

دراسة مقارنة بين أبقار الحليب ذات الولادة الواحدة ومتعددة الولادات من حيث

عسر الولادة و احتباس المشيمة و الألتهايات الرحمية

محمد يوسف محمود، صلاح نوري محمد، أيمن خاجيك تكلان، نور الدين ياسين خضير

قسم الجراحة والتوليد، كلية الطب البيطري، جامعة ديالى

A comparative study between primipara and multipara dairy cows about dystocia, retained placenta and utrine infections

Mohammad,Y.M.; Salah,N.M.; Aeman,Kh.T.; Noorelden,Y.K.

Dep. Of Surgery & Obstetrics

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في محطة الوحدة لإنتاج حليب الأبقار في أطراف مدينة بغداد سنة 2001 حيث تحوي هذه

المحطة على أبقار من سلالة الفريزين وسلالة الهولشتاين مع السلالات المضربة بينهما.

تضمنت هذه الدراسة 162 بقرة ذات ولادة واحدة (المجموعة الأولى) و159 بقرة متعددة الولادات (المجموعة

الثانية) .

أظهرت الدراسة أن 75 بقرة من أبقار المجموعة الأولى (46%) كانت تعاني من عسر ولادة في حين أن 58 بقرة

(36%) من أبقار المجموعة الثانية كانت تعاني من نفس المشكلة. كما أوضحت الدراسة أن 42 بقرة من أبقار المجموعة

الأولى (26%) كانت لديها احتباس مشيمة بينما كانت هناك 33 بقرة من المجموعة الثانية (20%) كانت تعاني من المشكلة نفسها مع عدم وجود فرق إحصائي مهم بين كلتا المجموعتين من حيث كلتا المشكلتين .

أظهرت الدراسة أيضا " أن 74 بقرة من أبقار المجموعة الأولى (54.4%) عانت من التهابات رحمية مقارنة 41 بقرة من المجموعة الثانية (30.3%) كانت لديها نفس المشكلة مع وجود فرق إحصائي مهم بين كلتا المجموعتين .

كانت نسبة ولادات الذكور في المجموعة الأولى (49%) في حين وصلت نسبة ولادات الذكور إلى (69.4%) في المجموعة الثانية مع وجود فرق إحصائي مهم بين الولادات الذكرية والأنثوية لكلتا المجموعتين .

Abstract

This study was conducted in a Alwahda farm of cow milk production around Baghdad in 2001, this farm contains the Holestein and Frisian cows and their hybrids.

The study includes 162 primipara cows(first group) and 159 multipara cows(second group).

The study had shown that 75 cows (46%) of first groups suffered from dystocia while 58 cows (36%) of second group suffered from the same problem.

The 42 cows of first group (26%) were had retained placenta and 33 cows (20%) of second group suffered from the same problem .

There is no statistically significant difference in these problems between two groups .

The study also shows that 74 cows (45.4) of first group also suffered from uterine diseases in the comparison with 41 cows (30.3%) from second group with statistically significant difference between two groups .

The 49% of cows off springs in the first group were males , while male offspring reached to 69.4 % in the second group, there was significant difference in the male and female off springs between two groups .

المقدمة

يعتبر أداء التناسلي لأمثل واحدة من الركائز المهمة التي تعتمد عليها صناعة إنتاج الحليب في مزارع أبقار الحليب الكبرى حيث يؤثر الأداء التناسلي بصورة ايجابية على إنتاجية هذه الأبقار (1،2) . وهناك العديد من المشاكل وألا سباب التي تؤدي إلى فشل الأداء التناسلي ومن ثم قلة الخصوبة (3،4،5،6) . ومن الخطأ محاولة تشخيص أداء تناسلي غير مقنع بواسطة تسليط الضوء على نقطة معينة أو خلل معين دون الأخذ بنظر الاعتبار علاقتها بالأسباب المهيأة للحالة (7) حيث تشمل هذه العوامل البيئية والمشاكل الغذائية والايضية بالإضافة إلى الخلل التناسلي والذي كله بالمحصلة يؤثر سلبا على الأداء التناسلي لهذه الأبقار ، وأن الحفاظ على أبقار سليمة صحيا هي أكثر الطرق والخطوات المهمة للحفاظ على خصوبة جيدة وإنتاج حليب جيد وعالي (3) .

ومن أهم العوامل التي تؤثر على الأداء التناسلي :

عسر الولادة : هي الولادة التي تحتاج إلى مساعدة ونسب حدوث الحالة تتراوح بين (9 -13.7 %) في ثمانية دراسات شملت أكثر من 218 حقلا لأبقار الهولشتاين لأكثر من 40828 ولادة (8، 9، 4، 10، 11) . وتسبب الحالة خسائر اقتصادية خاصة في العجول بالإضافة إلى تأثير الحالة على خصوبة الأبقار في فترة النفاس ومن ثم تأثيرها على أداء التناسلي لهذه الأبقار لاحقا" (10، 12، 13) . وبينت الدراسات إلى ارتفاع نسبة الحالة في الاباكير حيث بلغت نسبة (22 %) وانخفضت تدريجيا في الأبقار التي لها ولادتين لتصل إلى حوالي 14 % بينما أظهرت الدراسة انخفاض النسبة إلى (2 %) في الأبقار المتعددة الولادات (10، 14) . وأكدت دراسة أخرى على أن الأبقار ذات الأعمار بين (2 -4) سنوات تملك مشاكل ولادية أكثر ب مرة ونصف من الأبقار الكبيرة العمر (11) وبينت دراسة على أن أكثر من 50 % من مخاطر عسر الولادة تحدث في أبقار من 4-7 سنوات (10، 11) .

بينما أكد الباحث (10) أن أكثر حالات عسر الولادة تلاحظ في دورات الحليب الألى والثانية من

دورات الحليب اللاحقة وكانت نسبة الحالة في الأبقار التي تلد لأول مرة تصل (66.5 %) . بينما كانت

14.3%) في دورات الحليب الثالثة (15) وأكدت دراسة (16) أن نسبة حدوث الحالة كانت بحدود (54.4%) في أبقار ذات دورة الحليب ألا ولى .

احتباس المشيمة: بقاء الأغشية الجنينية لأكثر من 12 ساعة في الأبقار بعد الولادة وعدم طرحها خارج الجسم من قبل الرحم تعتبر حالة احتباس مشيمة وتصل نسبة حدوث الحالة في مزارع أبقار الحليب من (2 - 17.8%) . في أكثر من 225 حقلا لأكثر من 55000 بقرة من سلالة الهولشتاين (2، 17، 18، 19، 20) . حيث بلغت نسبة الحالة في الولادة الطبيعية (8%) بينما كانت في الولادات العسرة (25-55%) . (21، 15) .

بينما أظهرت دراسة على مزرعتين حدوث الحالة بنسب (21.6%) و (26.8%) وبمعدل (23.4%) في أبقار ذات الولادة الواحدة من سلالاتي الفريزيان والهولشتاين والمضربة بينهما (16) . بينما وجدت دراسة أن نسبة حدوث الحالة تتراوح بين (5.5-6.8%) خلال خمس سنوات وازدادت نسبة الإصابة في الأبقار المسنة وألا بقر ذات الولادة الواحدة بالمقارنة مع الأبقار في دورات الحليب الثانية والثالثة (22) وهذه مطابقة لما وجدته الباحثان (17، 11) حيث تزداد الإصابة بالحالة مع تقدم العمر ودورات الحليب ما عدا الألباكير التي تحدث عندها عسر ولادة حيث تزداد نسبة حدوث الحالة (23 ، 24) .

المشاكل الرحمية: هي الإصابات الرحمية التي تحدث في أبقار خاصة في فترة النفاس وكانت نسبة الإصابة المسجلة تتراوح بين (10.7-36.4%) وبمعدل (21.3%) لأكثر من 5167 بقرة في أكثر من 60 حقلا لأبقار الحليب من سلالاتي الهولشتاين (2، 27، 26، 25، 10، 7) .

وأكدت الدراسات على أن حوالي 75% من حالات الإصابة الرحمية تشخص خلال أول 30 يوم بعد الولادة (14 ، 17) وتزداد الإصابة بالتهاب الرحم مع تقدم العمر ودورات الحليب وتقل نسبة حدوث الحالة في أبقار التي أعمارها ما بين 2 - 4 سنوات بينما تزداد الإصابة في أبقار الكبيرة العمر ذات سبع سنوات فأكثر (20 ، 29) .

وتزداد نسبة الإصابة أيضا في الأباكير وتقل تدريجيا في دورات الحليب الثانية والثالثة لترتفع تدريجيا مع مرور دورات الحليب حيث تقدم العمر لهذه الأبقار (30) وهناك أشكال عديدة للإصابات الرحمية حيث يمكن تكون الإصابة حادة وخلال أول عشر أيام بعد الولادة وتكون مصاحبة بارتفاع درجة حرارة البقرة أضافه إلى وعلامات أالتهاب الأخرى (14) .

وهناك التهابات الرحم أنفاسي الذي يحدث بعد ثلاث أسابيع بعد الولادة (32) بالإضافة الى حدوث حالات التهاب بطانة الرحم بنوعها ألسريري وتحت ألسريري (33) . كل هذه أالتهابات ممكن تؤثر تأثير كبير على الأداء التناسلي لهذه الأبقار سواء كانت أباكير أم متعددة الولادات حيث تزيد الحالة من الأيام المفتوحة مع أزياد عدد التلقيحات أللزمة للحمل بالإضافة إلى قلة نسبة الإخصاب (34،18،3) مما يؤدي إلى خسائر أاقتصادية كبيرة في مزارع أنتاج الحليب (35) أضافه إلى تزايد خطر نبذ هذه الأبقار من الحقل (14) . وقد جاءت هذه الدراسة لمعرفة تسبب حدوث حالات عسر الولادة و احتباس المشيمة والتهابات الرحم في كل من أبقار الولادة الواحدة ومتعددة الولادات والمقارنة بينهما في حقول أبقار أنتاج الحليب في العراق .

المواد وطرق العمل

أجريت الدراسة في محطة الوحدة لتربية الأبقار الكبرى في أطراف مدينة بغداد سنة 2001 والتي تستخدم النظام الشبه المغلق ومن خلال المتابعة التناسلية ل (162) بقرة دات ولادة واحدة و (159) بقرة ذات ولادات متعددة من سلالتي الهولشتاين والفريزين والمضربة بينهما وتتراوح أعمارها بين (3-10) سنوات وتعتمد تغذية الأبقار على الأعلاف التالية :

أ- أعلاف الخضراء : تتكون من أوراق وسيفان الدرة الصفراء أو البيضاء والجت والبرسيم والشعير أالأخضر وتقدم حسب توافرها 0

ب- أعلاف الخشنة : تتكون من التبن أوالدريس أو كوالح الدرة وتقدم حسب الحاجة .

ت- العلف المركز : يصنع داخل المزرعة وينسب متغيرة وبحسب توفر المواد أالولية الداخلة في صنع العلف المركز من (الدرة الصفراء، الشعير، النخالة، حجر الكلس، الملح، الباقلاء المجففة كمصدر للبروتين) .

مستلزمات الفحص السريري :

أ- المعقمات (الديتول والسبتول)

ب- الكفوف البلاستيكية الطويلة

ج- الفازلين

د- حبال توليد قطنية

هـ- أوكسي تتراساكلين

و- هرمون أستراديول

طريقة العمل: من خلال المتابعة التناسلية لحيوانات الدراسة عن طريق تسجيل حالات الولادات الطبيعية والعسرة وتحديد نسب هذه الحالات في كل من المجموعتين الولادة الواحدة ومتعددة الولادات والتدخل لمعالجة حالات عسر الولادة من خلال المناورات التوليدية اللازمة لكل حالة .

ويتم أيضا تسجيل حالات أحتباس الأغشية الجنينية عن طريق مراقبة ومتابعة الحيوانات الوالدة والتي يحدث تأخر في سقوط أغشيتها الجنينية لأكثر من 12 ساعة بعد الولادة ومن ثم وضع برنامج لمعالجة ومتابعة هذه الأبقار .

كما ويتم فحص المستقيمي للابقار التي تعاني من مشاكل رحمية وتثبيت نسبها في كلا المجموعتين ومن ثم معالجة

هذه الأبقار ضمن برنامج الرعاية التناسلية المعتمدة في هذه المزرعة .

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج الدراسة وكما مبين في الجدول رقم (1) أن نسبة الولادة الطبيعية في أبقار ذات الولادة الواحدة (87) بقرة

حوالي (54%) بينما كانت حوالي (101) بقرة ونسبة 63.3 % لأبقار متعددة الولادات وهي نسبة تعتبر أقل من النسب

المسجلة من قبل الباحثين (2، 17، 18) .

بينت نتائج الدراسة على أنه حوالي (75) بقرة وبنسبة حوالي 46 % كانت تعاني من حالات عسر الولادة بينما كانت (58) بقرة وبنسبة 36.7 % من الأبقار المتعددة الولادات تعاني من الحالة وهذه النسب تكون عالية بالمقارنة مع ما وجده الباحثون في دراسات أخرى (9 ، 10 ، 30،36) والتي ذكروا أن نسبة الحالة تتراوح ما بين 9 - 13 % في مزارع أبقار أنتاج الحليب .

بينما كانت الدراسة مقارنة لما وجده الباحث (37) في دراسة لاكثر من سنة واحدة في إحدى حقول تربية وإنتاج الحليب من أن حالات عسر الولادة في الألباكير وصلت 50 % بينما كانت النسبة 30 % في الأبقار المتعددة وهذه يتطابق مع وجده (16) على أن نسبة حالات عسر الولادة في أبقار الولادة الواحدة تصل 54.4 % .

نلاحظ ارتفاع نسبة حدوث الحالة في الأبقار ذات الولادة الواحدة مقارنة مع المتعددة الولادات وهذا يتفق مع وجده الباحثون (9 ، 29) حيث وجد الباحث (9) ارتفاع نسب حالات الولادات العسرة في دورة الحليب الأولى مقارنة مع الدورات اللاحقة وقد يعزى سبب ارتفاع الحالة إلى كبر حجم الجنين وصغر حجم مساحة حوض هذه الألباكير وبالتالي ازدياد فرص أصابتها بالحالة (38،39) .

بالإضافة إلى سوء انتخاب العجلات والألباكير حيث تكون أوزان هذه الحيوانات صغيرة وغير ناضجة جنسيا بالإضافة إلى تقديم تغذية غير متوازنة والتدخل غير المبرر في المرحلة الثانية من الولادة (40 ، 41) .

قد يعزى ارتفاع عسر الولادة في أبقار متعددة الولادات إلى ارتفاع نسبة الذكور مقارنة بالإناث مما يؤدي ازدياد احتمالية الإصابة نظرا لكبر حجم الجنين في حالة المواليد الذكور (38) .

وبينت نتائج الدراسة أن حوالي (42) بقرة من الأبقار ذات الولادة الواحدة كانت تعاني من أحتباس المشيمة وبنسبة حوالي 26 % بينما كانت عدد الأبقار المتعددة الولادات التي تعاني من هذه الحالة (33) بقرة وبنسبة 20.7 % وهي مطابقة لما وجده الباحثين (12،17) .

بينت الدراسة ارتفاع الحالة في الأبقار ذات الولادة الواحدة وقد يعود ذلك إلى ازدياد حالات عسر الولادة في هذه الأبقار مما يزيد من مخاطر الإصابة باحتباس المشيمة (23 ، 24) بالإضافة إلى احتمال التغذية الغير جيدة وألعداد غير صحيح لهذه الأبقار في فترة الحمل مما يؤدي إلى نقص حاد في العناصر الضرورية في الولادة (15 ، 24 ، 40) .

أظهرت الدراسة حدوث حالة احتباس المشيمة بنسبة 20.7 % في الأبقار المتعددة الولادات وهي تقريبا مطابقة لما وجدته الباحثين (11 ، 24) حيث سجلوا زيادة حالات احتباس المشيمة مع تقدم عمر الحيوان وازدياد دورات الحليب وهي مطابقة لدراسات أخرى (9، 14) .

جدول رقم (1)

مقارنة بين الأبقار ذات الولادة الواحدة و متعددة الولادات من حيث نسبة عسر الولادة ، واحتباس المشيمة.

عدد الأبقار	الولادات الطبيعية	الولادات العسرة	احتباس المشيمة
ولادة واحدة	87	75	42
162	% 54	% 46	%26
متعددة الولادات	101	58	33
159	%63.3	% 36.7	%20.7

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وكما مبين في الجدول رقم (2) ارتفاع نسب المشاكل الرحمية في الأبقار ذات الولادة الواحدة والأبقار المتعددة الولادات حيث كانت (74) بقرة وبنسبة 49% من الأبقار ذات الولادة الواحدة تعاني من الحالة بينما كانت (48) بقرة من الأبقار ذات الولادة المتعددة وبنسبة 30.3 % تعاني من الحالة وهي أعلى من النسب المسجلة من قبل الباحثين (20، 27، 30) . وجدت الدراسة ارتفاع الإصابة في الأبقار ذات الولادة الواحدة مقارنة مع المتعددة الولادات وقد يعزى ذلك إلى ارتفاع نسب عسر الولادة في المزرعة نتيجة سوء انتخاب العجلات والاباكير بالإضافة إلى عدم الأهتمام بتغذية متوازنة للقطيع (15 ، 16، 40) . أوقد يعود السبب إلى ارتفاع حالات احتباس المشيمة في المزرعة مما يؤدي إلى مضاعفات خطيرة في غياب برامج الرعاية التناسلية (42) وهذه النسبة مطابقة لما وجدته الباحث (16) في دراسة في مزرعتين جنوب بغداد حيث وجد أن نسبة حدوث المشاكل الرحمية في الأبقار ذات الولادة الواحدة 61.6% و 53.7 % على التوالي بمعدل 59 % .

كانت نسبة الإصابة في الأبقار المتعددة الولادات مرتفعة أيضا نسبيا و يعود ذلك إلى حالة الالتهابات الرحمية

ومشاكلها ترتفع مع تقدم العمر ودورات الحليب (20 ، 29) .

جدول رقم (2)

نسبة المشاكل الرحمية في كل من مواليد الذكور والإناث

العدد	العدد	العدد	عدد الأبقار
نسبة المشاكل الرحمية	نسبة الإناث	نسبة الذكور	
74	82	80	ولادة واحدة
% 49	% 50.4	% 49.6	162
48	49	110	متعددة الولادة
% 30.3	% 30.6	% 69.4	159

الاستنتاجات

- ارتفاع نسب حالات عسر الولادة واحتباس المشيمة في أبقار ذات الولادة الواحدة والمتعددة الولادات بدون فارق إحصائي يذكر.
- ارتفاع نسب المشاكل الرحمية في كلا من أبقار الولادة الواحدة والمتعددة الولادات خاصة في أبقار ذات الولادة الواحدة ويفارق إحصائي يذكر .
- ارتباط الإصابات أو المشاكل الرحمية ارتباط وثيق مع عسر الولادة واحتباس المشيمة .

REFERENCES

- 1- Call,E.P. and Stevenson J.S. "Current challenges in reproductive management." J.dairy sci .(1985) 68:2799 .
- 2-Coleman,D.A ; Thayan,M.V. and Dailey,R.A. "Factors affecting reproductive performance of dairy cows " J. Dairy Sci. (1985) 68:1733 .
- 3-Oltenacu,P.A.; Britt,T.H.; Braun, R.K. and Mellenberger, R.W." Effect of health status on culling and reproductive performance of Holstein cows." J. Dairy Sci. (1984) 67:1783.
- 4-Pelisser,C.L. " Herd breeding problems and their consequences ." J. Dairy Sci. (1972) 55:385 .
- 5-Stevenson,J.S.; Schmidt,M.K. and Call,E.P. " Factors affect reproductive performance of dairy cows first insemination after five weeks postpartum ." J.Dairy Sci. (1983) 66:1148 .
- 6-Youngquist,R.S. and Bierschwal,C.J. "Clinical management of reproductive problems in dairy cow." j. dairy sci.(1985) 68:2817 .
- 7-Erb, H.N. "Interrelationships among production and clinical disease in dairy cattle : a review ." Can. Vet. J. (1987) 28 : 326 .
- 8-Stevenson,J.S. and Call, E.P. "Reproductive disorders in the periparturient dairy cow ." J. Dairy Sci. (1988) .71:2572 -2583 .

- 9-Thompson, J.R; Pollak,E.J. and Pelissier,C.L. "Interrelationships of parturition problems,production of subsequent lactation, reproduction ,and age at first calving .J. Dairy Sci. (1983) 66:1119 .
- 10-Fonseca,F.A.; Britt, C.L.; Mcdaniel, B.T.; Wilk,J.C.; and Rakes,A.H "Reproductive traits of Holstein and jerseys. effect of age, milk yield, and clinical abnormalities on in involution of the cervix and uterus, ovulation, estrous cycles, detection of estrus, conception rate, and days open " J. Dairy Sci. (1983) 66:1128 .
- 11-Erb,H.N.and Martin,S.W. "Interrelationships between production and reproductive diseases in Holstein cows data ." J. Dairy Sci. (1980) 63 : 1911 .
- 12-Price,T.D. and Wiltbank, J.N. "Dystocia in the cattle: a review and implications." Theriogenology .(1987) 9:195 .
- 13-Laster,D.B. "Factors affecting pelvic size and dystocia in beef cattle." J. Anim. Sci. (1974) 38 : 496 .
- 14-Erb,H.N.; Smith, R.D.; Oltenacu, P.A.; Guard,C.L. ; Hillman, R.B. ; Smith, M.C. And White, M.E." Path model of reproductive disorders and performance, milk fever, mastitis, milk yield, and culling in Holstein cows." J. Dairy Sci. (1985) 68 : 3337 .
- 15-Arthur,G.H.; Noakes, D.E. ; Pearson, H. and Parkinson,T.J. (1996) In veterinary Reproduction and obestritics (theriogenology).7 th.ed.Bath press ,Great Britain .
- 16-Mahmood,M.Y. (1994) .Reproductive performance in primipara milking cows. M.Sc. Thesis . Baghdad University.
- 17-Curtis,C.R.; Erb, H.N. ; Sniffen, C.J. ; Smith, R.D. and Kronfeld. D.S. "path anaylsis of dry period nutrition, postpartum metabolic and reproductive disorders and mastitis in Holestein cows. J.dairy sci .(1985) 68:2347 .
- 18-Dohoo,I.R. ; Martin, S.W. ; Meek, A.H. and Sandals. W.C. "Diseases ,production, and culling in Holstein - friesian cows "vet. med.(1983)1:321 .
- 19-Kay,R.M. "changes in milk production ,fertility, and calf mortality associated with retained placenta or birth of twins " Vet. Rec. (1978) 102:477 .
- 20-Makusfeld, O. " Periparturient traits in seven high dairy herds. incidence rates, association with parity, and interrelationships among traits" . J. Dairy Sci. (1987) 70:158 .
- 21-Sorensen, A.M. Animal reproduction .USA .mc Graw (1979) Hill Book company .

- 22-Wetherill,G.D. " Retained placenta in the bovine .a brief review " Can. Vet. J. (1965) (11) : 290-296 .
- 23-Britt,J.H.; Cox, N.M. and Stevenson,J.S. " Advance in Reproduction in Dairy cattle." J. Dairy Sci. (1981) 64:1378 .
- 24-Erb.H.N. ; Martin,S.W.; Ison N. and Swaminathan S. " Interrelationships between production and reproductive disease in Holestein cows conditional relationships between production and disease." J. Dairy Sci.(1981) 64 : 272.
- 25-Benmard,M., and Stevenson,J.S. "Gonadotropin releasing hormone and prostaglandin f2& for postpartum dairy cows: Estrous, ovulation, and fertility traits." J. Dairy Sci. (1986) 69 : 800 .
- 26-Bulman,D.C., and Lamming,G.E. ." Milk progesterone levels in relation to conception, repeat breeding and factor, influencing acyclicity in dairy cows". J. Reprod. Fertil. (1978) 54 : 447 .
- 27-Martinez,J. and Thibier,M. " Reproductive disorders in Dairy cattle : I. respective influence of herds, season, milk yield and parity. Theriogenology (1984) 21: 569 .
- 28- Stevenson,J.S., and Call,E.P. "Influence of early estrus, ovulation and insemination on fertility in postpartum Holestein cows." Theriogenology (1983) 19 :367 .
- 29-Erb,H.N., and Martin,S.W. "Interrelationships between production and reproductive diseases in Holestein cows age and seasonal patterns " J. Dairy Sci. (1980) 63 :1918 .
- 30-Etherington,W.G .; Bosu,W.T.K. ; martin,S.W. ; Cote, J.F. ; Doig,P.A. and leslie, K.E. "reproductive performance in dairy cows following postpartum treatment with gonadotropin releasing hormone "Can.j.comp.med. (1984) 48 :245 .
- 31-Sheldon,I.M., and Dobson,H. ."Postpartum uterine health in cattle ."Anim.Reprod.Sci. (2004) 82-83 :295-306
- 32-Sheldon,I.M .; Lewis, G.S. ; Leblanc,S. and Gilbert, R.O. ."Defining postpartum uterine disease in cattle." Theriogenology (2006) 65 :1516 -1530
- 33-Foldi,J. ; Kulcsar,M. ; Pecs,A. ; Huyghe,B. ; Desa,C. ; Lohuis,J.A. ; Ccox,P. and Huszenicza,G. "Bacterial complications of postpartum uterine involution in cattle". Anim. Reprod. Sci. (2006) 96 : 265-281 .
- 34-Dobson,H. ; Smith,R.F. ; Royal,M.D. ; Knight,C,H. and Sheldon,I.M.. "the high producing dairy cow and its reproductive performance ." J. Reprod. of Domestic Anim. (2007) 42 (2) : 17-23 .

- 35-Leblan,S.J.; Duffield,T.F; Lesile,K.E. ; Batman,K.G. ; Keefe,G.P. ; Walton,J.S. And Johnson.W.H. "Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows . "J. Dairy Sci. (2002) 85 : 2223 -2236 .
- 36-Pelissier,C.L. "Herd breeding problems and their consequences ."J. Dairy Sci. (1972) 55: 385.
- 37-Lambard,J. "Impact of dystocia on health and productivity ."www.cvmb. colostate.edu | ilm loutreach lcdn larchives.(2000).
- 38-Laster,D.B. "factors affecting pelvic size and dystocia in beef cattle." J. Anim. Sci. (1974) 38 : 496 .
- 39-Mather,E.C. and Melancon, J.J. " The periparturient cow a pivotal entity in dairy production. " J. Dairy Sci.(1981) 64:1422 .
- 40-Bellows,R.D.; Short,R.E. And Richardson, G.V." Effect of sire , age of dam and gestation feed level on dystocia and postpartum reproduction" . J.Dairy Sci. (1982) 55 :18 .
- 41-Little,W. and Ray,R.M. "Effect of rapid rearing and early calving on the subsequent performance of dairy heifers" Anim. Prod. (1979) 29: 131 -142 .
- 42-Roberts,S.J.(1971) .Veterinary Obestetrics and Genital Diseases (theriogenology) .2nd Edition Itheca -Newyork .