone propionate. Biol Reprod. 1972;7:47-54.
28. Ravault JP, Barenton B, Blanc M, Daveau A, Garnier DH, Ortavant R, Pelletier J, De Reviers M, Terqui M. Influence of 2 Br-α-ergocryptine (CB 154) on the secretion of prolactin, LH, FSH and testosterone and on testicular growth in rams subjected to different photoperiods. Reprod Nutr Develop. 1982;22:989-998.
29. Lincoln GA. Reproductive seasonality and maturation throughout the complete life-cycle in the mouflon ram (Ovis Musimon). Anim Reprod Sci. 1998;53:87-105.
30. D'occhio MJ, Schanbacher BD, Kinder JE. Individual differences in LH and FSH responses to orchidectomy and testosterone replacement therapy in rams. J Androl. 1983;4:210-215.
31. Sanford LM, Price CA, Leggee DG, Baker SJ, Yarney TA. Role of FSH, numbers of FSH receptors and testosterone in the regulation of inhibin secretion during the seasonal testicular cycle of adult rams. Reprod. 2002;123:269–280.
32. Ptaszynska M. Compedium of animal reproduction. 8th ed. Intervet Introduction Co., 2003: pp.126.
33. Uhler ML, Zinaman MJ, Brown CC, Clegg ED. Relationship between sperm characteristics and hormonal parameters in normal couples. Fertil Steril. 2003;79:1535-1542.