استخدام تقنية الموجات فوت الصوتية للكشف في استجابة النعاج العواسية المحلية لتزامن الشبق وفرط الاباضة باستخدام برامج مختلفة للاسفنجات المهبلية المشبعة بالبروجستاجين وهرمون ال eCG

خولة عباس حسين
فرع الجراحة والتوليد البيطري
كلية الطب البيطري
جامعة بغداد

سليم نجم عمران
فرع الجراحة والتوليد البيطري
كلية الطب البيطري
جامعة بغداد

هاني منيب محمد أمين الراوي
كلية الطب البيطري – جامعة الأنبار

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة إلى استحداث تزامن الشبق وفرط الاباضة في النعاج العواسية باستخدام هرموني البروجيستيرون وال eCG بجرع مختلفة والكشف عن حدوث فرط الاباضة بوساطة فحص المبايض باستخدام تقنية الموجات فوت الصوتية ، حيث اشتملت هذه الدراسة 40 نعجة قسمت بصورة عشوائية إلى خمسة مجاميع ، ضمت كل مجموعة ثمانية نعاج. عوملت المجاميع الأربعة الأولى لغرض توحيد الشبق فيها بوساطة دفع الاسفنجات المهبلية المشبعة ب 40 ملغرام من البروجيستيرون لمدة 14 يوماً ، حقنت نعاج المجموعتين الأولى والثانية ب 500 و750 وحدة دولية على التوالي من هرمون eCG في يوم سحب الاسفنجات. حقنت المجموعتين الثالثة والرابعة ب 500 و750 وحدة دولية على التوالي من هرمون eCG قبل 48 ساعة من سحب الاسفنجات، بينما تركت نعاج المجموعة الخامسة بلا علاج واعتمدت كحيوانات سيطرة. سفدت جميع النعاج التي أظهرت الشبق طبيعياً بوساطة خمسة كباش. سجلت نسب ظهور الشبق في المجاميع وطول فترة الشبق، كما فحصت مبايض النعاج بوساطة جهاز الموجات فوت الصوتية ذي تردد 5MHz بعد أسبوع من يوم التسفيد لحساب عدد الجريبات غير الاباضية والأجسام الصفراء.

أظهرت النتائج أن استخدام الاسفنجات المهبلية مع حقن الجرع المختلفة من هرمون الeCG كان فعالاً في استحداث الشبق في الحيوانات المعاملة هرمونياً بنسبة 100%. وأظهرت النتائج أيضاً وجود فرقاً معنوياً ($P<0.05$) في كل من معدل وقت ظهور الشبق بعد سحب الاسفنجات وطول طور الشبق بين حيوانات المجموعات الأربعة. كما أظهرت نتائج هذه الدراسة أن حقن هرمون الeCG أدى إلى زيادة في معدلات عدد الأجسام الصفراء وكان هناك فرقاً معنوياً ($P<0.05$) في معدلات الاباضة بين المجموعات الأربعة.

The Use Of Ultrasonography To Detect The Response Of Local Awassi Ewes To Synchronization Of Estrous And Superovulation To Different Intravaginal Progestagen sponge And eCG

K. A. Hussein
Dept.of Vet.surgery &Obstetric
College of Vet.Med.- Baghdad University

S.N. Omran
Dept.of Vet.surgery &Obstetric
College of Vet.Med.- Baghdad University

H.M. AL-Rawi
College of Vet. Med.
Al-Anbar University

SUMMARY

The aim of this study was to induction of estrous synchronization and supper ovulation by using intravaginal sponges and injection of different time and dose of eCG and count the number of corpora lutea and nonovulated vesicles by using 5MHz ultrasonography in local Awassi ewes

This study were included forty Awassi ewes aged about (3-5) years and 5 rams of same breeds. These ewes allotted randomly into five groups (8 ewes for each group). Ewes of the first four groups were treated with progesterone hormone by using intra vaginal sponges. Saturated with 40 mg of flourogeston Acetate (FGA) for 14 days, while the fifth group was used as a control not treated with any hormone. Ewes of group 1 and 2 were injected with 500 and 750 I.U of eCG. I.M subsequently at time of sponges removal, while ewes of groups 3 and 4 were injected with 500 and 750 I.U of eCG I.M subsequently before 48 hrs from sponges removal. The results of the present study showed that significant difference ($P<0.05$) in mean of time of estrus after removed of sponges. The results also showed significant differences ($P<0.05$) in the length of mean of estrus phase between four treated groups. Also the results showed that the injection of different time were lead to increase in mean of corpora lutial number in treated groups, and there was significant difference ($P<0.05$) in ovulation rate.

المقدمة

إن عملية توحيد الشبق في قطعان الأغنام يؤدي إلى زيادة إنتاجية القطعان من خلال تركيز الجهود لرعاية المواليد والاكتفاء بأقل ما يمكن من الأيدي العاملة اللازمة للرعاية والتغذية وتعد طريقة توحيد الشبق في النعاج من الوسائل المهمة في تقانة نقل الأجنة من خلال التوحيد لبداية الشبق والإباضة (1و2و3).

يعد هرمون eCG (equine Choronic Gonadotropine) من الهرمونات الأكثر شيوعاً واستخداماً في إستحداث فرط الاباضة لتوفره تجارياً وسهولة إستخدامه (4و5و6).

أن حوالي 20- 40% من حالات الاباضة لا ينتج عنها ولادة لحملان حية، ففشل الإخصاب يؤدي إلى فقدان 5- 10% من البويضات، وما تبقى هو نتيجة لهلاك الأجنة وأغلب هذه الهلاكات تحدث قبل عملية الانغراس ، ويمكن الاستفادة من المعلومات المتوفرة عن عدد الأجسام الصفراء ومقارنتها مع نتائج الولادة لمعرفة حجم هلاكات الأجنة فتوفر مثل هذه المعلومات تساهم في زيادة بقاء الأجنة حية لغاية الولادة(7و8).

نظراً لعدم وجود دراسة محلية حول استخدام تقنية الموجات فوت الصوتية في تشخيص استجابة النعاج العواسية لبرامج فرط الاباضة وتزامن الشبق فقد أجريت هذه الدراسة.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة قي حقل أغنام أهلي يقع في منطقة الراشدية 50كم شمال شرق بغداد من 15/ 2004/3 لغاية 15/ 2004/12 . قبل الشروع بإجراء هذه الدراسة رقمت الحيوانات بأرقام معدنية وعزلت عن الكباش لمدة ثلاث أسابيع ومن ثم فحصت بجهاز الموجات فوت الصوتية للتأكد من خلوها من الحمل.

اشتملت هذه الدراسة على 40 نعجة كانت أعمارها 2-5 سنوات ولها على الأقل ولادة واحدة سابقاً بدون مشاكل تناسلية. قسمت النعاج بصورة عشوائية إلى خمسة مجموعات، ضمت كل مجموعة ثمانية نعاج.

عوملت المجاميع الأربعة الأولى لغرض توحيد الشبق فيها بالاسفنجات المهبلية المشبعة ب 40 ملغرام من البروجيستيرون لمدة 14 يوماً ، حقنت نعاج المجموعتين الأولى والثانية ب 500 و750 وحدة دولية على التوالي من هرمون eCG في يوم سحب الاسفنجات. حقنت المجموعتين الثالثة والرابعة ب 500 و750 وحدة دولية على التوالي من هرمون eCG قبل 48 ساعة من سحب الاسفنجات، بينما تركت نعاج المجموعة الخامسة بلا علاج واعتمدت كحيوانات سيطرة. سفدت جميع النعاج التي أظهرت الشبق طبيعياً بوساطة خمسة كباش، وتم تسجيل تاريخ التسفيد حيث عد يوم التسفيد هو اليوم صفر من مدة الحمل في جميع نعاج الدراسة. سجلت نسب ظهور الشبق في المجاميع وطول فترة الشبق، كما فحصت مبايض النعاج بوساطة جهاز الموجات فوت الصوتية ذي تردد 5MHz بعد أسبوع من يوم التسفيد لحساب عدد الجريبات غير الاباضية والأجسام الصفراء.

قبل إجراء الفحص عبر المستقيم أفرغ المستقيم من جميع الفضلات، ونظف مجس جهاز الموجات فوت الصوتية بصورة جيدة لأن وجود الفضلات على المجس يسبب حدوث ظل مما قد يعطي صورة ضعيفة النوعية وربما لا يعطي أية صورة (9). بعدها طُلي سطح المجس بالهلام Coupling[I] لمنع تكون الفقاعات الهوائية بين المجس وجدار المستقيم. الجهاز الذي استخدم كان من النوع المضيء الآني ذي الإشعاعات الخطية Brightness Mode real Time Linear Arrays[II] وذو تردد 5MHz.

حور المجس بإضافة غطاء بلاستيكي طوله 40 سم إلى الكيبل عند نهاية المجس لزيادة القدرة على التحكم بحركة المجس داخل المستقيم. أدخل المجس إلى المستقيم ببطء وبدون استعمال الضغط القوي لغاية التمكن من رؤية المثانة البولية، حيث تعد المثانة البولية هي المثابة Landmark الذي من خلاله يمكن الاستدلال على المنطقة التي يراد مسحها، حيث تكون إلى الامام وإلى الجانب من المثانة. دور المجس بزاوية 90 ْ عكس عقرب الساعة لفحص المبيض الأيمن وبعد ذلك دور بزاوية 180 ْ باتجاه عقرب الساعة لفحص المبيض الأيسر. فحصت النعاج في غرفة ذات إنارة منخفضة وبعيدة عن أشعة الشمس المباشرة لغرض الحصول على صورة مثالية. فحصت النعاج بعد اسبوع من تاريخ التسفيد لحساب عدد الجريبات غير الاباضية وعدد الأجسام الصفراء في المبيضين الأيمن والأيسر، حيث تظهر الجريبات غير الاباضية على شكل تركيب أسود لاحتوائها على السوائل وليس لها القابلية على عكس الصدى. أما الجسم الأصفر فيظهر على شكل صدى جسم بني اللون. ربط جهاز فديو (Videocassette recorder) مع الوحدة الرئيسية لجهاز الموجات فوت الصوتية، بعدها حولت الصور من شريط الفديو إلى أقراص ليزرية مدمجة (VHF) ثم فحصت باستخدام برنامج Xing MPEG Player واختيرت الصور الأفضل.

حللت بيانات التجربة بتصميم عشوائي كامل Complete Randomized Design (CRD) لدراسة تأثير المجموعات المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين معدلات المتوسطات باختيار أقل فرق معنوي Lest Significant Differences(LSD) واعتمد البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (10) في التحليل وعلى مستوى معنوية ($P<0.05$).

النتائج

أظهرت نتائج هذه الدراسة إستحداث الشبق في جميع الحيوانات المعالجة بنسبة 100%. اما حيوانات مجموعة السيطرة فلم تظهر أية علامات شبق. وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق معنوي

[I]SONOGEL® Carboxymethylcellulose Made in Germany
[II] Ultrasonic diagnostic instrument model CTS- 200V FREQ 50\60 Hz Rating 50 AV Made in china by SIUI

($P<0.05$) بين حيوانات الدراسة في وقت ظهور الشبق بعد سحب الاسفنجات، حيث أظهرت حيوانات المجموعة الثالثة والرابعة الشبق في وقت اقصر من بقية المجاميع .

جدول (1): تأثير استخدام الأنظمة الهرمونية المختلفة على وقت ظهور الشبق بعد سحب الاسفنجات معدل، وطول طور الشبق (الساعة)

المجاميع	وقت ظهور الشبق بعد سحب الاسفنجات (بالساعة) (معدل ± الخطأ القياسي)	مدى وقت ظهور الشبق بعد سحب الاسفنجات (بالساعة)	طول طور الشبق (بالساعة) (معدل ± الخطأ القياسي)	مدى طول طور الشبق (بالساعة)
الأولى	a 1.88 ± 37.50	42 – 30	a 1.19 ± 25.50	36 – 18
الثانية	ab 1.96 ± 36.00	42 – 30	b 1.88 ± 28.50	36 – 24
الثالثة	bc 1.09 ± 32.25	36 – 30	b 1.96 ± 30.00	36 – 24
الرابعة	c 1.00 ± 30.00	36 – 26	b 1.96 ± 30.00	42 – 30
الخامسة	o 0	–	–	

الحروف المتشابهة تمثل عدم وجود فرق معنوي ($P<0.05$) ضمن العمود.الحروف المختلفة تمثل وجود فرق معنوي ($P<0.05$) ضمن العمود الواحد.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق معنوي ($P < 0.05$) بين المجموعات في معدل طول الشبق، حيث أظهرت المجموعة الرابعة أطول مدة للشبق حيث بلغت (36.00) ساعة، وأطول مدى (42 – 30) ساعة مقارنة بما سجلته حيوانات المجموعات الأخرى. وسجلت المجموعة الأولى اقصر طور للشبق (25.50 ± 1.19) ساعة، وأقصر مدى (36–18) ساعة. (جدول 1).

بينت نتائج الدراسة عدم وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في معدل عدد الجريبات غير الاباضية على المبيضين الأيمن والأيسر في المجموعات الأربع لحيوانات الدراسة (جدول2). وأظهرت النتائج أيضا عدم وجود فرق معنوي في معدل مجموع العدد الكلي للجريبات غير الاباضية على المبيضين الأيمن والأيسر.

جدول (2):معدل عدد الجريبات غير الاباضية، والأجسام الصفراء في مبايض حيوانات الدراسة (فحصت بعد مرور اسبوع من يوم التسفيد)

المجاميع	معدل عدد الجريبات غير الاباضية		معدل عدد الأجسام الصفراء	
	المبيض الأيمن	المبيض الأيسر	المبيض الأيمن	المبيض الأيسر
الأولى	a 0.16 ± 1.25	a 0.22 ± 0.87	a 0.41 ± 2.25	a 0.25 ± 1.25
الثانية	a 0.18 ± 1.50	a 0.16 ± 1.25	a 0.18 ± 2.26	b 0.29 ± 0.87
الثالثة	a 0.15 ± 1.87	a ± 1.37	a 0.47 ± 4.87	b 0.18 ± 2.37
الرابعة	a 0.29 ± 2.12	a 0.18 ± 1.50	a 0.24 ± 3.25	b 0.35 ± 2.87
معدل المجموع الكلي	a 0.11 ± 1.56	a 0.11 ± 1.37	a 0.24 ± 3.25	b 0.19 ± 1.84

القيم تمثل المعدل ± الخطأ القياسي، الحروف المتشابهة بين الصف الواحد تعني عدم وجود فرق معنوي ($P<0.05$)، الحروف المختلفة تمثل وجود فرق معنوي ($P<0.05$).

كما أظهرت نتائج الدراسة أيضاً وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في معدل عدد الأجسام الصفراء على المبيضين الأيمن والأيسر للمجموعات (2، 3، 4) وكذلك وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في معدل مجموع عدد الأجسام الصفراء على المبيضين الأيمن والأيسر.

المناقشة

أظهرت نتائج الدراسة الحالية فعالية استخدام الاسفنجات المهبلية المشبعة بالفلوروجستون استيت (FAG) بجرعة 40 ملغراماً إضافة إلى حقن (eCG) بجرع ومدد مختلفة (جدول 1). يمكن إن تعزى إلى انه حقن هرمون الـ (eCG) أدى إلى إحداث النمو الجريبي المطلوب (11و12). وأظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فرق معنوي ($P<0.05$) بين حيوانات الدراسة في معدل وقت ظهور الشبق بعد سحب الاسفنجات، حيث أظهرت المجموعة الرابعة والثالثة الشبق في وقت اقصر من بقية المجموعات. إن هذه النتيجة تؤشر فعالية حقن هرمون (eCG) قبل 48 ساعة من سحب الاسفنجات المهبلية المشبعة بالبروجسترون حيث أدى إلى إيصال النمو الجريبي إلى مرحلة متطورة وحساسة لفعل الهرمون اللوتيني الذي أدى إلى النمو النهائي للجريبات، وحدوث الاباضة(13). وبينت النتائج إن المجموعة الأولى، والثانية أظهرت الشبق في وقت أطول من المجموعات الثالثة والرابعة ، وهذه النتيجة يمكن إن تفسر على أساس نصف العمر لهرمون الـ (eCG) يمتد إلى عدة أيام (14)، مما ساعد على مؤازرة عمل الهرمون

المحفز لنمو الجريبي، والذي يبدأ الفص الأمامي من الغدة النخامية بإفرازه بعد سحب الاسفنجات المهبلية، ورفع حالة التثبيط التي يحدثها هرمون البروجسترون على إفراز الـ (FSH)، والـ (LH) من الفص الأمامي للغدة النخامية، إما عن معدل طول الشبق في الدراسة الحالية للمجموعات الأربعة فكان الفرق معنويا ($P < 0.05$)، حيث أظهرت المجموعة الرابعة أطول طول للشبق ، في حين أظهرت المجموعة الأولى اقصر مدة لطور الشبق.إن هذه الاختلافات في النتائج تعزى إلى وقت حقن هرمون (eCG)، والجرعة المستخدمة. إن حقن هرمون الـ (eCG) في وقت سحب الاسفنجات المهبلية يؤدي إلى ارتفاع سريع في تركيز هرموني (LH) والـ (FSH)، نتيجة حدوث تآزر بين هرموني الـ (FSH) والـ (LH) (15). إن هذه النتائج اتفقت مع نتائج كثير من الباحثين الذين عزوا هذه النتيجة إلى استخدام برامج هرمونية مختلفة لتوحيد الشبق(16).

بينت نتائج الدراسة عدم وجود فرق معنوي في معدل عدد الجريبات غير الاباضية على المبيضين الأيمن والأيسر، في المجموعات الأربع لحيوانات الدراسة، وان هذه النتيجة تتفق مع نتائج العديد من الدراسات (17). وأظهرت الدراسة الحالية وجود فرق معنوي في معدل عدد الأجسام الصفراء على المبيضين الأيمن والأيسر للمجموعات الثانية والثالثة والرابعة. وعدم وجود فرق معنوي في معدل عدد الأجسام الصفراء على المبيضين الأيمن والأيسر للمجموعة الأولى، وهذه النتائج تؤشر فعالية البرامج الهرمونية المستخدمة. ولجرع هرمون الـ (eCG) ووقت إعطائها تأثير واضح على معدلات الاباضة التي سجلت في حيوانات الدراسة الحالية، حيث تميزت نتائج معدلات الاباضة في النعاج المعالجة بـ الـ (eCG) بالزيادة المعنوية مع زيادة جرعة الـ (eCG)، وهذه النتيجة مقاربة إلى النتائج التي سجلها (13).

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في مجموع معدلات عدد الأجسام الصفراء على المبيض الأيمن مقارنة مع المبيض الأيسر لحيوانات الدراسة، حيث بلغت

(3.25، 1.04) على التوالي.وتدل هذه النتيجة على وجود زيادة في معدل عدد الأجسام الصفراء الموجودة على المبيض، الأيمن وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الدراسات التي أشارت إلى إن النشاط الجريبي وحالات الاباضة اعلي في المبيض الأيمن، وتقل في المبيض الأيسر، لأن فعالية المبيض الأيمن أكثر من فعالية المبيض الأيسر(18).

وسجلت نتائج الدراسة الحالية وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في معدل عدد الأجسام الصفراء على المبيضين الأيمن والأيسر في المجموعات الأولى، الثانية، الثالثة، والرابعة. حيث أظهرت المجموعة الرابعة اعلي معدل في عدد الأجسام الصفراء بينما اقل معدل كان في المجموعة الأولى. إن معدل الاباضة في الدراسة الحالية يقارب للنتائج التي حصل عليها (13).

المصادر

1. Chemineaus, P.; Malpaux, B.; Pelliter, J. Leboeuf, B.; Delgadillo, J.A.; Deletange, F.; Pobel, T. and Brice, G. (1996). Emplio des implant de melatonin et des traitments photo period liques pour maitriser la reproduction saisonniere chezlez ovins et les caprins. INRA prod, Anim.; 9(1): 45-60.
2. Hackett, A.J.; Robertson, H.A.; Penner, P.; Mclaughlin, G.R. (1981). Comparison of two methods of synchronizing estrus and subsequent lambing in commerical sheep flock. Candian J. Anim. Sci., 61:67-72.
3. Riha, J. and Cunat, L. (1999). Super ovulation, embryo yeild, quality and embryo transfer in sheep. Czech, J. Anim. Sci. 44: 19-24.
4. Moor, N.W. (1980). Embryo transfer procedures and results obtainable in sheep and goats. In: Current therapy in theriogenology. Morrow, D.A. (ed.). and W.B. Co., Philadelphia. PP: 89-94.
5. Pintado, B.; Gutierrez- Adan, A. and Perez, B. (1998). Super ovulatoy response of Murciana goats to treatments based on PMSG / or Combised FSH administration. Theriogenology. 50: 357-364.
6. Cognie, Y. (1999). State of the art in sheep – goat embryo transfer. Theriogenology. 61: 105-116.
7. Wilmut, I.; Sales, D.I. and Ashowrth, C.J. (1986). Maternal and embryonic factors associated with prenatal loose in mammals. J. Reprod. Fert. 76: 851-864.
8. AL-Rawi, H. M. (2005). Clinical uses of ultrasonic technique in reproductive management of ewes. Athesis for the degree of ph. D. College of Veterinary Medicine - Baghdad university.
9. Buckrell, B.C.; Bonnett, B.N. and Johnson, W.H. (1986). The use of real-time ultrasound rectally for early pregnancy diagnosis in sheep. Theriogenology. 25: 665-673.
10. 10 SAS. (2001). SAS / STAT user's guide for personal computers. SAS institute Inc Cary, N.C., U.S.A. Armstrong, D.T.; Pfitzner, A.P.; Warnes, G.M.; Ralph, M.M. and Seamark, R.F. (1983). endocrine responses of goats after induction supervulation with PMSG and FSH. J. Reprod. Fert. 67: 395-401.
11. Armstrong, D.T. and Evans, G. (1983). Factors influencing success of embryo transfer in sheep and goats. Theriogenology. 19: 31-42.
12. 12- Walker, S.K.; Smith, D.H. and Seamark, R.F. (1986). Timing of multiple ovulation in the ewe after treatment with FSH or PMSG with and without GnRH. J. Reprod. Fert. 77: 135-142.

13.13- Evans, G. and Robinson, T.J. (1980). The contral of fertility in sheep Endocrine and ovarian Response to progestagen PMSG treatment in the breeding season and anestrus. J. Agric. Sci. Comb. 94: 69-88.

14.14- Hafez, E.S.E. and Hafez, B. (2000). Folliculogenesis, eeg maturation, and ovulation. In: Reproduction in farm animals. Hafez, E.S.E. and Hafez, B. (eds). 7th Ed., Lippincott Williams and Wilkins, Awolter Kluwer Co. Philadelphia. PP: 68-81.

15.15- Smith, C.L. (1998). Superovulation in sheep. Compendium Food. Anim. 10(12). 1415-1424.

16.16- Jainudeen, M.R.; Wahid, H. and Hafez, E.S.E. (2000). Sheep and goats in: Reproduction in farm animals – Hafez, E.S.E. and Hafez, B. (eds.). 7th Ed., Lippincott Willaims and Wilkins, Wolters Kluwer Co., Philadelphia PP: 172-181.

17.17- Abdoon, A.S.S. and Kandil, O.M. (2001). Factors effecting number of surface ovarian follicles and Oocytes yield and quality in Egyptian buffaloes. Reprod. Nut. Dev. 41: 71-77.

18.18- Dickie, A.M.; Paterson, C.; Anderson, J.L.M. and Boyd., J.S. (1999). Determination of corpura lutial number in boorla – tesel ewes using transrectal ultrasound theriogenology. 51: 209-224.