

## İNEKLERDE RETENSİYO SEKUNDİNARUM'UN YAŞ, BUZAĞILAMA MEVSİMİ, DOĞUM SAYISI, DOĞUM ŞEKLİ VE YAVRUNUN CİNSİYETİ İLE İLİŞKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Yaşar Akar<sup>1</sup>

Hamit Yıldız<sup>1</sup>

Halis Öcal<sup>1</sup>

Ali M. Apaydın<sup>1</sup>

### The Investigation of the Relationships Between Retained Placenta and Animal's Age, Calving Season, and Type, Number of Parturition (or Parity), and Sex of Calving in the Cows

**Summary:** A total of 140 cows in various breed, aged 3-12 years old, admitted to the Firat University Veterinary Faculty Clinics with retained placenta between 1996-1999 were used as material for this study. Regular recordings of these animals was kept and relation between animal's age, number of parturition, type of parturition, calving season, sex of calves and incidence of retained placenta was investigated. Among the cows with retained placenta, abortion, twin birth, dead birth and living birth were in 6.42 %, 7.69 %, 5 % and 88.58 %, respectively. A higher risk of retained placenta was observed in cows that calved in spring and summer months, at the ages of 3, 4 and 8 years, that calved for 5 times and dystocia. No relationship was observed between the sex of calve and frequency of retained placenta.

**Key words:** RS, Aethiology, Cow.

**Özet :** Bu çalışmanın materyalini, 1996 – 1999 tarihleri arasında Firat üniversitesi Veteriner Fakültesi kliniklerine getirilen, yaşları 3-12 arasında değişen, çeşitli ırklardan 140 retensiyon sekundinarumlu inek oluşturdu. Hayvanların düzenli kayıtları tutularak, retensiyon sekundinarum ile hayvanın yaşı, doğum sayısı, doğum şekli, buzağılama mevsimi ve yavrunun cinsiyeti arasındaki ilişkiler incelendi. Retensiyon sekundinarumun % 6,42'sinin abort, % 7,69'unun ikiz doğum, % 5'nin ölü doğum ve % 88,58'nin canlı doğum sonrası şekillendiği tespit edildi. İlkbahar ve yaz aylarında şekillenen doğumlar sonrası, 3, 4 ve 8 yaş grubundaki ineklerde, ilk beş doğumunu ve güç doğum yapanlarda retensiyon sekundinarum görülme riskinin daha fazla olduğu gözlemlendi. Yavru cinsiyetinin ise, retensiyon sekundinarum şekillenme sıklığı üzerine etkisinin olmadığı görüldü.

**Anahtar kelimeler:** RS, Etiyoloji, İnek.

### Giriş

Doğum ya da abort sonrası yavru zarlarının bir kısmının veya tamamının belirli bir süre sonunda atılmaması veya uterusu kalmasına retensiyon sekundinarum (RS) denir. İneklerde yavru zarlarının genellikle doğumdan sonraki 2-8 saat içinde atılır. (Alan, 1997; Laven ve Peters, 1996). Araştırmacıların bazıları (Eiler ve Hopkins, 1993; Inaba ve ark., 1986; Stevenson ve Call, 1988) doğum sonrası 12., bazıları (Laven ve Peters, 1996; Bekana ve ark., 1996; Bosu ve ark., 1988; Cairolı ve ark., 1993) 24. ve bir araştırmacı da (Leslie ve ark., 1984) 48. saate kadar olan gecikmelerin normal olduğunu belirtmişlerdir.

Retensiyon sekundinarumun, evcil hayvan türleri içinde en çok ineklerde görüldüğü bildirilmiştir (Alan, 1997; Kalkan, 1987). İnsidansı % 2-69 arasında değişmektedir. Görülme oranını birçok fak-

törün etkilemesi, tanımlamasında kullanılan zaman kriterinin farklı olması ve sürüde bir sebep rastlantıyı artırırken, başka bir sürüde aynı sebebin etkisinin bulunmamasından dolayı RS görülme oranları hakkındaki görüşler farklı belirtilmiştir (Alan, 1997; Bolinder ve ark., 1988; Mee ve ark., 1995; Mutiga ve ark., 1993).

Retensiyon sekundinarumlu ineklerde mortalite oranı düşük (% 4) olmakla birlikte (Alan, 1997; Kalkan, 1987; Laven ve Peters, 1996), doğrudan ya da diğer puerperal bozukluklarla komplike olduğu durumlarda fertilitite oranının önemli ölçüde düştüğü belirtilmiştir (Peters ve Laven, 1996; Risco ve ark., 1994; Scheidegger ve ark., 1993).

Uterus atonisi, plasentitis ve kotiledonitis, plasentomların olgunlaşmaması, villi chorialislerin ödemi, uzun veya kısa süren gebelikler, yetersiz ve dengesiz beslenme, enfeksiyonlar ve hormonal

dengesizlik RS'un sebepleri olarak belirtilmiştir (Alan, 1997; Kalkan, 1987; Laven ve Peters, 1996). Ayrıca, güç doğum, ölü doğum, abort, ikizlik, doğum mevsimi, doğum sayısı, doğum şekli, hayvanın yaşı ve buzağı cinsiyeti de RS şekillenmesinde etkili faktörler olarak bildirilmiştir (Emanuelson ve ark., 1993; Esslemont ve Kos-saibati, 1996; Gröhn ve ark., 1995; Jedreas, 1991).

Güç doğumların, RS rastlantısını artırdığı belirtilmiştir (Joosten ve ark., 1991; Correa ve ark., 1990; Samad ve Islam, 1989). Stevenson ve Call (1988), düveler hariç tutulduğunda, güç doğum sonrası RS görülme riskinin 4 kat daha arttığını tespit etmişlerdir. Ölü doğumun da, RS rastlantısını artırdığı belirtilmiştir (Peeler ve ark., 1994; Chassagne ve ark., 1996; Correa ve ark., 1993).

İkiz doğumların çoğunluğunda, RS şekillendiği bildirilmiştir (Peeler ve ark., 1994; Scheidegger ve ark., 1993; Muller ve Owens, 1974; Eddy ve ark., 1991). Özellikle gebeliğin 120. gününden sonraki abortlarda, RS'a daha fazla rastlandığı belirtilmiştir (Alan, 1997; Laven ve Peters, 1996; Jedreas ve ark., 1991). Yaşın ilerlemesi (Stevenson ve Call, 1988; Gröhn ve ark., 1995) ve doğum sayısının artmasına (Emanuelson ve ark., 1993; Correa ve ark., 1990; Chassagne ve ark., 1996) bağlı olarak da RS rastlantısının arttığı belirtilmiştir.

Isı stresi özellikle yüksek ısı, doğumun erken başlamasına sebep olarak, RS rastlantısını artırdığı belirtilmiştir (Laven ve Peters, 1996; Stevenson ve Call, 1988; Dubois ve Williams, 1980). Bazı araştırmacılar (Gröhn ve ark., 1995; Dubois ve Williams, 1980; Navarro, 1986) ilkbaharda, bazıları (Joosten ve ark., 1991; Gröhn ve ark., 1995; Dubois ve Williams, 1980) yazın, bir kısmı (Muller ve Owens, 1974; Navarro, 1986; Agarwal ve ark., 1984) kış, bir araştırmacı ise (Jedreas, 1991) sonbahar aylarında RS rastlantısının daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Buzağı cinsiyetinin, RS sıklığı üzerine etkisi hakkındaki görüşler farklı belirtilmiştir (Kalkan, 1987; Muller ve Owens, 1974; Katoch ve ark., 1987). Araştırmacıların bir kısmı (Kalkan, 1987; Patterson ve ark., 1981), erkek buzağı doğuran ineklerde RS rastlantısının arttığını bildirirken; bazıları ise (Mutiga ve ark., 1993; Muller ve Owens, 1974; Katoch ve ark., 1987), buzağı cinsiyetinin RS oluşumu üzerine etkisinin olmadığı belirtilmiştir.

Yukarıda sunulan farklı literatür verilerinden hareketle, bu çalışmada ineklerde yaş, doğum sayısı, mevsim, yavrunun cinsiyeti ve doğum şeklinin RS rastlantısı üzerine etkisini araştırmak amaçlandı.

### Materyal ve Metot

Sunulan çalışmada, 20.09.1996 – 20.08.1999 tarihleri arasında F.Ü. Doğum ve Jinekoloji Kliniğine getirilen 140 retensiyonlu sekondinarumlu inek materyal olarak kullanıldı. Doğum sonrası 12. saate kadar yavru zararlarının tamamını veya bir kısmını atamayanlar RS'lu olarak kabul edildi. Hayvan sahibi veya Veteriner Hekimin her türlü doğuma yardım girişimi sonrası şekillenen doğumlar, güç doğum olarak nitelendirildi.

Retensiyonlu sekondinarumlu ineklerin yaş, doğum mevsimi, doğum sayısı, doğum şekli, yavrunun cinsiyeti, abort, ikizlik ve ölü doğum gibi parametreler yönüyle düzenli kayıtları tutuldu. Elde edilen verilerin istatistiki hesaplamaları, Ki Kare ( $X^2$ ) testi ile analiz edildi (Sümbüloğlu, 1993).

### Bulgular

Retensiyonlu sekondinarumun, 124 inekte (% 88,58) canlı doğum, 7 inekte (% 5,00) ölü doğum, 10 inekte (% 7,69) ikiz doğum ve 9 inekte (% 6,42) abort sonrası şekillendiği gözlemlendi (Tablo 1).

Retensiyonlu sekondinarum şekillenme sıklığı ile yaş, doğum sayısı, doğum mevsimi ve güç doğum arasında ilişkinin olduğu, 3, 4 ve 8 yaş grubundaki hayvanların diğer yaş gruplarına göre ( $P<0.01$ ); ilk 5 doğumunu yapanların 6 ve üzeri sayıda doğum yapanlara göre ( $P<0.001$ ) daha yüksek oranda RS riskine sahip olduğu dikkat çekti (Tablo 2,3). Retensiyonlu sekondinarum şekillenme ihtimalinin ilkbaharda en yüksek olduğu görüldü ( $P<0.001$ ), (Tablo 4). Yavru cinsiyetiyle, RS oluşma riski arasında ilişkinin olmadığı ( $P>0.05$ ), (Tablo 5), güç doğum vakalarının ise, RS oluşma riskini artırdığı görüldü (Tablo 6).

Tablo 1. Retensiyonlu sekondinarumlu ineklerde abort, ikiz, ölü ve canlı doğum oranlarının dağılımı

	Abort	İkizlik*	Ölü Doğum	Canlı Doğum
n	9	10	7	124
%	% 6,42	% 7,69	% 5,00	% 88,58

\*: İkizlik, canlı doğuma da dahil edildiğinden toplam sayı materyal ve metottaki toplam hayvan sayısını yansıtmamaktadır.

Tablo 2. Retensiyon sekondinarumun yaşa göre dağılımı

Yaş	n	%
3	29	20.71 <sup>a</sup>
4	25	17.86 <sup>ab</sup>
5	15	10.71 <sup>abcd</sup>
6	14	10.00 <sup>bcd</sup>
7	19	13.58 <sup>abc</sup>
8	24	17.14 <sup>ab</sup>
9	5	3.58 <sup>d</sup>
10-12	9	6.42 <sup>cd</sup>
Toplam	140	100.00

P&lt;0.01

a,b,c,d: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplara ait değerler arasındaki fark önemlidir.

Tablo 3. Retensiyon sekondinarumun doğum sayılarına göre dağılımı

Doğum Sayısı	n	%
1	31	22.14 <sup>a</sup>
2	30	21.43 <sup>a</sup>
3	20	14.29 <sup>a</sup>
4	17	12.14 <sup>ab</sup>
5	26	18.58 <sup>a</sup>
6	5	3.58 <sup>c</sup>
7	7	5.00 <sup>bc</sup>
8	2	1.42 <sup>c</sup>
9	2	1.42 <sup>c</sup>
Toplam	140	100.00

P&lt;0.001

a,b,c: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplara ait değerler arasındaki fark önemlidir.

Tablo 4. Retensiyon sekondinarumun doğum mevsimlerine göre dağılımı

Mevsimler	n	%
İlkbahar	57	40.72 <sup>a</sup>
Yaz	41	29.28 <sup>ac</sup>
Sonbahar	12	8.58 <sup>b</sup>
Kış	30	21.42 <sup>c</sup>
Toplam	140	100.00

P&lt;0.001

a,b,c: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan gruplara ait değerler arasındaki fark önemlidir.

Tablo 5. Retensiyon sekondinarumun buzağı cinsiyetine göre dağılımı

Buzağı Cinsiyeti	n	%
Erkek	69	53.08
Dişi	61	46.92
Toplam	130*	100.00

P&gt;0.05

\* İkiz doğum yapan hayvanların tamamında ikizlerin cinsiyeti farklı olduğundan değerlendirmeye alınmadı.

Tablo 6. Retensiyon sekondinarumun doğum şekline göre dağılımı

Doğum Şekli	n	%
Normal Doğum	86	61.42
Güç Doğum	54	38.58
Toplam	140	100.00

### Tartışma ve Sonuç

Retensiyon sekondinarumun sebebi kesin olarak bilinmemekle beraber, uterus tembelliğine sebep olan faktörler, erken doğum, geç doğum, güç doğum, yavru atma, mevsim ve meteorolojik değişiklikler, yetersiz ve dengesiz beslenme, enfeksiyonlar ve hormonal dengesizlik gibi birçok faktörün etkili olduğu düşünülmektedir.

Hayvanın yaşı ve doğum sayısı ile RS arasında ilişkinin olduğu, yaş ve doğum sayısının ilerlemesine bağlı olarak RS şekillenme oranının arttığı birçok araştırmacı (Stevenson ve Call, 1988; Gröhn ve ark., 1995; Jedreas, 1991; Correa ve ark., 1990; Chassagne ve ark., 1996) tarafından bildirilmiştir. Erb ve Martin (1980) ile Segerson ve ark. (1981), ineklerde 2-6 yaş grubuna nazaran, 7 ve üzeri yaşlarda RS rastlantısının önemli oranda arttığını bildirmektedirler. İlk doğum sonrası RS görülme oranını Eger ve ark. (1985), % 17, Breden ve ark. (1994), % 3,1, Scheidegger ve ark. (1993), % 4,8 olarak bildirirken, aynı araştırmacılar birden fazla doğum yapanlarda bu oranların sırasıyla % 28, % 7,9, % 16,3'e yükseldiğini belirtmektedirler. Cappa ve ark. (1976) ise, 1., 4. ve 5. doğum sonrası RS oranlarını sırasıyla % 14, % 22 ve % 23 olarak vermektedirler. Muller ve Owens (1974), tek yavru doğuran ineklerde tüm yaşlar için RS rastlantısının benzer olduğunu bildirmektedirler. Bu araştırmada ise, 3, 4 ve 8 yaşlarında olan ineklerde ve ilk beş doğumunu yapanlarda RS rastlantısının arttığı görüldü.

Doğum mevsiminin RS rastlantısı üzerine etkileri hususundaki görüşler farklıdır. Bazı araştırmacılar (Alan, 1997; Laven ve Peters, 1996; Gröhn ve ark., 1995; Dubois ve Williams, 1980), ilkbahar ve yaz bazıları (Muller ve Owens, 1974; Navarro, 1986; Agarwal ve ark., 1984), ilkbahar ve kış, bir kısım araştırmacılar (Joosten ve ark., 1991; Cappa ve ark., 1976), yaz aylarında rastlantının yüksek olduğunu bildirirken, sadece Jedreas (1991), ilkbahar ve sonbaharda RS rastlantısının arttığını bildirmektedir. Bu araştırmada da, RS rastlantısının yaz ve özellikle ilkbahar aylarındaki artışı, tespit edildi. Retensiyon sekondinarum rastlantısının ilkbahar ve yaz aylarında artması, yörede inek doğumlarının bu mevsimlerde yoğunlaşmasına bağlandı.

Doğan buzağının cinsiyeti ile RS şekillenme rastlantısı arasında ilişkinin olduğu, erkek buzağı doğuranlarda RS şekillenme riskinin arttığı bildirilmektedir (Kalkan, 1987; Patterson ve ark., 1981). Bunun aksine, buzağı cinsiyetinin bozukluğun şekillenmesi üzerine etkisinin olmadığını iddia eden araştırmacılar da (Mutiga ve ark., 1993; Muller ve Owens, 1974; Katoch ve ark., 1987) vardır. Yapılan bu çalışmada da buzağı cinsiyetiyle RS rastlantısı arasında ilişkinin olmadığı görüldü.

Güç doğumların, RS rastlantısını önemli ölçüde artırdığı bildirilmektedir (Peeler ve ark., 1994; Joosten ve ark., 1991; Esslemont ve Kossaibati, 1996; Correa ve ark., 1990; Breden ve ark., 1994). Stevenson ve Call (1988), düveler hariç tutulduğunda, güç doğum sonrası RS görülme riskinin 4 kat daha arttığını ifade etmektedirler. Benzer şekilde Samad ve Islam (1989), güç doğumların % 69,2'sinin, Sinha ve ark. (1978), % 61,4'nün RS ile sonlandığını bildirmektedirler. Normal doğumlar sonrası RS rastlantısı ise, % 17 olarak bildirilmektedir (Samad ve Islam, 1989). Bu araştırma süresince, izlenen tüm RS vakalarının % 35,58'nin güç doğum sonrası şekillendiği görüldü. Bu oran dikkate alındığında, güç doğumların RS rastlantısını artırdığı söylenebilir.

Sonuç olarak; ilkbahar ve yaz aylarında doğuranlarda, 3, 4 ve 8 yaşlarında olanlarda, ilk beş doğumunu ve güç doğum yapanlarda RS görülme riskinin daha fazla olduğu kanısına varıldı. Buzağı cinsiyetinin ise, RS sıklığı üzerine etkisinin olmadığı görüldü.

#### Kaynaklar

Agarwal, S.K., Shanker, U. Mishra, R.R. (1984). Incidence of Retained Placenta and Its Effect on Fertility in Crossbred Cattle. *Livestock Adviser.*, 9, 12, 49-51.

Alan, M. (1997). Puerperal Enfeksiyonlar. "Evcil Hayvanlarda Doğum ve Infertilite", Ed. Alaçam, E., Medisan Yayınevi, Ankara.

Bekana, M., Odensvik, K., Kindahl, H. (1996). Prostaglandin F2a Metabolite and Progesterone Profiles in Post-Partum Cows with Retained Foetal Membranes. *Acta. Vet. Scan.*, 37, 2, 171-185.

Bolinder, A., Seguin, B., Kindahl, H., Bouley, D., Otterby, D. (1988). Retained Fetal Membranes in Cows: Manual Removal Versus Nonremoval and Its Effect on Reproductive Performance. *Theriogenology*, 30, 1, 45-56.

Bosu, W.T.K., Peter, A.T., DeDecker, R.J. (1988). Short-Term Changes in Serum Luteinizing Hormone, Ovarian Response and Reproductive Performance Following Gonadotrophin Releasing Hormone Treatment in Postpartum Dairy Cows with Retained Placenta. *Can. J. Vet. Res.*, 52, 165-171.

Breden, K.R., Odegaard, S.A., Trenti, F. (1994). Retained Foetal Membranes in Dairy Cows – an Epidemiological Study. 18th Proceedings World Buiatrics Congress, August 29 – September 5, 1994, Bologna, Italy.

Cairolì, F., Ferrario, L., Carli, S., Soldano, F. (1993). Efficacy of Oxytetracycline and Tetracycline-Benzylamine in the Prevention of Infection after Placental Retention in Cattle. *The Veterinary Record*, 133, 394-395.

Cappa, V., Vecchiotti, G.G., Gallizi-Vecchiotti, G. (1976). Factors Associated with Placental Retention in Cows. *Atti Della Societa Italiana Di Buiatria*, 8, 234-241.

Chassagne, M., Barnouin, J., Faye, B. (1996). Descriptive Epidemiology of Placental Retention in Intensive Dairy Herds in Brittany. *Veterinary Research*, 27, 4-5, 491-501.

Correa, M.T., Curtis, C.R., Erb, H.N., Scarlett, J.M., Smith, R.D. (1990). An Ecological Analysis of Risk Factors for Postpartum Disorders of Holstein-Friesian Cows from Thirty-Two Newyork Farms. *Journal of Dairy Science*, 73, 6, 1515-1524.

Correa, M.T., Erb, H., Scarlett, J.M. (1993). Path Analysis for Seven Postpartum Disorders of Holstein Cows. *Journal of Dairy Science*, 76, 5, 1305-1312.

Dubois, P.R., Williams, D.J. (1980). Increased Incidence of Retained Placenta Associated with Heat Stress in Dairy Cows. *Theriogenology*, 13, 2, 115-121.

Eddy, R.G., Davies, O., David, C. (1991). An Economic Assessment of Twin Births in British Dairy Herds. *The Veterinary Record*, 129, 526-529.

Eger, S., Drori, D., Kadoori, I., Miller, N., Schindler, H. (1985). Effects of Selenium and Vitamin E on Incidence of Retained Placenta. *J. Dairy Sci.*, 68, 8, 2119-2122.

Eiler, H., Hopkins, F.M. (1993). Successful Treatment of Retained Placenta with Umbilical Cord Injections of Collagenase. *JAVMA.*, 203, 3, 436-443.

Emanuelson, U., Oltenacu, P.A., Gröhn, Y.T. (1993). Nonlinear Mixed Model Analyses of Five Production Di-

- sorders of Dairy Cattle. *J. Dairy Sci.*, 76, 9, 2765-2772.
- Erb, H.N., Martin, S.W. (1980). Interrelationships Between Production and Reproductive Diseases in Holstein Cows. *Data. Journal of Dairy Science*, 63, 11, 1911-1917.
- Esslemont, R.J., Kossaibati, M.A. (1996). Incidence of Production Diseases and Other Health Problems in a Group of Dairy Herds in England. *The Veterinary Record*, 139, 486-490.
- Gröhn, Y.T., Eicker, S.W., Hertl, J.A. (1995). The Association Between Previous 305-Day Milk Yield and Disease in New York State Dairy Cows. *Journal of Dairy Science*, 78, 8, 1693-1702.
- Inaba, T., Inoue, A., Shimizu, R., Nakano, Y., Mori, J. (1986). Plasma Concentrations of Progesterone, Estrogens, Vitamin A and b-Carotene in Cows Retaining Fetal Membranes. *Jpn. J. Vet. Sci.*, 48, 3, 505-508.
- Jedreas, A. (1991). Observation on Placental Retention in Cows from Individual Farms. *Medycyna Weterynaryjna.*, 47, 3, 125-127.
- Joosten, I., van Eldik, P., Elving, L., van der Mey, G.J.W. (1991). Factors Affecting Occurrence of Retained Placenta in Cattle. Effect of Sire on Incidence. *An. Reprod. Science.*, 25, 1, 11-22.
- Kalkan, C. (1987) İneklerde Retensiyo Sekundinarum. *Elaziğ Bölgesi Veteriner Hekimler Odası Dergisi*, 2, 2-3, 38-52.
- Katoch, R.C., Manuja, N.K., Vaid, J., Bhowmik, K.B.D. (1987). Some Studies on Retention of Foetal Membranes in Jersey Cows. *Indian Vet. Med. Journal*, 11, 3, 153-159.
- Laven, R.A., Peters, A.R. (1996). Bovine Retained Placenta: Aetiology, Pathogenesis and Economic Loss. *The Veterinary Record*. 139, 465-471.
- Leslie, K.E., Doig, P.A., Bosu, W.T.K., Curtis, R.A., Martin, S.W. (1984). Effects of Gonadotrophin Releasing Hormone on Reproductive Performance of Dairy Cows with Retained Placenta. *Can. J. Comp. Med.*, 48, 354-359.
- Mee, J.F., Rogers, P.A.M., O'Farrell, K.J. (1995). Effect of Feeding a Mineral-Vitamin Supplement Before Calving on the Calving Performance of a Trace Element Deficient Dairy Herd. *The Veterinary Record*, 137, 508-512.
- Muller, L.D., Owens, M.J. (1974). Factors Associated with the Incidence of Retained Placenta. *Journal of Dairy Science*, 57, 6, 725-728.
- Mutiga, E.R., Mbai, K., Tsuma, V.T., Karitu, P.T., Ojiayo, S.O. (1993). Incidence and Causes of Retained Placenta in Smallholder Dairy Herds. *Indian Vet. Jrn.*, 70, 4, 333-336.
- Navarro, N. (1986). Possible Influence of Season on the Rates of Placental Retention and Post Partum Endometritis in Cattle. *Revista Cubano de Ciencias Veterinarias*, 17, 3-4, 109-114.
- Patterson, D.J., Bellows, R.A., Burfening, P.J. (1981). Effects of Caesarean Section, Retained Placenta and Vaginal or Uterine Prolapse on Subsequent Fertility in Beef Cattle. *J. Dairy Sci.*, 53, 4, 916-921.
- Peeler, E.J., Otte, M.J., Esslemont, R.J. (1994). Interrelationships of Periparturient Diseases in Dairy Cows. *The Veterinary Record*, 134, 129-132.
- Peters, A.R., Laven, R.A. (1996). Treatment of Bovine Retained Placenta and Its Effects. *The Veterinary Record*, 139, 535-539.
- Risco, C.A., Archbald, L.F., Elliott, J., Tran, T., Chavatte, P. (1994). Effect of Hormonal Treatment on Fertility in Dairy Cows with Dystocia or Retained Fetal Membranes at Parturition. *J. Dairy Sci.*, 77, 9, 2562-2569.
- Samad, R.M.H., Islam, T.S. (1989). Factors Associated with Placental Retention in Dairy Cattle. *Indian Journal of Dairy Science*, 42, 4, 720-723.
- Scheidegger, G.A., Melendez, R.P., Duchens, A.M., Ausin, H.J. (1993). Retained Fetal Membranes and Other Puerperal Reproductive Disorders and Their Affect on Postpartum Fertility in Holstein Cattle. *Avances en Ciencias Veterinarias*, 8, 1, 18-23.
- Segerson, E.C., Riviere, G.J., Dalton, H.L., Whitacre, M.D. (1981). Retained Placenta of Holstein Cows Treated with Selenium and Vitamin E. *Journal of Dairy Science*, 64, 9, 1833-1836.
- Sinha, A.K., Dhanda, O.P., Razdan, M.N. (1978). Some Possible Factors Associated with the Incidence of Retained Placenta in Cows. *Indian Vet. Journal*, 55, 7, 521-525.
- Stevenson, J.S., Call, E.P. (1988). Reproductive Disorders in the Periparturient Dairy Cow. *J. Dairy Sci.*; 71, 9, 2572-2583.
- Sümbüloğlu, K., Sümbüloğlu, V. (1993). "Biyostatistik", Özdemir Yayıncılık, Ankara.