



جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية - كلية الطب البيطري

فرع البرامجة والتوليد

دراسة العلاجات المستخدمة في الالتهابات الرحمية في الأبقار

بحث مقدم إلى

مجلس كلية الطب البيطري - جامعة القادسية

و هي جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في الطب والجراحة البيطرية

من قبل

فريال وناس راضي

بإشراف

م. باسم حميد عبد

٢٠١٧ م

١٤٣٨ هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ

الرَّحِيمِ

{وَعَلِمَكَ مَا لَمْ تَكُنْ}

تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ

{اللَّهُ عَلَيْكَ عَظِيمًا}

صدق الله العلي العظيم

(سورة النساء - جزء من الآية ١١٣)

الله ا

إلى معلمي الأول والدي
العزيز إلى من ظللتني بدعائهما والدتي.
إلى شموع طريقي وسندى في الحياة أخوتى وأخواتي
إلى من أضاء دربي بمصابيح العلم أساتذتى الأفاضل.
أهدى ثمرة جهدي المتواضع هذا

فِرِیَال

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ شُكْرٌ وَتَقْدِيرٌ

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على سيد المرسلين محمد وآلـه
الطيبين الطاهرين وصحبه المنتجبين.

الحمد لله حمد الشاكرين والشكر له شكر الحامدين على ما اعانتي وقدرني
على تحمل الصعاب.

يدفعني واجب الوفاء الى تقديم خالص الشكر والتقدير الى م. باسم حميد عبد لما
قدمه من جهود وتوجيهات في إثناء مدة لدراسة والإشراف كما اتقدم بأسمى آيات
الشكر والامتنان الى كل من ساعدنـي في إتمام هذا البحث ولو بكلمة طيبة وفقكم
الله جميعا .

وَاللّٰهُ وَلِي التَّوْفِيق

فريال وناس

اقرار المشرف

اشهد إن الطالبة (فريال وناس جلاب) قد أكملت متطلبات
بحث تخرجها للسنة الدراسية ٢٠١٦ - ٢٠١٧ تحت
إشرافِي.

المشرف

م. باسم حميد عبد
التاريخ / ٢٠١٧/٣

اقرار رئاسة الفرع

**نشهد إن الطالبة ((فريال وناس جلاب)) قد أكملت
متطلبات بحث تخرجها للسنة الدراسية ٢٠١٦ - ٢٠١٧
تحت إشرافنا.**

رئيس الفرع

د.مثنى هادي

الخلاصة

لقد تضمنت هذه الدراسة التطرق إلى العديد من الدراسات التي شملت تعريف بتشريح الرحم عيانياً ونسيجياً إضافة إلى معرفة فترة النفاس والعوامل المؤثرة عليها

كما شملت الدراسة التعرف على عدد من البحوث والتي درست بشكل تفصيلي كل من ارتداد الجهاز التناصلي (أوب الرحم واسترداد بطانة الرحم وعودة النشاط المبيضي) كما أوضحت الدراسة آلية الدفاع الرحمي وأهم الأسس لتلك الآلية إضافة بيان آراء العديد من الباحثين حول مختلف الالتهابات الرحمية والتأكد على التهاب الرحم النفاسي من حيث الأسباب والتشخيص والعلاج سواء منها المحلية أو العالمية وتم الاستنتاج بأن نسبة حدوث هذه الحالة كانت غير مرتفعة ، أما أمكانية الوقاية أو العلاج فقد تبين بأنه يمكن القليل إلى حد كبير من هذه الحالة إضافة إلى أن معالجتها بشكل جيد يعطي نتائج جيدة مع مضاعفات بسيطة.

Summary

This study included addressing the many studies that have included the definition of an anatomy of the uterus and morphologically and histologically in addition to the knowledge of the postpartum period and the factors affecting them

The study also included the identification of a number of research and studied in detail each of the reproductive system involution (uterine involution and recover the of endomiterum and the return of ovarian activity). The study also defense Uterine mechanism explained the most important foundations for such a mechanism in addition the statement of the views of many researchers on various infections Uterine stress inflammation uterus puerperal in terms of causes, diagnosis and treatment, both of which local or global conclusion was that the proportion of this case incidence was not high, but the possibility of prevention or treatment has been shown that it can be minimized to a large extent of this case, in addition to the well processed gives good prognosis with simple complications.

١- المقدمة:

من اهم الاضطرابات التناسلية التي تتعرض لها ابقار الحليب بعد الولادة هو التهاب الرحم والذي يسبب خسائر اقتصادية كبيرة بعد حساب مصاريف العلاج وقلة إنتاج الحليب أو إتلاف الحليب نتيجة العلاج بالمضادات الحيوية، أو تأخر إرتداد الرحم وبطئ العودة إلى الصرف وضعف قابلية الرحم على إنبات جنين والذي بالنتيجة سيؤدي إلى حصول عقم وقتى وقلة في نسبة خصوبة الحقل بالمجمل (Younquist and shore , 1997).

هناك العديد من المسببات المرضية التي تؤدي إلى حدوث إضطراب الرحم بعد الولادة منها مسببات جرثومية وفايروسية وفطرية وطفيليات إحادية الخلية (Galvao, 2016) وإن خمج الرحم في معظم أسبابه يحتاج إلى عوامل مهيئة لحدوثه مثل عسر الولادة وإحتباس المشيمة أو نتيجة خلل في العوامل الهرمونية أو سوء الإدارة مثل ضعف التغذية كما ونوعا (Foldi et al, 2006) لعلاج حالة التهاب الرحم بالكامل وإلتهاب بطانة الرحم، استعملت أنواع مختلفة من العلاجات كالمضادات الحيوية والهرمونات والمعقمات والتي أعطيت سواء بالحقن أو عن طريق تسريب العلاجات إلى داخل الرحم، حيث تعتمد كفاءة العلاج على عزل وتصنيف المسببات الجرثومية وإختيار المضادات الحيوية الأكثر فعالية عن طريق إجراء اختبار الحساسية (Prescott and Baggot, 1988) (Haedmaker, 1998)

تهدف هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على تصنيف التهاب الرحم بعد الولادة وإلى ذكر بعض العلاجات الأكثر شيوعا وطرق إعطائها لمعالجة الحالة .

٢- إستعراض المراجع:

١- تركيب الرحم تشريحيا ونسيجيا

١-١-١- تشريحيا

في الأبقار يتكون الرحم من قرنين وجسم (يشبة الرحم من الخارج قرون الكبش) القرنين يتصلان بالجسم بزاوية حادة يكون، طول جسم الرحم حوالي ١٥-٨ أنج أما قرن الرحم فيبلغ طوله حوالي ١٥-٨ أنج قطره حوالي ٥-٠.٥ أنج . يرتبط الرحم ظهريا وبطانيا مع الأربطة مابين القرون (inter corneal ligament) يقع الرحم في أرضية التجويف الحوضي أو في نهاية التجويف البطني ويتصل ظهري -وحشى (dorso-laterally) بواسطة الرباط العريض (mesometrium)أو بواسطة المساريق الرحمي (broad ligament) وخلال فترة الحمل يكبر بالحجم ويتقدم الى الأمام ومن ثم يحدث نزول إلى داخل التجويف البطني (Noakes et.al.2009).

يوجد في رباط العريض التغذية الدموية عبر الشريان الرحمي الوسطي وكذلك الأعصاب السمباثاوية المجهزة للرحم (meddle uterine artery) (Robert,1971),(Hafez,1980)

٢-١-٢- نسيجيا/

يتكون الرحم من ثلاثة طبقات :

١- البطانة (endometrium) : وهي مؤلفة من جزء سطحي يتكون من خلايا ظهارية متعددة الطبقات وتنشر على هذه الطبقة بروزات والتي هي اللحيمات وعددتها من ١٢٠-٨٠ وهي موزعة بصورة متساوية على شكل صفين علوي وصففين سفلي تلي الظهارة طبقة من الألياف الرابطة (connective tissue) وتتميز فيها ثلاثة مناطق هي (Noakes et.al.2009)

• المنطقة الإسفنجية (zone songiosa) تقع مباشرة خلف الطبقة الظهارية وتكون مميزة بقلة الخلايا وكثافتها وممكن مشاهدة عدد من الخلايا الدم البيضاء في هذه المنطقة خلال مراحل الشبق.

• المنطقة الصلدة (zone compacta) تتميز بكثافة الخلايا تتوزع فيها الغدد الرحمية والأوعية الدموية .

• المنطقة القاعدية (zone basalis) تشبه الإسفنجية في كثافة الخلايا وتكون الطبقة السفلية من البطانة والقريبة من الطبقة العضلية، الغدد الرحمية/متواجدة في كل بطانة الرحم ماعدا منطقة اللحيمات وهي تتأثر بفعل الهرمونات مثلا في حالة تحت تأثير الاستروجين تبدأ بالتضخم والإفراز وتفرز الحليب الرحمي .

٢- الطبقة العضلية (myometerium) وتتكون من طبقتين من الألياف العضلية الملساء اللإرادية ،طبقة داخلية دائيرية والخارجية طولية التي تحتوي على أوعية دموية وأعصاب وألياف رابطة

٣- الطبقة المصالية وهي الخارجية المحيطة بالرحم والتي تكون امتداد للخلب
. (Noakes et.al.2009)

٢-٢- النفاس (Puerperium)

إن فترة النفاس وهي فترة مابعد الولادة والتي تبدأ مباشرة بعد إكمال الولادة بمراحلها الثلاث، وهي الفترة التي يعود فيها الجهاز التناسلي الأنثوي (الرحم + المبيضين) إلى حالتهما التي كانت قبل حصول الحمل مما يسمح

بحصول حمل آخر مستقبلا. في الحيوانات متعددة الشبق مثل الأبقار والأفراس والخنازير فإنه من المهم جداً أن تكون هناك فترة نفاس طبيعية لكل من هذه الحيوانات الموجودة في المزرعة كي يحصل فيها الحمل القادم في فترة مناسبة بعد الولادة لتجنب حصول الخسائر الاقتصادية في المزرعة الناجمة عن طول الفترة المفتوحة (وهي الفترة الممتدة من الولادة وحتى حصول الحمل القادم) (Bartlett et al., 1986; Sheldon and Dobson, 2004; Overton and Fetrow, 2008)

في فترة مابعد الولادة في الأبقار فإن الرحم يحتاج إلى ٥٠-٢٥ يوم كي يحصل فيه أوب كامل (complete involution) ويعود إلى الحالة التي كان فيها قبل حصول الحمل، حيث إن أوب الرحم الكامل يشمل اختزال أو صغر في حجم الرحم، نخر في اللحيمات الرحمية وصغر حجمها، مع ترميم في بطانة الرحم Studer and Morrow, 1978;) endometrial re-epithelialisation (Leslie, 1983 .

إن الصغر في حجم الرحم يبدأ مباشرة بعد الولادة، وإن هذا الصغر في الحجم سببه تقلصات العضلات الرحمية الناجمة عن فعل هرمون الاوكسي توسين، حيث تحدث هذه التقلصات كل ٣-٤ دقائق خلال اليوم الأول من الولادة، وهناك بحوث تشير إلى أن هذه التقلصات تبقى لغاية اليوم الثالث من الولادة ولكن تحدث بعد مرات أقل (Leslie, 1983; Paisley et al., 1986; Smith and Risco, 2002 .

خلال ١٠-٧ أيام الأولى بعد الولادة في الأبقار، يصاحب عملية الإرتداد الطبيعي للرحم خروج سوائل من فتحة الفرج، وإن هذه السوائل التي تكون ذات لونبني مصفر أو بني محمر وقوامها مخاطي هي عبارة عن عملية تنظيف فسلجية طبيعية للرحم بعد الولادة، ويقدر الحجم الكلي لهذه السوائل والتي تدعى (lochia) بحوالي ٢-١ لتر في الأبقار متعددة الولادات، وبحوالى نصف لتر في الأبقار التي ولدت لأول مرة. إن الجزء الأعظم من هذه السوائل ينزل

خلال ٣-٢ أيام الأولى بعد الولادة، ويبدأ حجمها يقل تدريجياً بحدود اليوم الثامن، وتحتفي تماماً بعد ١٤-١٨ يوم من الولادة، حيث يتتحول لونها تدريجياً إلى اللون الأبيض قبل أن يتوقف نزولها من فتحة الفرج. إن المصدر الرئيس الذي تتكون منه هذه السوائل هو بقايا السوائل الجنينية، الدم الناتج عن تمزق الأوعية الدموية في الحبل السري وكذلك توسف (sloughing) الأنسجة الموجودة في قم اللمحيات الرحمية والناتجة عن التغيرات النخرية الحاصلة في الطبقة السطحية للحيمات الرحمية (necrotic changes of caruncles)، بالإضافة إلى بقايا الاغشية الجنينية العالقة فيها. إن سوائل (lochia) تكون ذات رائحة مقبولة وغير عفنة (Lewis, 1997; Sheldon et al., 2006) خلال عملية الولادة وبعدها مباشرة، فإن فتحة الفرج ترتخي وعنق الرحم يتسع، مما يسمح بدخول عدة أنواع من الجراثيم إلى تجويف المهبل ومن ثم إلى الرحم. إن وجود الدم وبقايا الأنسجة المتهتكة والمتوسفة في الرحم توفر وسط غني لنمو الجراثيم، ولذلك فإن الرحم ممكن أن تنمو فيه عدة أنواع من الجراثيم بعد الولادة، وعلى أية حال فإنه في أغلب الحالات هذه الجراثيم لا تستوطن الرحم لتؤدي إلى التهابه. لذلك يجب أن نفرق بين تلوث الرحم بالجراثيم وإصابة الرحم بالجراثيم. إن إصابة الرحم بالجراثيم تعني التصاق وإستيطان الجراثيم الممرضة لبطانة الرحم أو إخراقتها ومن ثم إفراز السموم الجرثومية التي تؤدي إلى التهاب الرحم (Paisley et al., 1986; Drillich et al., 2013; Smith and Risco, 2002; Sheldon et al., 2006)

الرحم بعد الولادة يمكن أن يتلوث بطيف واسع من الجراثيم الموجبة والسلالبة لصبغة كرام حيث أشارت البحوث إلى أن 90% من الأبقار ممكن أن تتلوث أرحامها بالجراثيم خلال الأسبوعين الأولين من الولادة ولكن 10% فقط تبقى مصابة بعد ٤٥-٦٠ يوم من الولادة (Studer and Morrow, 1978; Leslie, 1983) إن كريات الدم البيض (وبخاصة الخلايا المتعددة النواة PMNs أو العدلات، والبلعميات macrophages) وكذلك

الكليوبولينات المناعية (immune-globulins) تلعب دوراً مهماً في عملية الدفاع عن الرحم بعد الولادة وكذلك فإن تقلصات العضلات الرحمية وإفرازات الغدد الرحمية خلال العملية الفسلجية الطبيعية لإرتداد الرحم بعد الولادة، تساعد في تنظيف الرحم من بقايا الأنسجة المتهتكة والمتوسفة وطرحها مع الجراثيم Paisley et al., 1986; Smith and Risco, 2002)، ولذلك فإن نسبة الأبقار التي تبقى مصابة بالجراثيم تقل إلى حوالي 40% بعد ٤-٣ أسابيع من الولادة (Sheldon and Dobson, 2004)

تحت الظروف الطبيعية، هناك عدة آليات تمنع دخول الجراثيم إلى القناة التناسلية وإصابة الرحم ومنها، أولاً - ان الرحم يكون محمي تشرحيماً بعده حواجز تمنع أو تقلل من إمكانية وصول الجراثيم إليه مثل الفرج والمهبل وعنق الرحم، وثانياً - إن الرحم لديه آلية دفاعية موضعية وجهازية، وهذه الآلية الدفاعية تتأثر بهرمونى الإستروجين والبروجستيرون، ومن هنا فإن الجراثيم من الممكن أن تدخل الرحم بعد الولادة لتصيبه وتستوطنه بسبب تعرض المواقع الطبيعية (فتحة الفرج والمهبل وعنق الرحم) إلى جروح خلال عملية الولادة مما يؤدي إلى إرتشاف الهواء من الخارج إلى داخل تجويف المهبل وإمتلائه بالهواء وتعرض بطانته المخاطية للجفاف وبالتالي حصول التهاب الفرج (vaginitis) وبالنتيجة فإن هذا يسمح لطيف واسع من الجراثيم بالدخول إلى الرحم وإستيطانه مسببة التهابه، كذلك فإن الجراثيم من الممكن أن تستوطن الرحم بسبب إحتباس المشيمة، الجروح التي تحدث خلال التدخل في حالات عسر الولادة وتقطيع الجنين الميت والمتعطش، وأيضاً في حالات وهن الرحم والتوائم، كما إن عمر البقرة والتغذية السيئة والاضطرابات الهضمية بعد الولادة مثل حمى النفاس والكيتونية (ketosis) و(ketosis milk fever) ممكن أن تلعب دوراً مهماً في إضعاف الآلية الدفاعية للجسم وبالتالي إستيطان الجراثيم في الرحم (Sheldon and Dobson, 2004)

كما أشار باحثون إلى أن أي حالة تسبب إطالة بقاء الجسم الأصفر على المبيض وبالتالي زيادة إفراز هرمون البروجسترون ستشجع على إستيطان الجراثيم وإصابتها للرحم، حيث أشار Seals (Vandeplassche, 1984; et al., 2003; Lewis, 2003) إلى أن زيادة البروجسترون ستثبط إفراز المخاط من الخلايا المخاطية الموجودة في عنق الرحم وتمنع تقلص العضلات الرحمية وتقلل من إفرازات الغدد الرحمية وورود خلايا العدلات إلى الرحم مما يحد من عملية البلعمة (phagocytosis) للجراثيم الموجودة، وهذا كله يشجع على إستيطان هذه الجراثيم للرحم وإصابته. وعلى عكس تأثير البروجسترون، فقد أشار نفس الباحثين إلى أن زيادة تركيز الأستروجين سيزيد من مقاومة الرحم للإصابة، حيث يزيد من التجهيز الدموي للرحم والذي يكون مصحوباً بهجرة الخلايا الدموية البيضاء من الدم الدائر باتجاه تجويف الرحم وبالتالي زيادة البلعمة للجراثيم، بالإضافة إلى أن زيادة الأستروجين ستحفز على زيادة إفراز المخاط من الخلايا الظهارية لتجويف المهبل مما يساعد في تخفيف تركيز البكتيريا الموجودة في المحيط ومن ثم يسهل طرحها عن طريق فتحة الفرج مع السوائل النازلة منها، وهذا يلعب دوراً مهماً في تقوية الآلية الدافعية للرحم ضد الإصابة بالجراثيم.

٣-٢- أسباب التهاب الرحم:

طيف واسع من الجراثيم الهوائية واللاهوائية والممرضة وغير الممرضة كانت قد عزلت من رحم الأبقار بعد الولادة، لذلك فإنه من الصعوبة تحديد نوع خاص أو محدد من الجراثيم والقول بأنه مرتبط بحدوث التهاب الرحم (Non-specific)، فمثلاً هناك عدة أنواع من الجراثيم اللانوعية (Studer, 1981) والتي من الممكن أن تصيب الرحم بعد الولادة وتسبب التهابه، ومنها *Arcanobacter*, *E.coli*, *Staph*, *Strep*, *Provetella*,

Pseudomonas, Fusobacter, Pasteurella, Closteredium. (Montes and Pugh, 1993; Smith and Risco, 2002; Williams et al., 2005; Foldi et al., 2006; Galvao et al., 2009).

بالإضافة إلى إصابة الرحم بالجراثيم اللانوعية، هناك عدة أنواع من العوامل الممرضة النوعية (specific pathogens) والتي من الممكن أن تسبب التهاب الرحم فمنها التي تصيب الجسم ومن ثم تنتشر جهازيا عن طريق الدم لتصل إلى الرحم مثل *Leptospira*, *BVD*, *IBR*, *Mycoplasmas*, *Venereally* (Venereally) مثل *Trichomonas*, *Campylobacter* وغيرها التي تتواجد طبيعيا في تجويف المهبل ولكنها من الممكن أن تدخل الرحم في ظروف معينة وتسوطنه وتسبب التهابه (colonization)

Ureaplasmas, Haemophilus somnus (Manspeaker, 2001).

إن حدة التهاب الرحم بعد الولادة ودرجة تطوره في البقرة يعتمد على نوع وعدد الجراثيم المسببة له، وعلى درجة إرتداد الرحم الناجمة عن حدوث التقلصات الرحمية كما إنه يعتمد على قوة الإستجابة المناعية للبقرة عند حدوث الإصابة، والتي ترتبط عادة في حالة تعرض البقرة للإجهاد والتغذية الرئيسية نوعاً وكما، وكذلك في حالات حصول الإضطرابات خلال فترة النفاس مثل إرتداد المشيمة وحمى النفاس (Grohn and Rajala-Shultz, 2000; Kim and Khang, 2003) ، وقد أشار (Lewis, 1997) إلى أن عدد الجراثيم الممرضة في الرحم بعد الولادة قد يكون كافيا لإحداث إصابة قاتلة للبقرة في بعض الأحيان، ولكن مثل هذه الحالات تكون قليلة لحسن الحظ.

كما ذكرنا آنفا إن التهاب الرحم من الممكن أن يسبب تأثير مؤذٍ للأداء التناسلي للبقرة حسب نوع الجراثيم المسببة للإصابة، فمثلاً الإصابة بـ *E.coli*

تؤدي إلى إفراز ذيفانات داخلية lipopolysaccharide endotoxins حيث لها تأثير في التقليل من إفراز GnRH/LH مع التقليل من فعالية إنزيم الأروماتيز (Peter et al., 1989) decreases aromatase activity لها التأثير في زيادة نسبة البروستوكلاندين نوع E (PGE) مقارنة بنسبة تكون البروستوكلاندين نوع F2 α (PGF2 α) وذلك بتحويل فعل إنزيم phospholipase A2 من قدرته على تكوين PGF2 α إلى قدرته على تكوين GnRH /LH (Herath et al., 2009). إن عاقبة تقليل إفراز PGE هي تقليل القدرة على إحداث الإباضة (Peter et al., 1989) كما إن عاقبة تقليل فعالية إنزيم الأروماتيز هي تقليل تكون هرمون الاستروجين من الخلايا الحبيبية في الجريب مع تقليل تكون الجريبات (Williams et al., 2007)، وعاقبة تقليل نسبة تكون PGF2 α هي إطالة بقاء الجسم الأصفر في حالة حصول الأباضة، مما يزيد من طول فترة الأصفر خلال دورة الشبق (Farin et al., 1989).

وفي مثال آخر على تأثير نوع الجراثيم أن الإصابة بجراثيم *Arcanobacter pyogenes* تؤدي إلى تكوين ذيفانات تدعى cytotoxin *pyolysin* وهذه تؤدي إلى تلف بطانة الرحم وتقليل مستقبلات هرمون الأوكسي توكتسين في بطانة الرحم، وبالتالي ونتيجة لتحطم خلايا بطانة الرحم فهذا سيزيد من إنتاج عوامل تقرز خلال العملية التهابية الإعتيادية وتدعى pro-IL1 and TNF α inflammatory cytokines (Sheldon et al., 2009).

إن عاقبة تلف وتحطم خلايا بطانة الرحم هي إضعاف قدرة الرحم على إنبات جنين جديد، كما إن عاقبة تقليل مستقبلات هرمون الأوكسي توكتسين في بطانة الرحم هي تأخير أوب أو إرتداد الرحم (delay uterine involution)، كذلك فإن عاقبة زيادة إنتاج TNF α هي تحفيز بطانة الرحم على تصنيع وإفراز هرمون البروستوكلاندين نوع F2 α (PGF2 α) ، وبالتالي فإنه سيحلل الجسم

الأصفر قبل أوانه، أي إن فترة الأصفرى ستقصر خلال دورة الشبق (Hansen et al.,2004; Hill and Gilbert,2008).

فإن إلتهاب الرحم ممكן أن يكون له تأثير ثانى على مدة دورة الشبق، فهـى ممكـن أن تطول أو تقصيرـاً على نوعـاً الجـراثـيم المسـبـبة لـإـلـتـهـابـ الرـحـمـ وـنـوـعـ السـمـومـ التـيـ تـفـرـزـهاـ.ـ وـمـنـ هـنـاـ فـإـنـ التـأـثـيرـ المـزـدـوجـ النـاتـجـ عـنـ الإـصـابـةـ الـجـرـثـومـيـةـ وـتـحـفيـزـ الـعـمـلـيـةـ الـإـلـتـهـابـيـةـ هوـ تـحـطـيمـ بـطـانـةـ الرـحـمـ وـبـالـتـالـيـ عـدـمـ إـنـبـاتـ الـجـنـينـ الـمـبـكـرـ وـهـلـاكـهـ،ـ وـهـذـاـ يـعـنـيـ قـلـةـ فـيـ مـعـدـلـاتـ الـحملـ وـزـيـادـةـ فـيـ عـدـدـ مـرـاتـ الـتـلـقـيـحـ الـلـازـمـ لـإـحـدـاـتـ الـحملـ،ـ وـقـدـ يـحـدـثـ تـأـخـيرـ فـيـ إـرـتـدـادـ الرـحـمـ بـعـدـ الـولـادـةـ،ـ وـعـدـمـ إـنـظـامـ فـيـ دـوـرـةـ الشـبـقـ،ـ كـأـنـ تـكـونـ قـصـيـرـةـ أـوـ طـوـيـلـةـ (Opsomer, 2000; Galvao et al., 2009).

٤-٢- تصـنـيفـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ:

مصـلـحـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ (metritis) يـعـنـيـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ بـالـكـامـلـ،ـ أـيـ إـلـتـهـابـ الطـبـقـةـ الـعـضـلـيـةـ لـلـرـحـمـ مـعـ إـلـتـهـابـ بـطـانـةـ الرـحـمـ (Drillich et al.,2013; Smith and Risco,2002)ـ،ـ وـيـصـنـفـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ عـدـةـ تـصـنـيفـاتـ حـسـبـ شـدـتـهـ وـوقـتـ حـدوـثـهـ بـعـدـ الـولـادـةـ وـمـاهـيـةـ طـبـقـاتـ الرـحـمـ التـيـ يـشـمـلـهـاـ إـلـتـهـابـ،ـ حـيـثـ ذـكـرـ (Sheldon et al., 2006)ـ أـنـهـ يـمـكـنـ تـصـنـيفـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ إـلـىـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ النـفـاسـيـ(Puerperal metritis)ـ،ـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ السـرـيرـيـ (Clinical metritis)ـ،ـ إـلـتـهـابـ بـطـانـةـ الرـحـمـ السـرـيرـيـ (Subclinical endometritis)ـ وـإـلـتـهـابـ بـطـانـةـ الرـحـمـ تـحـتـ السـرـيرـيـ (endometritis).

٤-١- إـلـتـهـابـ الرـحـمـ النـفـاسـيـ:

أـشـارـ (Sheldon et al.,2006)ـ إـلـىـ أـنـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ النـفـاسـيـ (ـوـالـذـيـ يـدـعـىـ أـحـيـاـنـاـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ النـفـاسـيـ السـمـيـ وـكـذـلـكـ إـلـتـهـابـ الرـحـمـ الحـادـ بـعـدـ الـولـادـةـ)ـ يـحـدـثـ بـصـورـةـ رـئـيـسيـهـ خـلـالـ 21ـ يـوـمـ بـعـدـ الـولـادـةـ،ـ وـعـلـىـ الـأـغـلـبـ يـكـونـ حـدوـثـهـ

عقب الولادة غير الطبيعية. وفي إلتهاب الرحم النفاسي ممكн أن يلاحظ شكلين من العلامات، موضعية وجهازية.

في حالة إلتهاب الرحم النفاسي ذي العلامات الموضعية والذي يحدث خلال ٣-٥ أيام الأولى بعد الولادة، فإن العلامة السريرية الرئيسية الملاحظة هي خروج سوائل ذات لون بني محمر وذات رائحة كريهة، وإن هذه السؤال التي يكون مصدرها الرحم تكون مائية القوام وقد تحتوي أو لا تحتوي على كميات متفاوتة من القيح، وإن هذه السوائل التي تخرج من فتحة الفرج، والتي يمكن تشبيه لونها وقوامها بـ صلصة الطماطم، يجب تفریقها عن سوائل (lochia) التي تعتبر حالة فسلجية طبيعية حيث يكون قوامها مخاطي، بينما هذه السوائل الإلتهابية يكون قوامها مائي. إن البقرة في هذا النوع من الإلتهاب قد تعاني إصابة شديدة في الرحم، ولكنها تبدو طبيعية تماماً، إذ لا يظهر عليها أي علامة مرضية جهازية، لذلك مثل هذه الأبقار يجب أن تعالج وترافق يومياً كي لا يتتحول الإلتهاب الموضعي إلى إلتهاب جهازي (Drillich *et al.*, 2013; Smith and Risco, 2002).

في حالة إلتهاب الرحم النفاسي الذي تظهر فيه علامات جهازية، حيث يحدث على الأغلب بعد 6 أيام من الولادة (وربما قبلها)، أذ تلاحظ علامات سريرية مثل ارتفاع درجة الحرارة إلى أكثر من 39.5°C ، الضعف العام وقلة الأنشطة الحيوية (dullness and depression) مع التوقف عن تناول الطعام وقلة إنتاج الحليب وزيادة معدلات النبض والتنفس وقد يلاحظ حالات من الاسهال والجفاف نتيجة حصول السمديمة Toxaemia ، ومن الشائع في حالة إصابة الرحم أن يمتد الإلتهاب خلال جدار الرحم إلى البريتون مسبباً إلتهاب البريتون الموضعي أو العام . كذلك فإن الرحم يحتوي على كميات كبيرة من سوائل النضحة السمية ذات اللون الأحمر والرائحة الكريهة والتي تخرج من فتحة الفرج بصورة متكررة، وإن بطانة المهبل والفرج تكون محتقنة بشكل كبير مع تورم

شفي الفرج (Pugh et al.,1994; Youngquist and Shore,1997)

من الممكن أن يصاحب التهاب الرحم النفاسي حالات أخرى مثل حمى النفاس وإنزياح المنفحة والكتونية وإلتهاب الشبكية الكلومي وذات الرئة وإلتهاب الضرع الحاد (خاصة عندما تكون البقرة مستلقية على الأرض وغير قادرة على النهومن milk fever, abomasal displacement, ketosis, Curtis et)(traumatic reticulitis, pneumonia, acute mastitis .(al.,1985

٢-٤-٢- التهاب بطانة الرحم:

التهاب بطانة الرحم endometritis ويعني التهاب الطبقة المبطنة للرحم مع التهاب ما يوجد تحتها من نسيج وغدد فقط، ولا يشمل التهاب الطبقات العضلية للرحم حيث تبقى سليمة، وإن التهاب بطانة الرحم يحدث عادة بعد 21 يوم من الولادة ويمكن تقسيمه إلى نوعين- النوع الأول يدعى التهاب بطانة الرحم السريري clinical endometritis وهو يتميز بوجود سوائل نصحيّة مصدرها الرحم uterine discharge تنزل عن طريق فتحة الفرج وإن هذه السوائل إما أن تكون قيحيّة purulent discharge أي يمثل القيح أكثر من ٥٥% في تركيبها، وهذه تحدث عادة بين ٢٦-٢١ يوم من الولادة أو أن تكون هذه السوائل قيحيّة مخاطية muco-purulent حيث يمثل القيح ٥٠% والمخاط ٥٠% في تركيبها، وهي تحدث عادة بعد ٢٦ يوم من الولادة. إن التهاب بطانة الرحم السريري لا يصاحبه عادة أي علامات مرضية جهازية، ويمكن تشخيصه عادة عن طريق تقييم السوائل الرحمية التي تنزل من فتحة الفرج أو الموجودة في تجويف المهبل، حيث كلما كانت نسبة المخاط فيها أكثر من نسبة القيح فهذا معناه أن الرحم في طريقه للشفاء (Galvao,2016).

النوع الثاني يدعى التهاب بطانة الرحم تحت السريري Subclinical endometritis ويتميز هذا النوع من الإلتهاب بعدم نزول أي نوع من السوائل من الرحم وإن البقرة تكون بصحة جيدة وتعود إلى الصرف طبيعيا وبشكل منتظم، ولكن العلامة السريرية الرئيسية للإلتهاب أن البقرة عند تلقيحها لعدة مرات لا يحصل فيها حمل، وهي الحالة التي تدعى تكرار الصرف (وهي كل بقرة لا يحصل فيها حمل بعد تلقيحها ثلاث مرات أو أكثر). يمكن تشخيص هذا الإلتهاب مختبريا عن طريق أخذ مسحات من تجويف الرحم بواسطة فرشاة خاصة (cytobrush) أو عن طريق دفع كمية قليلة من محلول فسلجي إلى داخل الرحم ومن ثم حصدها (low volume lavage) وعمل طرد مركزي وأخذ الراسب ثم عمل شريحة منه وعدد خلايا العدلات فيه حيث يلاحظ زيادة في وجود خلايا العدلات PMNs، إذ وجد أن المسحات المأخوذة بين ٢١-٣٣ يوما من الولادة كانت حاوية على أكثر من 18% من العدلات، وإن المسحات المأخوذة بين ٣٤-٤٧ يوما من الولادة كانت حاوية على أكثر من 10% عدلات .(Galvao,2016)

أشار (Sheldon et al.,2006) إلى إن الأبقار التي لاظهرت عليها علامات جهازية خلال 21 يوم الأولى بعد الولادة وتكون بصحة جيدة ولكن يكون رحمها كبير وينزل منها سوائل قيحية يمكن تصنيفها على إنها في حالة التهاب رحم سريري Clinical metritis .

٥- العلاج:

إن الوسيلة المستخدمة لعلاج الإلتهابات الرحمية يجب أن تكون فعالة في التخلص من العوامل المرضية الموجودة في الرحم كما يجب أن تكون فترة السماح بتناول حليب ولحم الأبقار المعالجة قصيرة (short withdrawal period)، لتقليل الخسائر الناجمة عن العلاج (Hoedemaker,1998)، لذلك فإن العلاج الناجح يعتمد على تفريغ الرحم من السوائل، فعالية العلاج المستخدم في القضاء على العوامل الممرضة المسببة للإلتهاب، عدد مرات

المعالجة وتركيز العلاج المستخدم والذي يسمح بعرض كامل بطانة الرحم للعلاج وبالتالي إنهاء الإلتهاب في أقرب وقت وتقليل فترة الأيام المفتوحة (Leblanc et al., 2015). إن الطرق الشائعة لعلاج التهابات الرحم هي بإستخدام المضادات الحيوية والهرمونات والمعقمات، وقد أستخدمت عدة برامج للعلاج منها إعطاء المضادات الحيوية لوحدها أو بالتآزر مع الهرمونات (Drillich et al., 2013)، وكذلك فإن المضادات الحيوية يمكن إعطائهما جهازياً أو بدفعها مباشرة إلى داخل الرحم، وتعتمد كفاءة المضاد الحيوي على عزل وتصنيف المسبب الجرثومي وإختيار المضاد الحيوي الأكثر فعالية بإجراء اختبارات فحص الحساسية للمضادات الحيوية (Prescott and Baggot, 1988)، وقد أشارت بعض البحوث إلى أن إعطاء الهرمونات يساعد في تفريغ الرحم من السوائل بطرحها نحو الخارج أو بتسريع حدوث الشبق والذي سيؤدي إلى تنظيف طبيعي للرحم (Lewis, 1997)، وبالتالي فإن تفريغ الرحم من السوائل سيساعد في زيادة فعالية المضادات الحيوية على الجراثيم المسببة للإلتهاب في الرحم.

هناك مركبات أخرى تعطى لعلاج التهاب بطانة الرحم endometritis عن طريق دفعها مباشرة إلى داخل الرحم intrauterine infusion مثل المطهرات، كما في حالة دفع محلول اليود إلى داخل الرحم (Youngquist and Shor, 1997).

٢-٥-١- علاج التهاب الرحم النفاسي:

في حالة الأبقار المصابة أرحامها بشدة كما في حالة التهاب الرحم النفاسي السمي الحاد وظهور علامات جهازية على البقرة المصابة فيمكن علاج العلامات الجهازية بالإضافة لعلاج الرحم، إذ يمكن إعطاء علاجات مضادة للإلتهاب وكلوكوز وكالسيوم عن طريق الوريد (Pugh et al., 1994).

في حالة التهاب الرحم النفاسي هناك العديد من المضادات الحيوية التي يمكن استخدامها جهازياً عن طريق الحقن في العضل أو عن طريق دفعها إلى داخل

الرحم، ومنها أوكسي تيترااسيكلين (Sheldon 2004 ، بنسلين (Paisley, 2004) ، والسيفيتيفور (Ceftiofur) 1986; Smith and Risco, 2002 مضاد حيوي واسع الطيف من الجيل الثالث من السيفالوسبورين، وهو علاج لا يبني أي أثر في اللحم أو الحليب عند إستعماله (Drillich *et al.*, 2013). البحوث الحديثة نصحت بعلاج التهاب الرحم النفاسي عن طريق حقن المضادات الحيوية بالعضل كي تنتشر جهازيا عن طريق الدم وتصل إلى جميع أجزاء الجهاز التناسلي وبتراكيز مناسبة لعلاج الحالة كون الجراثيم في حالة الإصابة بإلتهاب الرحم النفاسي السمي تتغلغل في طبقات عميقة من جدار الرحم، فقد أشارت بعض البحوث إلى أن العلاج عن طريق دفع المضادات داخل الرحم يكون أقل فعالية في الوصول إلى كل طبقات الرحم *intrauterine infusion* بتراكيز مناسبة خاصة عندما يكون الرحم ممتلئ بالسوائل الإلتهابية كما في حالة Drillich *et al.*, 2013; Leblanc *et al.*, 2015; Sheldon *et al.*, 2004 التهاب الرحم النفاسي السمي (Galvao, 2016). حقن المضادات الحيوية بتراكيز مختلفة ولعدة أيام حسب البرنامج المستخدم في العلاج وحسب شدة الإصابة، فمثلاً استخدم ceftiofur بتركيز ٢٠٢ ملغم/ كغم حقنا بالعضل لمدة ثلاثة أيام (Smith and Risco, 2002). وأستخدم كذلك بتركيز ١ ملغم/كغم بالحقن بالعضل لمدة خمسة أيام (Sheldon *et al.*, 2004). من المضادات الحيوية الفعالة أيضا (Oxytetracyclin) وقد أستخدم بالحقن بالعضل بتركيز ١٠١٠٠ ملغم/كغم كل 48 ساعة لثلاث مرات (Drillich *et al.*, 2013). وكذلك أستخدم procaine penicillin G بالعضل لمدة ٣-٥ أيام وبمعدل حقنة واحدة في اليوم بتركيز ٢١٠٠٠ وحدة دولية/كغم (Sheldon *et al.*, 2004)، وهناك العديد من المضادات الحيوية المستخدمة للعلاج على حسب نوع الجراثيم المسببة للإصابة وحساسية هذه الجراثيم للمضادات الحيوية المستخدمة.

هناك بعض العلاجات الهرمونية التي تحقن بالتآزر مع المضادات الحيوية عند

علاج التهاب الرحم النفاسي والغرض منها محاولة تفريغ الرحم من السوائل الإلتهابية عن طريق تحفيز تقلصات العضلات الرحمية مثل حقن ٥ ملغم من الاستراديول بالعضل مرة واحدة وبعده يعطى الأوكسي توسين ١٠٠ وحدة دولية بعد ١٢ ساعة من إعطاء الاستراديول (Azawi et al., 2008).

٤-٥-٢ - علاج التهاب بطانة الرحم:

في علاج حالة التهاب بطانة الرحم، أشارت البحوث إلى أن الطريقة المثلث لعلاج الحالة هي بدفع المضادات الحيوية إلى داخل الرحم intrauterine infusion السريري بدفع (metricure) إلى داخل الرحم وهو عبارة عن مستحضر يحتوي على ٥٠٠ ملغم من المضاد الحيوي cephapirin وقد ثبتت فعاليته في علاج الحالة في كندا وأوروبا ونيوزيلاندا وأستراليا ودول أخرى (Leblanc et al., 2004), فقد عالج الحالة وقلل فترة الأيام المفتوحة. كذلك يمكن دفع Drillich et al., 2015 إلى داخل الرحم بجرعة ٥.٥ ملغم/كغم (Oxytetracyclin). (Sheldon et al., 2004).

هناك بعض المواد الأخرى غير المضادات الحيوية والتي تدفعت إلى داخل الرحم لعلاج حالة التهاب بطانة الرحم السريري حيث تحفز على تخريش بطانة الرحم لاستقطاب المزيد من الخلايا البيضاء للمنطقة وتنمية الآلية الدفاعية للرحم، حيث بعد ٣٠ يوم من الولادة يمكن دفع ١٠٠-٥٠ مل من محلول اليود Youngquist and logals solution (Shore, 1997).

لعلاج حالة التهاب بطانة الرحم تحت السريري، أشارت بعض البحوث إلى فائدة استخدام metricure لعلاج الحالة (Kasimanickam et al., 2005)، كما أشارت بحوث أخرى بأهمية استخدام البروستوكلاندين F2α (PGF2α) لعلاج حالة التهاب بطانة الرحم تحت السريري بين ٤٧-٣٠ يوم من الولادة بواقع جرعتين يفصل بينهما ١٤ يوم (Galvao et al., 2009). إن

الفائدة العلمية من إعطاء PGF_{2α} كعلاج أنه يحل الجسم الأصفر في حال وجوده على المبيض وبالتالي فإنه يحفز البقرة للعودة للصرف حيث يحصل تنظيف فسلجي للرحم وطرح للجرائم المسببة لإلتهاب بطانة الرحم عن طريق طرح سوائل الصرف إلى خارج الرحم، وكذلك فإن PGF_{2α} له القدرة على تعزيز تواجد خلايا العدلات في بطانة الرحم وبالتالي تحفيز عملية البلعمة .(Lewis, 2004; Kasimanickam *et al.*,2005)

الاستنتاجات والتوصيات:

«الاستنتاجات»

- ١ - أن نسبة حدوث الاصابة بمرض التهاب الرحم مرتفعة في الابقار الابكير نسبة إلى الابقار متعددة الولادات.
- ٢ - إن تأثير هذا المرض يزيد من مشاكل النفاس والمتمثلة بزيادة فترة الأيام المفتوحة ومن ثم زيادة عدد التلقيحات اللازمة للحمل.
- ٣ - يتبيّن من خلال الدراسات أمكانية تقليل الاصابة بهذا المرض عند استخدام العلاج المبكر او إعطاء علاجات وقائية خلال فترة النفاس.

«التوصيات :-»

- ١ - يوصي معظم الباحثين بالاهتمام بالأسباب الاولى من فترة النفاس لغرض متابعة الحالة الصحية للحيوان وسلامة جهازه التناسلي و منها تحاشي حدوث هذه الحالة .
- ٢ - الإسراع بالعلاج عند تشخيص هذه الحالة لغرض منع المضاعفات التي تنتج عنها .
- ٣ - استخدام برامج علاجية وقائية للتقليل او منع حدوث الحالة .

References:

- Azawi OI, Omran SN, Hadad JJ.(2008).** Treatment of toxic puerperal metritis in iraqi buffalo cows. *Vet. arhiv* 78, 487-499
- Bartlett PC, Kirk JH, Wilke MA, Kaneene JB, Mather EC. 1986.** Metritis complex in Michigan Holstein-Friesian cattle: incidence, descriptive epidemiology and estimated economic impact. *Prev Vet Med*, 4:235-248.
- Curtis CR, Erb HN, Sniffen CJ, Smith RD, and Kronfeld DS. 1985.** Path analysis of dry period nutrition, postpartum metabolic and reproductive disorders, and mastitis in Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 68:2347-2360.
- Drillich M, Beetz A, Pfützner A, et al.** Evaluation of a systemic antibiotic treatment of toxic puerperal metritis in dairy cows. *J Dairy Sci* 2013;84: 2010-2017.
- Farin PW, Ball L, Olson JD, Mortimer RG, Jones RL, Adney WS, McChesney AE.** Effect of Actinomyces pyogenes and gram-negative anaerobic bacteria on the development of bovine pyometra. *Theriogenology*. 1989; 31:979-89.
- Foldi J, Kulcsar M, Pecsi A, Huyghe B, De Sa C, Lohuis J.A.C.M, Cox P, Huszenicza Gy.** Bacterial complications of postpartum uterine in cattle. *Anim Reprod Sci* 2006; 96:265-281.
- Galvão KN, Greco LF, Vilela JM, Sá Filho MF, and Santos JE.** Effect of intrauterine infusion of ceftiofur on uterine health and fertility in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 2009; 92:1532-42.
- Galvão KN, Greco LF, Vilela JM, Sá Filho MF, Santos JEP.** 2009. Effect of intrauterine infusion of ceftiofur on uterine health and fertility in dairy cows. *J Dairy Sci*, 92:1532-1542.
- Galvao KN. 2016.** Identifying and treating uterine disease in dairy cows. Proceeding 47th Florida Dairy Production Conference, Gainesville, March 30.
- Grohn YT, Rajala-Schultz PJ.** Epidemiology of reproductive performance in dairy cows. *Anim Reprod Sci* 2000; 60–61:605–614.
- Hafez , B. and E.S.E. Hafez. 2000. *Reproduction In Farm Animals*. 7th ed. Lea and Fibiger, Philadelphia.
- Hansen PJ, Soto P, and Natzke RP.** Mastitis and fertility in cattle possible-involvement of inflammation or immune activation in embryonic mortality. *Am. J. Reprod.* 2004; 60:1104-1109.
- Herath S, Lilly ST, Fischer DP, Williams EJ, Dobson H, Bryant CE, and Sheldon IM.** Bacterial lipopolysaccharide induces an endocrine switch from prostaglandin F2alpha to prostaglandin E2 in bovine endometrium. *Endocrinology*. 2009; 150:1912-20.

- Hill J, Gilbert R.** Reduced quality of bovine embryos cultured in media conditioned by exposure to an inflamed endometrium. *Aust. Vet. J.* 2008; 86:312-6.
- Hoedemaker M.** Postpartal pathological vaginal discharge: to treat or not to treat. *Reproduction of Domestic Animal* 1998; 33: 141-146.
- I. Martin Sheldon, James Cronin, Leopold Goetze, Gaetano Donofrio, and Hans-Joachim Schuberth.(2009).** Defining Postpartum Uterine Disease and the Mechanisms of Infection and Immunity in the Female Reproductive Tract in Cattle. *BIOLOGY OF REPRODUCTION* 81, 1025–1032.
- Kasimanickam R, Duffield TF, Foster RA, Gartley CJ, Leslie KE, Walton JS, Johnson WH.** The effect of a single administration of cephalothin or cloprost on the reproductive performance of dairy cows with subclinical endometritis. *Theriogenology* 2005;63: 818-830.
- Kim IH, Kang HG.** Risk factors for postpartum endometritis and the effect of endometritis on reproductive performance in dairy cows in Korea. *J Reprod Dev* 2003; 49:485–491.
- Leblanc, S. J., T. F. Duffield, K. E. Leslie, K. G. Bateman, G. P. Keefe, W. H. Walton, W. H. Johnson** (2015): The effect of treatment of clinical endometritis on reproductive performance in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 85, 2237-2244.
- Leslie KE.** The events of normal and abnormal postpartum reproductive endocrinology and uterine involution in dairy cows: a review. *Can Vet J* 1983;24: 67-71.
- Lewis, G.S., 1997.** Symposium: health problems of the postpartum cow. *J. Dairy Sci.* 80, 984–994.
- Lewis, G.S., 2003.** Steroidal regulation of uterine resistance to bacterial infection in livestock. *Reprod. Biol. Endocrinol.* 1, 117.
- Malinowsk, E., K. Kuzma, J. Zietara, M. Nadotry, M. S. Niewitecke, S. Nuliski, M. Kacmarowski (2004):** The use of gynobiotic in therapy and prophylaxis of endometritis in cows. Proceedings 5th Middle-European Buiatrics, CO, Poland, pp. 165-169.
- Manspeaker J.E.(2001).** Metritis and Endometritis. a manuscript of Maryland University
- Montes AJ, Pugh DG.** Clinical approach to postpartum metritis. *Comp Contin Educ Pract Vet* 1993;15:1131-1137.
- Noakes,David E. ; Parkinson,Timothy J. and England, Gary C. W. (2009): Veterinary Reproduction & Obstetrics, 9th Edition.**
- Opsomer G, Gröhn YT, Hertl J, Coryn M, Deluyker H, de Kruif A.** Risk factors for post partum ovarian dysfunction in high producing dairy cows in Belgium: a field study. *Theriogenology*. 2000; 53(4):841-57.

- Overton M, Fetrow J. 2008.** Economics of postpartum uterine health. In: Proceedings of the Dairy Cattle Reproduction Council Convention, 2008, Omaha, NE, USA. Hartland, WI: DCRC. pp. 39-43.
- Paisley LG, Micklesen WD, Anderson PB.** Mechanisms and therapy for retained membranes and uterine infections of cows: a review. *Theriogenology* 1986;25:353- 381.
- Peter AT, Bosu WT, DeDecker RJ.** Suppression of preovulatory luteinizing hormone surges in heifers after intrauterine infusions of Escherichia coli endotoxin. *Am. J. Vet. Res.* 1989; 50:368-73.
- Prescott JF, Baggot DJ.** Antimicrobial therapy in veterinary medicine. Black Scientific Publications, Inc, USA 1988; 3-256.
- Pugh DG, Lowder MQ, Wenzel, JW.** Retrospective analysis of the management of 78 cases of postpartum metritis in the cow. *Theriogenology* 1994;42:455-463.
- Seals, R.C., Wulster-Radcliffe, M.C., Lewis, G.S., 2003.** Uterine response to infectious bacteria in estrous cyclic ewes. *Am. J. Reprod. Immunol.* 49, 269–278.
- Sheldon IM, Lewis GS, LeBlanc S, and Gilbert RO. 2006.** Defining postpartum uterine disease in cattle. *Theriogenology* 65:1516-1530.
- Sheldon IM., Dobson H. 2004.** Postpartum Uterine Health in Cattle. *Animal Reproduction Science.* 82-83, 295-306.
- Sheldon, I. M., M. Bushnell, J. Montgomery, A. N. Rycroft (2004):** Minimum inhibitory concentration of some antimicrobial drugs against bacteria causing uterine infections in cattle. *Vet. Rec.* 155, 383-387.
- Smith BI, Risco CA.** Clinical manifestation of postpartum metritis in dairy cattle. *Comp Contin Educ Pract Vet* 2002;24:S56-S63.
- Studer E, Morrow DA.** Postpartum evaluation of bovine reproductive potential comparison of findings from genital tract examination per rectum, uterine culture, and endometrial biopsy. *J Am Vet Med Assoc* 1978;172:489-494..
- Studer, E., 1981.** Evaluation of postpartum reproductive tract in the bovine. In: Proceedings of the Annual Meeting of Society for Theriogenology. Spokane, pp 113–125
- Vandeplassche, M., 1984.** Stimulation and inhibition of phagocytosis in domestic animals. In: Proceedings of the 10th International Congress on Animal Reproduction and AI. Urbana, Champaign, III, pp. 475–477.
- Williams EJ, Fischer DP, Noakes DE, England GC, Rycroft A, Dobson H, and Sheldon IM.** The relationship between uterine pathogen growth density and ovarian function in the postpartum dairy cow. *Theriogenology.* 2007;68:549-59.

Williams EJ, Fischer DP, Pfeiffer DU, England GC, Noakes DE, Dobson H, Sheldon IM. 2005. Clinical evaluation of postpartum vaginal mucus reflects uterine bacterial infection and the immune response in cattle.

Youngquist RS, Shore MD. Postpartum uterine Infections. In: Youngquist RS, ed. *Current Therapy in Large Animal Theriogenology*. Toronto:WB Saunders Company; 1997:335-340.

**Ministry of Higher Education
and Scientific Research
AL-Qadisiyah University
College of Veterinary Medicine**

*Study The Treatments Uses
In Uterine Infections In
Cattle*

**A paper presented to the Faculty of Veterinary
Medicine - University of Qadisiyah and is part of
the requirements for bachelor degree in
veterinary medicine and surgery.**

By
Firyal Wanas Chelab

Under the supervision of
Basim H. A. Ali