

## SÜTÇÜ İNEKLERDE REKTAL PALPASYON, ULTRASONOGRAFİK ve ENDOKRİNOLOJİK MUAYENE (Plazma progesteron) YÖNTEMLERİ ile OVARYUM KİSTLERİNİN AYIRICI TANISI

Hüseyin ERDEM<sup>1</sup>

Tevfik TEKELİ<sup>1</sup>

Mustafa YENİCE<sup>2</sup>

**Differential diagnosis of ovarian cysts in dairy cows by rectal palpation, ultrasonographic and endocrinologic examination**

### SUMMARY

The accuracy of rectal palpation and ultrasonographic examination for differential diagnosis of ovarian cysts based on progesterone levels in dairy cows were determined.

A total of 270 Holstein cows which gave a birth once were examined twice in a 10 day interval by rectal palpation and transrectal ultrasonography for the presence of ovarian cysts. Of which fourteen cows, between 45-150 days of postpartum with one or more follicle-like fluid filled structures larger than 2.5 cm one of the ovaries were diagnosed as ovarian cysts. The cysts which consist of thin walled one or more follicle-like structures were classified as follicular, however, firm and thick walled ones were regarded as luteal cysts.

The ultrasonographic examinations were performed by a real-time, B-mode, linear-array, 5-7.5 MHz rectal probe (Scanner 480 Vet, Pie Data Medical, Maastrich, Netherlands). The circular structures larger than 2.5 cm in diameter with echogenic, nonechogenic or hypoechogenic character in sonograms were regarded as ovarian cysts. The multiple structures smaller than 2.5 cm in diameter with nonechogenic and hypoechogenic foci in the antrum were diagnosed as cystic ovaries. The differential diagnosis of follicular and luteal cysts were done based on the echogenic thickness of the cyst wall and presence or absence of nonechogenic, echogenic and hypoechogenic foci in the cyst antrum. The cysts with a cyst wall thinner than 0.30 cm with hypoechogenic antrum were diagnosed as follicular cysts. The cysts which is surrounded by a cyst wall thicker than 0.30 cm with nonechogenic or echogenic foci in the nonechogenic antrum were diagnosed as luteal cysts.

Based on the results of endocrinologic examinations, plasma progesterone levels lower than 0.5 ng/ml were classified as with follicular cysts, however, those which has progesterone levels higher than 0.5 ng/ml were diagnosed as with luteal cystic degeneration. Accuracy rates of rectal palpation and ultrasonographic examination for the differential diagnosis of follicular and luteal cysts (based on endocrinologic examinations) were 57 and 64 % respectively. Seventyfive percent of confirmation was found between the rectal palpation and ultrasonographic examinations on the diagnosis of ovarian cysts. Sensitivity and spesifity of the rectal palpation and ultrasonography were 83, 37.5 and 83, 50 % respectively ( $p>0.05$ ).

As a result, both diagnostic methods employed in the present study as rectal palpation and trans-rectal ultrasonography was concluded that rectal palpation was found to be insufficient for the differential diagnosis of follicular and luteal cysts. However ultrasonographic results could be affected by operator, frequency of the device along with animal and environmental factors. Therefore differential diagnosis of ovarian cyst should be supported by evaluation of progesterone levels.

**KEY WORDS:** Ovarian cysts, rectal palpation, ultrasonography, plasma progesterone, cows.

### ÖZET

Sunulan çalışmada sütçü ineklerde ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısı amacıyla uygulanan rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinin etkinliği plazma progesteron düzeyleri esas alınarak değerlendirildi.

Çalışmanın materyalini, tamamı bir doğum yapmış, postpartum dönemin 45-150. günleri arasında bulunan Holstein ırkı 270 baş inekte, rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemleriyle ovaryum kisti tanısı konulan 14 baş inek oluşturdu. Sürüde bulunan tüm hayvanlara önce 10 gün arayla iki kez rektal palpasyon uygulandı. Ovaryumlar üzerinde çapları tahmini olarak 2.5 cm ve daha büyük çaplı, içi sıvı dolu düzgün dışbükey yapılar ile ovaryum üzerinde çok sayıdaki daha küçük çaplı, fazla sayıda kompartımanlı olarak algılanan, ince çeperli, fluktuan dışbükey yapılar ovaryum kisti olarak değerlendirildi. İnce çeperli, bir veya birden fazla sayıda kompartımanlı dışbükey fluktuan yapılar folliküler; kalın çeperli dışbükey fluktuan yapılar ise luteal kist olarak değerlendirildi.

Ultrasonografik muayeneler, rektal muayeneleri takiben B-model, linear array, 5 MHz'lik rektal probu bulunan real-time ultrason (Scanner 480 Vet, Pie Data Medical, Maastrich, Netherlands) ile gerçekleştirildi. Ultrasonografik muayenelerde ovaryum üzerindeki 2.5 cm ve daha büyük çaplı, çeperi ekojen, antrumu ise nonekojen ya da nonekojen alanda hipoekojen odakların bulunduğu görüntü elde edilen yapılar ile fazla sayıda kompartımanlı ve antrumları nonekojen görüntü veren oluşumlar ovaryum kisti olarak değerlendirildi. Olguların ayrımları ise, ekojen görüntü veren çeper kalınlığı ile antrumların ekojenitesine göre yapıldı. Çeper kalınlığı 0.30 cm'den daha küçük ve antrumları nonekojen olanlar folliküler, çeper kalınlığı 0.30 cm'den daha büyük ve/veya nonekojen antrumda hipoekojen görüntü alınanlar ise luteal kist olarak değerlendirildi.

Endokrinolojik muayenede plazma progesteron düzeyleri  $< 0.5$  ng/ml olanlar folliküler,  $> 0.5$  ng/ml olanlar luteal, kist olarak değerlendirildi. Endokrinolojik muayene bulguları esas alınarak rektal palpasyonda % 57, ultrasonografik muayenede % 64 doğru tanı konuldu. Rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinin birbirine uygunluğu % 78.5 olarak bulundu. Rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinin duyarlılık ve özgüllük oranları da sırasıyla % 83, 37.5 ve % 83, 50 olarak belirlendi ( $p>0.05$ ).

Sonuç olarak; ineklerde kistik ovaryum olgusu tanısının pratik ve eski bir yöntem olan rektal palpasyon ve son yıllarda sık olarak yararlanılan ultrasonografik muayene yöntemi ile ortaya konulabildiği, ancak ayırıcı tanıda rektal palpasyonun yetersiz olduğu belirlenmiştir. Buna karşın ultrasonografik muayene sonuçları da operatör, kullanılan frekans, çevre ve hayvana bağlı olarak değişebilmektedir. Dolayısıyla ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısının plazma progesteron düzeyi ile desteklenmesi gerektiği kanısına varılmıştır.

**ANAHTAR KELİMELER:** Ovaryum kisti, rektal palpasyon, ultrasonografi, plazma progesteron, inek.

### GİRİŞ

Sütçü ineklerde infertilitenin önemli nedenlerinden biri olan ovaryum kistleri bir veya her iki ovaryumda yer alan, corpus luteum'un bulunmadığı durumlarda

Yayına Kabul Tarihi: 13.12.2000

1: S. Ü. Veteriner Fakültesi - KONYA

2: Damızlık Süt Sığırı Yetiştiricileri Birliği - KONYA

en az 10 gün süreyle varlığını sürdüren, birden fazla sayıda kompartımanlı olabilen, çeperi düz ve 2.5 cm'den daha büyük çaplı, içleri sıvı ile dolu follikül benzeri yapılar olarak tanımlanmaktadır (Arthur ve ark. 1989, Day 1991, Lopez-Diaz ve Bosu 1992, Woolums ve Peter 1994, Hartigan 1995, Alaçam 1999).

İneklerde ovaryum kistlerinin tanısında, anamnez ve klinik belirtilerin yanısıra rektal palpasyon, ultrasonografi ve endokrinolojik muayene yöntemlerinden yararlanılmaktadır (Arthur ve ark. 1989). Rektal palpasyonda ovaryum üzerinde en az 10 gün süre ile varlığını sürdüren, çapı 2.5 cm'den daha büyük, çeperi düz, içi sıvı dolu, fluktuasyon gösteren yapılar ovaryum kisti olarak değerlendirilmektedir (Youngquist ve Braun 1986, Alaçam 1999). Ancak rektal palpasyonla normal ovaryum yapılarının bile kist olarak algılanabileceği ve bu nedenle ovaryum kistlerinin tanı/ayırıcı tanısında fazla güvenilir bir yöntem olmadığı belirtilmektedir (Sprecher 1988, Farin ve ark. 1990).

Son yıllarda ovaryum kistlerinin tanı ve ayırıcı tanısı amacıyla ultrasonografik muayene yöntemlerinden daha sık olarak yararlanılmaktadır. Ultrasonografik muayenede çapı 2.5 cm'den daha büyük ve antrumu nonekojen olan yapılar ovaryum kisti olarak değerlendirilmektedir (Carrol ve ark. 1990, Farin ve ark. 1992, Ribadu ve ark. 1994). Ayırıcı tanıda rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinin her ikisinin de aynı anda uygulandığı ve çelişkide kalındığı durumlarda, ultrasonografik muayene yönteminin daha güvenilir olduğu bildirilmektedir (Farin ve ark. 1992).

Ovaryum kistlerinin tanı/ayırıcı tanısında ayrıca plazma/süt progesteron düzeylerinin belirlendiği endokrinolojik muayene yönteminden de yararlanılmaktadır (Arthur ve ark. 1989, Carrol ve ark. 1990, Farin ve ark. 1992, Woolums ve Peter 1994, Garverick 1997). Endokrinolojik muayene ile rektal palpasyon ve ultrasonografik muayenelerin doğrulanabileceği ve bu yöntemin güvenilir bir yöntem olduğu bildirilmektedir (Roberts 1986, Sprecher ve ark. 1988, Cook ve ark. 1990, McLeod ve Williams 1991, Hanzen ve ark. 2000). Endokrinolojik muayenede düşük progesteron düzeyleri folliküler, yüksek progesteron düzeyleri ise luteal kist olarak değerlendirilmektedir (Day 1991).

Sunulan çalışmada rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemleriyle ovaryum kistlerinin ayırıcı tanıları üzerinde çalışılmış ve plazma progesteron düzeyleri esas alınarak değerlendirilmiştir.

## MATERYAL ve METOT

Çalışma Konya'da özel bir işletmeye ait, tamamı bir doğum yapmış ve postpartum dönemin 45-150. günleri arasında bulunan 270 baş Holstein ırkı inekten oluşan bir sürünün rektal palpasyon ve ultrasonografik muayeneleri sonrası, ovaryum kisti bulunduğu belirlenen 14 baş inek üzerinde gerçekleştirildi. Hayvanlar "yarı açık serbest sistem" şeklinde iki ayrı ahırda barındırılmakta olup, ak saman, yonca samanı

ve işletmenin kendi ürettiği konsantre yem ile beslenmekteydi.

İşletmede bulunan 270 baş inek önce rektal palpasyon ile muayene edildi. Rektal palpasyon bulguları ile birlikte işletmenin dölvörümü kayıtları ve klinik semptomlar da gözönünde bulunduruldu. İlk muayenede ovaryum kisti şüphesi bulunan 14 baş ineğe 10 gün sonra ikinci kez rektal palpasyon uygulandı. Her iki muayenede de ovaryumlar üzerinde 2.5 cm veya daha büyük çaplı, içi sıvı dolu düzgün dışbükey yapılar ile fazla sayıda kompartımanlı olarak algılanan ince çeperli, dışbükey fluktuan yapılara ovaryum kisti tanısı konuldu. Ayırıcı tanıda ise, ince çeperli tek olanlar ile fazla sayıda kompartımanlı dışbükey fluktuan olan yapılar folliküler; tek ve kalın çeperli dışbükey fluktuan yapılar luteal kist olarak değerlendirildi.

On gün ara ile tekrarlanan rektal muayene uygulamalarından hemen sonra hayvanlar bu kez B-model, linear-array, 5-7.5 MHz'lik rektal probu bulunan real-time ultrason (Scanner 480 Vet, Pie Data Medical, Maastrich, Netherlands) ile muayene edildi. Ovaryumların ultrasonografik muayenesinde 5 MHz'lik prob kullanıldı ve elde edilen görüntüler termal bir kağıda (Mitsubishi K65) (Video Copy Processor, Model P66E, Mitsubishi) alınarak değerlendirildi. Her iki ultrasonografik muayene sonrası ovaryum üzerinde 2.5 cm ve daha büyük çaplı, çeperi ekojen, antrumu ise nonekojen ya da nonekojen alanda hipoekojen odakların bulunduğu yapıların yanısıra fazla sayıda kompartımanlı ve antrumları nonekojen olan yapılar ovaryum kisti olarak değerlendirildi. Ovaryum kistlerinin ayırıcı tanıları ise ikinci muayene sırasında ekojen görüntü veren çeper kalınlığı ve/veya antrumlarının ekojenitesine göre yapıldı. Çeper kalınlığı 0.30 cm'den daha küçük ve antrumları nonekojen olanlar folliküler, çeper kalınlığı 0.30 cm'den daha büyük ya da nonekojen antrumda özellikle çepere yakın bölgelerde hipoekojen odak şeklinde görüntü alınanlar ise luteal kist olarak değerlendirildi. Ayrıca ovaryum üzerinde bulunan fazla sayıda kompartımanlı ve antrumları nonekojen görüntü veren yapılar da folliküler kist olarak değerlendirildi.

Endokrinolojik muayenede; ikinci rektal palpasyon ve ultrasonografik muayeneden hemen sonra ovaryum kisti belirlenen ineklerin v. jugularis'lerinden heparinli tüplere 10'ar ml kan örneği alındı ve 3.000 devir/dakika'da 5 dakika santrifüj edilerek plazmaları ayrıldı. Plazmalar progesteron analizi yapıncaya kadar - 20 °C'de muhafaza edildi. Plazma progesteron düzeyleri Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Endokrinoloji Laboratuvarı'nda Enzim İmmün Assay yöntemi ile belirlendi. Plazma progesteron düzeyleri < 0.5 ng/ml olanlar folliküler, > 0.5 ng/ml olanlar luteal, kist olarak değerlendirildi.

Rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene bulguları, ikinci muayenelerin yapıldığı gün elde edilen plazma progesteron düzeyleri ile karşılaştırıldı. Rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinin doğruluk, duyarlılık ve özgüllük oranları Farin ve ark. (1992) tarafından bildirilen yöntemle göre hesaplandı.

**BULGULAR**

Rektal palpasyon, ultrasonografik ve endokrinolojik muayene yöntemlerine göre folliküler ve luteal kist tanısı konulan ineklerin sayısı Tablo 1'de sunulmuştur. Tabloda görüldüğü gibi rektal palpasyon bulgularına göre olguların 4'ü folliküler, 10'u luteal; ultrasonografik muayene bulgularına göre 5'i folliküler, 9'u luteal ve plazma progesteron düzeylerine göre de 8'i folliküler, 6'sı luteal kist olarak belirlenmiştir.

Ultrasonografik muayenede folliküler ve luteal kist tanısı konulan olguların çapı, çeper kalınlığı ve kist antrumlarının ekojenitelerine ait bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Kist ayırımında doğrulayıcı kriter olarak kabul edilen ve ikinci muayeneler sırasında yapılan endokrinolojik muayenede, plazma progesteron düzeyi 0.5 ng/ml'den düşük (< 0.027-0.411 ng/ml)

olarak saptanan 8 olgu folliküler kist, progesteron düzeyi 0.5 ng/ml'den yüksek (0.555-1.223 ng/ml) olarak bulunan 6 olgu ise luteal kist olarak değerlendirilmiştir (Tablo 3).

Uygulanan her bir muayene yöntemine göre ayırıcı tanıda elde edilen bulguların birbirine uygunluğu Tablo 4'de sunulmuştur. Plazma progesteron düzeylerine göre (Farin ve ark. 1992), rektal palpasyonda sırasıyla folliküler ve luteal kist tanısı konulan 3 ve 5; ultrasonografik muayenede ise 4 ve 5 olgunun doğru, yine rektal palpasyonda 1 ve 5, ultrasonografik muayenede ise 1 ve 4 olgunun yanlış olarak belirlendiği görülmektedir.

Endokrinolojik muayene sonuçlarına göre, rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinin doğruluk, duyarlılık (sensitivite) ve özgüllük (spesifite) oranları sırasıyla % 57, 83, 37.5 ve % 64, 83, 50 olarak bulunmuştur (Tablo 5).

Tablo 1. Rektal Palpasyon, Ultrasonografik ve Endokrinolojik Muayene Yöntemlerine Göre Folliküler ve Luteal Kist Tanısı Konulan İneklerin Sayısı (n).

| Kist tipi  | Rektal palpasyon | Ultrasonografik muayene | Endokrinolojik muayene |
|------------|------------------|-------------------------|------------------------|
| Folliküler | 4                | 5                       | 8                      |
| Luteal     | 10               | 9                       | 6                      |

Tablo 2. Ultrasonografik Muayenede Folliküler ve Luteal Kist Tanısı Konulan Olguların Çapı, Çeper Kalınlığı ve Kist Antrumlarının Ekojenitelerine Ait Bulgular.

| Sıra no | Kist çapı (cm) | Kist çeperi (cm) | Antrumun ekojenitesi | Kist tipi  |
|---------|----------------|------------------|----------------------|------------|
| 1       | 2.50           | 0.75             | Nonekojen            | Luteal     |
| 2       | ≤1.50*         | <0.30            | Nonekojen            | Folliküler |
| 3       | 2.86           | 0.62             | Nonekojen            | Luteal     |
| 4       | ≤1.50*         | <0.30            | Nonekojen            | Folliküler |
| 5       | 4.18           | 0.52             | Nonekojen            | Luteal     |
| 6       | 2.57           | 0.61             | Nonekojen            | Luteal     |
| 7       | 4.05           | 0.46             | Nonekojen            | Luteal     |
| 8       | ≤1.50*         | <0.30            | Nonekojen            | Folliküler |
| 9       | 2.75           | 0.46             | Nonekojen            | Luteal     |
| 10      | 6.03           | <0.30            | Nonekojen**          | Luteal     |
| 11      | 2.84           | <0.30            | Nonekojen            | Folliküler |
| 12      | ≤1.50*         | <0.30            | Nonekojen            | Folliküler |
| 13      | 3.28           | 0.31             | Nonekojen**          | Luteal     |
| 14      | 3.46           | 0.42             | Nonekojen**          | Luteal     |

\*. Fazla sayıda kompartımanlı olgularda en büyük kompartımana ait ölçülen çap

\*\*. Nonekojen antrumda özellikle çepere yakın bölgelerde hipoekojen odaklar bulunmakta

Tablo 3. Endokrinolojik Muayenede Plazma Progesteron Düzeylerine Göre Ovaryum Kistlerinin Ayırıcı Tanısı.

| Sıra no | Progesteron (ng/ml) | Kist tipi  |
|---------|---------------------|------------|
| 1       | 0.301               | Folliküler |
| 2       | 0.411               | Folliküler |
| 3       | 0.730               | Luteal     |
| 4       | <0.027              | Folliküler |
| 5       | <0.027              | Folliküler |
| 6       | 0.654               | Luteal     |
| 7       | 0.070               | Folliküler |
| 8       | <0.027              | Folliküler |
| 9       | 0.555               | Luteal     |
| 10      | 0.690               | Luteal     |
| 11      | 0.682               | Luteal     |
| 12      | <0.027              | Folliküler |
| 13      | 1.223               | Luteal     |
| 14      | 0.183               | Folliküler |

Tablo 4. Uygulanan Muayene Yöntemlerine Göre Elde Edilen Bulguların Birbirine Uygunluğu.

| Sıra no | Rektal palpasyon | Ultrasonografik muayene | Endokrinolojik muayene |
|---------|------------------|-------------------------|------------------------|
| 1       | Luteal           | Luteal                  | Foliküler              |
| 2       | Luteal           | Foliküler               | Foliküler              |
| 3       | Luteal           | Luteal                  | Luteal                 |
| 4       | Foliküler        | Foliküler               | Foliküler              |
| 5       | Luteal           | Luteal                  | Foliküler              |
| 6       | Luteal           | Luteal                  | Luteal                 |
| 7       | Luteal           | Luteal                  | Foliküler              |
| 8       | Luteal           | Foliküler               | Foliküler              |
| 9       | Luteal           | Luteal                  | Luteal                 |
| 10      | Luteal           | Luteal                  | Luteal                 |
| 11      | Foliküler        | Foliküler               | Luteal                 |
| 12      | Foliküler        | Foliküler               | Foliküler              |
| 13      | Luteal           | Luteal                  | Luteal                 |
| 14      | Foliküler        | Luteal                  | Foliküler              |

Tablo 5. Rektal Palpasyon ve Ultrasonografik Muayene Yöntemlerinin Doğruluk, Duyarlılık ve Özgüllük Oranları.

|                                    | Rektal palpasyon  | Ultrasonografik muayene |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Luteal kistin doğru tanısı (a)     | 5                 | 5                       |
| Luteal kistin yanlış tanısı (b)    | 5                 | 4                       |
| Foliküler kistin yanlış tanısı (c) | 1                 | 1                       |
| Foliküler kistin doğru tanısı (d)  | 3                 | 4                       |
| Toplam (e)                         | 14                | 14                      |
| Doğruluk (%) [(a+d)/e]x100         | 57 <sup>a</sup>   | 64 <sup>a</sup>         |
| Duyarlılık (%) [a/(a+c)]x100       | 83 <sup>b</sup>   | 83 <sup>b</sup>         |
| Özgüllük (%) [d/(b+d)]x100         | 37.5 <sup>c</sup> | 50 <sup>c</sup>         |

\*. Aynı harfi taşıyan gruplar arasında p&gt;0.05

Tablo 6. Rektal Palpasyon ve Ultrasonografik Muayene Yöntemlerinin Ovaryum Kistlerinin Ayırıcı Tanısında Birbirine Uygunluğu.

| Yöntem                              |                          | Sayı (n) |
|-------------------------------------|--------------------------|----------|
| Rektal Palpasyon                    | Ultrasonografik muayene  |          |
| Luteal                              | Luteal                   | 8        |
| Foliküler                           | Foliküler                | 3        |
| Luteal                              | Foliküler                | 2        |
| Foliküler                           | Luteal                   | 1        |
| Yöntemlerin birbirine uygunluğu (%) | = (8+3)/14x100<br>= 78.5 |          |

Ayırıcı tanıda rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinde elde edilen bulguların birbirine uygunluğu Tablo 6'da gösterilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi, her iki muayene yöntemine göre luteal kist tanısı konulan olgu sayısının 8, folliküler kist tanısı konulan olgu sayısının 3, farklı tanı konulan olgu sayısının da 3 (luteal-folliküler:2, folliküler-luteal:1) olduğu görülmektedir. Bulgulara göre ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısında bu iki yöntemin birbirine uygunluğu % 78.5 olarak elde edilmiştir.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Sütçü ineklerde infertilitenin önemli nedenlerinden biri olan ovaryum kistleri, doğum-yeniden gebe kalma aralığının uzaması, kronik olguların sağıtıma cevap vermemesi sonucu hayvanın gebe kalmaması ve süt veriminin azalması gibi nedenlerle işletmelerde karlılığı büyük ölçüde etkilemekte ve ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Bu nedenle ovaryum kistlerinin tanı/ayırıcı tanıları, gerek bu tip sorunlu

ineklerin belirlenerek erken dönemde sağıtılmaları ve gerekse sağıtım yönteminin belirlenmesi bakımından önem taşımaktadır.

İneklerde ovaryum kistlerinin tanısında rektal palpasyon yöntemi eskiden beri bilinen ve uygulanan pratik bir yöntemdir. Rektal palpasyonla, ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısında ince çeperli ve yumuşak olanlar folliküler, daha kalın çeperli ve sert olanlar da luteal kist olarak (Carrol ve ark. 1990, Farin ve ark. 1992) değerlendirilmektedir. Ancak rektal palpasyonla folliküler kist tanısı konulan ineklerin % 70'inde progesteron düzeyinin yüksek olduğu ve luteal dokuya sahip oldukları, luteal kist tanısı konulan olguların ise % 46'sında progesteronun çok düşük düzeylerde olduğu ve luteal doku bulunmadığı bildirilmektedir (Nakao ve ark. 1983, McLeod ve Williams 1991). Ribadu ve ark. (1994) bu yöntemle % 52, Farin ve ark. (1992) ise % 51.1 oranında doğru tanı koyduklarını bildirmektedirler. Sunulan çalışmada, folliküler ve luteal kistlerin doğru tanı oranı yukarıdaki araştırmacıların (Farin ve ark. 1992, Ribadu ve ark. 1994) bildirdikleri orana uygun ve % 57 gibi düşük bir

oran olarak elde edilmiştir. Bu oran ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısında Nakao ve ark. (1983) ile McLeod ve Williams (1991)'ın da bildirdiği gibi rektal palpasyon yönteminin yetersiz kaldığını ve bu yöntemin diğer tanı yöntemleri ile birlikte uygulanması ve/veya desteklenmesinin daha uygun olacağını göstermektedir.

Son yıllarda ovaryum kistlerinin tanısında sık olarak kullanılan ultrasonografik muayene yönteminde, kist çapı ve çeper kalınlığı ölçümlerinin yanısıra kist çeperi ve kiste ait antrumun ekojenitesi de ayırıcı tanının yapılabilmesine olanak sağlamaktadır. Ultrasonografik muayenede antrumu nonekojen ve düzgün görüntü verenler folliküler, antrumu nonekojen olmakla beraber özellikle çepere yakın kısımlarda olmak üzere hipoekojen odaklar içerenerin luteal kist olarak değerlendirildiği ifade edilmektedir (Farin ve ark. 1990, Farin ve ark. 1992, Ribadu ve ark. 1993, HwangNam ve Hwang 1995). Ayrıca ovaryum kistlerinin ayırımında yukarıda ifade edilen kriterlerin yanısıra özellikle ekojen görüntü alınan kist çeperine ait luteal doku kalınlığının da önemli olduğu, çeper kalınlığı 0.30 cm'den küçük olanların folliküler, büyük olanların da luteal kist olarak değerlendirildikleri bildirilmektedir (Carrol ve ark. 1990, Ribadu ve ark. 1993). Sunulan çalışmada, kistik ovaryumlu ineklerin ultrasonografik muayenesinde ekojen görüntü veren çeper kalınlığı 0.30 cm'den küçük ve antrumları nonekojen görüntü verenler ile birden fazla sayıda kompartımanlı olup antrumu nonekojen görüntü verenler folliküler; yine ekojen görüntü veren çeper kalınlığı 0.30 cm'den büyük ve antrumları nonekojen ve/veya kist çeperine yakın bölgelerde hipoekojen odaklar bulunanlar luteal kist olarak değerlendirildi (Kahn 1992).

Ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısında kullanılan yöntemlerde elde edilen sonuçlar plazma/süt progesteron düzeyine göre değerlendirilmektedir (Nakao ve ark. 1983, Carrol ve ark. 1990, Woolums ve Peter 1994, Hanzen ve ark. 2000). Farin ve ark. (1992), ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısında 5 MHz'lik proba yaptıkları ultrasonografik muayenede % 85.1, Ribadu ve ark. (1994) da 7.5 MHz'lik proba % 93 oranında doğru tanı koyduklarını bildirmektedirler. Sunulan çalışmada ise % 64 oranında doğru tanı konulmuştur (Tablo 5). Çalışmada 5 MHz'lik proba yapılan ultrasonografik muayenede elde edilen sonuçlar yukarıdaki araştırmacılar farklı ve daha düşük olarak elde edilmiştir. Hanzen ve ark. (2000) ultrasonografik muayenede ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısında farklı sonuçların olmasını kullanılan probun frekansına ve kistlerin dinamik yapıda olmasına bağlamaktadırlar. Harxhi ve ark. (2000) ise, ultrasonografik muayenenin ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısında etkili bir yöntem olarak olmakla beraber kistlerin dinamik yapıda olması, luteal doku ve ovaryumun aynı ekojeniteyi vermesi, artefaktlarla luteal dokunun görülmesinin engellenmesi ve çeper kalınlığının ince olmasına bağlı olarak sınırlı kaldığını bildirmektedirler. Ultrasonografik muayenede doğruluğu etkileyen diğer bir faktörün de luteal kist tanısı konulan bazı ovaryum kistlerinde düşük progesteron düzeyi olduğu, folliküler kist tanısı konulan vakalarda da yüksek progesteron düzeyi

olabileceği belirtilmektedir (Carrol ve ark. 1990, Garverick 1997). Dolayısıyla ultrasonografik muayenede elde edilen ekojenitelerin diagnostik değerinin sınırlı olduğu bildirilmektedir (Scott ve Dobson 1997). Sunulan çalışmada da yukarıdaki araştırmacıların ifade ettikleri birtakım faktörlere bağlı olarak ultrasonografik muayene sonuçlarının düşük olarak elde edildiği düşünülmektedir.

Sprecher ve ark. (1988) rektal palpasyonun ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısında güvenilir bir yöntem olmadığını ve elde edilen doğruluk oranlarının düşük olduğunu bildirmektedir. Ultrasonografik muayene ise rektal palpasyona göre daha etkili bir muayene yöntemi olmakla beraber, Perry ve ark. (1990) genel olarak ultrasonografik muayene sonuçlarının operatörün deneyimine, kullanılan frekansa, muayene ortamına ve hayvana bağlı olarak değişebileceğini belirtmektedir. Bu bağlamda Farin ve ark. (1992) rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinin birbirine uygunluğunu % 57.4, Carrol ve ark. (1990) ise % 47 olarak elde ettiklerini bildirmektedirler. Sunulan çalışmada ise bu iki yöntemin birbirine uygunluğu % 78.5 olarak bulunmuştur (Tablo 6). Elde edilen sonucun yukarıdaki araştırmacıların bildirdiği orandan yüksek olması, sunulan çalışmadaki ultrasonografik muayene sonuçlarının doğruluğunun Perry ve ark. (1990)'nın da belirttiği faktörlere bağlı olarak düşük olmasından kaynaklanmaktadır.

Endokrinolojik muayenede plazma/süt progesteron düzeylerine göre yapılan ayırıcı tanıda Farin ve ark. (1992) RIA yöntemiyle serum progesteron düzeyleri < 0.5 ng/ml olanları folliküler, > 0.5 ng/ml olanları luteal; Carrol ve ark. (1990) da < 1 ng/ml olanları folliküler > 1 ng/ml olanları luteal kist olarak değerlendirdiklerini bildirmektedirler. Sunulan çalışmada ise EIA yöntemine göre yapılan plazma progesteron analizlerinde < 0.5 ng/ml olanlar folliküler, > 0.5 ng/ml olanlar luteal kist olarak değerlendirilmiş (Tablo 3) ve sağıtım sonrasında belirli dönemlerde elde edilen progesteron değerleri ve klinik gözlemler sonrası elde edilen sonuçlar ile tam bir uygunluk gösterdikleri belirlenmiştir. Çalışmada folliküler ve luteal kistlerin ayırıcı tanısında temel kriter olarak alınan 0.5 ng/ml progesteron düzeyi, Farin ve ark. (1992)'nin bildirdiği eşik değer ile uygunluk göstermektedir.

Farin ve ark. (1992), rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinde duyarlılık ve özgüllük oranlarını sırasıyla % 43.3, 64.7 ve % 86.7, 82.3 olarak bildirmektedirler. Sunulan çalışmada ise rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene yöntemlerinin duyarlılık ve özgüllük oranları sırasıyla % 83, 37.5 ve % 83, 50 olarak belirlenmiştir (Tablo 5). Çalışmada ultrasonografik muayene yöntemiyle elde edilen duyarlılık oranı Farin ve ark. (1992) tarafından bildirilen duyarlılık oranına uygun, rektal palpasyon muayene yöntemiyle elde edilen duyarlılık oranı daha yüksek, özgüllük oranları ise daha düşük olarak elde edilmiştir. Bunun nedeni materyal sayısının az olması ve/veya özellikle luteal kistlerde yanlış tanı konulan olgu sayısının fazla olmasından kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak; ineklerde kistik ovaryum olgusunun tanısının, pratik ve eski bir yöntem olan rektal

palpasyon ve son yıllarda sık olarak yararlanılan ultrasonografik muayene yöntemi ile ortaya konulabildiği, ancak ayırıcı tanıda rektal palpasyonun yetersiz olduğu belirlenmiştir. Buna karşın ultrasonografik muayene sonuçları da operatör, kullanılan probun frekansı, çevre faktörleri ve muayene edilen hayvana bağlı olarak değişebilmektedir. Ayrıca ovaryum kistlerinin ayırıcı tanısının plazma progesteron düzeylerinin belirlenmesi ile desteklenmesi gerektiği, ancak bu yöntemin pahalı olması, donanımlı bir laboratuvara gereksinim göstermesi nedeniyle Türkiye'nin her tarafında yapılamaması ve geç sonuç vermesi gibi nedenlerle saha şartlarında kullanımının sınırlı olduğu kanısına varılmıştır.

#### KAYNAKLAR

- Alaçam E (1999) İnekte infertilite sorunu. In "Evcil Hayvanlarda Doğum ve Infertilite" Ed Erol Alaçam, 267-288, Medisan, Ankara.
- Arthur GH, Noakes DE, Pearson H (1989) Veterinary Reproduction and Obstetrics (Theriogenology). 6<sup>th</sup> ed, Bailliere Tindall, London.
- Carrol DJ, Pierson RA, Hauser ER, Grummer RR, Combs DK (1990) Variability of ovarian structures and plasma progesterone profiles in dairy cows with ovarian cysts. *Theriogenology*, 34 (2):349-370.
- Cook DL, Smith CA, Parfet JR, Youngquist RS, Brown EM, Garverick HA (1990) Fate and turnover rate of ovarian follicular cysts in dairy cattle. *J. Reprod. Fert.*, 90 : 37-46.
- Day N (1991) The diagnosis, differentiation, and pathogenesis of cystic ovarian disease. *Veterinary Medicine*, 7:753-760.
- Farin PW, Youngquist RS, Parfet JR, Garverick HA (1990) Diagnosis of luteal and follicular ovarian cysts by sector scan ultrasonography in dairy cows. *Theriogenology*, 34 (4):633-642.
- Farin PW, Youngquist RS, Parfet JR, Garverick HA (1992) Diagnosis of luteal and follicular ovarian cysts by palpation per rectum and linear-array ultrasonography in dairy cows. *JAVMA*, 20 (8):1085-1089.
- Garverick HA (1997) Ovarian follicular cysts in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 80 : 995-1004.
- Hanzen CH, Pieterse M, Scenzi O, Drost M (2000) Relative accuracy of the identification of ovarian structures in the cow by ultrasonography and palpation per rectum. *The Vet. J.*, 159 : 161-170.
- Hartigan AR (1995) Cattle breeding and infertility. In "Animal Breeding and Infertility", Ed. MJ Meredith, 82-162, Blackwell Science Ltd, Oxford.
- Harxhi E, Licollar, A, Harxhi I (2000) Ultrasonic evaluations of the bovine ovarian cysts for identification of the luteal tissue and diagnostic implication of partially luteinized follicular cyst in cattle. 33<sup>rd</sup> Conference on Physiology and Pathology of Reproduction, 17-18 February 2000, Berlin.
- HwangNam KN, Hwang KN (1995) Clinical applications of reproductive ultrasonography to diagnosis of ovarian cysts in cows. *Korean Journal of Veterinary Clinical Medicine*, 12 (2):248-253.
- Kähn W (1994) Veterinary Reproductive Ultrasonography. Mosby-Wolfe, London.
- Lopez-Diaz MC, Bosu WTK (1992) A review and update of cystic ovarian degeneration in ruminants. *Theriogenology*, 37 (6):1163-1183.
- McLeod BJ, Williams ME (1991) Incidence of ovarian dysfunction in postpartum dairy cows and the effectiveness of its clinical diagnosis and treatment. *Vet. Rec.*, 128 : 212-124.
- Nakao T, Sugihashi A, Saga N, Tsunoda N, Kawata K (1983) Use of milk progesterone enzyme immunoassay for differential diagnosis of follicular cyst, luteal cyst and cystic corpus luteum in cows. *Am. J. Vet. Res.*, 44 (5):888-890.
- Perry RC, Beal WE, Corah LR (1990) Monitoring ovarian structures. *Agri-Practise*, 11 (4):28-32.
- Ribadu AY, Ward WR, Dobson H (1993) Ultrasound and the diagnosis and treatment of ovarian cysts. *Cattle Pract.*, 1 (4):400-413.
- Ribadu AY, Ward WR, Dobson H (1994) Comparative evaluation of ovarian structures in cattle by palpation per rectum, ultrasonography and plasma progesterone concentration. *Vet. Rec.*, 135:452-457.
- Roberts SJ (1986) Veterinary Obstetrics and Genital Diseases (Theriogenology), Published by the author, 3<sup>rd</sup> ed, Woodstock, Vt.
- Scott SJ, Dobson H (1997) Postmortem comparison of ultrasonography, endocrine measurements and histology of large abnormal ovarian follicles in cows. *Vet. Rec.*, 140 : 654-656.
- Sprecher DJ, Nebel RL, Whittier WD (1988) Predictive value of palpation per rectum vs milk and serum progesterone levels for the diagnosis of bovine follicular and luteal cysts. *Theriogenology*, 30 (4):701-709.
- Woolums AR, Peter AT (1994) Cystic ovarian condition in cattle. Part I. Folliculogenesis and ovulation. *Compend Contin Educ Pract Vet*, 16 (7):935-943.
- Youngquist RS, Braun WF (1986) Management of infertility in cow. *JAVMA*, 189 (4):411-414.