

İNEK KOLOSTRUMUNUN SIÇANLARDA KİMİ CİNSEL ETKİNLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ

IV. İNEK KOLOSTRUMUNUN INFANTİL ERKEK SIÇANLARDA SPERMATOGENEZİSE ETKİSİ ÜZERİNDE ÇALIŞMALAR

Aytekin ÖZER*
Hazım GÖKÇEN*
Şahin SIRMALI**
Lütfi ÖZGÜR***

ÖZET

Memeli hayvanlarda östrus sinkronizasyonu ve multi follikülasyon oluşturmak amacıyla da kullanılan kolostrumun infantil erkek siçanlarda spermatogenezis üzerine etkisinin araştırılması amaçlandı.

Deneme gruplarındaki siçanlara ilk gün 0.5 cc. kolostrum, kontrol gruplarındaki siçanlara da ilk gün 0.5 cc. serum fizyolojik deri altı yolla enjekte edildi. Deneme ve kontrol gruplarındaki siçanların testisleri 6. günde alınarak histolojik olarak incelendi.

Sonuçta kolostrum enjekte edilen deneme grubundaki siçanların tubuluslarında kontrol grubunda görülmeyen spermatogenik seriden hücrelerin çoğaldığı saptandı.

SUMMARY

The Effect of Cow Colostrum on Some of The Sexual Activities in Rats IV. The Effect of Colostrum on The Spermatogenesis of Infertile Rats

In this study the effect of colostrum on the spermatogenesis of infertile rats was investigated. Each of the rats in experimental group was injected with 0.5 ml of

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

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

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

colostrum subcutaneously. Controls were injected with 0.5 ml of physiological saline by same route. On the 6 th day following injections rat in both experimental and control groups were sacrificed. Histological examination of testicles revealed an increase of spermatogenic series of cells in tubular of testicles of the rat injected with colostrum. Spermatogenic series of cells were not detected in tubuler of testicles of rats in control group.

Key Words: Infertile rats, colostrum injektion, spermatogenesis.

GİRİŞ

Kolostrum (ağız sütü), gebe ineklerin meme bezleri tarafından doğumdan hemen sonra belli bir süre salgılanan koyu kıvamdaki bir maddedir. Asıl işlevi yeni doğan buzağının beslenmesi ve sindirim sistemindeki mekonyum adı verilen içeriğin atılması olan kolostrum, özellikle doğum sırasında vücut sıvılarında düzeyleri artan steroid hormonları ve prostaglandin'leri de içermesi nedeniyle sınırlı sayıdaki araştırmada da bildirildiği üzere östrus sinkronizasyonu ve multi-folikülasyon oluşturmak amacıyla gerek çiftlik, gerekse deney hayvanlarında kullanılmaktadır¹.

Nitekim Kaludina ve Antonov², koyunlara deri altı yolla 12-20 ml inek kolostrumu vermişler ve denemenin 18. gününde topluca kızgınlık gösteren koyunları tohumlayıp başarılı dölvürümü sonuçları elde etmişlerdir.

Ülkemizde de inek kolostrumu östrus sinkronizasyonu ve multi-folikülasyon amacıyla sığanlarda kullanılmıştır. Gökçen ve arkadaşları³, kızgınlık siklusunun değişik evrelerindeki deneme sığanlarına inek kolostrumunu sinkronizasyon oluşturmak amacıyla deri altı yolla vermişler ve 5 gün sonunda sığanların tümünün kızgınlığa geldiğini saptamışlardır. Aynı araştırmacıların bu kez inek kolostrumunun multi-folikülasyon oluşturma işlevini araştırdıkları başka bir çalışmada⁴, deneme grubundaki infantil dişi sığanlara 0.2 cc inek kolostrumu, kontrol grubundaki infantil dişi sığanlara da 0.2 cc serum fizyolojik deri altı yolla enjekte edilmiştir. Enfeksiyondan 5 gün sonra öldürülen sığanların ovariumlarından yapılan seri kesitlerden hazırlanan preparatlarda, kolostrum enjekte edilenlerde, edilmeyenlere nazaran yaklaşık iki kat fazla sayıda Graff follikülünün oluştuğu gözlenmiştir.

İnek kolostrumunun infantil erkek sığanlarda spermatogenezis üzerine etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmalara literatürde rastlanamadı.

Diğer evcil memeli hayvanlarda olduğu gibi sığanlarda da testisin parankiminde yer alan tubulus seminiferus contortus'larda meydana gelen spermatogenezis olayı biri spermatogenik hücre çoğalışımı (spermiocytogenezis), diğeri de hücresel başkalaşım (spermiogenezis) olmak üzere iki evreden oluşmakta ve 48 gün sürmektedir. Spermatogenezis'in başlaması ve devamı üzerine FSH ve LH (ICSH)'nin etkisi görülmektedir⁵.

Bu çalışmada, inek kolostrumu enjekte edilen infantil erkek sığanlarda spermatogenik hücrelerin gelişmesinin incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Hayvan Materyali: Bu çalışmada, Uludağ Üniversitesi Deney Hayvanları Yetiştirme ve Araştırma Merkezinde inbred olarak yetiştirilen 21 günlük 30 adet infantil

erkek sıçan (Rat Rattus Norvegicus L. Albino, Bursa) kullanılmıştır. Sıçanların 20'sinden deneme, 10'undan da kontrol amacıyla yararlanılmış, deneme grubundaki sıçanlar 5'erlik 4 gruba, kontrol grubundaki sıçanlar da 5'erlik 2 gruba tesadüfen ayrılmışlardır. Deneme ve kontrol grubu sıçanlara denemeye alınmadan önce kulak numarası verilmiş ve teker teker tartılmışlardır. Deneme ve Kontrol grubu sıçanlar ayrı ayrı kafeslere konulmuşlar ve sanayi yemi ile beslenmişlerdir. Hayvanlar deneme öncesinde ve deneme sırasında standart bir ortamda bulundurulmuşlardır.

Kolostrumun Elde Edilmesi: Kolostrum doğumunu normal olarak yapmış sonunu 2. veya en geç 3. saatte atmış, memelerinde yangısal bozukluk bulunmayan ineklerden steril bir şişeye 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 bekletildi.

Denemenin Uygulanması: Deneme sıçanlarından 5'erlik 4 gruba 0.5 cc kolostrum deri altı yolla verildi. Altıncı günde kesilen sıçanların testisleri alınarak histolojik muayenesi yapıldı. Kontrol sıçanlarından 5'erlik iki gruba da ilk gün 0.5 cc serum fizyolojik deri altı yolla enjekte edildi. Enjeksiyonu takibeden 6. gün testisler alınarak histolojik muayeneleri yapıldı.

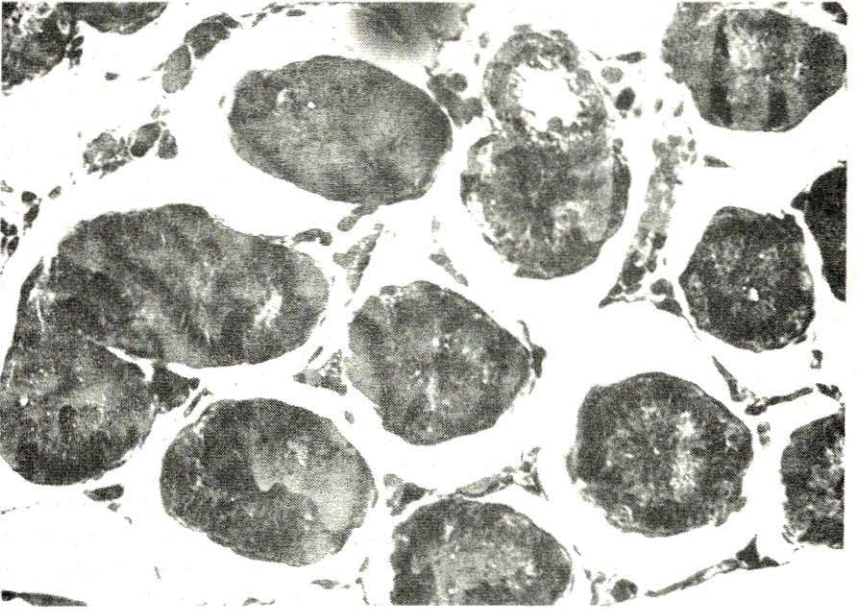
Testislerin Histolojik Muayenesi: Deneme ve Kontrol gruplarındaki sıçanlardan uyutularak alınan testisler içinde doymuş civa biklorür ve potasyum bikromat bulunan tespit sıvısına konuldu. 24 saatlik tespit süresi sonunda yıkanan parçalar dehidrasyonu takiben 56-60°C'de eriyen parafinde bloğa alındı. Parafin bloklardan elde edilen 6-7 mikronluk kesitler Crossmann'ın üçlü boyasında⁶ boyanarak mikroskopta değerlendirildi. Preperatlarda testis parankimindeki tubulus'lardaki hücresel gelişim incelendi ve ilginç bulunan preperatların fotoğrafları çekildi.

BULGULAR

Deneme ve kontrol gruplarındaki sıçanlara kolostrum ve serum fizyolojik enjekte edilip 5 gün sonra çıkarılan testislerden seri kesitler yapılarak hazırlanan preperatların histolojik bakıları ve özellikle Tubulus seminiferus contortus'lardaki spermatogenik hücre gelişimi incelendi.

Kontrol grubundaki infantil erkek sıçanların testislerinin histolojik incelenmesinde parankimin gelişmediği, tubulusların sayıca az olduğu, leydig hücre gruplarının yok denecek kadar az olduğu gözlemlendi. Interstisiyel dokuda yeterince damarlaşma görülmedi. Tubulus'ların duvarları incelendiğinde spermatogenik seri hücrelerden sadece spermatogoniumlar görüldü (Resim 1-2).

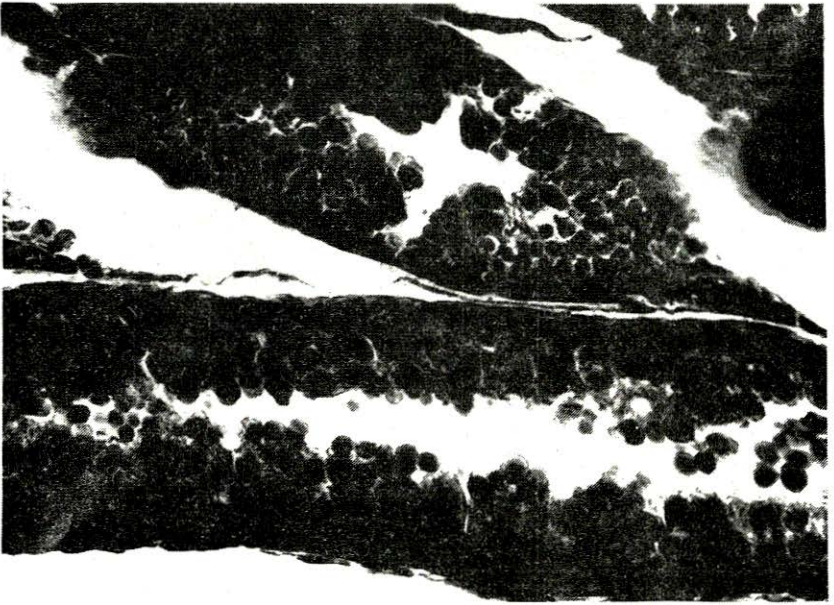
Deneme grubundaki infantil erkek sıçanlardan alınan testislerin histolojik incelenmesinde bir ölçüde kontrol grubuna benzerlikler görüldü. Bunlar arasında parankimin gelişmemesi, tubulus'ların ve leydig hücre gruplarının sayılarının az ve damarlaşmanın gelişmemiş olması sayılabilir. Tubulusların duvarlarında spermatogenik seriden hücrelerde özellikle spermatogonium'larda ve primer spermatositlerde sayıca artma görülmektedir (Resim: 3-4).



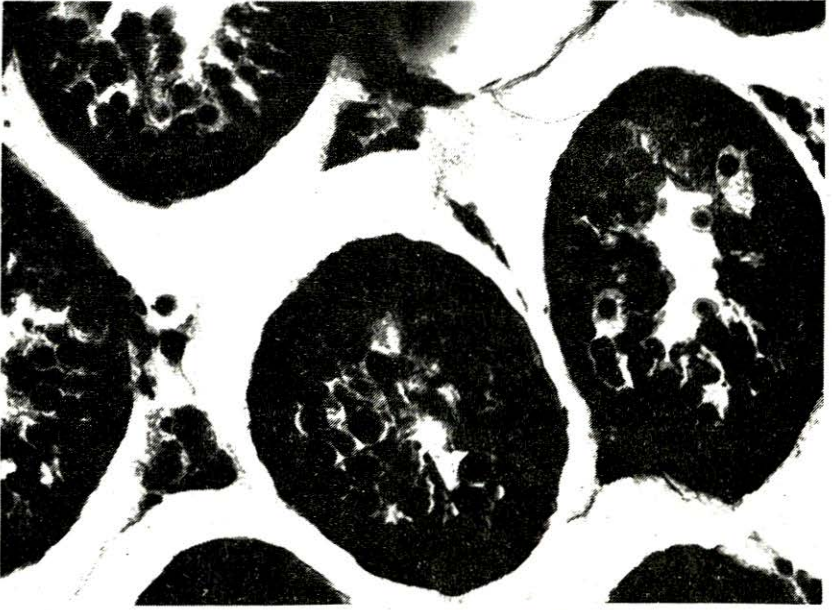
Resim: 1
Kontrol Grubundan Bir Sıçanın Testis Kesiti x 3200



Resim: 2
Kontrol Grubundan Bir Sıçanın Testis Kesiti x 3500



Resim : 3
Deneme Grubundan Bir Sıçanın Testis Kesiti x 4850



Resim : 4
Deneme Grubundan Bir Sıçanın Testis Kesiti x 4850

TARTIŞMA VE SONUÇ

İnek kolostrumunun ilk gün 0.5 cc. deri altı yolla enjekte edildiği deneme gruplarındaki sıçanlarla, serum fizyolojinin ilk gün 0.5 cc. deri altı yolla enjekte edildiği kontrol gruplarındaki sıçanların 6. günde öldürülerek alınan testislerinin histolojik muayenesi sonuçları Resim 1-4'de görülmektedir. Resimlerden de görüleceği gibi serum fizyolojik verilen kontrol grubu sıçanlarda testis parankiminde yer alan tubulusların ve leydig hücre gruplarının sayıca az olduğu, interstisiel dokuda damarlaşmanın yeterince bulunmadığı saptanmıştır. Tubulus'ların duvarlarındaki spermatogenik hücrelerin incelenmesinde ise sadece embriyonal yaşamda da var olan spermatogonium'lar görülmüştür. Bu tablodan kontrol grubundaki sıçanların infantil seviyede kaldığı ve cinsel aktivitelerinin henüz gelişmediği anlaşılmaktadır (Resim 1-2).

Kolostrum enjekte edilen deneme gruplarındaki infantil erkek sıçanların testislerinin histolojik incelenmesinde tubulusların ve leydig hücre gruplarının sayılarının az ve damarlaşmanın gelişmemiş olması gibi kontrol grubu sıçanlarının testislerine benzerlikler görülmekle birlikte, kontrol grubundan farklı olarak spermatogonium'ların ve primer spermatositlerin sayılarında artma gözlenmektedir (Resim 3-4).

Bu sonuçlardan kolostrumun deneme grubundaki infantil erkek sıçanların spermatogenezisi üzerine az da olsa bir etki gösterdiği anlaşılmaktadır. İnek kolostrumunun infantil erkek sıçanlarda spermatogenezis'e etkisini araştıran çalışmalara literatürde rastlayamadığımız için sonuçları tartışma olanağı bulamadık. Ancak inek kolostrumunun dişi sıçanlarda östrus sinkronizasyonu ve multi-folikülasyon oluşturduğu yani oogenizi uyardığı konusunda Türkiye'de az sayıda araştırma bulunmaktadır^{3,4}. Bu araştırmalarda kolostrum enjekte edilen sıçanlarda östrusların sinkronize olduğu ve oogenizin uyarılarak Graff follikülü düzeyine kadar ulaşan folliküler gelişmenin olduğu bildirilmektedir. Aslında hayvanların önemli reproduktif fonksiyonlarından olan gametogenezis yani spermatogenezis ve oogenizis'in oluşması ve hormonal düzeni benzer hormonların etkisi sonucu şekillendiğinden, anılan araştırmalarda da gösterildiği gibi oogenizi uyaran kolostrumun, spermatogenezisi de uyarması gayet doğaldır. Kolostrumun bu işlevini içinde taşıdığı varsayılan hormonlarla yaptığı bilinmektedir. Bu hormonlar arasında doğum öncesinde kandaki düzeyleri olağanüstü artan ve başlangıçta kolostrumla atılan östrojenler ve prostaglandinler ile, placenta tarafından salgılanan protein hormonlardan gonadotropinler sayılabilir. Muhtemelen kolostrumda bulunan hormonların sıçanlara verildiklerinde hipotalamusa yaptığı olumlu feed-back sonucu Gn-Rh'nın salgılanması ve onun da hipofizi etkileyerek gonadotropik hormonların salgılanmasını sağlayarak testislerdeki spermatogenezisin uyarılmasına neden olduğu söylenebilir. Ancak, gerek sıçanların infantil olmaları nedeniyle spermatogenezisin devamlılığını sağlayacak testesteronun testislerden salgılanmayışı, gerekse dışarıdan kolostrumla verilen hormon miktarının yeterli olmayışı gibi nedenlerle spermatogenik hücre çoğalışımı primer spermatositlerin ötesine gidememektedir.

Sonuç olarak inek kolostrumunun infantil erkek sıçanlarda spermatogenezis'i uyardığı, ancak muhtemelen hormon miktarının yeterli olmaması ve testislerin de henüz faaliyete başlamaması nedeniyle bu uyarının spermatid düzeyine kadar ulaşmadığı anlaşılmaktadır.

Bu tür çalışmaların daha uzun süre ve hergün kolostrum enjeksiyonu yapılarak sürdürülmesinin sonuçların geçerliliğini daha da artırabileceği kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. ERK, H., DOĞANELİ, M. ve AKKAYAN, C.: Veteriner Doğum Bilgisi, Obstetrik ve Jinekoloji. A.Ü. Vet. Fak. Yay.: 275, 1972.
2. KALUDINA, T. and ANTONOV, G.: Oestrus synchronization in sheep during the breeding season. Anim. Breed. Abstr. 45 (11): 6613, 1977.
3. GÖKÇEN, H., ÖZER, A., GÜREŞÇİ, L., ÖZGÜR, L. ve SOYLU, K.: İnek kolostrumunun sığırcılarda kimi cinsel etkinlikler üzerine etkisi. I. İnek kolostrumunun erişkin sığırcılarda östrus sinkronizasyonu oluşturma işlevi üzerinde çalışmalar. U.Ü. Vet. Fak. Derg., 4 (1-2-3): 89-96, 1985.
4. GÖKÇEN, H., ÖZER, A., GÜREŞÇİ, L., ÖZGÜR, L. ve SOYLU, K.: İnek kolostrumunun sığırcılarda kimi cinsel etkinlikler üzerine etkisi. II. İnek kolostrumunun infantil sığırcılarda ovarium'da follikülasyon oluşturma işlevi üzerinde çalışmalar. U.Ü. Vet. Fak. Derg., 4 (1-2-3): 97-102, 1985.
5. HAFEZ, E.S.E.: Reproduction and Breeding Techniques for Laboratory Animals. Lea X Febiger. Philadelphia, 1970.
6. CROSSMAN, O.: A modification of Mallory's connective tissue stain with a discussion of the principles involved. Anat. Rec., 69: 33-38, 1937.