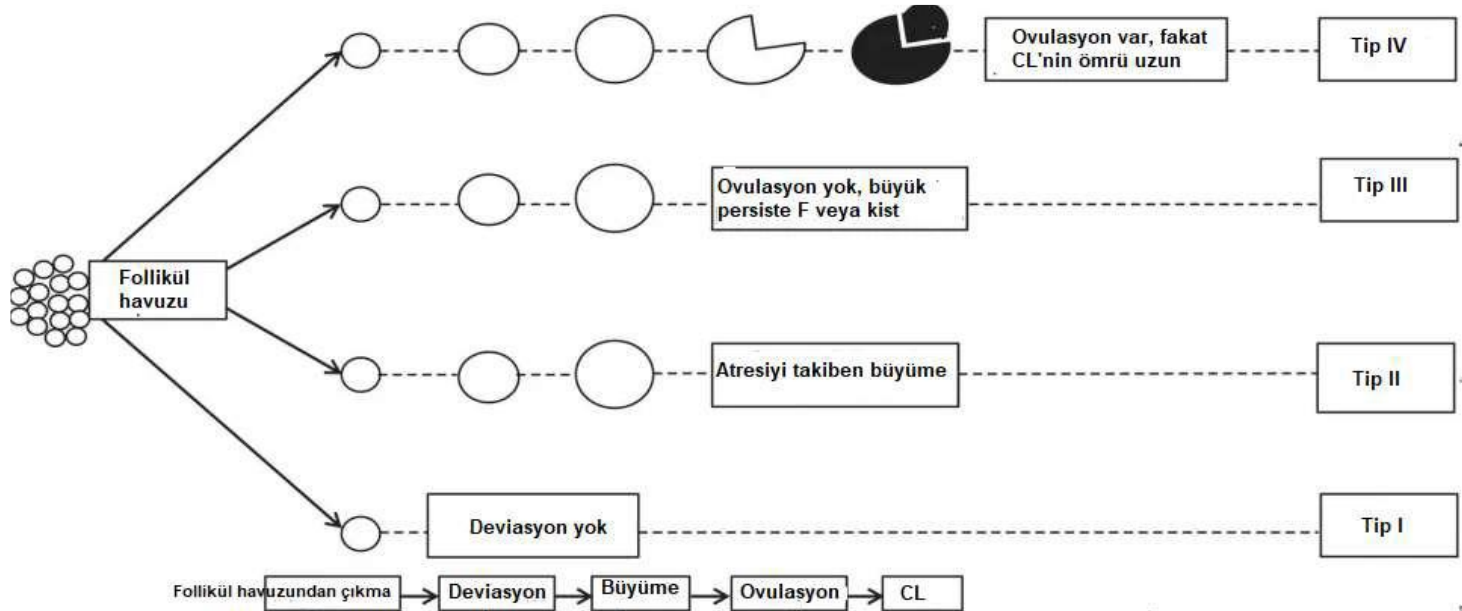
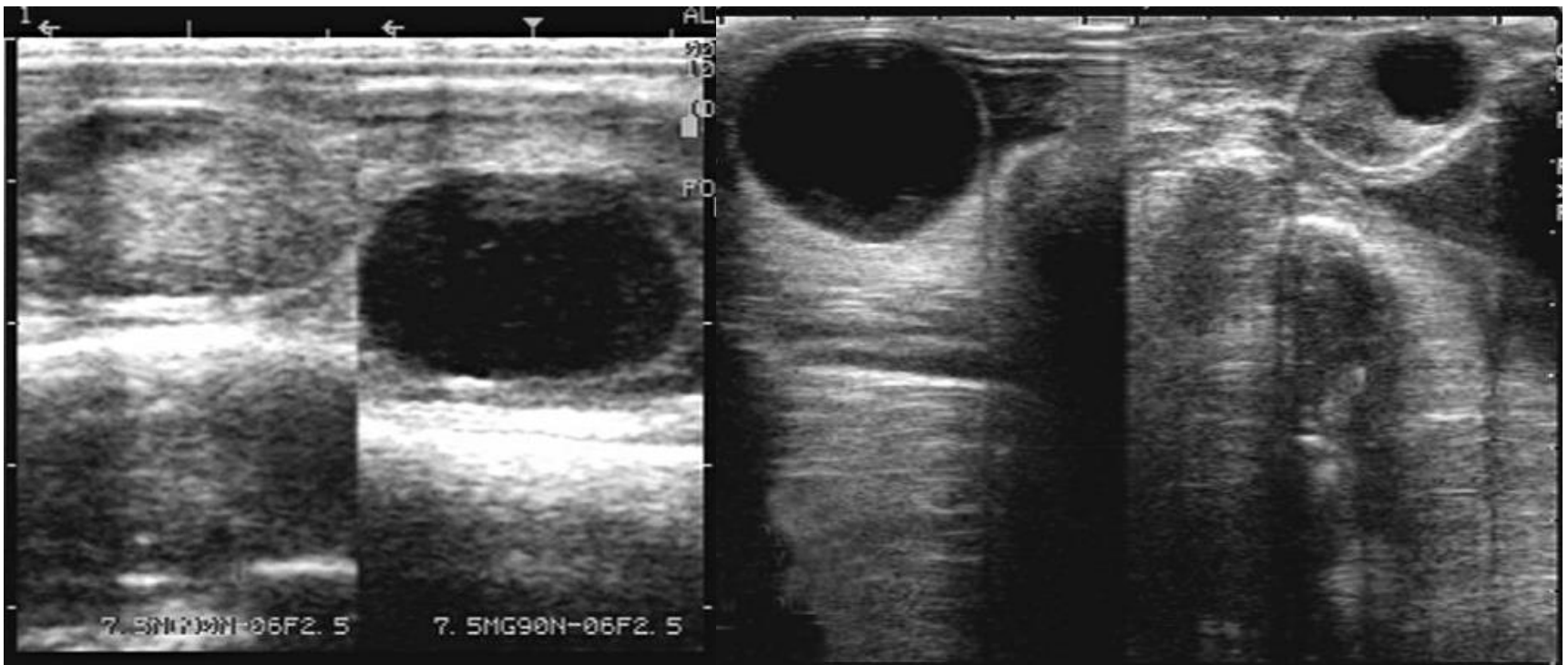


- Bu durum hipotalamusun östradiol'ün negatif feedback etkisine duyarsızlıktan veya metabolik hormonlar (*insülin* ve *insülin benzeri büyüme hormonu*) aracılığıyla gonadotropik desteğin değiştirilmesinden kaynaklanabilir.

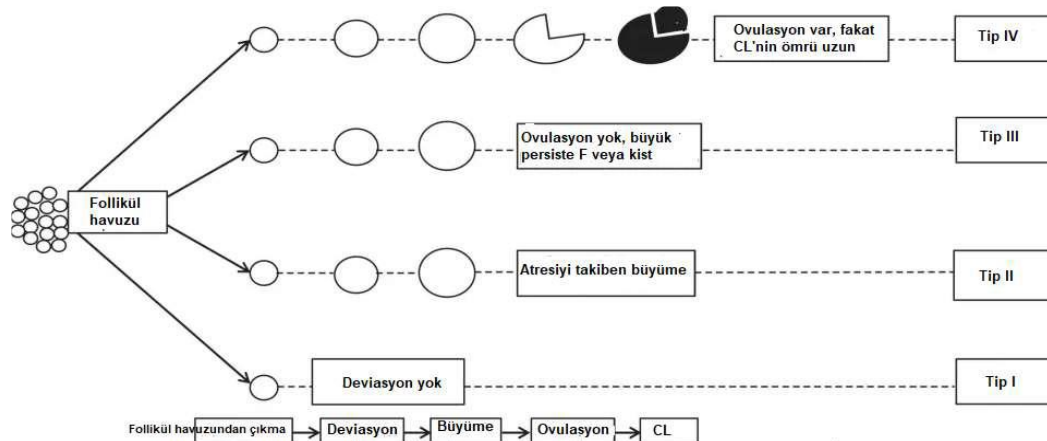


Anovulatör F

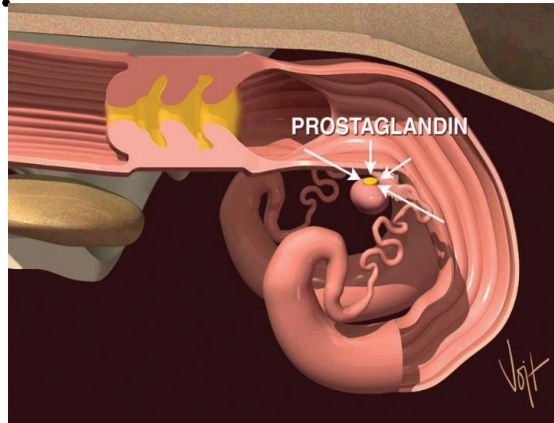
Folikül kisti



- ▶ **Tip IV anöstrusta follikül büyür, dominant aşamaya ulaşır, ovulasyon gerçekleşir ve CL şekillenir.**
- ▶ Beklenen zamanda (*siklusun 16-17. günlerinde*) PGF2a salınımı olmadığından, CL kalıcı hale geçer ve inek uzun süre anöstrus gösterir.



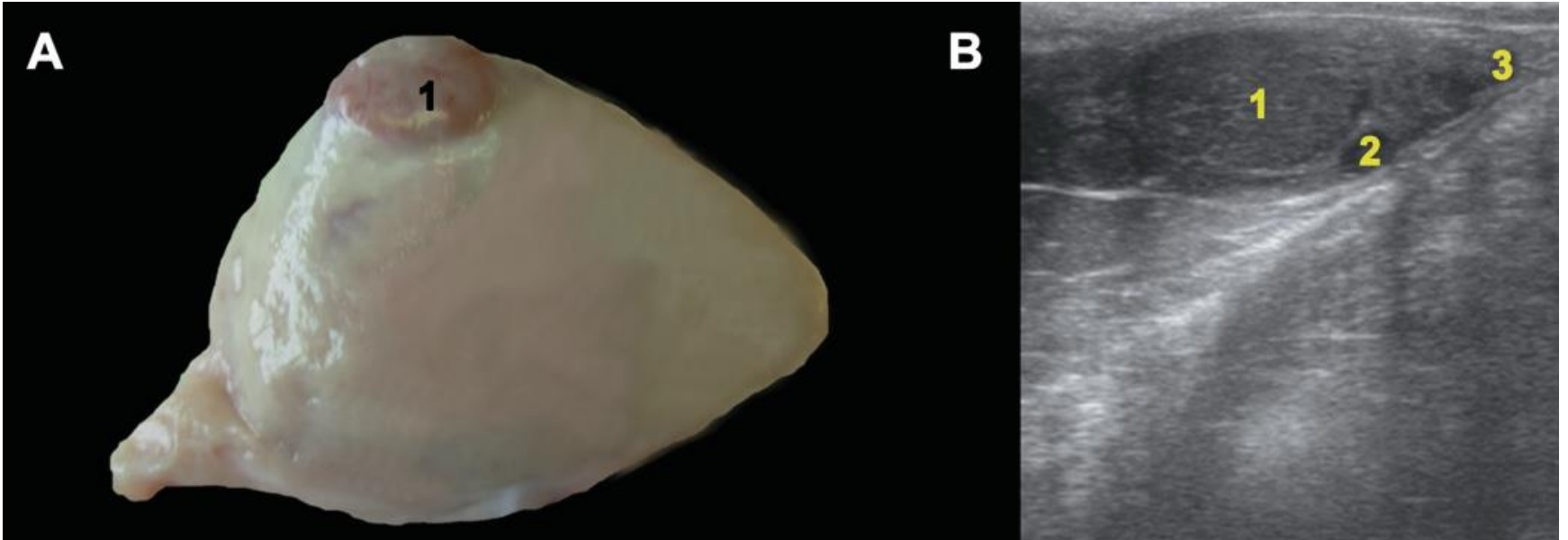
- ▶ Normal şartlarda DF salgılanan östrojen, uterusu oksitosin reseptörlerinin oluşmasını uyarır ve oksitosin etkisiyle pulzatil PGF2a salınımı başlar ve CL lize olur.
- ▶ Pp. ilk aylarındaki sağlık problemleri, ısı stresi ve postpartum ilk ovulasyonun doğumdan kısa bir süre sonra şekillenmesi, uterus enfeksiyonları veya pyometra etkilidir.



# Anöstrusun Tanısı

- ▶ Anöstrusun tanısında rektal ve ultrasonografik muayene ile hormon ölçüm yöntemlerinden yararlanır.
- ▶ Rektal palpasyon ve ultrasonografik muayene ile ovulasyonun gerçekleşip gerçekleşmediği ve 10-14 gün sonrasında CL'un varlığına bakılmalıdır.

- ▶ Korpus luteum'un tesbiti ineğin siklik olduđunun göstergesidir.
- ▶ Siklus gösteren ineklerin uterusunda erken ve geç diöstrus döneminde tonosite artışı vardır ve uterus ödemlidir.



# Uterus lümeninde ödem

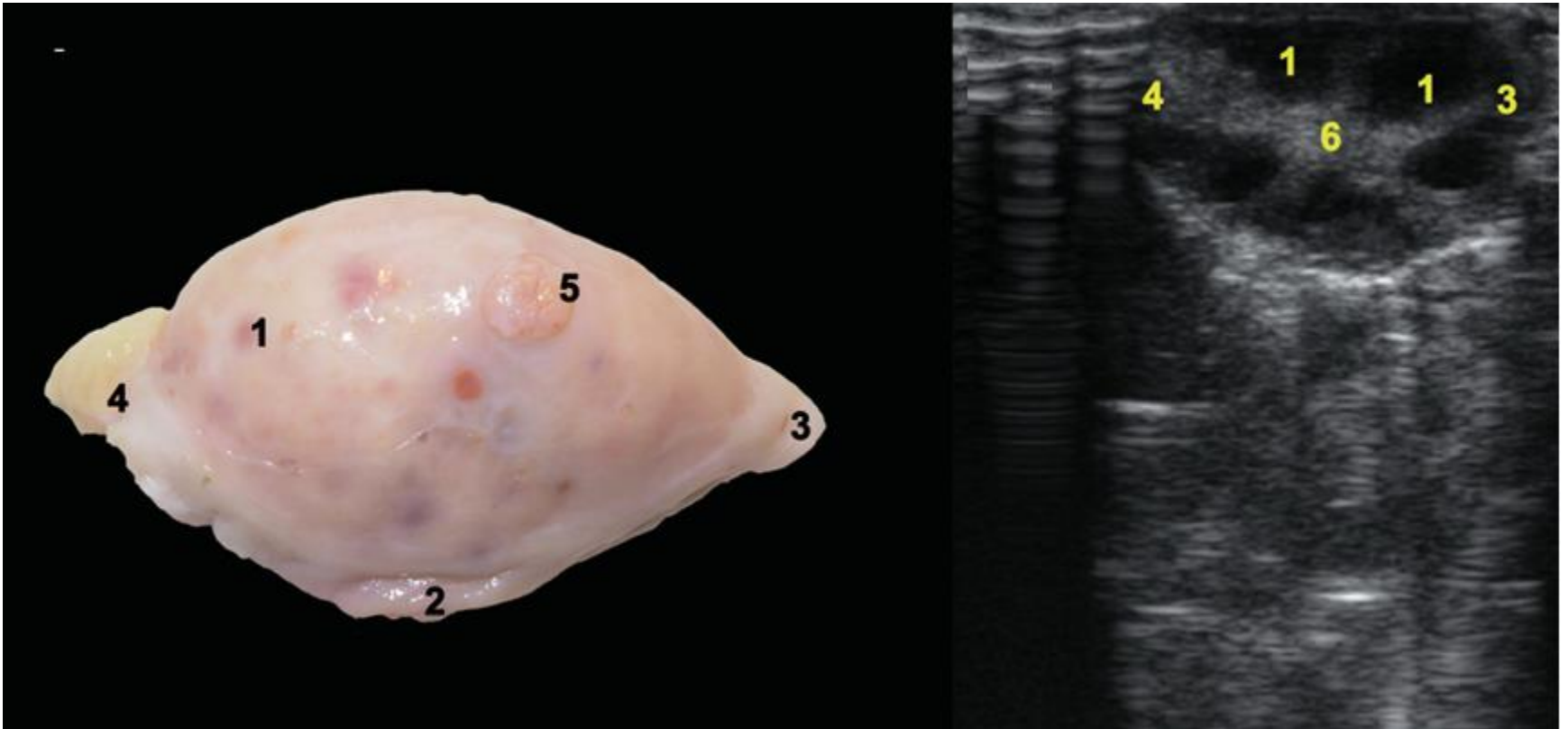


# Önemli Not

Bir hafta-10 gün arayla yapılan 2 muayenede ovaryumda CL ile uterusu ödeme ve tonus artışı saptanmayan inekler asiklik kabul edilmelidir.



- ▶ **Tip I anöstrus gösteren ineklerin** ovaryumları düz ve küçüktür, üzerinde gelişen/gelişmiş bir folliküler yapı veya CL yoktur.



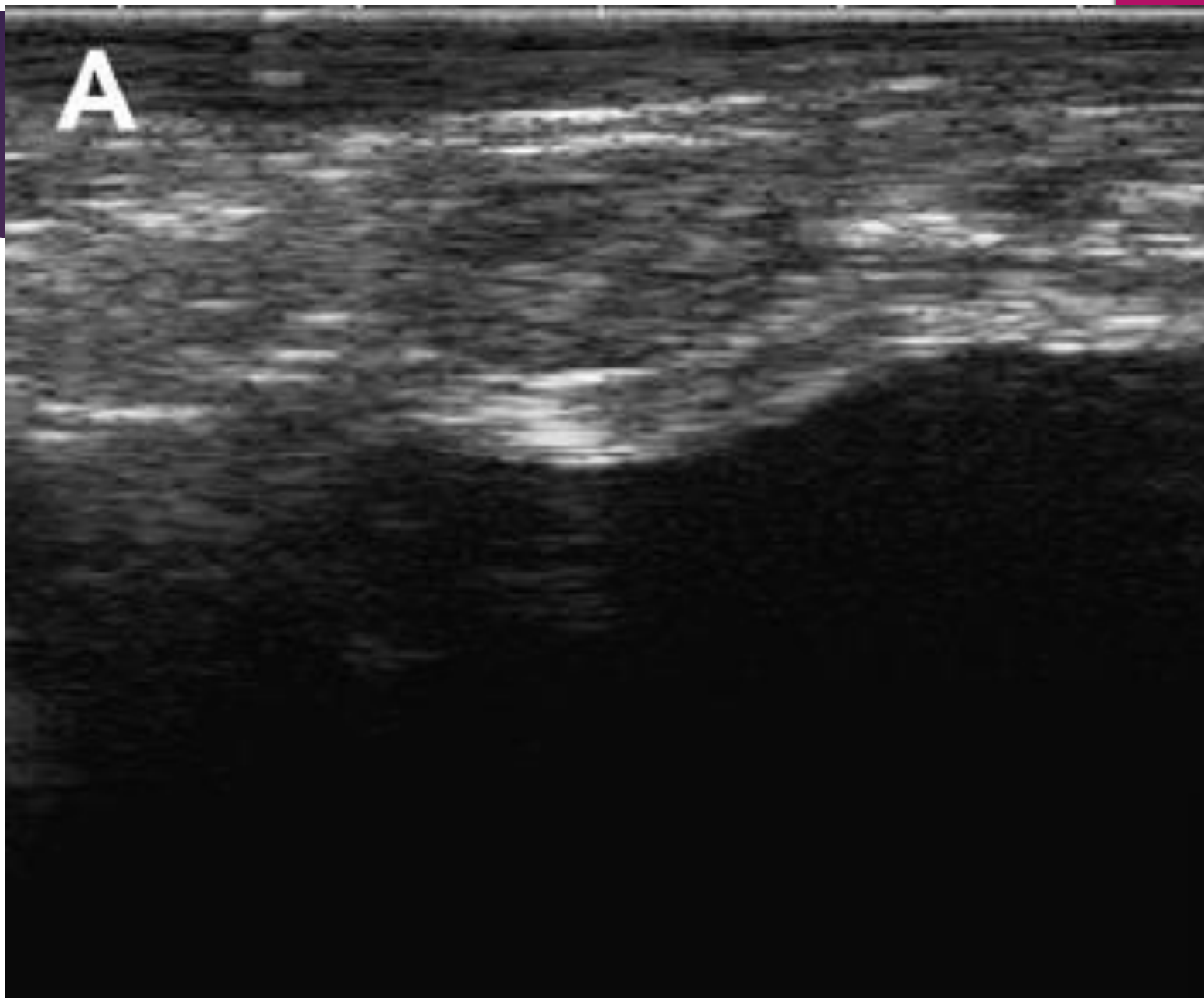
406



İnaktif ovaryum

Prof.Dr. Ayhan  
BAŞTAN

A



- ▶ **Bazen suböstrus anöstrus ile karıştırılır.**
- ▶ Suböstrus gösteren ineklerde ovulasyon olur, CL gelişir, fakat östrus beldekleri zayıf olduğundan östrus gözden kaçırılır.



- ▶ Suböstrus gösteren ineklerin tanısı için sekonder östrus davranışlarına (*vulvayı koklama, yalama, diğer inekler üzerine atlama gibi*) bakmak yararlı olur.
- ▶ Pp. ilk ovulasyonda östrus beldekleri pek belirgin değildir, ilk ovulasyondan 13-14 gün sonra şekillenen östrusta ise beldekler daha nettir.

- ▶ **Östrus davranışlarının** süresini ve yoğunluğunu etkileyen bir faktör de **süt verim düzeyidir**.
- ▶ Yüksek süt verimli ineklerde Pp. ilk ovulasyonda östrus beldeklerinin yoğunluğu az ve süresi kısadır.

# Anöstrus Yönetimi Nasıl Olmalıdır?

- ▶ İneklerde anöstrus yönetim planı yapmadan önce sürü anöstrus prevalansı değerlendirilmelidir.
- ▶ Etçi ırk ineklerde anöstrusun tedavisiyle fertilité normale döner, fakat sütçü ırk ineklerde negatif enerji dengesi nedeniyle istenilen fertilité hedeflerine ulaşamaz.


**Önemli Not:** Anöstrus gösteren sütçü ırk ineklerde ilk tohumlamadan önce normal fertilitenin sağlanabilmesi için NED'in pozitive döndürülmesi gerekir.



# Anöstrus Yönetimi

## 1. Vücut kondüsyon Skorunun İzlenmelidir

- ▶ VKS enerji ihtiyacının ne oranda karşılandığı konusunda indirekt bilgi verir.
- ▶ Doğumuna 21 gün kalmış (*close up*) ve yeni doğum yapmış (*fresh grup*) ve de tohumlama grubundaki ineklerde vücut kondüsyon skoru oldukça önemlidir.

- 
- ▶ Close up grubunda VKS>3.5 inekler metabolik hastalıklar ve anöstrus bakımından risk altındadır.
  - ▶ Bir sürüde Pp. 60. günden sonra VKS<3 inek oranı fazlaysa bu sürüde anöstrus prevalansı yüksektir.
  - ▶ Bu nedenle eğitimli biri tarafından doğumdan sonra ineklerin 2 haftada bir veya en azından ayda bir VKS belirlenip kayıt edilmelidir.

- ▶ **Tohumlama öncesi vücut kondüsyon skoru düşük inekler** skor normale dönene kadar tohumlanmamalıdır.
- ▶ **VKS düşük ineklerin** gebelik oranları düşük, embriyonik ölüm oranları ise yüksektir.

## 2.Topallık Derecelendirilmesi Yapılmalıdır

- ▶ Pp. dönemdeki inekler için topallık skorlaması önemlidir.
- ▶ Topal inekler yem alanına daha geç ulaşır veya dinlenme alanlarından ayrılmada isteksizdir ve de daha az yem tüketir.
- ▶ **Bu nedenle negatif enerji dengesine girme ve anöstrus gösterme riski daha yüksektir.**

## Önemli Not

İneklerin tırnak bakımlarının düzenli yapılması ve ayak banyolarının kullanılması, sürüde topal inek sayısını azaltır.

Topal ineklerin ayrı bir grup halinde beslenmesi de kuru madde tüketimini arttıracacağı için NED girmelerini önler.

### 3. Östrus İzleme Etkinliği Arttırılmalıdır

- ▶ İneklerde östrus tesbitinin etkinliği ve doğruluğu suni tohumlama yapılan işletmelerde oldukça önemlidir.
- ▶ **Gözleme dayalı östrus tesbitinin doğruluğu:** östrus beldeklerinin şiddetine, gözlemcinin deneyimi ve gözlem sıklığına bağlı değişir.

- ▶ Gözlem yöntemiyle doğru östrus belirleme oranı %38-86 arasındadır.
- ▶ **Östrus belirlemede 2 önemli hata yapılmaktadır.**
- ▶ Birincisi östrusta olmayan inekleri östrusta diye değerlendirmek, ikincisi ise östrustaki ineği gözden kaçırmaktır.

- ▶ Östrus takibinde gözlemden farklı takip sistemleri kullanmak gerekir.



- ▶ Sürülerde östrus takibinde gözlem yönteminden sonra kullanılacak en basit yöntemlerden birisi kuyruk boyaları veya bantlarıdır.
- ▶ Boyalar gönüllü bekleme süresinden 30-40 gün öncesinden uygulanmalıdır.
- ▶ İnek anöstrusta ise kuyruk bantları gönüllü bekleme süresi sonuna kadar bozulmadan kalacaktır.

- ▶ Boyama ile östrus takibi yapılabilir.
- ▶ İneğin sağrı bölgesi boyayla hergün boyanır.
- ▶ İneğin üzerine atlandığında boya silinir veya yayılır.



- ▶ Sağrı bölgesine yapıştırılır.
- ▶ Üzerine atlanma sayısı arttıkça boyanan alan büyüklüğü artar.



- ▶ Östrus takibinde pedometre veya akselerometre gibi aktivite ölçüm yöntemlerinin kullanılmasıyla doğru östrus saptama oranları arttırılabilir.
- ▶ Bu yöntemler ile doğru östrus saptama oranı %81.4-91.3 arasında değişir.



- ▶ Bir sürüde **östrus belirleme oranı  $> \%80$  olması hedeflenir** ve **oran  $\%50-65$**  olduğunda östrus belirleme yöntemlerinin **etkinliğinin zayıf demektir.**
- ▶ Doğru östrus belirleme oranlarının düşük olması doğum-ilk tohumlama aralığında uzamaya ve sonucunda önemli ekonomik kayıplara neden olur.

## 4. Ultrasonografik Muayene Yapılmalıdır

- ▶ Ultrasonografik muayene genital organların durumunu değerlendirmek için iyi bir yöntemdir.
- ▶ Pp. 5. hafta civarı ovaryumların muayenesi, ineğin siklik durumu hakkında önemli verir.
- ▶ Ultrasonla anöstrus durumunu öğrenmek için 7-14 gün aralıkla asgari iki muayene gereklidir.

## 5. Progesteron Düzeyinin Ölçülmelidir

- ▶ Anöstrus prevalansının belirlenmesi için P4 seviyesinin ölçümü doğru bir yaklaşımdır.
- ▶ Erken Pp. dönemde P4 düzeyi düşüktür ve Pp. ilk ovulasyona kadar düşük düzeyde seyreder.

## 6. Plazma Metabolitlerinin Ölçümü Yapılmalıdır

- ▶ Plazma NEFA düzeyinin ölçülmesi NED ve subklinik ketozisin tanısı içindir.
- ▶ Pp. ilk hafta NEFA ölçümü risk altındaki ineklerin erken belirlenmesini de sağlar.



# Tedavi

- ▶ Anöstrus sorununa bireysel yerine tüm sürüyü kapsayacak kapsamlı bir çözüm bulmak gerekir.
- ▶ Genelde anöstrus olgularında genital organların muayenesine odaklanılır, oysa bu yaklaşım hatalıdır.
- ▶ Anöstrusa neden olan sorunlar çözülmedikçe yapılacak tedaviler yetersiz kalacaktır.