

## تأثير مرحلة نهاية الحمل على مستوى هرمون الاستروجين والبروجستيرون وبعض مكونات الدم في الأغنام العواسية

أ.م.د. ناطق محمود العكام

مصطفى خضير عباس الخفاجي

كلية الزراعة / جامعة القاسم الخضراء

### الخلاصة :

هدفت الدراسة الحالية الى معرفة مستوى هرمون الاستروجين والبروجستيرون أثناء مرحلة نهاية الحمل ( 14, 16, 18 ) اسبوعاً , وبعض مكونات الدم في الاغنام العواسية . تم سحب 5 ملتر من الدم حيث وضعت 2 ملتر لقياس معاير الدم و3 ملتر اخذ مصل الدم لقياس مستوى هرمون الاستروجين والبروجستيرون لقياس المعايير كيميائية للدم وكانت النتائج كالتالي : تفوق معنوي ( $P<0.01$ ) لهرمون البروجستيرون عند الاسبوع 14 مقارنة مع الاسبوع الاخرى إذ انخفض فيها مستوى هرمون البروجستيرون اما بالنسبة الى هرمون الاستروجين ظهر تفوق معنوي ( $P<0.01$ ) عند الاسبوع 18 مقارنة مع الاسبوع الاخرى , وجد تفوق معنوي ( $P<0.01$ ) في عدد كريات الدم الحمر عند الاسبوع 16 مقارنة مع الاسبوع الاخرى , بينما حصل تفوق معنوي ( $P<0.01$ ) في مكداس الدم عند الاسبوع 16 مقارنة مع الاسبوع الاخرى , وكذلك لوحظ انخفاضاً معنوياً ( $P<0.01$ ) في هيموغلوبين الدم عند الاسبوع 18 مقارنة مع الاسبوع الاخرى , تبين تفوق معنوي ( $P<0.01$ ) في تركيز كلوكوز الدم عند الاسبوع 14 مقارنة مع الاسبوع الاخرى , وكما سجل تفوق معنوي ( $P<0.01$ ) في تركيز كوليستيرول الدم عند الاسبوع 18 مقارنة مع الاسبوع الاخرى , بينما ظهر تفوق معنوي ( $P<0.01$ ) في تركيز البروتين الكلي للدم عند الاسبوع 18 مقارنة مع الاسبوع الاخرى .

بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

## EFFECT OF STAGE LATE PREGNANCY ON ESTROGEN AND PROGESTERON HORMONE LEVEL, SOME BLOOD IN AWASSI SHEEP

Mostafa Khudhair AL-Khafaji

Assistant Prof . Natiq AL-Akkam

### ABSTRACT

The aim of the present study is to know during the level of estrogen and progesterone the late- pregnancy phase (14, 16, 18) Week , and some blood parameters in Awassi sheep. Five ml of blood was collected and put 2 ml for the measuring of blood values and 3 ml of serum taken for measuring progesterone and estrogen hormonal level for measuring biochemical values of blood. The results were as the following a significant increase ( $P < 0.01$ ) in progesterone at 14 week of pregnant compared with other weeks which have adcrease in it . As for estrogen, there was a significant cant increase ( $P < 0.01$ ) at 18 week compared with other weeks. Red blood cells was found significantly increased ( $P < 0.01$ ) at 16 week compared with other weeks. Packed Cell volume was found to be significantly increased ( $P < 0.01$ ) compared to other weeks. A significant decrease ( $P < 0.01$ ) was found for hemoglobin at 18 week compared with other weeks. Blood glucose concentration was significantly increased ( $P < 0.01$ ) at 14 week compared with other weeks. Blood cholesterol concentration Was significantly increased (  $P < 0.01$ ) at 18 week compared to other weeks. Total blood protein concentration was significantly increased (  $P < 0.01$ ) at 18 week compared to other weeks.

**المقدمة :**

عينات الدم من الوريد الوداجي Jugular vein بوساطة محقنات طبية معقمة بمقدار ( 5 ) سم<sup>3</sup>، إذ وُضِعَ 2 سم<sup>3</sup> منها في أنابيب خاصة تحتوي على مادة مانعة للتخثر Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid (EDTA) ونقل إلى المختبر في إناء يحتوي على مكعبات من الثلج لتلافي حصول حالات تحلل الدم لقياس القيم الدمية حيث تم حساب تعداد RBC وتقدير Hb كما ذكرها (7) وتقدير PCV حسب طريقة (8) ، في حين وضعت عينة الدم المتبقية وهي بحدود 3 سم<sup>3</sup> في أنبوبة اختبار خالية من أي مادة مانعة للتخثر ولكن تحتوي على جل ثم سمح للدم بالتخثر لكي تسهل عملية عزل المصل منه بعد أن تترك الأنابيب الحاوية على الدم بوضع مائل قليلاً وضعت العينات الحاوية على الدم 3 سم<sup>3</sup> في جهاز الطرد المركزي وسرعة 3000 دورة / دقيقة ولمدة 15 دقيقة وبعد ذلك سحب المصل المتكون باستخدام ماصة خاصة ، ووضع المصل في أنابيب اختبار (أنابيب ابندروف) مرقمة ومعقمة ومحكمة الغلق وحُفِظَ في المجمدة بدرجة حرارة (-16) إلى (-20) م° إلى حين إجراء جميع التحاليل الخاصة بالمكونات الكيموحيوية والهرمونات .

**الفحوصات الكيموحيوية لمصل الدم**

**الكلوكوز:** تمت عملية القياس (الطريقة الضوئية) وذلك باستعمال عدة من إنتاج شركة

BIOLABO الفرنسية وذلك باستخدام عدة عمل Kit .  
**البروتين الكلي :** تمت عملية القياس (الطريقة الضوئية) باستعمال محاليل جاهزة (kit) من إنتاج شركة Linear chemicals الاسبانية.

**الكولستيرول :** تم تقدير مستوى الكولستيرول في مصل الدم بالطريقة الإنزيمية Enzymatic colorimetric test باستخدام عدة العمل Kit لشركة BiOLOABO S.A.S .

**الهرمونات**

**هرمون الأستروجين :** قدر مستوى هرمون الأستروجين في مصل الدم حسب التعليمات المصنعة لعدة العمل Kit المجهزة من شركة calbiotech, Inc وباستعمال تقنية جهاز ELISA حسب طريقة (9) .

بحث مسئل من رسالة ماجستير للباحث الاول

**هرمون البروجستيرون :** قدر مستوى هرمون البروجستيرون في مصل الدم حسب التعليمات المصنعة لعدة العمل Kit المجهزة من شركة Monobind, Inc . وباستعمال تقنية جهاز ELISA حسب طريقة (10) .

**التحليل الإحصائي :**

تم تحليل البيانات إحصائياً وفق تجربة عاملية بتصميم العشوائي الكامل (11). استعمل البرنامج الإحصائي الجاهز Gene Stant Analysis

تربى في العراق ثلاث سلالات من الأغنام وهي العواسي والكرادي والعراقي، والعواسي هي السلالة الأكثر انتشاراً في العراق وبعض أجزاء الوطن العربي وتركيا وغيرها (1). تعتمد الآلية التي تدير الحالة الفسيولوجية أثناء الحمل والولادة أساساً على صفات الدم والحالة الهرمونية (2) . أن عملية التناسل تتضمن العديد من الأمور مثل البلوغ الجنسي (Puberty) والشبق (Estrus) و التبويض (Ovulation) و الإخصاب (Fertilization) و إنغراس الجنين ( Embryo implantation) والحمل (Pregnancy) و الولادة (Parturition) و إنتاج الحليب (Lactation) والجينات المرتبطة (Genes associated) للام التي تتضح بالتأثير البيئي المحيط بالنعاج (3) . إذ تعد دراسة صفات الدم الكيموحيوية مهمة في تشخيص الاختلافات بين النعاج الحوامل وغير الحوامل ، وقد وجد ارتفاع في مستوى الكلوكوز في الدم خلال فترة نهاية الحمل في النعاج الحوامل مقارنة بالنعاج غير الحوامل (4). أما بقية صفات الدم فهي تخضع لبعض التغيرات خلال فترة الحمل (5) . يعد هرمون الاستروجين المنظم الأساسي لجريان الدم في الرحم وربما يعد هذا الدور الأكثر سيادة لهرمون الاستروجين في الحمل وله أدوار وظيفية أخرى فهو ينظم الآليات التي تسمح للجنين بتنظيم إنتاج وإفراز البروجستيرون وذلك عن طريق تنظيم وفرة وتواجد البروتين الدهني واطئ الكثافة LDL والكولستيرول لتحويلها إلى سالف لل Pregnenolone وما يليه من تخليق ستيرويدات مشتقة منه ، أن الاستروجين والبروجستيرون يساهمان في نمو وتطور الغدد اللبئية وإسناد وظيفة الغدة الكظرية في الجنين (6). أذ ان هرمون البروجستيرون يرتفع مستواه مع تقدم مرحلة الحمل نظراً لتطور المشيمة . لذا تهدف هذه الدراسة إلى

معرفة : تأثير مرحلة نهاية الحمل والحلابة المبكرة على مستوى هرموني الاستروجين والبروجستيرون , قياس بعض المعايير الدمية وقياس بعض مكونات الحليب خلال فترة الحلابة .

**المواد وطرائق العمل :**

أجريت هذه الدراسة في محطة اغنام بركات ابي الفضل العباس (علية السلام) التابعة للعتبة العباسية المقدسة في محافظة كربلاء الواقعة بين طريق (نجف كربلاء) للفترة من 2016/10/1 ولغاية 2017/2/1 أذ اختبرت 21 نعجة عواسية والتي شملت 16 نعجة حوامل اما بقية النعاج والبالغ عددها 5 فكانت جافة للمقارنة مع الحيوانات الحوامل في الصفات المدروسة للتجربة. تراوحت اعمار الحيوانات المستخدمة في التجربة بين (3-4) سنوات . أخذت

جميع سلالات الاغنام (17). وكما يعتبر هرمون البروجستيرون مسؤول عن نمو الفصيصات بصورة رئيسية في الضرع ولا تزال هذه الاستنتاجات العامة صحيحة في معظم أنواع الحيوانات (18). أما فترات التجربة فكان هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للاسبوع 14 إذ بلغ (10.88 نانو/غرام) وايضا تفوق الاسبوع 16 عند مستوى احتمالية (0.01) والذي بلغ (11.92 نانو/غرام) , يوجد علاقة طردية معنوية بين وزن الأم ومستويات تراكيز هرمون البروجستيرون في مصل دم النعاج الحوامل قيد الدراسة، ويعزى سبب ارتفاع تراكيز الهرمونات في النعاج الأعلى وزناً مقارنة بمثيلاتها الأقل وزناً، لكون أن الأولى أكثر نضجاً من ناحية أجهزتها التناسلية (المبايض والرحم) والغدد الفارزة للهرمونات والمتمثلة بالمبايض التي تقوم بإفراز الإستروجين (غلاف الحويصلة الناضجة) والجسم الأصفر الذي يعتبر غدة صماء لإفراز البروجستيرون والمشيمة التي تسهم بإفراز كميات قليلة من الإستروجين وعالية من البروجستيرون خلال مدة الحمل ، مقارنة بالنعاج الأقل وزناً التي تكون جميع هذه الأجهزة والغدد المذكورة انفاً أقل حجماً وإفرازاً (19 و 20 و 21) .

**هرمون الاستروجين Estrogen Hormone** يتضح من الجدول 1 هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للحوامل عند الأسبوع 18 لهرمون الاستروجين والذي بلغ (75.77) مقارنة بالأسبوع 14 و 16 والتي بلغت (67.12 بيكو/غرام) و(69.10 بيكو/غرام) على التوالي، ويعزى سبب الارتفاع في الأسبوع 18 أن المشيمة تمتلك قابلية على تحويل ( $\alpha 17$  hydroxyprogesterone - ) إلى هرمون الاستروجين يزداد هرمون الاستروجين بزيادة نمو الجنين وحجم السوائل الرحمية (22)، أما بالنسبة لغير الحوامل أيضاً ظهر لها تفوق عند الأسبوع 18 لهرمون الاستروجين والذي بلغ (8.05) مقارنة بالاسبوع 14 و 16 والتي بلغت (1.44 بيكو/غرام) و(7.64 بيكو/غرام) على التوالي ، ويعود السبب ربما إلى حصول شيق خلال فترة التجربة . وكذلك تفوق المتوسط الاجمالي للحوامل معنوياً عند مستوى احتمالية (0.01) لهرمون الاستروجين والذي بلغ (70.66 بيكو/غرام) مقارنة مع غير الحوامل والتي بلغت (5.71 بيكو/غرام) . ويعزى سبب هذا الارتفاع في تراكيز هرمون الاستروجين إلى زيادة إفراز هذا الهرمون من قبل المشيمة التي تزيد من إفرازة حتى الشهر الأخير من مدة

بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

الحمل للتقليل من تأثير التغذية العكسية السالبة لهرمون البروجستيرون (23) ، وربما يكون السبب في هذه الزيادة هو لتحضير الجسم لعملية الولادة (24) . وقد

أصدار(19). كما تم الاعتماد على قيمة النسبة المئوية لمعامل الاختلاف (C.V) كدليل على تجانس البيانات بدلاً عن الخطأ القياسي لزيادة دقة وكفاءة التجربة وذلك لارتباط (C.V) بقيمة الخطأ التجريبي. تم اعتماد مدى معامل الاختلاف (5-25) كمدي مقبول للعديد من الباحثين (12).

**النتائج والمناقشة : اولاً: الهرمونات**

**هرمون البروجستيرون Progesterone Hormone** يتضح من الجدول 1 وجود تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للحوامل عند الأسبوع 14 لهرمون البروجستيرون والذي بلغ (14.72 نانو/غرام) مقارنة بالاسبوع 16 و 18 والتي بلغت (12.46 نانو/غرام) و(11.77 نانو/غرام) على التوالي، ويعزى سبب تفوق الاسبوع 14 نتيجة بقاء الجسم الأصفر في الحيوانات الحوامل الذي يزيد من إفراز هرمون البروجستيرون وكذلك المشيمة التي تعمل أيضاً في المشاركة على زيادة إفراز هرمون البروجستيرون (13). أما في غير الحوامل أيضاً فقد ظهر لها تفوق عند مستوى احتمالية (0,01) عند الأسبوع 16 لهرمون البروجستيرون والذي بلغ (11.38 نانو/غرام) مقارنة بالاسبوع 14 و 18 والتي بلغت (7.04 نانو/غرام) و(6.62 نانو/غرام) على التوالي. وكذلك تفوق المتوسط الاجمالي للحوامل معنوياً عند مستوى احتمالية (0.01) لهرمون البروجستيرون والذي بلغ (12.98 نانو/غرام) مقارنة بالمتوسط الاجمالي لغير الحوامل والذي بلغ (8.35 نانو/غرام) ، أن سبب ارتفاع تركيز هرمون البروجستيرون مع تقدم الحمل يعود الى التطور الحاصل للمشيمة خاصة بعد مرور شهر من مدة الحمل إذ تبدأ بأداء

وظيفتها، ويعد إفراز هرمون البروجستيرون المشيمي من أهم الوظائف لإدامة الحمل بعد تراجع الجسم الأصفر الموجود على سطح المبيض تدريجياً عن دعم ديمومة الحمل بإفراز البروجستيرون بشكل رئيسي خلال النصف الأول من مدة الحمل ، أما الانخفاض في تركيز هرمون البروجستيرون خلال الشهر الأخير من الحمل فذلك يعود لتحضير جسم الام والجنين لعملية الولادة (14). وذكر (15) و(16) ان هرمون البروجستيرون خلال الشهر الرابع يصل إلى أعلى ذروة في مصل دم النعاج خلال مرحلة الجسم الأصفر من الدورة الجنسية للشهر الثلاثة الاولى من الحمل أو إلى مصدر خارج المبيض (تخليق المشيمة) في الأشهر الأخيرة من الحمل . إضافة الى الزيادة الكبيرة في غدد بطانة الرحم التي تصبح قوية ، وزيادة كتلتها عن طريق تخليق وإفراز ونقل الانزيمات المختلفة والهرمونات وبيروتينات النقل للمواد الاخرى ، إذ لوحظ زيادة معنوية في تركيز البروجستيرون في الحوامل مقارنة بدون الحوامل في

18 أوضح (25) إلى أن زيادة وزن الوليد (الحمل) له دور في التحفيز الجنيني المباشر للخلايا الحشوية الرحمية الذي ينتج من نمو وتطور وتحفيز المشيمة والرحم و حدوث دعم وتطور افضل لبينة الرحم وأفراس المغذيات . أن معامل الاختلاف (C.V) بلغ لهرمون البروجستيرون (15.3) ولهرمون الاستروجين بلغ (18.8) مما يدل على وجود تجانس بين بيانات اغنام التجربة .

بينت العديد من الدراسات أن هرمون الاستروجين مسؤول عن نمو القنوات بصورة رئيسية في الضرع ولا تزال هذه الاستنتاجات العامة صحيحة في معظم أنواع الحيوانات . اما فترات التجربة فكان هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للاسبوع 18 اذ بلغ (41.91 بيكو/غرام) مقارنة بالاسبوع 14 والاسبوع 16 الذي بلغت (34,28 بيكو/غرام) و(38.37 بيكو/غرام) على التوالي , ويعزى سبب تفوق الاسبوع

### جدول 1 تأثير أسابيع الحمل على مستوى هرمون البروجستيرون والاستروجين لدى إناث الأغنام العواسية .

المعاملات	الاسبوع	البروجستيرون نانو/غرام	الاستروجين بيكو/غرام
الحوامل	14	14.72	67.12
	16	12.46	69.10
	18	11.77	75.77
غير الحوامل	14	7.04	1.44
	16	11.38	7.64
	18	6.62	8.05
أ.ف.م(0.05)		1.90	14.62
أ.ف.م(0.01)		2.71	20.85
متوسط الاجمالي للحوامل		12.98	70.66
متوسط الاجمالي لغير الحوامل		8.35	5.71
أ.ف.م(0.05)		1.34	7.64
أ.ف.م(0.01)		2.37	13.52
فترات التجربة (اسبوع)	14	10.88	34.28
	16	11.92	38.37
	18	9.20	41.91
أ.ف.م(0.05)		1.13	6.45
أ.ف.م(0.01)		1.69	9.65
معامل الاختلاف (C.V)		15.3	18.8

## ثانياً: صفات الدم

**كريات الدم الحمر Red Blood Cell** يتضح من الجدول 2 وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للحوامل عند الاسبوع 16 في مستوى (RBC) والذي بلغ (10.07) مقارنة بالاسبوع 14 و 18 التي بلغت (9.34) و(9.55) على التوالي, وأشار (25) إلى أن سبب ارتفاع (RBC) في الاسبوع 14 ناتج عن زيادة الايض في جسم الام المبذول أثناء الحمل وسد متطلبات الجنين وتوفير المواد الغذائية ذات العناصر الأساسية للجنين. اما لغير الحوامل أيضا فقد ظهر لها تفوق عند مستوى احتمالية (0,01) عند الاسبوع 14 في (RBC) الذي بلغ (11.85) مقارنة بالاسبوع 16 و 18 التي بلغت (11.25) و(10.66) على التوالي, ويعود السبب إلى أن (RBC) المكون الرئيس للدم المسؤول عن نقل الأوكسجين من الحويصلات الرئوية إلى أنسجة الجسم ونقل ثاني أكسيد الكربون من أنسجة الجسم إلى الرئة (27). وكذلك تفوق المتوسط الاجمالي لغير الحوامل معنوياً عند مستوى احتمالية (0.01) في (RBC) والذي بلغ (11.25) مقارنة بالمتوسط الاجمالي للحوامل الذي بلغ (9.45), ويعزى سبب هذا الانخفاض مع تقدم فترة الحمل يؤدي إلى حدوث فقر الدم الوظيفي *Physiological anemia* وهو ما يحدث بسبب تخفيف الدم *Hemodilution* الذي يحدث أثناء مدة الحمل, وهي آلية احتياطية يقوم بها جسم الأم لمنع حصول الجلطات الدموية التي قد تحدث في أي مكان بالجسم ومنها المشيمة وتعيق بذلك تبادل الاوكسجين والغذاء بين الام والجنين (28 و 29). أما فترات التجربة فكان هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للاسبوع 16 اذ بلغ (10.66) مقارنة بالاسبوع 16 و 18 التي بلغت (10,60) و(10.11) على التوالي, أفاد (30) إن سبب الزيادة في (RBC) قد يعود إلى تأثير هرمون الاستروجين الذي له دور في تخليق (RBC) في الأناث مقارنة بالذكور.

بحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

**حجم الخلايا المرصوصة Packed Cell volume**

يتضح من الجدول 2 وجود تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للحوامل عند الاسبوع 14 و 16 في (PCV) والذي بلغ (25.10%) و(26.54%) على التوالي مقارنة بالاسبوع 18 الذي بلغ (24.91%), ويعزى هذا الانخفاض للحاجة المتزايدة إلى هذه الخلايا لتلبية احتياج جسم الام والجنين إلى الاوكسجين (31). اما لغير الحوامل ايضا ظهر لها تفوق عند مستوى احتمالية (0,01) عند الاسبوع 14 في مستوى (PCV) والذي بلغ (31.45%) مقارنة بالاسبوع 16 و 18 والتي بلغت

(30.05%) و(27.65%) على التوالي, أفاد (32) أن معدل (PCV) تتراوح بين 26.24% و 31.36% ويلاحظ هذا الانخفاض في الاسبوع 18 بالنسبة للحيوانات غير الحوامل ربما يعود الى عوامل بيئية او عوامل ادارية. وكذلك تفوق المتوسط الاجمالي لغير الحوامل معنوياً عند مستوى احتمالية (0.01) في مستوى (PCV) والذي بلغ (29.72%) مقارنة بالمتوسط الاجمالي للحوامل والذي بلغ (25.52%), ويعزى سبب الانخفاض في مستوى (PCV) خلال اواخر الحمل هي ان كمية الحديد المنخفضة هي احد اهم الاسباب المحتملة للانخفاض حجم الخلايا المرصوصة والهيموغلوبين (33). اما فترات التجربة فكان هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للاسبوع 16 اذ بلغ (28.30%) وكذلك تفوق الاسبوع 14 ايضا عند مستوى احتمالية (0.01) اذ بلغ (26.28%) مقارنة بالاسبوع 18 والذي بلغ (26.28%), ويعزى سبب الارتفاع الملحوظ في قيمة (PCV) للدم لغير الحوامل والانخفاض في حجم الخلايا المرصوصة لتأثير الحمل في مصل دم النعاج وذلك لزيادة نمو الجنين و يعزى سبب الارتفاع في (PCV) هو ان هذه المعايير تتأثر بكل من الجنس والسلالة والمناخ والعمر والموقع الجغرافي وطول اليوم والموسم والتغذية (34).

**خضاب الدم Hemoglobin** يتضح من الجدول 2 عدم وجود فرق معنوي للحوامل عند الاسبوع 14 و 16 و 18 على التوالي, ولكن هنالك انخفاض في مستوى (Hb) بالنسبة للحيوانات الحوامل, ويعزى سبب هذا الانخفاض أثناء مدة نهاية الحمل في مصل دم النعاج الى حركة السوائل المعوية في نظام الاوعية الدموية لتحل محل حجم السوائل المفقودة في الجسم وحدث فقر الدم في اثناء الحمل ولتحضير الى عملية الولادة (35). اما لغير الحوامل ايضا ظهر لها تفوق عند مستوى احتمالية (0,01) عند الاسبوع 14 في مستوى (Hb) والذي بلغ (9.61) مقارنة بالاسبوع 16 و 18 والتي بلغت (9.25) و(8.33) على التوالي. وكذلك تفوق المتوسط الاجمالي لغير الحوامل معنوياً عند مستوى احتمالية (0.01) في مستوى (Hb) والذي بلغ (9.06) مقارنة بالمتوسط الاجمالي للحوامل والذي بلغ (7.65), ويعزى سبب هذا الانخفاض الطفيف في قيم (Hb) اثناء الحمل وحسب ما اكده (36) الى قلة كمية الحديد المتناول مع الغذاء والذي يجب ان يتلائم مع حاجة الجسم الفعلية ليؤدي وظائفه خلال مدة الحمل. اما فترات التجربة فكان هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للاسبوع 14 اذ بلغ (8.59) وكذلك تفوق الاسبوع 16 ايضا عند مستوى احتمالية (0.01) اذ بلغ (8.55) مقارنة بالاسبوع 18 والذي بلغ (7.94), ويعود السبب في هذا الارتفاع الى معدل العمليات الأيضية في الحيوانات العالية

عدد خلايا الدم الحمر وحجمها المضغوط لذا جميعها تزداد بنفس الاتجاه. معامل الاختلاف (C.V) بلغ معامل الاختلاف RBC (6.2) ومعامل اختلاف PCV (4.5) ومعامل اختلاف Hb (7.6) مما يدل على وجود تجانس بين بيانات اغنام التجربة .

الأوزان مما يؤدي إلى زيادة الحاجة إلى أوكسجين أكثر والذي يكون الخضاب هو المسؤول الأول عن نقلة إلى خلايا الجسم المختلفة ولما كانت زيادة الخضاب مرتبطة بزيادة

جدول 2 تأثير اسابيع الحمل في معايير الدم لدى أنثى الاغنام العواسية .

المعاملات	الاسبوع	RBC (10 <sup>6</sup> /ML)	PCV (%)	Hb (g/L)
الحوامل	14	9.34	25.10	7.57
	16	10.07	26.54	7.84
	18	9.55	24.91	7.55
غير الحوامل	14	11.85	31.45	9.61
	16	11.25	30.05	9.25
	18	10.66	27.65	8.33
أ.ف.م(0.05)		0.64	0.23	1.23
أ.ف.م(0.01)		0.91	0.32	1.75
متوسط اجمالي للحوامل		9.65	25.52	7.65
متوسط اجمالي لغير الحوامل		11.25	29.72	9.06
أ.ف.م(0.05)		0.45	0.87	0.44
أ.ف.م(0.01)		0.79	1.53	0.77
فترات التجربة ( اسبوع )	14	10.60	28.28	8.59
	16	10.66	28.30	8.55
	18	10.11	26.28	7.94
أ.ف.م(0.05)		0.38	0.73	0.38
أ.ف.م(0.01)		0.56	1.09	0.56
معامل الاختلاف (C.V)		6.2	4.5	7.6

مع الاسبوع 16 والذي بلغ (52.82) اما الاسبوع 14 تفوق معنويا عند مستوى احتمالية (0.01) والذي بلغ (84.82) مقارنة مع الاسبوع 16 و18. وكذلك تفوق المتوسط الاجمالي للحوامل معنويا عند مستوى احتمالية (0.01) في تركيز كلوكوز الدم والذي بلغ (66.82) مقارنة بالمتوسط الاجمالي لغير الحوامل والذي بلغ (64.62) , ويعزى سبب هذا الارتفاع الى ان الكلوكوز يؤدي دورا مهما في عمليات الايض المبيضي ويعد المصدر الرئيسي للطاقة في المبيض عن طريق تأيضة في المسار اللاهوائي (Anaerobic pathway) (39) . اما فترات التجربة فكان هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للاسبوع 14 و18 والذي بلغ (86.84) و(59.14) على التوالي مقارنة بالاسبوع 16 والذي بلغ (51,19), أشار (40) أن الكلوكوز لة دور

### ثالثا : المعايير كيموحيوية للدم

الكلوكوز **Glucose** يتضح من الجدول 3 وجود تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للحوامل عند الاسبوع 14 و18 في مستوى تركيز كلوكوز الدم والذي بلغ (88.85) و (62.05) مقارنة بالاسبوع 16 والذي بلغ (49.55) , ان سبب انخفاض تركيز الكلوكوز في الاسبوع 16 من الحمل نتيجة لحدوث استنزاف للكلوكوز في مصلى دم النعاج الحوامل بسبب حاجة الجنين المتزايدة للكلوكوز لزيادة تطوره في المرحلة الاخيرة من الحمل (37). كما ان انخفاض مستويات عالية من الكلوكوز في الاسبوع 16 من الحمل ترتبط مع تطور الجنين الفعال وحركة الكلوكوز الامهات الى الدورة الدموية للجنين (38). اما متوسط اسابيع غير الحوامل ايضا ظهر لها تفوق عند مستوى احتمالية (0,01) عند الاسبوع 18 والذي بلغ (56.22) مقارنة

للحوامل عند الاسبوع 18 في مستوى تركيز بروتين الدم والذي بلغ (6.98) مقارنة بالاسبوع 14 و 16 والذي بلغ

بحث مسئل من رسالة ماجستير للباحث الاول

(5.60) و(5.97) على التوالي , ويعود السبب في ذلك لحاجة الأنثى الحامل إلى كميات متزايدة من البروتين للبدء بنمو الأغشية الجنينية والجنين والمشيمة في تلك المدة (46). اما لغير الحوامل وجد تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) عند الاسبوع 18 والذي بلغ (7.59) مقارنة مع الاسبوع 14 و 16 والتي بلغت (6,26) و(7.28) على التوالي . اما المتوسط الاجمالي لغير الحوامل تفوق عند مستوى احتمالية (0.01) والذي بلغ (7.04) مقارنة مع المتوسط الاجمالي للحوامل والذي بلغ (6.18) ويرجع سبب هذا الارتفاع إلى الانخفاض الذي يحدث في هرمون البروجستيرون وارتفاع هرمون الإستروجين إذ يؤدي الأخير إلى زيادة بناء بروتينات المصل إذ يعمل الإستروجين على زيادة حركة الأحماض الامينية من الأنسجة والعضلات باتجاه دم الأم وبالمقابل تزيد الأم من كمية العلف المتناول لغرض حصول موازنة في كمية البروتين المفقود من جسمها (44). اما فترات التجربة فكان هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للاسبوع 18 والذي بلغ (7.29) مقارنة بالاسبوع 14 و 16 والذي بلغ (5.93) و(6.63) على التوالي, ويعزى إن السبب الرئيس في

انخفاض تركيز البروتين الكلي في مصل دم النعاج بسبب ارتفاع مستوى هرمون البروجستيرون اثناء

بحث مسئل من رسالة ماجستير للباحث الاول

مرحلة الحمل ، إذ أكد (44) أن إعطاء هرمون البروجسترون يزيد من عملية تهديم البروتين بشكل مماثل لتأثير القشرانيات السكرية (الكورتزونات)، هذه من ناحية ومن ناحية أخرى فقد ذكر (47) أن هرمون الإستروجين يعمل على إحداث زيادة بسيطة في تركيز البروتين الكلي خلال المدة المتأخرة من الحمل.معامل الاختلاف (C.V) بلغ معامل الاختلاف لمستوى تركيز الكلوكونز(14.7) وللكولستيرول بلغ (7.9) وللبروتين بلغ ( 7.7 ) , مما يدل على وجود تجانس بين بيانات اغنام التجربة .

مهم في زيادة مستويات الطاقة اللازمة لجميع العمليات الابيضية سواء للام او للجنين. ذكر (41) و(42) وجود علاقة وثيقة بين الوزن عند الولادة وتراكيز الكلوكونز التي قد تؤثر زيادة فيها او نقصان على نمو وتطور الجنين.

**الكوليسترول Cholestrol** يتضح من الجدول 3 وجود تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للحوامل عند الاسبوع 18 في مستوى تركيز كوليسترول الدم والذي بلغ (74.93) مقارنة بالاسبوع 14 و 16 والذي بلغ (70.02) و(67.83) على التوالي , ويعزى السبب في إن النعاج كانت مستويات البروجسترون على أقصاها خلال تلك المدة من الحمل، بسبب مساهمة المشيمة بإفراز أكبر كمية منه، وأن هذا الارتفاع في تركيز البروجسترون يعتبر حافزاً لزيادة التخليق الحيوي للكوليسترول في المدة نفسها. اما غير الحوامل ايضا ظهر لها تفوق عند مستوى احتمالية (0,01) عند الاسبوع 16 والذي بلغ (75.73) مقارنة مع الاسبوع 14 و 18 والذي بلغ (61.53) و(69.93). لم يلاحظ تفوق معنوي للمتوسط الاجمالي للحوامل مقارنة مع المتوسط الاجمالي لغير الحوامل , وذلك ان هنالك تغيرات تحصل في تركيز الكوليستيرول ويعزى السبب الى التغيرات الالية التي يؤثر بها الهرمون الاستروجين في العلاقة الداخلة المعقدة لوظائف الغدد, إذ يكون تأثير هرمون الاستروجين في ايض الكربوهيدرات ايجابيا وهذا بدوره يزيد انتاج الكوليستيرول من الخلايا في نسيج الغدد الصماء (43). وكذلك يعتبر الكوليستيرول مادة أساسية لتخليق هرمون الإستروجين الذي يزداد مستواه في المدة المتأخرة من الحمل (44). اما فترات التجربة فكان هنالك تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01) للاسبوع 18 و 16 والذي بلغ (72.44) و(71.78) على التوالي مقارنة مع الاسبوع 14 والذي بلغ (65.78) والسبب كون التخليق الحيوي للكوليستيرول يزداد بزيادة أوزان الحيوانات، أو قد يعود السبب الى العلاقة الداخلية المعقدة لوظائف الغدة النخامية، الدرقية والكظرية في ايض الكربوهيدرات والتي تزيد من إنتاج الكوليستيرول من الخلايا في أنسجة الغدد الصم (45).

**البروتين الكلي Total Protein** يتضح من الجدول 3 وجود تفوق معنوي عند مستوى احتمالية (0.01)

جدول 3 تأثير اسابيع الحمل على مستوى المكونات كيميائية الدم لدى اناث الاغنام العواسية .

المعاملات	الاسبوع	Glucose (mg/dl)	cholesterol (mg/dl)	Total protein (g/dl)
الحوامل	14	88.86	70.02	5.60
	16	49.55	67.83	5.97
	18	62.05	74.93	6.98
غير الحوامل	14	84.82	61.53	6.26
	16	52.82	75.73	7.28
	18	56.22	69.93	7.59
أ.ف.م(0.05)		3.28	5.79	0.51
أ.ف.م(0.01)		4.67	8.26	0.72
متوسط اجمالي للحوامل		66.82	70.93	6.18
متوسط اجمالي لغير الحوامل		64.62	69.07	7.04
أ.ف.م(0.05)		2.11	N.S	0.36
أ.ف.م(0.01)		3.73	N.S	0.63
فترات التجربة ( اسبوع )	14	86.84	65.78	5.93
	16	51.19	71.78	6.63
	18	59.14	72.44	7.29
أ.ف.م(0.05)		1.96	3.45	0.30
أ.ف.م(0.01)		2.93	5.16	0.44
معامل الاختلاف (C.V)		14.7	7.9	7.7

## المصادر :

- 1- القس، جلال إيليا ودائب إسحق عزيز وزهير فخري الجليلي. (1993). أساسيات إنتاج الأغنام والماعز وتربيتها. مطبعة دار الحكمة. جامعة بغداد.
- 2- Suganya:G and Gomathy:V.(2009). Hormone profile of tellicherry goats during periparturient period.Tamilnadu.j.vet.Anim.Sci:5211-213.
- 3- Snowden ,G.D. ( 2008). Genetic improvement of overall reproductive success in sheep :A review .Arch. Latinoam. Prod. Anim. 16(1): 32-40.
- 4- El-Sherif ,M.M. and Assad. F. (2001).Changes in some blood constituents of Barki ewes during pregnancy and lactation under semi arid condition. Small Rumin. Res. , 40: 269-27.
- 5- المجمعى, راند ابراهيم خليل. (2011). دراسة تأثير وزن جسم الفطائم العواسية في بلوغها الجنسي والتغيرات في بعض المعايير الكيموحيوية والهرمونية وادائها الانتاجي. اطروحة دكتوراة. كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل.
- 6- Haresign, W.; Melead, J.and Wbater , G.M. (1983). Endocrine control of reproduction in the ewe.In sheep production (By W. Haresign). Butter Worth, London, Uk.
- 7- Schalm, D. W., N. C. Jain and E. J. Carroll (1975). In “Veterinary hematology”, 3rd. Ed., Lea and Febiger, Philadelphia, U. S. A.



- 17- Dawes, G. S.(1969). Fetal and neonatal physiology .Chicago year Book Medical publishers .Ine.
- 18- Cowie,A,T,(1966).In G.W.Harris and B.T.Donovan,eds,The pituitary Gland,vol,2.Berkely:Univ.Calif.Press.Ch.13.
- 19- Thrift, F.A. and Dutt, R.H. (1972). Relationship between gestation length of artificially inseminated ewes and number, weight and sex of Lambs born. J.Anim.Sci.34:441-444.
- 20- Dyrmondson, O.R. and Lees, J.L. (1972). Effect of rams on the onset of breeding activity in alum forest ewe Lambs. J.Agric.Sci.Camb. 79:269-271.
- 21- Treacher, T.T. (1978). The effect on milk production of the number of Lambs suckled and age, parity and zise of ewe. In: milk production in the ewe. Proceedings of session of the sheep and goat commission of the European Association for Animal Production. Brussels. European Association for Animal Publication No. 23 .
- 22- Alwan , A . F .; Amin , F . A . M .and Ibrahim , N . S .(2010). Blood Progesterone and Estrogen Hormones Level During Pregnancy and After Birth in Iragi Sheep and Goat. Bas .J.vet.vol.10, No.2.
- 23- Hafez, E.S.(1987). Reproduction infarm animals.5<sup>th</sup>, Ed,Lea and Febiger, Philadelphia,U.S.A.
- 24- الحسني ، ضياء حسن والهيبي ، صادق محمد أمين. (1990). فسلجة الحيوان، مطابع التعليم العالي ، جامعة بغداد .
- 25- Manalu, W.; Sumaryadi, M. Y. and Kusumorini, N.(1996). Effect of fetal number on the concentration of circulating maternal serum progesterone and estradiol of does during late pregnancy. Small Rumin. Res.,23:117-124.
- 8- Archer, R.K.(1965). Haematological techinques for use on animals. Plawell scientific publications. Oxford.
- 9- Tsang, B. K. ; Armstrong, D. T. and Whitfield, J. F. (1980). Steroid biosynthesis by isolated human ovarian follicular cells in vitro. J. Clin. Endocrinol. Metab. 51:1407-1411.
- 10- Radwanska, E. ; Frankenberg, J. ; and Allen, E. (1978) plasma progesterone level in normal and abnormal early human pregnancy. Fertility and Sterility. 30:398-402.
- 11- الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مطبعة جامعة الموصل، جامعة الموصل.
- 12- خالد محمد داود وزكي عبد الياس. (1990). الطرق الاحصائية للابحاث الزراعة , دار الكتب للطباعة الاولى والنشر , جامعة الموصل العراق .
- 13- Abu Nasar , M . D .and Rahman , A.(2006).Hormonal changes in The uterus During Pregnancy –Lessons From The Ewes :ARview.JAgric Rural Dev 4(1&2),1-7.
- 14- Bekeova, E.; Elecko , J.; Hendrichovsky, V.; Choma,J. And Krajnicakova, M. (1987). The effect of bata-carotene on the changes in T4 and cholesterol concentrations in calving heifers before and after parturition . Vet. Med.(Praha),32:459-468.
- 15- Spencer, T.E.; Burghardt, R.C.; Johnson, G.A. and Bazer, F.W.(2004). Conceptus signals for establishment and maintenance of pregnancy. Anmal Reproduction Science, 82-83:537-550.
- 16- Gray,C.A.; Bartol, F.F.;Tarletion ,B.J.;Wiley,A.A.;Johnson,G.A.; Bazer,F.W. and Spencer,T.E.(2001). Developmental biology of uterine glands. Biology of Reproduction, 65:1311-1323.

- 35- Oyewale, J.O.; Okewumi, T.O. and Olayemi, F.O.(1997). Haematological changes in west African dwarf goats following haemorrhage. J. Vet.Med., Ser. A.,44(1-10): 619-624.
- بحث مسئل من رسالة ماجستير للباحث الاول
- 36- Betteridge , P. and Illingworth , L . ( 2000) . Lipoproteins in health and disease , Edward Arnold . 3rd Edition , pp: 134 – 145 .
- 37- Hamadeh, M.E.; Bosted, H. and Falilng, K.(1996). Studies on relevant metabolism parameters in blood plasma of highly pregnant and nonpregnant ewes. Berliner and Munchener Tierarztliche Wochenschrift, 109:81-86.
- 38- Jacob, N. and Vadodaria, V. P.(2001). Levels of glucose and cortisol in blood of patanwadi ewes around parturition. Ind. Vet.J.,78:890-892.
- 39- الحسناوي, ميادة صاحب حسن . (2012) . تأثير الموسم وحجم الجريبة المبيضية في بعض المكونات البايوكيميائية للسائل الجريبي في النعاج المحلية. رسالة ماجستير تقني, تقنيات الانتاج الحيواني, الكلية التقنية – المسيب .
- 40- الربيعي , هاشم مهدي , هديل علون عبد, حيدر رحيم عبيد. (2015). دراسة علاقة بعض التغيرات الايضية مع التغيرات الهرمونية اثناء الحمل في الاغنام العواسية المحلية . مجلة جامعة كربلاء العلمية –المجلد الثالث عشر- العدد الثاني .
- 41- Hostetler, C.E.;Kincaid, R.L. and Mirando, M.A.(2003). The role of essential trace elements in embryonic and fetal development in livestock. The Vet. J., 166:125-139.
- 42- Gardner, D.S.; Buttery, P.J.; Daniel, Z. and Symonds, M.E.(2007). Factors affecting birth weight in sheep: maternal environment.J. Reprod. Fertil., 133:297-307.
- 43- جمعة, فاروق طيب, محمود, بختيار محمد يوسف , نور الدين (2010). تأثير مراحل الحمل ومرحلة مابعد الولادة على بعض الصفات الدمية والكيميائية في الماعز الاسود الجبلي . مجلة
- 26- Kozat, S.; Yuksek, N.; Goz, Y. and Keles, I.(2006). Serum Iron , Total Iron-Binding Capacity, Unbound Iron-Binding Capacity , Transferrin Saturation , Serum Copper , and Hematological parameters in pregnant Akkaraman Ewes Infected with Gastro-Intestinal parasites. Turk .J. Vet. Anim. Sci., 30:601-604.
- 27- Jones, R. ; Brevis, I. A. ; Van, G. R. A. ; Gadella, B. M. ; Publicover. S. J. ; Roldan, E. R. S. ; Frayne, J. and Barratt, C. L. R. .(2004). The spermatozoon at fertilization: Current understanding and future research directions. Hum. Fertil. 8, 241-251.
- 28- Ozegbe, P.C.(2001). Influence of pregnancy on some erythrocyte biochemical profile in in the rabbits. Afr .J.Biomed. Res,(4):135-137.
- 29- Nuwayhid, B. (1979). Hamodynamic changes during pregnancy in the rabbit. Am. J. Obstet . Gynecol.,161 (35): 590-596.
- 30- Weiss, D.J. and Wardrop, K.J. (2010). Schalm's Veterinary Haematology . 6<sup>th</sup> Ed. Wiley-Blackwell-USA.168-170,593-595,1162-1163.
- 31- Cetin, N.; Bekyurek , A. and Cetin,E.(2009). Effects of sex, pregnancy and season on some hematological and biochemical blood values in Angora rabbits. Scand. J.Lab. Anim. Sci.,2(36):155-162.
- 32- قاسم, وليد يوسف (2001). تأثير فيتامين (C) وأنظمة مختلفة من فطام في أداء الحملان العراقية. رسالة ماجستير, كلية الزراعة, جامعة البصرة.
- 33- Oduye ,O.O. (1976). Haematological values of Nigerian goats and sheep. Trop. Anim. Hlth. Prod.,8:131-136.
- 34- العكام, ناظق حمود وخير الدين محي الدين. (1984). فيزيولوجيا الحيوان العام. مديرية مطبعة جامعة الموصل.

ed.philadelphia: Elsevier Saunders;830-831.

الانبار للعلوم البيطرية , المجلد (3) العدد (1) . (52-44).

44- محي الدين، خير الدين ويوسف، وليد حميد وتوحلة، سعد حسين (1990). فسجة الغدد الصم والتكاثر في الثدييات والطيور. مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

45- الخزرجي، عبد الجبار عبد الحميد حمد (1999). الصفات الدمية والكيميائية في الماعز المحلي وبعض العوامل المؤثرة فيها وعلاقة تلك الصفات بمظاهر الأداء. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

46- Hobi, A. A.; Al-Mashhadany, K. L.; Hermiz, H. N. and Al-Dabagh, S. A. (1994). The effect of using ground sunflower residues in the ration on some blood composition of Awassi lambs. IPA J. of Agric. Res., 4: 185-193.

47- Guyton, A.C.; Hall, J.E. (2006). Textbook of Medical physiology. 11th