

İnek Kolostrumunun Sıçanlarda Kimi Cinsel Etkinlikler Üzerine Etkisi. I. İnek Kolostrumunun Erişkin Sıçanlarda Östrus Sinkronizasyonu Oluşturma İşlevi Üzerinde Çalışmalar

Hazım GÖKÇEN*
Aytekin ÖZER*
Leyla GÜREŞÇİ**
Lütfi ÖZGÜR***
Kemal SOYLU****

ÖZET

Bu çalışmada, sinkronizasyon oluşturmak amacıyla, kızgınlık siklusunun değişik evrelerindeki 21 ergin deneme sıçanına 0.2 cc inek kolostrumu deri altı enjeksiyonda verildi. Kontrol grubundaki 5 ergin sıçana da 0.2 cc serum fizyolojik aynı yolla verildi. Kızgınlık evrelerinin saptanması, shorr boyası ile boyanan vaginal smear örneklerinin histolojik bakışıyla gerçekleştirildi.

Sonuçta, deneme grubunu oluşturan 21 ergin sıçanın tümü, kolostrum enjeksiyonundan 5 gün sonra östrus evresinde bulunmalarına karşın, kontrol grubundaki ergin sıçanların aynı zaman süreci sonunda hala başlangıçtaki gibi kızgınlığın değişik evrelerinde buldukları gözlemlendi.

SUMMARY

The Effect of Cow Colostrum on Some of the Sexual Activities in Rats I. Studies on the Effect of Cow Colostrum on Induced Oestrus Synchronization in Rats

In this study, in order to get synchronization, 21 mature rats in various oestrus cycles were injected subcutaneously with 0.2 cc. of cow colostrum. Five mature

* Doç. Dr.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Bursa — TÜRKİYE

** Doç. Dr.; U.Ü. Tıp Fakültesi, Bursa — TÜRKİYE

*** Vet. Hek.; U.Ü. Tıp Fakültesi, Bursa — TÜRKİYE

**** Araş. Gör.; U.Ü. Veteriner Fakültesi, Bursa — TÜRKİYE

rats were injected with 0.2 cc. physiologic saline subcutaneously as controls. Determination of oestrus cycles in rats was made by histological examination of the vaginal smears stained by Shorr stain.

All of the 21 mature rats in experimental group showed oestrus cycles five days after the enjection of cow colostrum whereas in mature rats in control groups received only physiologic saline no change in oestrus cycle was detected during the experiment.

GİRİŞ

Kızgınlığın toplulaştırılması ya da daha geniş tanımıyla memelilerde belli dönemlerde oluşması doğal olan kızgınlığın (östrus'un), arzu edilen bir dönemde yapay olarak meydana getirilmesi anlamına gelen östrus sinkronizasyonu, yetiştirmede sağladığı çok çeşitli yararları nedeniyle, çiftlik hayvanlarında geniş kullanım alanı bulan biyoteknolojik bir yöntemdir. Bu biyoteknik uygulama; hormon tatbikatı, aşırı yemleme, ışık alma süresinin ayarlanması v.b. gibi kimi pahalı, kimi ise uzun süreli gerektiren yol ve yöntemlerle mümkün olabilmektedir.

Ülkemizde önemli bir potansiyeli bulunan koyunların ıslahı, verimlerinin artırılması, sun'i tohumlama ile en etkin, yaygın ve pratik olarak mümkün olabilir. Yalnız, koyunculunun yapısına uygun, verimli ekonomik bir sinkronizasyon yöntemiyle birlikte kullanılması koşuluyla. Hele dondurulmuş ya da sulandırılmış sperma ile koyun sun'i tohumlaması uygulaması söz konusu olduğunda bu yöntemin kullanılması daha da kaçınılmaz olmaktadır. Bu bakımdandır ki, koyunlarda başarıyla kullanılacak ekonomik bir sinkronizasyon yönteminin bulunması konusunun araştırılması zorunludur.

Deney hayvanlarında yapılan araştırmalarda elde edilen bilimsel verilerin, özellikle çiftlik hayvanlarına uyarlanması, ilkinde daha geniş bir materyal üzerinde daha kısa sürede sonuç alınmasının mümkün olması nedeniyle büyük bir önem taşır.

Bu çalışmada da, sonuçları ileride büyük memeli hayvanlara da uyarlanabilir düşüncesiyle, inek kolostrumu enjeksiyonunun ergin sığanlarda östrus sinkronizasyonu oluşturma işlevini araştırmak ve östrusta dahil kızgınlık siklusunun tüm evrelerini vaginal smear'in histolojik muayenesi yöntemiyle saptamak amaçlanmıştır.

Koyunlarda inek kolostrumunun kızgınlığın sinkronizasyonu amacıyla kullanılmasına ilişkin birkaç çalışma dışında, ne öteki çiftlik hayvanlarında ne de deney hayvanlarında bu konuda herhangi bir çalışmaya rastlanamadı. Sınırlı sayıdaki bu araştırmalardan birinde Kaludina ve Antonov⁴, doğumdan 4 saat sonra 370 koyuna, herbirine 12-20 ml olmak üzere inek kolostrumu enjekte etmişler ve denemenin 18. gününde topluca östrus gösteren koyunlarını tohumlamışlardır. Koyunlardan 329'u 27 günlük bir periyotta doğurmuşlar ve kuzulama oranı % 119 olmuştur. Doychev ve Kaludina¹, 144 koyuna mart ayında 20 ml inek kolostrumunu deri altı yolla enjekte etmişler ve denemenin 5. gününde % 57 oranında östrus saptamışlardır. Koyunların % 94.5'inde 11. günde, % 100'ünde ise 13. günde kızgınlık görülmüştür. Tohumlanan koyunlarda % 100 gebelik elde eden araştırmacılar, 24 günlük sürede 181 kuzu elde etmişlerdir.

Kolostrum, memeli hayvanlarda süt bezleri tarafından doğumu izleyen birkaç gün içinde oluşturulan, Albumin, Globulin, Lesitin, Enzim ve hormonlarca zengin, buna karşılık Laktoz ve Kazein'den fakir, yeni doğan yavrunun mutlak alması gerekli bir maddedir³.

MATERYAL ve METOT

Hayvan Materyali: Bu çalışmada Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneysel Tıbbi Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde İnbred olarak yetiştirilen 4 aylık 26 adet erişkin beyaz sıçan (*Rat Rattus norvegicus* L. Albino Bursa) kullanılmıştır. Sıçanlar Tablo I'de görüleceği üzere 4 deneme ve 1 kontrol grubuna ayrılmışlardır. Tesadüfi örnekleme ile seçilen sıçanlara denemeye alınmadan önce kulak numarası verilmiş ve tüm sıçanlar teker teker tartılmışlardır. Her grup hayvan ayrı kafeslere konulmuş ve sanayi yemi ile beslenmişlerdir. Hayvanlar deneme öncesinde ve deneme sırasında, standart bir ortamda bulundurulmuşlardır.

Tablo: I
Araştırma Gruplarına Göre Hayvan Materyali

GRUPLAR		SIRA NO:	KAFES NO:	KULAK NO:	CANLI AĞIRLIK (GR)
D E N E M E	1. GRUP	1	1	1	190
		2	1	2	220
		3	1	3	220
		4	1	4	230
		5	1	5	210
	2. GRUP	6	2	1	220
		7	2	2	215
		8	2	3	200
		9	2	4	210
		10	2	5	195
	3. GRUP	11	3	1	200
		12	3	2	195
		13	3	3	205
		14	3	4	215
		15	3	5	210
		16	3	6	200
	4. GRUP	17	4	1	190
		18	4	2	200
		19	4	3	200
		20	4	4	205
		21	4	5	200
KONTROL	22	5	1	200	
	23	5	2	205	
	24	5	3	190	
	25	5	4	195	
	26	5	5	215	

Kolostrumun Elde Edilmesi: Kolostrum, doğumunu normal olarak yapmış, sonunu 2. veya en geç 3. saatte atmış, memelerinde yangısal bozukluk bulunmayan ineklerden, steril bir şişeye sağılıp süzülerek alındı. Elde edilen kolostrumun her litresine 1 gr. streptomisin ve 1 milyon I.Ü. Penisilin katıldı. Genellikle kullanılmadan bir gün önce taze olarak alınan kolostrum enjeksiyona kadar buzdolabında muhafaza edildi.

Denemenin Uygulanması: Denemenin 1. ve 2. günü sıçanlara enjeksiyon yapılmadan sadece vajenlerinden smear (vaginal akıntı) alındı ve histolojik muayenesi yapıldı. Denemenin 3. günü, deneme gruplarındaki sıçanlara 0.2 cc inek kolostrumu, kontrol grubundaki sıçanlara da aynı miktar serum fizyolojik deri altı yolla enjekte edildi. Enjeksiyonun yapıldığı gün ve onu izleyen 4 gün boyunca sıçanlardan vaginal smear alındı ve histolojik olarak muayene edildi. Gerek enjeksiyondan önce, gerek sonra vaginadan alınan smear'lerden yapılan frotilerin histolojik bakıları shorr boyası ile boyanarak gerçekleştirildi². Hücrelerin durumuna göre sıçanların kızgınlığın hangi evresinde bulunduğu saptandı ve her evreden ilginç bulunan hücrelerin fotoğrafları çekildi.

BULGULAR

Deneme ve kontrol gruplarındaki ergin sıçanların kolostrum enjeksiyonundan önce ve sonraki vaginal smear muayene sonuçları Tablo II'de gösterilmiştir.

Tablo II
Deneme ve Kontrol Grubundaki Sıçanların Smear Muayene Sonuçları

GRUPLAR	Sıra No:	SİKLUŞ MUAYENE GÜNLERİ						
		1. Gün	2. Gün	3. Gün	4. Gün	5. Gün	6. Gün	7. Gün
1. DENEME	1	P	ö	M	D	D	ö	ö
	2	D	P	ö	D	P	Pö	ö
	3	M	D	D	M	D	D	ö
	4	P	ö	M	P	dP	ö	ö
	5	D	P	ö	M	D	pö	ö
2. DENEME	6	ö	öm	M	D	D	P	Pö
	7	D	P	Pö	M	M	öm	ö
	8	D	P	ö	D	dPö	ö	ö
	9	M	D	D	D	D	P	Pö
	10	D	P	ö	D	D	P	Pö
3. DENEME	11	M	D	D	D	D	P	pö
	12	mD	M	D	D	D	P	ö
	13	D	P	öm	ö	öm	öm	ö
	14	öm	M	D	D	D	P	pö
	15	P	ö	M	D	D	P	ö
	16	öp	ö	M	D	D	P	ö
4. DENEME	17	pö	pö	M	D	D	D	ö
	18	pö	ö	M	D	D	Pö	ö
	19	öm	M	D	D	D	P	ö
	20	ö	M	D	D	D	D	ö
	21	D	Pö	P	ö	ö	ö	ö
KONTROL	22	Pö	ö	ö	M	M	D	D
	23	M	M	D	D	ö	M	öm
	24	pö	M	öm	M	M	D	D
	25	ö	öm	M	D	dP	M	M
	26	M	öm	öm	M	mD	P	pö

P: Proöstrus

ö: Östrus

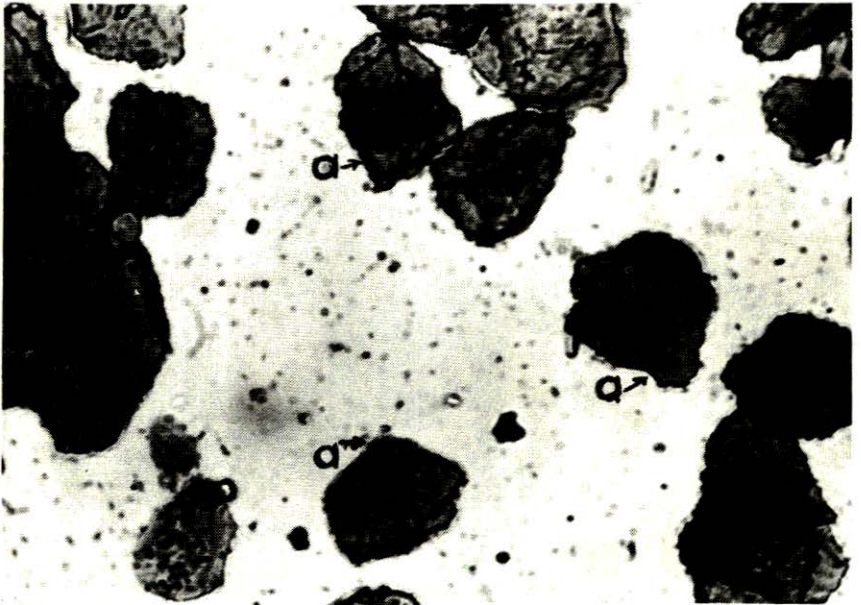
M: Metöstrus

D: Diöstrus

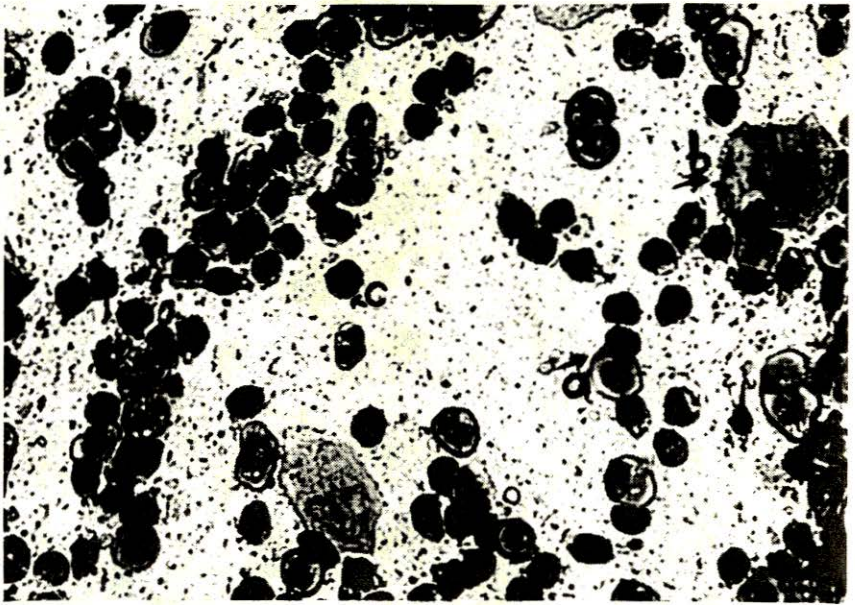
Östrus siklusunun değişik evrelerinde, kolostrum enjekte edilmiş ergin sıçanların vagen smear'lerinde rastlanan hücresel değişikliklere ilişkin resimler Resim 1 - 4'de gösterilmektedir.



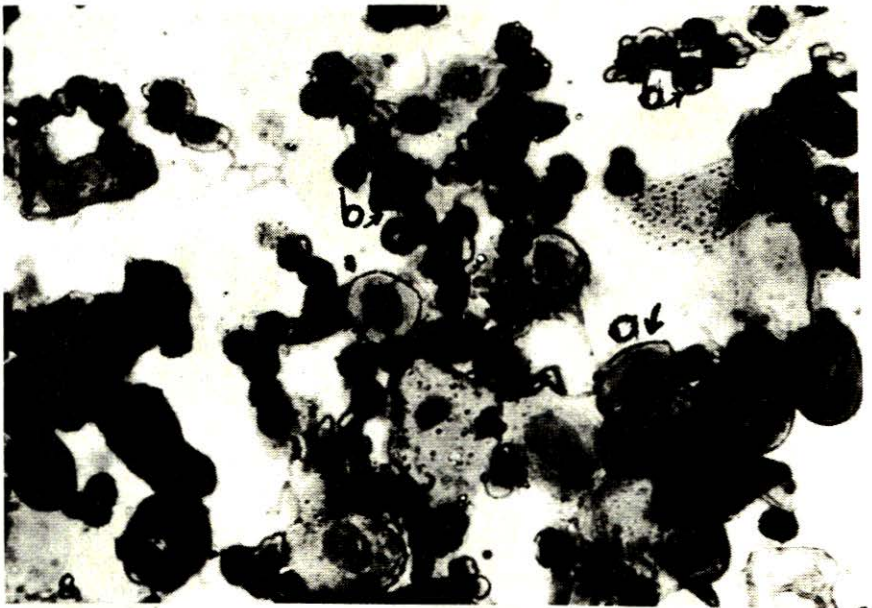
Resim: 1
Proöstrus Evresi
a) Basal hücre, b) Kornifiye hücre, c) Lökosit



Resim: 2
Östrus Evresi
a) Kornifiye hücre



Resim: 3
Metöstrus Evresi
a) Basal hücre, b) Kornifiye hücre, c) Lökosit



Resim: 4
Diöstrus Evresi
a) Basal hücre, b) Lökosit

Resim 1'de proöstrus evresindeki hücresel durum izlenmektedir. Görüleceği üzere yuvarlak ya da oval, büyük ve çekirdekli hücreler (Basal hücreler) artmıştır. Basal hücreler mikroskopta sitoplazmaları çoğunlukla asidofil, çok az bir bölümü ise hafif boyanmış görünmektedir. Bu evrede, yer yer leukositlere ve kornifiye hücrelere de rastlandı.

Resim 2'de östrus evresindeki hücresel durum gözlenmektedir. Bu evrede, değişik biçimli, kenarları kıvrılmış küçük çekirdekli ya da çekirdeği bulunmayan sitoplazması asidofil hücrelerin çokça görülmesine karşın lökositlere rastlanmadı.

Resim 3'de metöstrus evresindeki hücresel durum görülmektedir. Bu evrede basal ve kornifiye hücrelere ve bol lökositte rastlandı.

Resim 4'de diöstrus evresindeki hücresel durum izlenmektedir. Bu evrede piknotik lökositler ve bunların arasında oval şekilli, büyük ve yuvarlak çekirdekli sitoplazmaları asidofil basal hücreler görüldü.

TARTIŞMA ve SONUÇ

İnek kolostrumunun erişkin sıçanlarda kızgınlık sinkronizasyonu oluşturma işlevinin araştırılması amacıyla düzenlenen bu çalışmada, ergin sıçanlardan vaginal smear alınması kolaylıkla mümkün olabildiği için, kızgınlığın ortaya çıkmasının saptanması bakımından follikülasyonun mevcudiyetinin tesbiti yerine, smear'in histolojik bakışı yönteminin kullanılması daha uygun görülmüştür. Bu yöntem daha önce de birçok çalışmada bu amaçla ya da başka amaçlarla sıkça kullanılmış ve kesine yakın başarılı sonuçlar alınmıştır. Aynı zamanda bu yöntem öteki yöntemlere nazaran daha pratik bir yöntemdir de. Özellikle laboratuvar hayvanlarında ve araştırma çalışmalarında kullanılan büyük hayvanlarda çabuk ve pratik olması nedeniyle tavsiye edilir.

Kolostrum'un kızgınlık oluşturma işlevi yüksek memelilerden koyunlarda denenmiş ve başarılı sinkronizasyon oranları elde edilmiştir^{1,2}. Ancak koyunlarda kızgınlık muayeneleri koçla arama şeklinde yapılmış olup, herhangi bir smear muayenesi veya başka bir yöntem kullanılmamıştır. Bunun dışında kızgınlığa gelen koyunlar tohumlanmış ve elde edilen dölverimi oranlarının yüksek bulunması da sinkronizasyonun başarısını kanıtlayan önemli bir faktör olmuştur.

Sıçanlarda olsun, öteki küçük memelilerde ve kemiricilerde olsun kolostrum'la kızgınlığın sinkronizasyonu üzerinde literatürde herhangi bir çalışmaya rastlayamadık. Bu konuda daha çok koyunlardaki çalışmalardan esinlenildi. Nitekim kolostrum verilen ergin sıçanlar, her deneme grubunda da kolostrum enjeksiyonundan önceki 2 gün ve kolostrum enjeksiyonunun yapıldığı gün kızgınlık siklusunun değişik evrelerinde bulduklarının histolojik bakı ile saptanmasına karşın, enjeksiyonu izleyen günlerde kızgınlıkların giderek toplulaşma eğilimi gösterdiği ve 5. günde ise deneme grubundaki sıçanların tümüne yakının östrus evresinde bulunduğu gözlemlendi. Altı sıçanın proöstrusdan östrusa geçiş evresinde fakat östrus'a daha yakın olduğu saptandı. Kontrol grubunda ise denemenin üçüncü günü yapılan serum fizyolojik enjeksiyonundan önceki 2 gün ve sonraki 5 gün zarfında kontrol grubundaki hayvanların değişik evrelerde buldukları ve fakat sonunda kolostrum enjeksiyonunda olduğu gibi kızgınlıkların toplulaşmayıp, 5. gün sonunda kontrol grubundaki

hayvanların yine kızgınlığın değişik evrelerinde buldukları tesbit edildi. Kontrol grubundaki sıçanlara serum fizyolojik enjekte edilmesinin nedeni ise, kızgınlığın kolostrumdan mı yoksa enjeksiyonun doğurduğu bir etkiden mi oluşup oluşmadığının karşılaştırılması bakımındandır.

Sonuçta, erişkin sıçanlarda kolostrumun, büyük bir olasılıkla içerisinde doğal olarak taşıdığı gonadotropin'lerin ve prostaglandin hormonunun etkisiyle, kızgınlıkların toplulaştırılmasına yani östrus sinkronizasyonuna neden olduğu anlaşılmıştır. Ancak, sıçanlarda alınan bu sonuçların ileride büyük memelilere özellikle koyunlara adaptasyonu sayesinde pratik ve ekonomik bir östrus sinkronizasyonunun gerçekleştirilebileceği kuşkusuzdur.

KAYNAKLAR

1. DOYCHEV, S. and KALUDINA, T.: A new preperation to synchronize oestrus in sheep. Anim. Breed. Abstr., 45 (3): 1396 (1977).
2. ERBENĐİ, T.: Histoloji I. İ.Ü. Tıp Fakültesi Yayınları (1983).
3. ERK, H., DOĞANELİ, M. ve AKKAYAN, C.: Veteriner Doęum Bilgisi, Obstetrik ve Jinekoloji A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları: 275 (1972).
4. KALUDINA, T. and ANTONOV, G.: Oestrus Syncronisation in sheep during the breeding season (1977).