

تأثير محلول الليكول المخفف والأوكسي تتراسايكلين في علاج حالات تكرار الصراف (مع التأكيد على التهاب بطانة الرحم) خلال الفترة المفتوحة على نسبة الخصوبة في الأبقار

عبد الكريم محمد جعفر محمد مهدي خالد محمد كرم حسين جواد الجواد
فرع الجراحة والتوليد / كلية الطب البيطري / جامعة القادسية

Abstract :-

This study examined (30) fresien cows about (3-6) years of age as Individual cases. Which had reproductive problems (retained placenta, metritis) and breeder more than three services during open period (120) days. Cows divided into three groups,(10)cows every one, 1st group exposure for treatment by oxy tetracycline antibiotic(oxy) (20%), (10 ml, 2 gm/cow I/m) and (50 ml, 1gm/cow I/U) of diluted solution oxy tetracycline(DL-oxy) to (1000ml) with condition as first step after examination, after than at the 1st time of next heat, cows treated by (10) ml, oxy, I/M and (25) ML, 0.2gm/cow (DL-oxy), I/U after 1-2hr of service). 2nd group exposure for diluted lugol's solution (1%), (50 ml, 0.5gm/cow, IU) and (25 ml, 0.25gm/cow IU) like 1st group rout. 3rd group (control) and exposure massage during clinical examination only. Repeated route of treatment during next heating period and services due to results. We conclusion from this study, the illness cow can returned for it's fertility when we visited and treated it, where the results explained that pregnant ratio 100% from two services for logul's solution and three services for antibiotic treatment, than 50% for control.

الخلاصة :-

أجريت الدراسة على (30) بقرة فريزيان بعمر (3-6) سنوات كحالات فردية ضمن العيادة الخارجية، تعاني مشاكل تناسليه بعد الولادة (احتباس مشيمة ، التهابات رحميه) ولها أكثر من ثلاث تلقيحات خلال أمد المفتوحة البالغة (120)، (شخصت بجس المستقيم واعتماد تاريخ أحواله) والتأكد على التهاب بطانة الرحم السريري، تحت السريري وخلوا المبايض من التكتيسات المبيضية. قسمت الأبقار إلى ثلاث مجاميع تضم كل منها (10) بقرة ، المجموعه الأولى خضعت للعلاج بالمضاد الحياتي الأوكسي تتراسايكلين (20%) حقن عضلي بجرعة (10) مل، (2 غم/بقرة) مع جرعة (50) مل داخل الرحم (1 غم/بقرة) من محلول مخفف إلى (1000) مل منه مع المساج عند الفحص الأولي وترك الأبقار إلى الصراف التالي بعد العلاج حيث تكرر عملية العلاج ويتم الحقن العضلي عند التلقيح بنفس الجرعة أما الحقن الرحمي تم بعد التلقيح ب(1-2) ساعة بجرعة (25) مل، (0.5 غم/بقرة)، المجموعه الثانية خضعت للعلاج بمحلول الليكول المخفف (1%) ، بجرعة (50) مل داخل الرحم (0.5 غم/بقرة) بنفس الطريقة وقد خفضت الجرعة إلى (25) مل، (0.25 غم/بقرة). ألمجموعه الثالثة ، لم تخضع للعلاج. مع وجود المساج عند الفحص. كرر العلاج لثلاث تلقيحات، نستنتج من النتائج إلى إمكانية استعادة الأبقار خصوبتها بمتابعتها وعلاجها حيث أوضحت النتائج إن نسبة الحمل 100% من تلقيحتين لمحلول الليكول ومن ثلاث تلقيحات للمضاد الحياتي التتراسايكلين و 50% من ثلاث تلقيحات لمجموعه السيطرة.

المقدمة :

تعد حالة تكرار الصراف في الأبقار من أكثر العوامل المسببة لانخفاض الخصوبة ويمكن اعتبارها حالة مرضيه يجب متابعتها عندما تأتي البقرة في صراف حقيقي وتلقح لأكثر من ثلاث تلقيحات ويعتبر التهاب بطانة الرحم المزمن والتحت السريري والسريري من العوامل المهمة التي تسبب هذه الحالة أضافه إلى أسباب أخرى ومن غير الممكن تجارياً واقتصادياً أن تبقى أبقار تعود إلى الصراف من دون أن تحمل ((Roberts 1971, Bennet 1974, Lemk 1972, Blood 1973)) حيث ذكر ((Bartler, et al 1986, Esslemont and Peeler 1993)) أن التهاب بطانة الرحم ممكن أن تسبب خسائر تقدر 106 دولار/بقرة. كذلك ذكر (Brunner 1985) في حالة نسبة (50-55%) من الخصوبة في قطع، المتوقع أن تكون هناك (9-12%) من حالات العودة للصراف الحقيقي (heat) وإن الأبقار تلحق لأكثر من ثلاث تلقيحات وأعتبرها من أهم مسببات انخفاض الخصوبة بسبب زيادة التلقيحات وعدم الحمل ، أن نسبة (9-12%) قد تكون قليلة ومن الممكن أن ترتفع إلى (15%) لذلك تعتبر مشكله كبيره يجب الوقوف عندها لأنها تسبب انخفاض الإنتاج نتيجة قلة الخصوبة سواء كانت في حالات فردية أو في حقول لذا يجب عند علاجها معرفة أسبابها ومن سوء الحظ نداخل هذه الأسباب و صعوبة تشخيصها ولوحظ أكثر الأسباب شيوعاً هي .
1. اللقاح وطريقة التلقيح وهذا يشمل قلة كمية اللقاح وعدد الحيامن في الجرعة وتكنيك التلقيح وقلة خصوبة الثور.
2. عدم تعيين الشبق (heat) بشكل مضبوط يؤدي الى عدم التلقيح في الوقت المناسب ويتفاوت مع الوقت المناسب للشبق.

3. عوامل فردية منها أمراض الرحم uterine disease أو التهاب الرحم metritis (التهاب بطانة الرحم endo metritis) والتهاب عنق الرحم والمهبل بالإضافة إلى أن هناك حالات تخص البقرة منها ، اضطرابات هرمونية (Endocrine(hormonal disorder) مثل تكيس المبايض (عدم انتظام ، قصر دورة الشبق) واضطرابات الأيض (اضطراب هرموني) ، انسداد قناة البيض ، تشوهات البيض ، تشوهات تشريحية في القناة التناسلية وهذه قد تحمل فيها الأبقار بنسبة (25%) ، موت الجنين المبكر يحدث بنسبة 25-35% ويسبب أطالة الدورة وهناك (15%) من الأبقار يحصل لها فقدان للبيضة أو تنفجر و25-35% من الأبقار لا يحصل إخصاب للبيضة ، أغلب حالات عودة الصراف تكون قليلة الخصوبة ولكنها غير عقيمة (Brunner , 1985). أن التحاليل الشاملة لبرامج الرعاية التناسلية ضرورية للتشخيص الأكيد ومعرفة الأسباب الحقيقية وراء هذه المشكلة ويلزم ذلك تعاون بين البيطري والملقح وصاحب الحقل (الأدارة) بوضع العلاج الخاص بعد التشخيص الدقيق للحالة ومفتاح النجاح في منع الحالات هو الحماية من الأسباب واختيار العلاج المناسب. يشارك في ذلك ما أشار إليه الباحثين (Hawk 1979 , Whitmore and Colin 1981, Zemganis (1980. لذا هدفت الدراسة للتركيز على سبب من أسباب هذه الحالة والتأكد عليها لأنها من الأسباب الشائعة التي تسبب تكرار الصراف في الأبقار خصوصاً التي عانت من مشاكل أثناء الولادة وأصيبت بالتهابات رحميه (التهاب بطانة الرحم) وعلاجها بمحلول الليكول المخفف 1% والمضاد الحياتي التتراسايكلين لأعادتها إلى الخصوبة الطبيعية وتقليل نسب هذه الأبقار لرفع مستوى الإنتاج .

المواد وطرائق العمل

استخدمت في الدراسة (30) بقرة قسمت إلى ثلاث مجاميع تضم كل منها (10) بقرة وكما يلي :

1. المجموعة الأولى: خضعت للعلاج بالمضاد الحياتي الأوكسي تتراسايكلين (20%) حقن عضلي مع محلول مخفف منه (0.020) داخل الرحم مع المساج.
2. المجموعة الثانية: خضعت للعلاج بمحلول الليكول المخفف (1%) داخل الرحم مع المساج.
3. المجموعة الثالثة: مجموعة السيطرة، لم تخضع لأي علاج. مع وجود المساج أثناء الفحص السريري .
4. تم تحضير محلول الليكول المخفف 1% باستخدام 0.5 غم يوديد البوتاسيوم مع 0.5 غم يود وتخفيف المزيج إلى 1000مل. ويعتبر اليود مادة مخرشه تساعد في ورود الدم بكمية أكثر إلى منطقة العلاج وتجديدها وهدامه للقبج من خلال تدمير الغشاء القاعدي للقبج مما يمنع تكوينه.

طريقة العلاج:

عولجت الأبقار بعلاج أولي وتركزت للصراف القادم حيث يكرر العلاج حسب النتائج وكما يلي :

1. المجموعة الأولى: أعطيت (10) مل من العلاج بالمضاد الحياتي حقن بالعضل، (2 غم/بقرة) و(50) مل من المحلول المخفف من المضاد الحياتي إلى (1000) مل، (1 غم/بقرة) داخل الرحم مع المساج . علاج أولي . تركت الأبقار للصراف التالي بعد العلاج حيث حقنت عضلياً بنفس الجرعة أعلاه عند التلقيح و(25) مل، (0.5 غم/بقرة) من المحلول المخفف بعد (1-2) ساعة من التلقيح داخل الرحم وكررت العملية حسب النتائج.
2. المجموعة الثانية: أعطيت (50) مل، (0.5 غم) من محلول الليكول المخفف (1%) داخل الرحم كجرعة أولية مع المساج وترك الأبقار لحين الصراف التالي حيث يعاد العلاج داخل الرحم بعد التلقيح ب (1-2) ساعة وجرعة (25) مل ، (0.25 غم/بقرة) عند الصراف التالي من العلاج وتكرر العملية حسب النتائج .
3. مجموعة السيطرة: لم تعطى العلاج للمقارنة ولكن عملية المساج تتم عند الفحص السريري.

- تم إعطاء العلاج الرحمي بواسطة قسطرة حديدية تشبه قسطرة التلقيح الاصطناعي من ناحية القطر والشكل متصلة من الخارج بأنبوبة مطاطية وسرجة سعة (50) مل لدفع المحلول إلى داخل الرحم وبصوره معقمه .

- موقع الحقن في الثلث الثالث من عنق الرحم أو بداية جسم الرحم لضمان توزيع الدواء على قرني الرحم.

- تم غسل وتنظيف وتعقيم منطقة الفرج قبل العلاج والتلقيح.

- تم استخدام التلقيح الطبيعي و فحصت الثيران المستخدمة لهذا الغرض سريريا للتأكد من سلامتها الصحية وخلوها من الأمراض الزهرية من خلال نتائج تلقيحها لأبقار أخرى حامله وخارج نطاق الدراسة (أيضاً أعتمد تأريخ الحالة).

جدول . يوضح العدد الكلي للأبقار والمجاميع الثلاث والنسبة المئوية للحمل حسب العلاجات لكل مجموعته مع مجموعة السيطرة والحمل الكلي ومعدل التفقيحات .

العدد الكلي	المجاميع	العدد	الحمل / عدم الحمل من التلقيح الأولي بعد العلاج	الحمل / عدم الحمل من التلقيح الثانية بعد العلاج	الحمل / عدم الحمل من التلقيح الثالثة بعد العلاج	المجموع الكلي للحمل / عدم الحمل من ثلاث تلقيحات بعد العلاج				معدل التلقيح												
	المجموعة الأولى	10	%	** غ	%	%	غ	ح	%	%	غ	ح	%	غ	ح	%						
			4	40	6	60	3	30	3	30	3	30	100	0	100	١٠	٢					
			٥	50	٥	50	5	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	100	١٠	1.5
	المجموعة الثانية	10	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%					
			١	10	٩	90	2	20	7	70	2	20	5	50	٥	50	50	50	50	50	٥	2
			١	10	٩	90	2	20	7	70	2	20	5	50	٥	50	50	50	50	50	٥	2

* ح = حامل.

** غح = غير حامل .

النتائج

يوضح الجدول نتائج الحمل بعد العلاج فكانت من التلقيح الأولى (4) بقره بنسبة (40%) حامل، (6) بقره بنسبة (60%) غير حامل بعد العلاج ، (3) بقره بنسبة (30%) حامل ، (3) بقره بنسبة (30%) غير حامل من التلقيح الثانية بعد العلاج ، (3) بقره بنسبة (30%) حامل من التلقيح الثالثة بعد العلاج ، المجموع الكلي للأبقار الحاملة (10) بنسبة (100%) من (6) تلقيح بعد العلاج بمعدل (2) تلقيح في المجموعة الأولى . المجموعة الثانية كانت النتائج (5) بقره بنسبة (50%) حامل، (5) بقره بنسبة (50%) غير حامل من التلقيح الأولى بعد العلاج، (5) بقره بنسبة (50%) حامل من التلقيح الثانية بعد العلاج، مجموع الأبقار الحاملة (10) بنسبة (100%) من (3) تلقيح بعد العلاج بمعدل (1.5) تلقيح أما مجموعة السيطرة فكانت بقره واحد حامل بنسبة (10%) ، (9) بقره ، بنسبة (90%) غير حامل من التلقيح الأولى لنفس نظام الدراسة (صراف وتلقيح) ، (2) بقره بنسبة (20%) حامل ، (7) بقره بنسبة (70%) غير حامل من التلقيح الثانية ، (2) بقره بنسبة (20%) حامل ، (5) بقره بنسبة (50%) غير حامل من التلقيح الثالثة، مجموع الأبقار الحاملة (5) بقره بنسبة (50%) ، الغير حامله (5) بقره بنسبة (50%)، من (6) تلقيح بمعدل (2) تلقيح

المناقشة :

أكدت الكثير من الدراسات على علاج حالات تكرار الصراف وأستخدم في ذلك كثير من الطرق ، مثل استخدام الأنزيمات المحللة داخل الرحم كمواد التريسين والكيوموتريسين والباباين من قبل (Drillich , et al 2005) بعد الاعتماد على استخدامها من قبل الباحثين (Zander 1997 , Kruger, et al 1999) في التهاب الصرع وهناك دراسات استخدمت المضاد الحيوي داخل الرحم وكان مؤثر في العلاج (LeBlane , et al 2002 , McDougall 2001) كذلك أستخدم محلول الليكول المخفف بانتشار واسع في أوروبا رغم العديد من الانتقادات التي تشير إلى عدم الفائدة من هذه العلاجات وتأثيرها على الأداء التناسلي (Tenhagen and Nakao , et al 1988, Heuwiesser , et al 2000, Knuti , et al 2000, Heuwiesser 1999). لذا الدراسة منقفة ومختلفة مع كثير من الدراسات وكما يوضح الجدول، إن العلاج الرحمي بمحلول الليكول المخفف (1%) خاصتاً وبالمضاد الحيوي الأوكسي تتراسايكلين (20%) كعلاج عضلي وكعلاج داخل الرحم ضمن فترات بينيه محدده تبدأ بالعلاج الأولي كان له الأثر في زيادة مستوى خصوبة الأبقار المريضة والمعالجة مقارنة مع مجموعة السيطرة كما يلاحظ في الجدول من خلال أرتفاع نسبة

الحمل وأتفق ذلك مع الدراسات التي تؤكد على المعالجة بمحلول الليكول المخفف والباحثين منهم (Roberts, 1971) الذي ذكر إنه من أحسن العلاجات لحالات تكرار الصراف الناتجة من التهاب بطانة الرحم من خلال خبرته أخصيه ومنشوراته المطبوعة . كذلك وجد (Mutiga , 1978) إن الخصوبة كانت بنسبة (62%) بعد العلاج بمحلول الليكول المخفف (1%) مقارنة بـ (26%) لمجموعة السيطرة للحالات المصابة بتكرار الصراف نتيجة التهاب بطانة الرحم . كما ذكر (Hinze 1959, Hjerpe 1961, Bayer 1971, Namothmipad and Rata 1967, Ten Hagen and Heuwiesser 1999, Knuti , et al 2000 , Heuwiesser , et al 2000, Nakao , et al 1988)) الذين أشاروا إلى عدم جدوى العلاج بمحلول الليكول المخفف داخل الرحم أوبا لمضاد الحياتي واعتبروه من العلاجات القديمة التي لم تجدي نفعاً. ذكر (Kasimanickam , et al 1992 , Raad , et al , LeBlanc , et al 2002) , إن انخفاض نسبة الخصوبة تعود إلى التهاب بطانة الرحم ومن طرق تشخيص الحالة الفحص المستقيمي (Examination per rectum) وأيضاً النظر من فاتحة المهبل (vagino scope examination) لملاحظة الإفرازات الرحمية والمهبليّة والأعراض الالتهابية الأخرى مشاركتهم بذلك ((Miller , et al 1980 , Mateus , et al 2002 , Paisly , et al 1986) وقد أتبع حديثاً طرق جديدة في التشخيص بواسطة الفحص الخلوي للرحم (uterine cytology examination) والسونار كطرق تشخيصية مهمة عن التهاب بطانة الرحم (Dohmen , et al 1995 , Murray, et al 1990) . إن العلاج المثالي لحالات التهاب بطانة الرحم المسببة لتكرار الصراف هو الأزالة البكتيرية من التجويف الرحمي والطبقة تحت البطانية وأن ذلك لا يؤثر على ميكانيكية آلية الدفاع الرحمي الطبيعية ولا يسبب انخفاض في إنتاج الحليب (Sarkar 2006) وهذا ما قد يفسر حالات الحمل التي حصلت في مجموعة السيطرة حيث أن المساج الرحمي أثناء الفحص السريري قد يؤدي إلى تفريغ المحتوى البكتيري للرحم وساعد في تنظيفه مما أدى إلى حمل بعض الحالات خصوصاً ذات المحتوى المخاطي الالتهابي للرحم كما يلاحظ في الجدول ولكن بنسبة ضئيلة من الحمل ومعدل تلقيحه أكبر كذلك حصول حمل في المجموعة الأولى قد يكون بسبب تأثير المضاد الحياتي مع المساج على المحتوى الرحمي للبكتيريا نتيجة الأصابة وخصوصاً حالات الرحمية المخاطية المريضة . من أنواع البكتيريا المشخصة من حالات التهاب بطانة الرحم (Arcanobacterium pyogenes, E. Coli, strepto cocci and other aero bid bacteria as weww as fusobacterium necrophorum and an aerorobic bacterium SPP.) (Shrestha, etal2004) لذا فإن نتائج الدراسة قد اتفقت مع ما تقدم من الباحثين علي أن حالة تكرار الصراف من مسبباتها التهاب بطانة الرحم تؤدي إلى انخفاض الخصوبة وإن علاجها يؤدي إلى ارتفاعها خاصتاً محلول الليكول المخفف (1%) الذي قد يؤدي إلى تنشيط الدورة الدموية للرحم مسبباً تجديد البطانة خاصتاً الحالات القحيه منها وبنفس الوقت تنشيط هرمون البروستاغلاندين وعودة الأبقار للصراف الطبيعي وتنشيط المبايض حيث أوضح ((Romaniuk , 1973) إلى استجابة المبايض والرحم لمحلول الليكول المخفف بنسبة (3-1%) بعد استخدامه كغسل لحالات عديمة الصراف (anestrous) وإعادة الأبقار للصراف وهذا ما قد يفسر وتتفق مع ما أشار إليه (Romaniuk, 1973) ، أن نسبة حمل المجموعة المعالجة بمحلول الليكول المخفف أكثر من نسبة حمل المجموعة المعالجة بالمضاد الحياتي الذي يساعد فقط في تخليص الرحم من الجراثيم ولكن لفترة أطول ومعدل تلقيحه أكثر. كما في جدول النتائج مقارنة مع المجموعة الثانية ومجموعة السيطرة كذلك أوضح ((Romaniuk , 1973) أن اليود الموجود في المحلول خصوصاً الأبقار التي تعاني من نقص اليود يؤثر مباشرة على نشاط المبايض خلال تعويضه وتأثيره على الغدة الدرقية وهذه دورها تفرز هرمون الثيروكسين ذو التأثير المباشر على الجهاز التناسلي لذلك اعتبره من العلاجات المفضلة بنسبة (1-3%) من خلال إعطائه عن طريق الوريد أو تحت الجلد مع الغسل الرحمي بالمحلول حيث يسبب تدفق الدم إلى الرحم والمبايض مؤدياً إلى تنشيطهما وهما قد يفسر وتتفق مع ما ذكره بخصوص نتائج الدراسة بزيادة نسبة الخصوبة في الحالات المصابة بالتهاب بطانة الرحم السريري القحي منها وأيضاً الحالات تحت السريري والمزمنة مقارنة مع المجموعتين الأولى والثالثة (الجدول). أشار (Humblot, 1980) إلى الخسائر الكبيرة لهذه الحالات لذا وجب علاجها لتخفيض هذه الخسائر وزيادة الإنتاج وأيضاً هذا ما اتفقت فيه الدراسة بتخفيض الخسائر من خلال ارتفاع نسبة خصوبة الأبقار المريضة. نستنتج من ذلك أن حالات تكرار الصراف الناتجة من التهاب بطانة الرحم خصوصاً (محور الدراسة) والأسباب الأخرى عموماً، تسبب خسائر اقتصادية كبيرة داخل القطيع لكنها غير مكتشفة لأسباب عديدة جداً وعدم تثبيت ذلك بشكل صادق وواقعي وأن العلاج بمحلول الليكول المخفف (1%) وأيضاً العلاج بالمضاد الحياتي الأوكسي تتراسايكلين (20%) بالدرجة الثانية يؤدي إلى علاج حالات التهاب بطانة الرحم بالذات المسببة لحالات تكرار الصراف وبالنتيجة علاج هذه الحالات ، و توصي الدراسة باستخدام هذه العلاجات للتقليل من نسبة الحالات المنخفضة خصوبتها نتيجة الأصابة بالتهاب بطانة الرحم المسببة لتكرار الصراف ، أيضاً توصي باستعمال الطرق التشخيصية الحديثة والدقيقة كالسونار والفحص الخلوي للرحم .

References

- ١- المهدي، (١٩٩٢) ، عبد الكريم محمد جعفر محمد . دراسة مقارنة لتأثير بعض برامج الرعاية التناسلية خلال 1 فترة النفاس على الخصوبة في أبقار الحليب . (رسالة ماجستير - جامعة بغداد) .
- ٢- الكيسي، (١٩٩٢) ، عبد الستار حسين عليوي . دراسة مقارنة للكفاءة التناسلية التشخيصية لجهاز السونار والجس المستقيمي في تشخيص الحمل وبعض الحالات التناسلية المرضية في أبقار الحليب (رسالة ماجستير - جامعة بغداد).
3. Roberts, S. J., (1971), Veterinary Obstetrics and Genital Diseases. Published by author, Ithaca, New York.

4. Bennet, W. R. (1974) the role of nutrition in breeding and reproduction. Research News Dairy Field Report.
5. LEMK, R. (1972) Tierztliche Umschau, 27 (3), 116, 118, Abstr. 4156
6. BLOOD, D. C. P. (1973), preventive medicine and infertility in herd health programs. 6th Annual Convention, p. 163.
7. 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; 4:235–48.
8. Esslemont RJ, Peeler EJ. (1993) the scope for raising margins in dairy herds by improving fertility and health. Br Vet J; 149:537–47.
9. Brunner, M.A. (1985), Repeat Breeding Dairy Integrated Reproduction management IRM 23.
10. Hawk, H.H., Ed,(1979) Beltsville Symposia in Agricultural Research (3) Animal Reproduction.
11. Whitmore, H.L. and B.J. Conli. (1981) Breeding management problems in cattle. In Howard, J.L. (Ed.). Current Veterinary Therapy: Food Animal Practice. Philadelphia, PA. W.B. Saunders Co.
12. Zemjanis, R. “Repeat-breeding” or conception failure in cattle. In Morrow, D.A. Ed (1980), Current Therapy in Theriogenology. Philadelphia, PA.W.B.Saunders Co.
13. Drillich M, Damaris R, Miriam W, Wolfgang H, (2005), Treatment of chronic endo metritis in dairy cows with an intrauterine application of enzymes A field trial Theriogenology 63 1811–1823
14. Zander H. (1997), Klinische Untersuchungen u'ber die Wirksamkeit von Enzymen bzw. Enzym-/Antibiotika Kombinationen bei der Therapie von Mastitiden unterschiedlicher Genesee und Manifestation. Dissertation, Berlin: Free University of Berlin, Faculty of Veterinary Medicine,.
15. Kru'ger M, Thi Hien T, Zaremba W, Penka L. Untersuchungen zum einfluss der proteolytischen enzyme trypsin, chemotropism und papain auf euterpathogene microorganism. Tiera'rztl Prax 1999; 27:207–15.
16. LeBlanc SJ, Duffield TF, Leslie KE, Bateman KG, Keefe GP, Walton JS, Johnson WH. (2002) The effect of treatment of clinical endo metritis on reproductive performance in dairy cows. J Dairy Sci; 85:2237–49.
17. McDougall S. Effect of intrauterine antibiotic treatment on reproductive performance of dairy cows following periparturint disease. (2002) N Z Vet J; 49:150–8.
18. Ten Hagen BA, Heuwieser W.(1999) Comparison of a conventional reproductive management program based on rectal palpation and uterine treatment of endo metritis with a strategic prostaglandin F2a-program. J Vet Med; 46:167–76.
19. Knutti B, Busato A, Ku'pfer U.(2000) ,Reproductive efficiency of cows with endo metritis after treatment with intrauterine infusions or prostaglandin injections or no treatment. J Vet Med A; 47:609–15.
18. Heuwieser W, Ten Hagen BA, Tischer M, Lu'hr J, Blum H. (2000) Effect of three programs for the treatment of endo metritis on the reproductive performance of a dairy herd. Vet Rec; 146:338–41.
20. Nakao T, Moriyoshi M, Kawaka K. (1988) Effect of postpartum intrauterine treatment with 2% polyvinylpyrrolidon-iodine solution on reproductive efficiency in cows. Theriogenology; 30:1033–43.
21. MUTIGA, E. R. (1978) TREATMENT OF THE REPEAT BREEDER COW SYNDROME IN KENYA Trop. Animal. Halt Prod. 10, 223-228
22. HINZE, P. M. (1959). Preventive medicine and infertility in herd health programs Journal of the American Veterinary Medical Association, 134, 302.
23. Hjerpe, C. A. (1961). Preventive medicine and infertility in herd health programs Journal of the American Veterinary Medical Association, 138, 590.
24. BAYER, S. N. (1971). The nature of fertility losses in normal cows and repeats Breeders. Veterinary Record,(88), 355-358.
25. NAMOTHMIPAD, R. R. B. & RATA, C. K. S. V. (1976). The natures of fertility losses in normal cows and repeat Breeders Kerala Journal of Veterinary Science, (1), 57-61.
27. Gilbert O. Bovine endo metritis. The burden of proof. (1992) Cornell Vet; 82:11–3.

28. Kasimanickam R, Walton J, Leslie K, Foster R, Duffield T, Gartley C, Johnson WH. Endometrial cytology and ultrasonography for the detection of sub clinical endo metritis in postpartum dairy cows. (2004) *Theriogenology*; 62(1-2):9-23.
29. Raab D, Drillich M, Ten Hagen BA, Wattle M, Heuwieser W. (2002) Effects of sub clinical endo metritis on reproductive performance in dairy cows. In: World Association for Buiatrics, editor. *Proceedings of the XXII World Buiatrics Congress*. 97.
30. LeBlanc SJ, Duffield TF, Leslie KE, Bateman KG, Keefe GP, Walton JS, Johnson WH (2002) Defining and diagnosing postpartum clinical endo metritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. *J Dairy Sci*; 85:2223-36.
31. Miller HV, Kimsey PB, Kendrick JW, Do`ring L, Franti C, Horton J. (1980) Endo metritis of dairy cattle: diagnosis, treatment, and fertility. *Bovine Pract*; 15:13-23.
32. Mateus L, Lopes da Costa L, Bernardo F, Robalo Silva J. (2002) Influence of puerperal uterine infection on uterine involution and postpartum ovarian activity in dairy cows. *Reprod Dom Anima*; 37:31-5.
33. Paisley LG, Mickelsen WD, Anderson PB. (1986) Mechanism and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows: a review. *Theriogenology*; 25:353-81.
34. Dohmen MJW, Louis JACM, Huszenicza G, Nagy P, Gacs M. (1995) The relationship between bacteriological and clinical findings in cows with sub acute/chronic endo metritis. *Theriogenology*; 43:1379-88.
35. Murray RD, Allison JD, Grad RP. (1990) Bovine endo metritis: comparative efficacy of alfaprostol and intrauterine therapies, and other factors influencing clinical success. *Vet Rec*; 127:86-90.
36. Sarkar A.K. (2006), Therapeutic management of anoestrus cows with logul's Iodine and massage on reproductive organs- uncontrolled case study. *Research J. Animal. Vet. Sci.*, 1(1): 30-32
37. Shrestha H K, Nakao T, Higaki T, Suzuki T, Akita M. (2004), Resumption of postpartum ovarian cyclicity in high-producing Holstein cows *Theriogenology* 61 637-649
38. Romaniuk J., (1973). Treatment of ovarian a function in cows. *Medicine Wet*. 29: 296-298.
39. Megahed G.A., M.M. An war, M.S. Salwa, (1995), Thyroid activity in Egyptian buffalo-cows with ovarian inactivity and trials for treatment by intrauterine infusion of Lughole's solution. *Proceed. Of the 3 rd Science Congress of the Egyptian Society for Cattle Diseases, Assist-Egypt*. (11): p. 211-217.
40. Bailey T.L., J. Dascanio, J. Murphy, (1999). Analyzing reproductive records to improve dairy herd production. *Vet. Med.* ;(4): 269-276.
41. Humblot P., M. Thibier, (1980), Progesterone monitoring of anestrous dairy cows and subsequent treatment with a prostaglandin F2 .analogue orgonadotropin-releasing hormone. *Am J. Vet. Res* ;(41): 1762-1766.