تأثير استخدام الـ hCG بدلا من الـ GnRH في الجرعة الثانية في برنامج الـ Ovsynch في الأبقار الحلوب

*كرم فهد شعار ** أ.د. محمد زهير الأحمد

(الإيداع: 26 آذار 2019 ، القبول: 21 آيار 2019)

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير استخدام الـ hCG بدلا من الـ GnRH في الجرعة الثانية في برنامج الـ Ovsynch في تزامن وتحريض الإباضة عند الأبقار الحلوب ضمن مرحلة اللاشبق ما بعد الولادة.

استخدم في هذه الدراسة 16 رأساً من الأبقار الوالدة لمرة واحدة على الأقل والتي لم يراقب الشبق لديها سابقاً ولم تلاحظ لديها أية اضطرابات في المبايض. قسمت الأبقار عشوائياً إلى مجموعتين. استخدم في المجموعة الأولى (n=8) (مجموعة التجربة G1) برنامج الـ (GPH) تم حقن 100 ميكروغرام من الـGnRH في اليوم (0) و حقن 500 ميكروغرام من الـPGF2α في اليوم (7) و حقن 1500 وحدة دولية من الـhCG في اليوم (9). واستخدم في المجموعة الثانية (n=8) (مجموعة الشاهد G2) برنامج الـ (GPG) تم حقن 100 ميكروغرام من الـGnRH في اليوم (0) و حقن 500 ميكروغرام من الـ PGF2α في اليوم (7) و حقن 100 ميكروغرام من الـ GnRH في اليوم(9) ثم تم إجراء فحص بالأمواج فوق الصوتية في اليومين (9–10) لتشخيص الإباضة وتحديد وقتها وتم التلقيح الاصطناعي بعد (24ساعة) من حقن الجرعة الثانية من (GnRH) و(hCG) وشخص الحمل بالأمواج فوق الصوتية بعد(35) يوماً من التلقيح وأعيد بعد (90) يوماً.

أظهرت النتائج عدم وجود أية فروق معنوية ($P>0.05$) بين أبقار مجموعتي الدراسة (مج1 و مج2) فيما يتعلق بقطر الجريب ما قبل الإباضة ، بينما لوحظ وجود فرق معنوي ($P<0.05$) بمعدل حدوث الإباضة فقد كان (87.5% و 62.5%) بالنسبة لمجموعتي الـ GPH والـ GPG على التوالي كما لوحظ تحسن معدلات الحمل بين مجموعتي الدراسة (62.5% و 37.5 %) على التوالي .

يستنتج من هذه الدراسة أهمية استخدام الـ hCG بدلاً من الـ GnRH ضمن برنامج الـ Ovsynch لزيادة معدلات حدوث الإباضة وتحسين معدلات الحمل.

الكلمات المفتاحية: الأبقار الحلوب، هرمون الـ hCG ، معدلات الحمل، الـ Ovsynch.

* طالب دراسات عليا (ماجستير)–اختصاص الولادة والتناسل وأمراضها– قسم الجراحة والولادة–كلية الطب البيطري–جامعة حماة.

** أستاذ دكتور–قسم الجراحة والولادة–كلية الطب البيطري– جامعة حماة. سوريا.

The Effect Of Using hCG Insted Of GnRh in The 2nd Injection In The Ovysynch Program In Dairy cows

*karam fahd shaar **Prof.Dr.mohamad zuher alahmad

(Received: 26 March 2019, Accepted: 21 May 2019)

Abstract:

The aim of this research is to study the effect of using hCG instead of GnRH in the 2nd injection in the Ovsynch program for estrous synchronization and ovulation Inciting in dairy cows during the anestrus after parturition. In this study, 16 heads of cattle that have been given birth at least once and are not previously observed for estrous and with no signs of deformity are observed in the ovaries. The cattles are randomly divided into two groups (n=8): The first group (experiments group G1) is treated with GPH where it is injected with (100) micrograms of GnRH in day (0) then (500) micrograms in day (7) and (1500) UI hCG in day (9). GPG program is used in the second group (Control group G2) where it is injected with 100 micrograms of GnRH in day (0) then (100) micrograms of GnRH in day (9). An ultrasound exam is performed in day (9–10) to detect the ovulation and determine its time, then an artificial insemination is performed 24 hour after the second injection of GnRh/hCG. The pregnancy is diagnosed (35) days after the insemination then it is repeated after (90) days. The results show no significant differences ($p<0.05$) between the cattles of the two groups with regard to the diameter of the follicle before the ovulation, while there is a significant difference ($p>0.05$) in the ovulation rate (87.5 % – 62.5%)GPH and GPG Respectively, where improvement was observed in pregnancy rates between the two groups (62.5% – 37.5%). The study concluds the importance of using hCG instead of GnRh in the Ovsynch program to increase ovulation rates and improve the pregnancy rates.

Keywords: Dairy Cattles ,hCG, pregnancy rate, Ovsynch.

* Postgraduate student (Master in reproduction and obstetrics) – Department of surgery and obstetrics, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

**Professor in Department of surgery and obstetrics, Faculty of Veterinary Medicine, Hama University, Syria.

1– المقدمة Introduction:

إن اللاشبق ما بعد الولادة في الأبقار الحلوب هو السبب الرئيسي لاستخدام برامج التزامن. واللاشبق هو مصطلح عام يشير إلى أن الأبقار لم يلاحظ لديها الشبق لأنه لم يتم الكشف عنه (ضعف الشبق – شبق غائب) أو أن الأبقار ليست في فترة الشبق (اللاشبق الطبيعي) (Peter *et al.*,2009) وهنالك احتمالات يمكن أن يتوقف الشبق فيها وذلك عند نقاط مختلفة من مراحل نمو الجريبات في الاحتمال الأول لا يوجد نمو للجريبات ضمن المبيض(خمول مبايض) وفي الاحتمال الثاني تنمو الجريبات ولكن يحدث لها رتق ولا تستكمل نموها لمرحلة التبويض (اللاشبق ما بعد الولادة) وفي الاحتمال الثالث تنمو الجريبات ولكن بسبب انخفاض مستوى هرمون الLH (Luteinizing Hormone) لا تحدث إباضة ويستمر الجريب السائد بالنمو ويتحول لتكيس حويصلة غراف أما الاحتمال الأخير تحدث إباضة من الجريب السائد ولكن تكون مستويات الLH غير كافية لاستكمال نمو الجسم الأصفر فيتحول لتكيس الجسم الأصفر (Peter *et al.*, 2009). وإن اللاشبق ما بعد الولادة هو الذي يسبب معظم مشاكل ضعف الخصوبة في الأبقار الحلوب في الفترة التالية للولادة التي يمكن أن تمتد حتى /80 أو 120/ يوماً بعد الولادة (Captein, 2011) وهذا يعني أن الأبقار الحلوب لديها تطور للجريبات السائدة فيزيولوجياً ولكن المرحلة الأخيرة من تطور الجريبات السائدة يفشل في حدوث التبويض ويحدث رتق للجريب وهنا تبدء موجة جريبية جديدة (Senger, 2005). لذلك إن تزامن الشبق وتحفيز الإباضة هو الحل الأفضل لتحسين الاداء التناسلي عند الأبقار الحلوب خلال هذه الفترة.

وبما أن مستويات الLH و الـ FSH (Follicle Stimulating Hormone) تعتمد على تركيز الـ GnRH (Gonadotrophin Releasing Hormone) الذي يفرز من الوطاء ويحفز الغدة النخامية على إفراز الـ LH و الـ FSH (Senger,2005) لذلك تم استخدام الGnRH في برامج تزامن الشبق والاباضة عند الابقار الحلوب ولكن عندما قام Zondek Ascheim في عام 1927 بتقديم تقرير يقول فيه أن بول ودم النساء الحوامل يحتوي على مادة الغونادوتروبين (Lunenfeld,2004) وعرفت هذه الغونادوتروبينات بالـ hCG (Human Chornic Gonadotrophin) هرمون المشيمائي البشري (Medeiros and Norman,2009) ونظراً لوجود الـ hCG بتراكيز عالية في بول المرأة الحامل تم استخدام بول النساء الحوامل لإعداد الـ hCG للاستخدام السريري (Rensis *et al.*,2010) وعند استخدامه عند الأبقار أدى إلى زيادة وتيرة تشكل الموجات الجريبية (Daiz *et al.*, 1998).

والحث على التبويض خلال دورة الشبق (Price and webb., 1989 ؛ Santos *et al.*, 2001) وذلك بسبب تأثير الـ hCG المشابه لتأثير الـ LH على المبيض (Rensis *et al.*,2010) وعند استخدامه في برامج تزامن الشبق أدى إلى زيادة معدلات الحمل عند أبقار اللحم (Brown *et al.*, 1973 ؛ Wagner *et al.*, 1973) وأبقار الحليب (Rajamahendran and Sianangama., 1992).

فمن الواضح أن استخدام برامج تزامن الإباضة مهمة للتكاثر وتحسين الخصوبة خلال فترة اللاشبق؛ لأنها تقوم بتحفيز الموجات الجريبية وتنميتها وإحداث الإباضة منها مما يؤدي إلى زيادة معدلات الحمل لدى هذه الأبقار (Rajamahendran and Sianangama., 1992).

من خلال ما سبق ذكره تأتي أهمية هذا البحث ؛ إذْ أن هناك مشكلة كبيرة تتمثل في ضعف الأداء التناسلي والخصوبة، ولا سيّما في مرحلة ما بعد الولادة، التي تكثر فيها حالات اللاشبق للأبقار الحلوب، التي يمكن أن تمتد حتى /80 أو 120/ يوماً بعد الولادة، وقد تصل أحياناً إلى عدّة شهورٍ، و يشكل ذلك خسارة اقتصادية كبيرة للمربين أو لمحطات تربية الأبقار الحلوب، من خلال عدم وضع مثل هذه الأبقار في التناسل بشكل مبكر من أجل زيادة الخصوبة والمتمثلة بزيادة الإنتاجية من خلال زيادة نسبة المواليد.

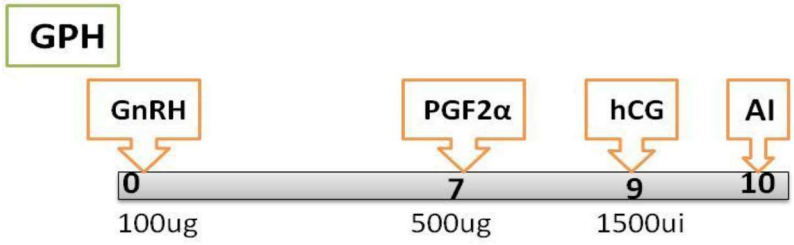
لذلك تم اقتراح إجراء هذه الدراسة لتقييم أثر استخدام الـhCG بدلاً من الـGnRH بالجرعة الثانية في برنامج الـOvsynch .

2–المواد وطرائق العمل Material and Methods :

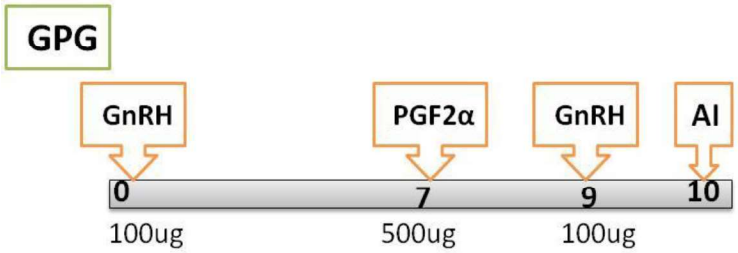
أجريت الدراسة على /16/ رأساً من الأبقار الحلوب الموجودة في إحدى المزارع الخاصة في ريف حماة والتي تراوحت أعمارها بين /3–5/ سنوات، وذلك خلال شهر حزيران من عام 2018 وكانت هذه الأبقار تعاني سابقاً من ضعف خصوبة ما بعد الولادة متمثلاً بطول فترة اللاشبق والتي وصلت 5±90 يوماً. قبل البدء بالتجربة، تم الأخذ بعين الاعتبار عدد الولادات السابقة لأبقار التجربة والمشاكل التي عانت منها الأبقار الخاضعة للتجربة جميعها بالاعتماد على السجلات المخصصة لمتابعة الإنتاج. قدم لأبقار كلا المجموعتين علائق تتكون من مركّز حلوب جاهز، وتبن القمح، وما يتوفر من أعلاف خضراء من مخلفات المحاصيل الزراعية المتوفرة.

وزعت بعد ذلك الأبقار عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين (8 أبقار/المجموعة) : بحيث تضمنت كل مجموعة الفئات العمرية كافة على النحو الآتي :

المجموعة الأولى (G1) :استخدم لدى أبقار هذه المجموعة برنامج الـ GPH (GnRH–PGF2α–hCG) حيث تم حقن المشتق الصنعي لـ GnRH (البوزورولين) (Receptal®) حقناً عضلياً بجرعة 100 ميكروغرام باليوم صفر ثم تم حقنها بجرعة 500 ميكروغرام من المشتق الصنعي للبروستاغلاندين PGF2α (الكلوبروستينول) (ovuprost®) حقناً عضلياً باليوم السابع وبجرعة 1500وحدة دولية باليوم من الـ hCG (IVF–C®) حقناً عضلياً باليوم التاسع (الشكل رقم 1) يبين مخطط المعالجة في المجموعة الأولى.



المجموعة الثانية (G2) : وهي مجموعة الشاهد : استخدم لدى أبقار هذه المجموعة برنامج الـ GPG GnRH–(PGF2α–GnRH) حيث تم حقن المشتق الصنعي لـGnRH (البوزورولين)) (Receptal®) حقناً عضلياً بجرعة 100ميكروغرام باليوم صفر ثم تم حقنها بجرعة 500 ميكروغرام من المشتق الصنعي للبروستاغلاندين PGF2α (الكلوبروستينول) (ovuprost®) حقناً عضلياً باليوم السابع وبجرعة 100 ميكروغرام من المشتق الصنعي لـGnRH (البوزورولين) (Recepta®) حقناً عضلياً باليوم التاسع (الشكل رقم 2) يبين مخطط المعالجة في المجموعة الثانية.



فحصت مبايض كل بقرة لكلا المجموعتين عن طريق المستقيم بوساطة جهاز التصوير بالأمواج فوق الصوتية (الأيكوغرافي) (Ultrasonic Noveko Scanner Model: B7–2004) باستخدام مجس تردده 5 ميغاهيرتز وذلك في الأيام (9–10) من الدراسة لتشخيص وجود الجريبات السائدة قبل الحقنة الثانية من الـGnRH والـ hCG كما تم تشخيص حدوث الإباضة عند زوال الجريبات بعد مضي 14و 24 و36 ساعة من إعطاء الحقنة الثانية من الـGnRH والـ hCG . تم التلقيح الاصطناعي (AI) (Artificial Insemination) بعد (24) ساعة من الجرعة الثانية الـGnRH والـ hCG.

تم تشخيص الحمل باستخدام جهاز التصوير بالأمواج فوق الصوتية عبر المستقيم في اليوم (35) بعد التلقيح الاصطناعي (AI). واعيد الفحص مرة ثانية بعد(90) يوماً لتحديد حدوث الحمل.

التحليل الإحصائي:

تم تحليل النتائج الإحصائية باستخدام اختبار التباين باتجاه وحيد (ANOVA) واستخدام نظم التحليل الأمريكي من خلال البرنامج الإحصائي (SPSS 22) النسخة عشرون، كما تم إجراء دراسة إحصائية لكافة متغيرات الدراسة ومقارنة مستوى المعنوية للنتائج المحصول عليها عند مستوى ($P<0.05$) وقيمة المعنوية ألفا 0.05 باستخدام اختبار t باستخدام البرنامج الإحصائي المذكور أعلاه.

3–النتائج Results :

أولاً : مقارنة بين برنامجي GPH , GPG من حيث قطر الجريب في اليوم التاسع:

يُظهر الجدول رقم (1) المقاييس الإحصائية الوصفية وقيمة (P) الاحتمالية لمجموعات الدراسة (G1,G2) وذلك من حيث قطر الجريب في اليوم التاسع، حيث كانت المقاييس المستخدمة في هذه الدراسة هي عدد الحيوانات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري، إذ سجلت الدراسة أعلى قيمة للمتوسط الحسابي في مجموعة التجربة 16.04(GPH, G1) مقارنةً مع مجموعة الشاهد16.02 (GPG, G2).

الجدول رقم (1): يبن أقطار الجريبات في اليوم التاسع في مجموعتي التجربة والشاهد

المجموعة	عدد الحيوانات	المتوسط الحسابي± الانحراف المعياري
التجربة GPH (G_1)	8	1.084±16.04a
الشاهد GPG (G_2)	8	1.17±16.02a
قيمة (P) الاحتمالية	0.498	

تشير الأحرف المتماثلة ضمن العمود الواحد إلى عدم وجود فروقات معنوية ($P<0.05$).

ثانياً : مقارنة بين برنامجي GPH , GPG من حيث معدل حدوث الإباضة:

يُظهر الجدول رقم (2) المقاييس الإحصائية الوصفية وقيمة (P) الاحتمالية لمجموعات الدراسة (G1,G2) وذلك من حيث معدل حدوث الإباضة، حيث كانت المقاييس المستخدمة في هذه الدراسة هي عدد الحيوانات وعدد الإناث التي حصل لديها إباضة ونسبة الإباضة، إذ سجلت الدراسة نسبة الإباضة في مجموعة التجربة 87.5 % (GPH, G_1) مقارنةً مع مجموعة الشاهد 62.5 % (GPG, G_2).

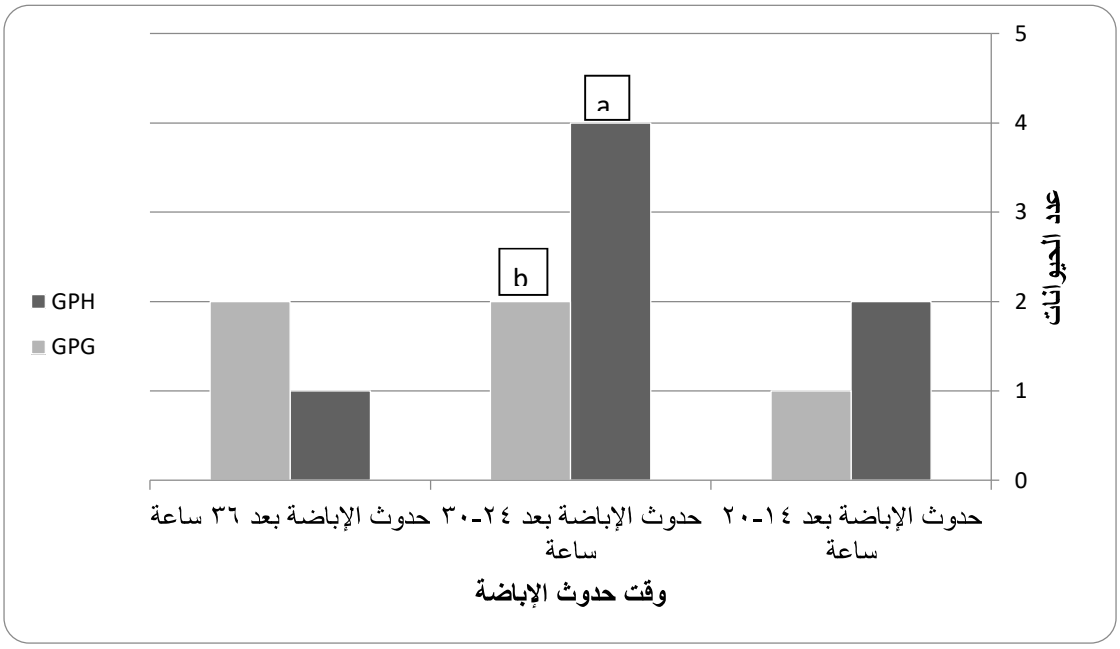
الجدول رقم (2): عدد الحيوانات ونسبة الإباضة عند إناث مجموعتي التجربة والشاهد

المجموعة	عدد الحيوانات	عدد الإناث التي حصل لديها إباضة	نسبة الإباضة %
التجربة GPH (G_1)	8	7	87.5
الشاهد GPG (G_2)	8	5	62.5
قيمة (P) الاحتمالية	0.03		

إذاً من خلال ما سبق ذكره تبيّن وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين النسب المئوية للمجموعات المدروسة عند قيمة الاحتمالية $P<0.05$ باستخدام اختبار مربع كايChi-Square Test، وذلك في البرنامج الاحصائي SPSS 22 ما بين مجموعة التجربة (GPH, G_1) ومجموعة الشاهد (GPG, G_2)، من حيث معدل حدوث الإباضة.

ثالثاً : مقارنة بين برنامجي GPH , GPG من حيث وقت حدوث الإباضة

يوضح الشكل (3) وقت حدوث الإباضة بالنسبة لمجموعتي الدراسة (الـ GPH و الـ GPG) وذلك خلال الفاصل الزمني (14-36 ساعة) بعد الجرعة الثانية من الـ GnRH والـ hCG ويستثنى منها الأبقار التي لم يحدث لديها إباضة.



تشير الأحرف المختلفة(a, b) إلى وجود فروقات معنوية ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية للمجموعات المدروسة عند قيمة الاحتمالية ($P<0.05$).

رابعاً : المقارنة بين برنامجي GPH , GPG من حيث تشخيص الحمل في اليوم 35 واليوم 90 :

يُظهر الجدول رقم (4) بعضاً من المقاييس الإحصائية الوصفية وقيمة (P) الاحتمالية في مجموعات الدراسة (G_1,G_2) من حيث تشخيص الحمل في اليوم 30 واليوم 90، فكانت المقاييس المستخدمة في هذه الدراسة هي عدد الحيوانات وعدد الحمل ونسبة الحمل، حيث سجلت الدراسة أعلى قيمة لنسبة الحمل في اليوم 30 واليوم 90 في مجموعة التجربة 62.5 % (GPH, G_1) مقارنةً مع مجموعة الشاهد 37.5 % (GPG, G_2).

الجدول رقم (4): يبين عدد ونسبة الحيوانات الحوامل في اليوم 35 و 90 لمجموعتي التجربة والشاهد

المجموعة	اليوم 35			اليوم 90		
	عدد الحيوانات	عدد الحيوانات الحوامل	نسبة الحمل %	عدد الحيوانات	عدد الحيوانات الحوامل	نسبة الحمل %
التجربة GPH (G_1)	8	5	62.5	8	5	62.5
الشاهد GPG (G_2)	8	3	37.5	8	3	37.5
قيمة (P) الاحتمالية	0.116			0.116		

إذاً من خلال ما سبق ذكره تبيّن عدم وجود فروقات معنوية بين النسب المئويةللمجموعات المدروسة عند قيمة الاحتمالية ($P<0.05$).

4- المناقشة Discussion:

إجريت هذه الدراسة لتقييم أثر استخدام الـhCG بدلاً من الـGnRH بالجرعة الثانية في برنامج الـOvsynch الذي يستخدم في الدراسات القديمة لمعالجة اللاشبق ما بعد الولادة وذلك لتحسين نسبة الخصوبة إثر كل عملية تلقيح اصطناعي.

إن معاملة الأبقار بالجرعة الأولى من الـ GnRH ضمن برنامج الـ Ovsynch تؤدي إلى إحداث الإباضة من الحويصلات المبيضية الكبيرة الحجم والتي يكون قطرها أكثر من 10 ملم والبدء بتشكيل حويصلة جديدة بعد (2–4) يوم من الإباضة ويتم ذلك من خلال زيادة إفراز هرموني الـ LH و الـ FSH من الفص الأمامي للغدة النخامية (Pursley *et al.*, 1995) ويساعد استعمال هرمون الـ PGF2α بعد سبعة أيام من الجرعة الأولى على اضمحلال الجسم الأصفر، إذ أن هذه الفترة بعد الجرعة الأولى لهرمون الـ GnRH تعطي وقتاً كافياً لنضوج الجسم الأصفر قبل المعاملة بهرمون الـ PGF2α Pursley *et al.*, 1995) من ناحية أخرى يعمل الـ PGF2α على تنظيف الرحم مما يؤدي إلى خلق بيئة ملائمة لاستقبال الجنين في حالة الحمل (Macmillan and Day, 1982) وتعمل الجرعة الثانية من الـ GnRH بعد مرور (48 ساعة) من حقنة الـ PGF2α على إحداث الإباضة مرة أخرى من الجريبات السائدة خلال 30 ساعة كما تساعد على تشكيل الجسم الأصفر بعد الإباضة مما يؤدي إلى رفع مستوى هرمون البروجسترون وتقليل حدوث حالات الموت الجنيني المبكر Pursley *et al.*, (1995). في الجدول رقم (1) كان متوسط أقطار الجريبات قبل الجرعة الثانية من الـ GnRH لدى مجموعة الشاهد المعاملة ببرنامج الـ (GPG) 16.4 ملم وهذا ما يتوافق مع (Stevenson *et al.*, 2006) حيث وجد أن أقطار الجريبات تتراوح بين 14.2–15.2 ملم عند استخدامه لبرنامج الـ GPG كما يتوافق مع (Captein, 2011) الذي أظهرت نتائجه أن أقطار الجريبات قبل الجرعة الثانية من الـ GnRH كانت 15.9 ملم. وفي الجدول رقم (1) لوحظ عدم وجود فروقات معنوية بالنسبة إلى قطر الجريب قبل الجرعة الثانية من الـ GnRH ما بين مجموعة التجربة (GPH, G1) ومجموعة الشاهد (GPG, G2)،

عند قيمة الاحتمالية P<0.05 وذلك لأن الأبقار في كلا المجموعتين كانت خاضعة لنفس الشروط والمعالجة قبل إعطاء الجرعة الثانية من الـ GnRH والـ hCG.

يوضح الجدول رقم (2) معدل حدوث الإباضة حيث أن برنامج الـ GPG قد أحدث إباضة بنسبة 62.5 %وهذا ما يتوافق مع (Vasconselos *et al.*, 1999) الذي وجد أن نسبة حدوث الإباضة ببرنامج الـ Ovsynch كانت 87% ويعود الاختلاف في معدل حدوث الإباضة بأن (Vasconselos *et al.*, 1999) قام بتطبيق برنامج الـ ovsynch على أبقار دورية كما أن دراستنا تتوافق مع (Lubbadeh, & Alnimer, 2003) الذي حصل على نسبة إباضة 100% لدى أبقار فريزيان وكانت نسبة حدوث الإباضة لديهم أعلى مما سجل في دراستنا لأسباب تعود إلى ظروف الإدارة والتغذية وفعالية الهرمونات المستخدمة في البرامج والمنتجة من قبل شركات مختلفة فضلاً عن أن الأبقار في دراستهم كانت أبقار دورية بينما في دراستنا كانت ضمن فترة اللاشبق ما بعد الولادة كما وجدنا فرق معنوي عند استعمال الـ hCG كبديل للـ GnRH بالنسبة لمعدل حدوث الإباضة بين مجموعة التجربة (GPH, G1) ومجموعة الشاهد (GPG, G2)، عند قيمة الاحتمالية P<0.05 حيث ارتفعت نسبة حدوث الإباضة إلى 87.5% ويفسر ذلك بطبيعة عمل هرمون الـ hCG الذي يوثر على المبيض بشكل مباشر مما يؤدي إلى اختصار محور الوطاء الغدة النخامية الذي يقوم به الـ GnRH (Rensis *et al.*, 2010) كما إن الإنتاج العالي للحليب يؤدي إلى انخفاض كمية المادة الجافة مما يؤدي إلى أنخفاض هرمون الـ FSH والـ LH (Thatcher & Collier,. 1986) وبذلك يكون تأثير الـ hCG خلال فترة اللاشبق مابعد الولادة أفضل من الـ GnRH.

وفي الشكل رقم (3) لوحظ حدوث إباضة أغلب الجريبات بعد 24–32 ساعة من إعطاء الجرعة الثانية من الـ GnRH بالنسبة لمجموعة الـ GPG وهذا ما يتوافق مع (Peters and Pursley, 2002) الذي وجد بدراسته أن تزامن الإباضة يحدث بعد إعطاء الجرعة الثانية من الـ GnRH في غضون 26–32 ساعة. لوحظ فرق معنوي بالنسبة لوقت حدوث الإباضة بين مجموعة التجربة (GPH, G1) ومجموعة الشاهد (GPG, G2)، عند قيمة الاحتمالية P<0.05 حيث حدثت الإباضة لأغلب الجريبات في مجموعة الـ GPH بعد 24–30 ساعة و لوحظ تزامن أفضل في برنامج الـ GPH بالنسبة لوقت حدوث الإباضة بين أبقار المجموعة وهذا ما يتوافق مع (Rensis *et al.*, 2010) ويفسر ذلك بزيادة أقطار الجريبات عند إعطاء الجرعة الثانية من الـGnRH أو الـhCG بالعلاقة بين زيادة حجم الجريب المرتبط بالزيادة النبضية لهرمون الـ LH (Vasconselos *et al.*, 1999).

وبالاعتماد على نتائج فترة حدوث الإباضة تم التلقيح الاصطناعي بعد 24 ساعة لكلا مجموعتي الدراسة ونتيجةً لهذا التلقيح كان معدل الحمل لدى مجموعة الشاهد الـ (GPG) 37.5%وهذا ما يتوافق مع (ساجدة و أثير،2016) حيث قاموا بدراسة تأثير المعاملة ببرنامج الـ Ovsynch على الأداء التناسلي عند أبقار الهولشتاين و وجدو في دراستهم أن الأبقار المعاملة ببرنامج الـ Ovsynch كان معدل الحمل لديها 50%.

كما أتفقت نتائج دراستنا مع ما وجده(Lubbadeh, & Alnimer, 2003) عند استخدامهم لبرنامج الـ Ovsynch لدى أبقار فريزيان حيث كان معدل الحمل (30%) وكذلك مع ما وجده (Keskin *et al*, 2011) عند استخدامهم لبرنامج الـ Ovsynch لدى أبقار الهولشتاين حيث كان معدل الحمل (48.5%). لم يكن هنالك أي فرق معنوي بالنسبة لمعدلات الحمل بين مجموعة التجربة (GPH, G1) ومجموعة الشاهد (GPG, G2)، عند قيمة الاحتمالية P<0.05 وهذا ما يتوافق مع (Rensis *et al.*, 2008) الذي قام بدراسة تأثير الـ hCG لتحفيز الإباضة على خصوبة الأبقار الحلوب خلال المواسم الدافئة حيث كانت معدلات الحمل لدى مجموعة الـ GPG والـ GPH خلال المواسم الباردة (50% و 53%) وكانت معدلات الحمل خلال المواسم الدافئة (20% و 23%) على التوالي. وفي دراستنا لاحظنا تحسن في معدلات الحمل عند استخدام الـ hCG كجرعة ثانية من الـGnRH في برنامج الـ Ovsynch حيث كان معدل الحمل لدى مجموعة الـ GPH 62.5% وإن هذا التحسن في

معدلات الحمل عند استخدام الـ hCG بدلا من الـGnRH كجرعة ثانية من الغونادوتروبين نتيجة للأثر الإيجابي لهرمون الـ hCG على مستويات هرمون البروجسترون في بلازما الدم التي تحفز بيئة هرمونية أفضل لتطوير الجريب السائد وتشكيل الجسم الأصفر بعد الإباضة مما يؤدي إلى تحسين الخصوبة (Rensis *et al.*, 2008).

وبالنتيجة : لوحظ في هذه الدراسة وجود فرق معنوي في معدل و وقت حدوث الإباضة ، ولم يلاحظ هذا الفرق في حجم الجريبات السائدة قبل إعطاء الجرعة الثانية من الـ GnRH مع تحسن ظاهري لمعدلات الحمل. مما يشير إلى أهمية استخدام الـ hCG بدلاً من الـ GnRH في الجرعة الثانية في برنامج الـ Ovsynch في الأبقار الحلوب خلال فترة اللاشبق ما بعد الولادة لتحسين نسبة الخصوبة.

6–التوصيات :

- يوصى بتطبيق برنامج الـ GPH على عدد معنوي أكبر من الأبقار.
- مقارنة معدلات الحمل بين الـ GPG والـGPH في المواسم الباردة والدافئة.
- دراسة تأثير استخدام الـhCG في الجرعة الثانية في برنامج الـ Ovsynch على مستويات هرمون البروجسترون في الدم.

7-المراجع References :

المراجع العربية:

1. ساجدة مهدي عيدان و أثير سعد محسن الجشعمي.(2016): تأثير توحيد الاباضة ببرنامج OvSynch على الأداء التناسلي وبعض معايير الدم في أبقار الهولشتاين. مجلة الأنبار للعلوم البيطرية،9(2):31-44 .

المراجع الأجنبية :

1. Brown H., Wagner J.F., Rathmacher R.P., Mcaskill J.W., Elliston N.G ., Bing R.F., (1973). Effect of human chorionic gonadotropin on pregn ancy rate of heifers, when used under field conditions. J. Am. Vet. Me d. Assoc,(162):456-7.
2. Captein Drs.V.E.M., (2011). Comparison of two different synchronizati on program in New Zealand dairy cattle. Research project, massy univ ersity and utrecht university.pp.7-13.
3. Diaz T., Schmitt E.J.P., de la Sota R.L., Thatcher M.J., Thatcher W. W., (1998). Human chorionic gonadotropin-induced alterations in ovar ian follicular dynamics during the estrous cycle of heifers. J. Anim. Sci .,(76):1929-36.
4. Keskin, A., Yilmazbas-Mecitoglu, G., Gumen, A., Karakaya, E., Celik, Y., Okut, H. and Wiltbank, M.C., (2011). Comparison of responses to Ovsynch between Holstein-Friesian and Swedish Red cows. J. Dairy Sci., (94): 1784-1789.
5. Lubbadeh W.F., and Alnimer M.A., (2003). Different postpartum horm onal treatments for improving fertility in dairy cows. Dirasat Agricultural Sciences, (30): 304-310.
6. Lunenfeld B.,(2004). Historical perspectives in gonadotropin therapy. Hum Reprod Update,(10):453-67.
7. Macmillan K.L. and Day A.M., (1982). Prostaglandin F2α-a fertility drug in dairy cattle. Theriogenology, (18): 245-253.

8. Medeiros S.F. and Norman R.J., (2009). Human choriogonadotrophin protein core and sugar branches heterogeneity: basic and clinical insig hts. Hum. Reprod. Update,(15):69–95.
9. Peter A.T., Vos P.L.A.M., Ambrosec D.J. (2009). Postpartum anoestr us in dairy cattle, Theriogenology,(17):pp.1333–1342
10. Peters M.W., Pursley J.R., (2002).Fertility of lactating dairy cows treated with ovsynch after presynchronization injections of PGF2α and GnRH. J. Dairy Sci.,(85): 2403 – 2406
11. Price C.A., and Webb R., (1989). Ovarian response to hCG treatment during the oestrous cycle in heifers. J. Reprod Fertil,(86):303–8.
12. Pursley J.R.; Mee M.O. and Wiltbank M.C., (1995). Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF2α and GnRH. Theriogenology,(44): 915–923.
13. Rajamahendran R., Sianangama P.C., (1992). Effect of human chorio nic gonadotropin on dominant follicles in cows: formarion of accessory corpora lutea, progesterone production and pregnancy rates.J.Reprod Fertil,(95):577–84.
14. Rensis F., Valentini R., Gorrieri F., Bottarelli E., Lopez–Gatius F.,(200 8). Inducing ovulation with hCG improves the fertility of dairy cows dur ing the warm season.Randomized controlled trial Theriogenology,69(9):1077–82.
15. Rensis F.De., Lopez–Gatius F., Garcia–Ispierto I., Techakumpu M., (2010). Clinical use of human chorionic gonadotropin in dairy cows an update. Theriogenology,73(8):1001–8.
16. Santos J.E., Thatcher W.W., Pool L., Overton M.W.,(2001). Effect of human chorionic gonadotropin of high–producing lactating Holstein dai ry cows.J.Anim .Sci.,(79):2881–94
17. Senger P.L. (2005). Pathways to pregnancy and parturition. 2nd ed. Pullman W.A.

18. Stevenson J.S., Pursley J.R., Garverick H.A., Fricke P.M., Kesler D.J., Ottobre J.S., Wiltbank M.C., (2006). Treatment of cycling and noncycling lactating dairy cows with progesterone during Ovsynch. J. Dairy Sci., (89): pp. 2567 – 2578.
19. Thatcher W. W., and Collier R.J., (1986). Effects of climate on bovine reproduction. In: D. A. Morrow (ed.), Current Therapy in Theriogenology 2. W.B. Saunders, Philadelphia. PP. 301–309.
20. Vasconcelos J.L.M, Silcox R.W., Rosa G.J.M., Pursley J.R., Wiltbank M.C., (1999). Synchronization rate, size of the ovulatory follicle, and pregnancy rate after synchronization of ovulation beginning on different days of the estrus cycle in lactating dairy cows, Theriogenology,(6):15–52,
21. Wagner J.F., Veenhuizen E.L., Tonkinson L.V., Rathmacher R.P., (1973). Effect of placental gonadotropin on pregnancy rate in the bovine. J. Animsci,(36):1129–36.