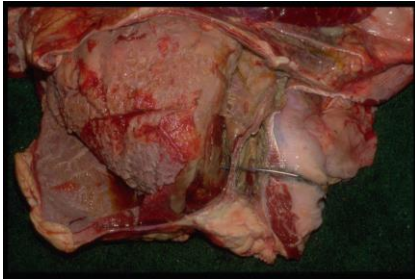


## Ruminantlarda Sindirim Sistemi Hastalıkları

Murat GÜZEL

- Yabancı cisim -RPT (Retikülo-Peritonitis Travmatika)



### Etiyoloji

- Hazırlayıcı faktörler
- Yapıcı faktörler

## Retiküloperitonitis Travmatika

- Retiküloperitonitis travmatika (RPT), sığırlar tarafından yemlerle birlikte yutulan keskin, sivri yabancı cisimlerin retikulum duvarı yaralaması ile oluşan bir hastalık
- Sütçü sığırlarda daha fazla görülüyor
- Koyun ve keçilerde çok ender olarak görülür

### Nedeni

- Yemlerin yabancı cisimlerden arındırılmalarının tam olarak yapılmaması,
- Yetersiz beslenmenin meydana getirdiği mineral madde yetersizliği sonucu oluşan pika nedeniyle gıda niteliğinde olmayan yabancı maddelere karşı hayvanın eğilim göstermesi

### Hazırlayıcı Faktörler

- **Anatomik faktörler.**
- Sığırlarda üst gene on dişlerin olmaması,
- Dilde torus denilen bir yapının bulunması,
- Tat papillalarının dilin köküne doğru yer alması,
- Özefagusun çok geniş olması,
- Rumenin 4 kompartmanlı olması
- Retikulumun petekli yapıda olması,
- Retikulumun diyaframa ve kalbe 2-4 cm uzaklıkta olması

## Fizyolojik faktörler

- Sığırların yemleri çok miktarda ve çiğnenmeden yutulması
- Ağızda salivasyonun fazla olması,
- Uzun laktasyon periyotlarının mineral madde, iz element ve vitamin yetersizliğine neden olması

- **Rumen-retikulum hareketleri**
- Rumen-retikulum hareketleri, kalbin sistol ve diyastol hareketlerine benzer şekilde olup, yabancı cisimleri daima kalp doğrultusunda hareket ettirirler
- **Rumen pH'i**
- Normalde nötr veya hafif alkali olan rumen pH'si, silaj ve konsantre yemlerle beslenenlerde asidik olur.
- Bu da yabancı cisimlerin eriyip, sivri hale gelmelerine yol açar.

## Semptomlar

- Objektif semptomlar (hasta sahibi veya bakıcısı tarafından tespit edilen semptomlar),
- Subjektif semptomlar (Veteriner Hekim tarafından tespit edilen semptomlar)
- Meydana getirilen semptomlar (ağrı deneyleri)

## Yapıcı Faktörler

- **Yabancı cisimler**
- Küt yabancı cisimler, yalnızca retikulum mukozasında yaranlamaya (*Retikulitis simpleks*) neden olurlarken,
- Ucu sivri yabancı cisimler retiküloperitonitise
- Retikulum apselerine
- Diyaframa perforasyonuna ve hernia diyaframatikaya
- Hatta sivri uçlu yabancı cisimler, kalbe kadar ilerleyerek perikarditis travmatikaya neden olabilir

## Patogenez

- Sığırlar obur hayvan olduklarından, yemde bulunan yabancı cisimleri çiğnemedi yutarlar.
- Yemle yutulan madeni cisimler, özgül ağırlıkları nedeniyle ozeagus'u geçer geçmez çoğunlukla retikuluma düşerler.
- Rumene geçen cisimler de daha sonraki günlerde retikuluma geçer.
- Retikuluma geçen yabancı cisimler zıt yönlü iki basıncın etkisinde kalır.
- Birisi, önden arkaya doğru seyreden retikulum kontraksiyonu,
- Diğeri ise her yönden etkili olan intraabdominal basınçtır.

## Objektif semptomlar

- Hasta sahibi tarafından gözlenen ilk semptomlar süt veriminde %50'ye varan ani düşme ve iştah kaybettir.
- Özellikle, hayvanlar samana ilgi gösterirken, dane yemleri yemezler.
- Yürümede güçlük,
- Kambur duruş,
- Yatıp kalkarken inleme ve
- Orta şiddette tekrarlayan sekonder timpani gözlenir (% 50'sinde)



## Subjektif semptomlar

- Hafif kambur duruş (kifoizis) ve genel durgunluk ilk bulgulardır.
- Hayvan diyaframayı sabit tutmak ve interkostal kasları solunum sırasında kullanmak amacıyla, ön ayaklarını vücudundan uzak tutmaya çalışır ve ön ayakları gergindir.
- Dirseklerin vücuttan uzak tutulmasıyla birlikte, bölgesel kaslarda titremeler gözlenir (Kubitz sendromu).
- Hastalığın erken döneminde, beden ısısında orta derecede bir artış vardır.
- Nabız sayısı yükselebilir (75-85/dak).
- Fakat, ateş ve yüksek nabız, genellikle 3-5 gün içinde normale döner.
- Rumen hareketlerinin sayısı ve kontraksiyon gücü azalmıştır.
- Rumenin kıvamı normalden daha serttir.
- Defekasyon sayısı azalmıştır.

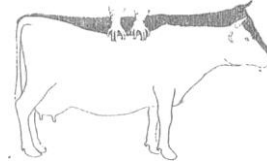
## Meydana getirilen semptomlar

- Amaç var olan ağrıyı ortaya çıkarmaktır.
- Yürüme sırasında oluşan inleme, peritonitisin bir göstergesidir.
- Ancak, RPT olaylarının % 20'sinde şekillenir.
- Baş omuz hizasına getirilen bir hayvanın sırt çimdiklendiğinde ventro-fleksiyon hareketinin gözlenmemesi on abdominal bölgede ağrı olduğunu gösterir.
- Bu test retikülitis için spesifik bir test değildir.
- RPT vakaların % 50'sinde pozitif sonuç verir

## 1-Sırttan sıkma deneyi

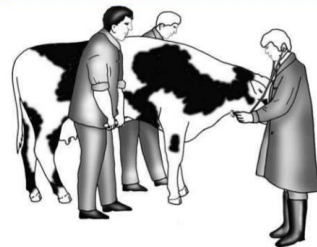
- Cidago bölgesindeki deri mümkünse inspirasyonun sonuna doğru iki elle güçlü bir şekilde kavranır ve bastırılır.
- Hayvanın sırtı aşağı doğru çöker (sırt sıkıldığında oluşan ventro-fleksiyon hareketi) ve dolayısıyla retikulum bölgesine bir basınç yapar.
- Bu esnada organlar yer değiştirirse ve periretikuler periton yapışmaları varsa gerilmeler oluşur ve ağrıya neden olur.

## Sırttan sıkma deneyi



## Sopa deneyi:

- Yaklaşık bilek kalınlığında 1-1.5 m uzunluğunda yuvarlak bir sopa (kürek sapı benzeri) karın altından geçirilir ve iki kişi karşılıklı tutar.
- Sopa yavaşça yukarı doğru kaldırılır ve sonra ekspirasyonun başlangıcıyla aniden aşağı doğru bırakılır
- Sopa'nın aniden bırakılmasına bağlı olarak retikulum bölgesindeki yapışmaların ayrılması sonucu ağrı duyacaklarından inleme görülür.
- Bu işlem ya kartilago ksifoidadan başlayarak, bir el genişliği aralıklarla geriye doğru ilerleyerek veya memelerin önünden başlayarak ileriye doğru giderek yapılır.



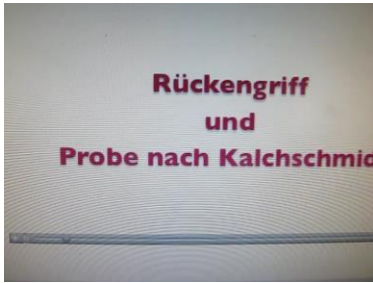
## Yumruk deneyi:

- Yumruk deneyinde, muayene eden kişi diz çökmüş pozisyonda, dizi ile dirseğini destekleyerek yumrukla kartilago ksifoidea bölgesine basınç uygular.



## Perküsyon deneyi

- Hayvanın başı sola doğru bükülür ve perküsyon çekiciyle veya yumrukla diyafragmanın başlangıç yerinde interkostal saha perküte edilir.
- Perküsyon tüm retikulum sahasına genişletilir.
- Ağrının şiddetini artırmak maksadıyla perküsyon esnasında cidago derisi kıvrılarak yukarı kaldırılabilir



## William's retiküler ağrı testi

- Bu testle, bir taraftan rumen hareketleri kontrol edilirken, aynı zamanda trahea üzerine konan steteskop ile solunum sesleri dinlenir.
- Rumenin primer kontraksiyonundan 2-3 saniye önce, traheada inleme sesinin duyulması, retiküler ağrıyı gösterir.

## Laboratuvar Bulguları

- Hastalığın akut döneminde, lokogramda 13.000'i geçebilen lokositozis ve formül lökositte % 68'e varan notrofili vardır.
- Akut olgularda Fibrinojen konsantrasyonu artarak, 300-400 mg/dl'den 1000 mg/dl veya daha büyük değerlere yükselir.
- Kronik vakalarda globülin konsantrasyonu kademeli olarak 3.5-4.0 g/dl' den 5.0-7.0 g/dl' ye yükselir.
- Hipergamaglobunemi antijenik stimülasyona karşı gelişen nonspesifik bir cevaptır.
- Dubensky ve White yaptıkları çalışma sonucunda total protein konsantrasyonu ne kadar yükselirse, RPT için o kadar daha büyük diagnostik spesifite olduğunu ileri sürmüştür

## RPT komplikasyonları

- Yabancı cisimler akciğere batarak travmatik pnömoniye.
- Karaciğer ve dalağa batarak apseye yol açar.
- N. vagusa batması sonucu kronik indigestiyon gelişebilir.
- Diaframaya batması sonucu fitik şekillenebilir.
- Abdominal kaslara batarak apse ve fistüle neden olabilir.
- Bazen, yabancı cisimler ostiumretikulo-omasum bölgesine batıp apsedasyon ve yapışmalara neden olarak fonksiyonel stenoza yol açabilir.
- RPT'nin en önemli komplikasyonu perikarditis travmatikadır.

## Retikülo-Perikarditis Travmatika



## Retikülo-Perikarditis Travmatika

- Venöz dolgunluk
- Juguler nabız
- Preseternal ödem- submandibular ödem
- Kalpte çalkantı sesleri

## Teşhis

- Ani bir anoreksi
- Süt veriminde ani düşme,
- Abdominal ağrı,
- Kambur duruş,
- Ön ayakları vücuttan uzak tutma,
- Yatıp kalkarken inleme gibi semptomlar RPT'yi akla getirir.
- Ağrı ve akut yangısal reaksiyonlarla birlikte gözlenen klinik semptomlar, ilk 24-72 saatler arasında belirgindir ve kolaylıkla tespit edilir.
- Bu dönemden sonra RPT bulguları sınırlanır ve teşhis güçleşir.

## RPT'nin teşhisi,

- Klinik bulgular
- Laboratuvar bulguları
- Ağrı deneyleri
- Ferroskop
- GA testi
- Radyolojik
- Ultrasonografi

## Ferroskop



## Glutaraldehit (GA) testi

- RPT'de fibrinojen (akut) ve  $\gamma$ -globulin (kronik) konsantrasyonu önemli düzeyde artar.
- GA, yangı sonucu ortaya çıkan bazık yapıdaki (fibrinojen,  $\gamma$ -globulin) proteinlerin amino grupları ile birleşip, çapraz bağ oluşturarak pıhtılaşma meydana getirir.

## Glutaraldehit testi

- 2,5 ml GLA solusyonu bir tüpe konulur üzerine 2,5 ml tam kan eklenir.
- 30 saniyede bir karışım alt üst edilerek beklenir. Pıhtılaşmanın süresine göre değerlendirme yapılır.
- Testin değerlendirilmesi süresi:
  - 1-3 dakika +++ çok şiddetli yangı
  - 3-6 dakika ++ orta şiddetli yangı
  - 6-15 dakika + az şiddetli yangı
  - > 15 dakika (-) yangı yok

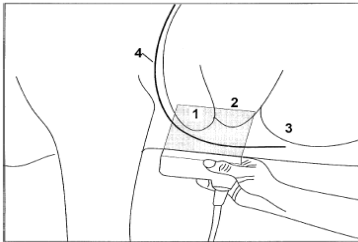
## Radyoloji



## Ultrasonografinin Avantajları

- Aygıtın taşınabilirliği,
- Yöntemin uygulamadaki kolaylığı,
- İncelemenin herhangi bir riski olmayışı
- Yöntemin tek dezavantajı sadece uygulayan kişinin bilgi ve becerisine bağımlı olmasıdır.

## Retikulum-USG

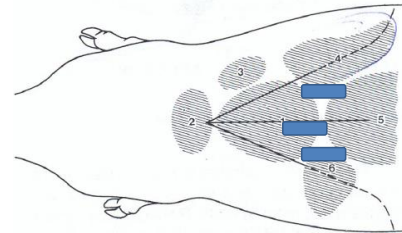


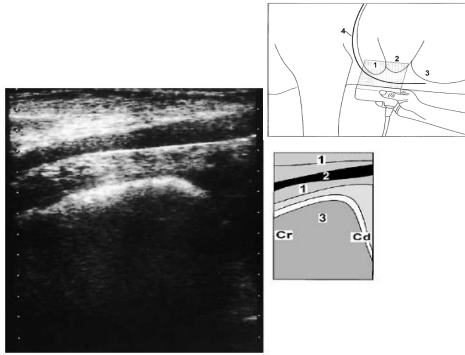
(1) Reticulum, (2) Rumen craniodorsal kesesi, (3) Rumen ventral kesesi, (4) Diafram (Braun 2002).

**Retikulum Muayenesi**  
göğüs duvarının ventrali sternum'un (xiphoid kıkırdağa) kaudali sağ ve sol taraflardan yapılır

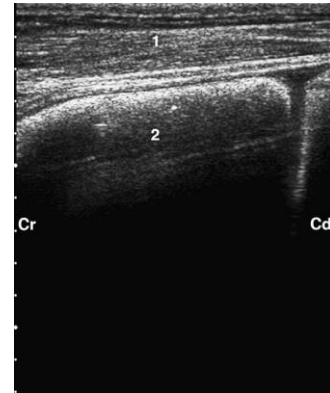
## Retikulum Muayenesi

göğüs duvarının ventrali sternum'un (xiphoid kıkırdağa) kaudali sağ ve sol taraflardan yapılır





(1) ventral abdominal duvar, (2) musculophrenic ven, (3) reticulum, Cr-cranial Cd-caudal (Braun 2002).



## Sağ taraf

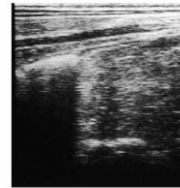
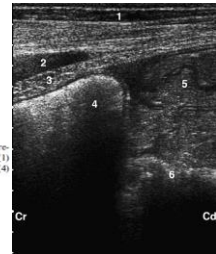
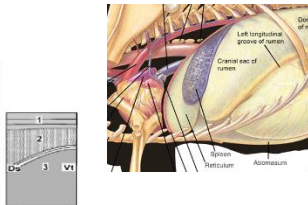
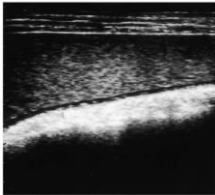


Fig. 12. Ultrasonogram of the abomasum situated caudal to the reticulum and viewed from the ventral midline caudal to the sternum. (1) Ventral abdominal wall, (2) musculophrenic vein, (3) diaphragm, (4) reticulum, (5) abomasum. Cr: cranial and Cd: caudal.



## Sol tarafta



(1) Lateral thorasik duvar, (2) Dalak, (3) Reticulum, Ds-Dorsal Vt-Ventral (Braun 2002).

## Retikulum-USG

### Retikulum hareketleri (Bifazik)

- Sayısı
- Süresi -Hızı
- Derinliği
- Aralığı

### Sayı

- Retikulum normalde dakikada bir kez kasılır. (1/dak.)
- Üç dakikalık gözlem süresi boyunca retikulum üç adet bifazik kontraksiyon yapmalıdır.

### Süre ve Hızı

- İlk retikuler kasılma süresi 2-3,5 saniye
- ikinci kasılma ise 3-5,5 saniye

### Derinliği

- 3,5 mhz'lik proba görüntülenen retikulumun ventral kenarı görüntüden kaybolur.
- Kontraksiyon mesafesi sağlıklı ineklerde 17,5 cm'den daha fazla

### Aralık

- İki bifazik kasılma arasındaki dinlenme süresi 25-75 saniyedir. (Orta 60 saniye, yani her dakika 1 kontraksiyon)

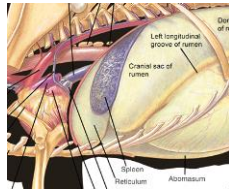
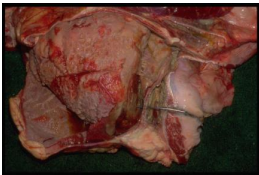


### RPT -USG bulguları

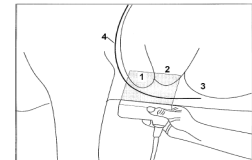
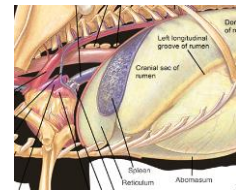
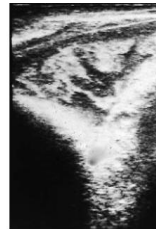
- Yangısal fibrin oluşumuna bağlı olarak;
- retiküler duvarın bütünlüğünün bozulması,
  - retikulumun konumu değişmiş,
  - periretiküler sıvı birikimi,
  - retikulum ve onu çevreleyen komşu doku arasındaki ekojenik yapışma,
  - retiküler kontraksiyon şiddeti
  - Sayısı
  - Süresi azalma
  - kontraksiyon mesafesinin azalma

### RPT

- Retikulumun kaudo-ventral duvar ile rumenin kranio-dorsal kesesiyle ilişkili alan (rumenoretiküler oluk) en çok etkilenen bölgedir.



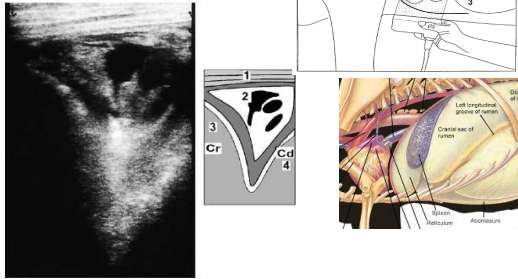
### RPT



1. Abd. duvar, 2. Apse (fibröz doku),
3. Retikulum , 4. Rumen (Braun 2002).

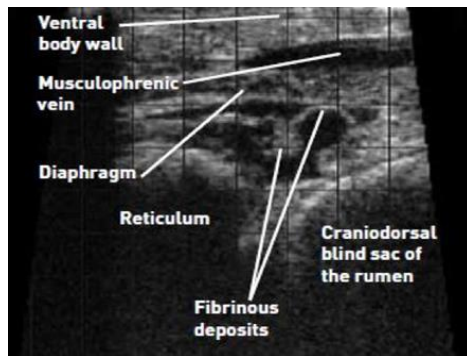
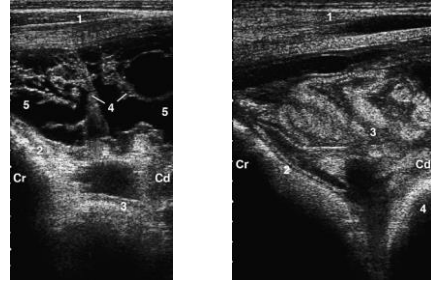


RPT

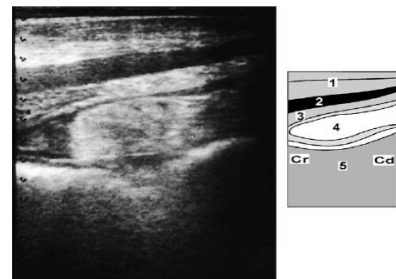


1. Abd. duvar, 2. Apse, 3. Retikulum, 4. Rumen (Braun 2002).

RPT



RPT



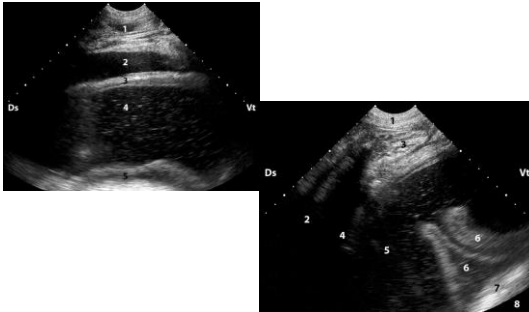
4. Fibröz doku  
5. Retikulum (Braun 2002).



## Retikülo-Perikarditis Travmatika



## Retikulo perdikarditis travmatika



## Ayırıcı Tanı

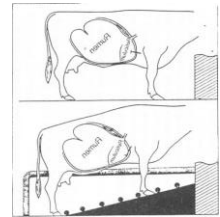
- Basit indigesyon
- Abomasum deplasmanları
- Abomasum ulserleri ve perforasyonu,
- Pyelonefritis,
- Akut hepatik apseler,
- Sternum ve kosta kırıkları,
- Kronik indigesyon ve
- Omasum konstipasyonu ile karışabilir.

## Tedavi

- Cerrahi ve medikal tedavi yöntemleri uygulanabilir.
- Cerrahi tedavi, rumenotomiden sonra da hayvanda verim düşüklüğü olabildiğinden, gelişmiş ülkelerde uygulanmamaktadır.
- Cerrahi tedavinin endike olduğu durum kronik RPT'dir.
- Çünkü, muhtemelen yabancı cisimler retikulum duvarına batmıştır ve ankiste olabilirler.

## Medikal tedavide

- Platform tedavisi
- Mıknatıs
- Manyetik metal sondalar kullanılır
- Antibiyotik



- Platform tedavisinde zemin, hayvan on tarafı 15-20 cm yüksekte olacak şekilde düzenlenir ve hayvan stabil halde tutulur
- Böylece, yabancı cismin kalp doğrultusunda ilerlemesi önlenirken, retikulum içine düşmesine yardımcı olunur.
- Ayrıca, hayvanım stabilizasyonu ile gelişmiş olan yangının daha fazla yayılması önlenir.
- Platform tedavisi, enfeksiyonu kontrol altına almak için, antibiyotik tedavisiyle birleştirilir.

## Tedavi

- Antibiyotik tedavisinde penicillin (10.000-20.000 U/kg, iM) veya
- Tetracyclin (10 mg/kg iV) 3-5 gün enjekte edilir.
- Kalsiyum ve B vitaminleri de uygulanabilir.

## Mıknatıs



- Mıknatıs yutturulmadan 10 dakika önce, mıknatıs doğrudan retikuluma gitmesi amacıyla, atropin sülfat (0.04 mg/kg SC) enjeksiyonu yapılır.
- Rumen içine düşen mıknatıs ruminal kontraksiyonlara bağlı 14 gün içinde retikulum içerisine yerleşirler.
- Mıknatıs yabancı cismi tutması 1-3 günde olur.

## Mıknatıs bir modifikasyonu olan zincirli mıknatıs

- Ağız, özefagus ve retikulum aracılığıyla uygulanan metal sondalar, diğer bir alternatif tedavi ve profilaktik yöntemdir, ancak yaygın olarak kullanılmamaktadır.



- sonda aracılığıyla 12 saat aç bırakılmış hayvanlara yutturulur.
- Mıknatıs zincir kısmı, hayvanın yularına bağlanarak beklenir.
- Bir saatlik uygulama yeterli olmaktadır.
- Zincirli mıknatıs bu sürenin sonunda zincir ve sonda vasıtasıyla dışarı alınır.
- Zincirli mıknatıs, profilaktik amaçla hayvanlara ayda bir olarak kolaylıkla uygulanabilirler.

## Koruma

- En iyi koruma şekli tüm yabancı cisim alma imkanlarının ortadan kaldırılmasıdır
- Her şeye rağmen delici yabancı maddelerin yeme karışmasını tamamen önlemek mümkün olmadığından RPT'nin korunmasında mıknatıs yutturmanın en iyi yöntem olduğu vurgulanmıştır
- RPT insidansını minimize etmek için mıknatısın sürüdeki yaklaşık bir yaşındaki tüm düvelere yutturulması tavsiye edilir ve ömür boyu retikulumda kalabilir

## Vagus İndigesyonu (Kronik İndigesyon )

### Hoflund sendromu

- Vagus indigesyonu, ön midelerde gıdanın geçiş bozuklukları, rumenoretiküler dilatasyon ve buna bağlı olarak gelişen abdominal gerginlikle karakterize bir hastalık grubudur.

## Vagus İndigesyonu

- Çeşitli nedenlerle ön midelerdeki içeriğin abomasuma geçememesine *ön fonksiyonel stenoz*
- Abomasumdaki içeriğin bağırsaklara geçememesine ise *arka fonksiyonel stenoz* denir.

## Vagus İndigesyonu

- Hastalık ilk olarak 1940 yılında *Hoflund* tarafından ortaya atılmıştır.
- *Hoflund, N. vagusun* farklı kollarının keserek ortaya çıkan fonksiyonel bozuklukları sınıflandırmış ve iki ana fonksiyonel stenoz olarak tamlamıştır.
- Her bir fonksiyonel stenozu da iki alt grup altında toplamıştır.
- Daha sonra bu dört çeşit fonksiyonel stenozu, spontan vakalarla karşılaştırmış ve pek çok benzerlikler olduğunu görmüştür.

## Vagus İndigesyonu

- Ancak, son zamanlarda yapılan çalışmalarla, bu indigesyonların gerçekten N. vagustan mı kaynaklandığı sorusu ortaya atılmıştır.
- N. vagus yaralanmalarının belirlenmesinin oldukça güç olduğu ve gıda geçişlerinin önlenmesinin, yapışmalara bağlı mekanik nedenlerle de olunabileceği öne sürülmüştür.

## vagus indigesyonu

- Bu nedenlerden dolayı, vagus indigesyonlarının patogenezinin tam olarak bilinmemesinden dolayı, bu indigesyonların *kronik indigesyonlar* şeklinde isimlendirilmeleri gerektiğini ileri sürmektedirler.

## vagus indigesyonu

- *Ön fonksiyonel stenoz ve arka fonksiyonel stenoz* olmak üzere, iki gruba ayrılır.
- Her bir grup da iki formda gelişir.
- Tip-I; ruktus yetersizliği veya serbest gaz birikimi,
- Tip-II; omazal transport yetmezliği,
- Tip-III; pilorik geçiş yetersizliği ve
- Tip-IV; geç gebelik indigesyonu (tam olmayan pilorus stenoz) olarak yeniden sınıflandırılmıştır

## Tip-I Ruktus Yetersizliği veya Serbest Gaz Birikimi

- RPT nedeniyle oluşan peritonitis ve yapışmalar,
- N. vagusun çevresindeki dokuların yangısı (kronik pneomoni ile birlikte anteriyör mediastinitis)
- N. vagusun proksimal bölümünün etkilendiği, farangeal travma olguları,
- Apse ve tümör (lenfosarkoma, fibropapillom) gibi özefagusa bası yapan kitleler,
- N. vagusun retikulum ve omazumuna yakın bölümündeki hasarlarda rumende serbest gaz birikimi oluşur.

## TİP-II Omazal Transport Yetersizliği

- Omazal transport yetersizliği rumenoretiküler içeriğin omazal kanalla abomazuma geçişinin engellendiği olgularda oluşur.
- Omazal transportun yetersizliğinin en önemli nedeni RPT nedeniyle oluşan apse (retiküler apse ve karaciğer apsesi) ve yapışmalardır.

## TİP-II Omazal Transport Yetersizliği

- Ayrıca plastik poşet, plasenta, ip (sicim, organ) gibi gıda niteliğinde olmayan yabancı maddeler
- Lenfosarkoma, yassı kücre karsinomu, granülom ve papillom gibi kitlesel oluşumlar nedeniyle omazal kanalın mekanik obstruksiyonu geçiş bozukluğuna neden olur.
- Omazal transpor yetersizliğine neden olan önemli bozukluklardan biri de omazum konstipasyonudur.

## Omazum Konstipasyonu

- Sindirimi zor küçük parçalar halinde pirinç kavuzu, çiğit kavuzu ve ince kıyılmış saman gibi düşük kaliteli kaba yemlerin çok miktarda yenilmesi sonucu oluşur.
- Özellikle soğuk havalarda suya erişimin kısıtlandığı durumlarda
- Ülkemizde oldukça yaygındır.

## TİP-III Pilorik Geçiş Yetersizliği

- Pilorik geçiş yetersizliği (arka fonksiyonel stenoz) abomazum konstipasyonu veya
- Abomazum deplasmanı ve torsiyonu nun bir komplikasyonu sonucu oluşur.

## Primer abomazum konstipasyonu

- Primer abomazum konstipasyonu suya erişim kısıtlandığı
- Sindirimi zor veya ince kıyılmış düşük kaliteli kaba yemle beslenen hayvanlarda ve
- soğuk havalarda oluşur.

## Sekonder abomazum konstipasyonu

- Sekonder abomazum konstipasyonu ise retikulooperitonitis travmatika,
- abomazum hastalıkları
  - (abomazum volvulusu
  - sağ ve sol abomazum deplasmanı ve
  - abomazum ülseri) sonucu oluşur.

### TİP-IV Geç Gebelik İndigesyonu (Tam Olmayan Pylorus Stenöz)

- Gebelik sırasında (çoğunlukla gebeliğin son döneminde) genişleyen uterusun abomazumu kraniyele iterek abomazum motolitesi ve boşalmayı engellediği veya proksimal ince bağırsaklara basınç yaparak geçişi engellediği durumlarda oluşur.

## Klinik Bulgular

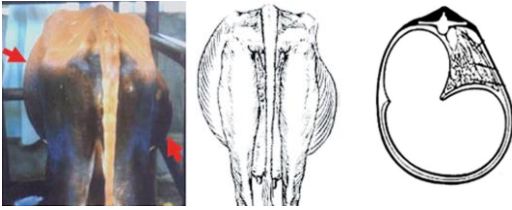
- Stenozun lokalizasyonuna göre az veya çok farklılık gösterse de karakteristik semptomlar büyük ölçüde benzerdir.
- Bütün olgular retikulorumenin genişlemesine bağlı giderek artan abdominal genişlemeyle karakterizedir.
- Hastanın hikayesinde iştah azalmıştır.
- Fakat iştah abdominal gerginlik azalınca geçici olarak düzelebilir.
- Kilo kaybı ve süt veriminde tedricen düşme vardır.
- Kusma veya regurgitasyon oluşabilir.
- Dışkı çıkışı azalmış, dışkı miktarı az ve yapışkandır.
- Dışkı partikül büyüklüğü normalden uzundur (2-4 cm).

## Klinik Bulgular

- Vagus indigesyonu ile ilgili en önemli klinik bulgu gazlı veya gazsız abdominal genişlemedir.
- Normalde vagus indigesyonu olmayan hayvanlarda anoreksiye bağlı zayıflama, rumen ve abdomen hacmi azalır.
- Fakat vagus indigesyonunda anoreksiye rağmen abdomen ve rumen dolgunur.
- Rumendeki sıvı, gaz veya her ikisinin birlikte birikimi abdominal gerginliğin en önemli nedenidir.

- Tip I vagus indigesyonlu olgularının tamamında hafif serbest gaz birikimi oluşurken, Tip II, III ve Tip IV vagus indigesyonu olgularının ancak %40-60'ında serbest gaz birikimi şekillenir.
- Rumende gaz birikimi nedeniyle sol karın duvarı elma görünümünde, sağ alt karın duvarı genişlemeye bağlı armut görünümündedir.
- Arkadan bakıldığında sol üst, sol ve sağ alt genişlemeler elma-armut (sol elma-sağ armut) görünümlü abdominal genişleme görünür

## Vagus indigesyonu



## Vagus indigesyonu



## Klinik Bulgular

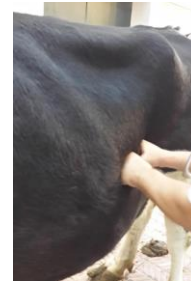
- Beden ısısı ve solunum sayısı genellikle normaldir.
- Olguların %25-40'ında bradikardi (<60) belirlenir.
- Bradikardi nervus vagusun uyarımı veya gıda alınımının azalması nedeniyle oluşur.
- Fakat bradikardinin olmayışı vagus indigesyonu olmadığı anlamına gelmez.

## Atropin testi

- Bradikardinin vagotonik veya kardiyojenik kökenli olup olmadığının belirlenmesinde atropin testi yapılır.
- Vagotonik kökenli bradikardilerde atropin enjeksiyonu sonucu kalp frekansında artış meydana gelir.
- 0,06 mg/kg atropin derialtı yolla uygulanır.
- Her 5 dakikada bir 20 dakika süreyle nabız sayısı belirlenir.
- Nabız sayısındaki artışların %5 veya daha az olması bradikardinin kardiyak kökenli olduğunu düşündürürken,
- %7-16 oranındaki artışlar vagotonik bradikardi olduğunu düşündürürken,
- %16 veya daha fazla artışlar %95 olasılıkla vagal kökenli bradikardinin varlığına işaret eder.

- Rumen oskultasyonunda kontraksiyonların sayısı artmasına rağmen (3-4 kontraksiyon/dakika) şiddeti ve seslerin duyulabilirliği azalmıştır.
- Bazen kontraksiyonlar tamamen durur.
- Palpasyon rumenin motolitesinin değerlendirilmesinde oskultasyondan daha iyi bir yöntem olabilir.
- Vagus indigesyonundan şüphelenilen olguların fiziksel muayenesinde rumen kıvamının belirlenmesi oldukça önemlidir.

## Rumenin palpasyonu



## Klinik Bulgular

- Rumen sol üst paralumbar fossa hafif veya orta şiddetli gaz birikimi şekillenir.
- Gaz sondayla kolaylıkla uzaklaşır fakat bir-iki saat içinde tekrar oluşur.
- Eş zamanlı yapılan oskültasyon ve perküsyonunda rumen üzerinde geniş bir alanda ping sesi alınabilir.
- Fakat sol abomazum deplasmanında olduğu kadar karakteristik değildir.
- Rumene oragastrik sondayla uygulanır gaz uzaklaşır ve ping ortadan kaybolur

## Rektal muayene



- Rektal muayene vagus indigestyonu şüpheli ineklerde muayenenin en önemli parçasıdır.
- Rektal muayeneyle rumen genişlemesi belirlenebilir.
- Rektal muayenede rumen serbest nedeniyle tüm sol abdomeni kaplar ve sol böbreği mediyal hattan sağa doğru iter.
- Rumenin ventral kesesi genişlemiştir ve mediyal hattın sağında palpe edilebilir.
- Rumenin sol dorsal ve sağ ventral kesinin genişlemesi rektal muayenede L şekilli rumen belirlenir

## LABORATUVAR BULGULARI

- Arka fonksiyonel stenöz nedeniyle abomazal içeriğin ön midelere reflusu (iç kusma) rumenin klor konsantrasyonunu (normalde 30mEq/L'den azdır) artırır.
- Serum klor konsantrasyonu düşer (<85 mEq/L)
- Hipokloremik metabolik alkalozise neden olur.
- Serum potasyum konsantrasyonu (<3 mEq/L) ise anoreksi nedeniyle potasyum alımı azaldığı, geçiş bozukluğu nedeniyle potasyumun emiliminin azalması ve metabolik alkalozis oluştuğunda düşer.
- Kalsiyum konsantrasyonu da süt verimi devam ettiği için düşmüştür (6-8 mg/dL).

## Sağaltım

- Çoğu olguda medikal sağaltım tek başına yetersizdir.
- Eğer hayvanın değeri tedaviye değerse cerrahi yöntemler altta yatan sebebin belirlenmesi ve sağaltımda faydalı olabilir.
- yabancı cismin uzaklaştırılması,
- obstrüksiyonların düzeltilmesi,
- apsenin drenajı,
- Ön midelerdeki genişlemenin giderilmesi (laksatif ilaçlar ve rumenotomi),
- transfaunasyon,
- Vagus indigestyonunun tedavisi yavaşal hastalıklarda antibiyotik ve antienflamatuar ilaç kullanımı,
- Kronik timpani olgularında rumen fistül oluşturulması,
- Dehidrasyonun, asit-baz, elektrolit ve kalsiyum seviyesinin düzeltilmesi temeline dayanır.

## Tip I vagus indigestyonunun

- Tip I vagus indigestyonunun sağaltımında kronik timpaninin giderilmesi için rumen fistülü oluşturulur.
- 1-3 cm genişlikteki fistül fermentasyon sonucu oluşan gazın rumende birikmesini önler.
- Eğer cerrahi yöntemle rumen fistülü oluşturulması ekonomik değilse geçici rumen trokarı uygulanabilir.
- Trokar rumen içeriğinin abdomene sızmasını engelleyecek özellikle olmalı (vidalı trokar) (ve rumen ile abdominal duvar arasında sıkı bir yapışma olana kadar en az 2 hafta çıkarılmamalıdır.



## Tip I vagus indigestyonunun

- Tip I vagus indigestyonunun prognozu genellikle olumludur.
- Rumen fistülü oluşturulduktan sonra vagus indigestyonu belirtileri ortadan kalkar.
- İştah ve omazal motilite normal ise içeriğin sindirim sisteminde ilerlemesi devam eder ve çoğu hayvanda ruktus tekrar oluşur.
- Üç hafta içinde iyileşme olmasa hayvan kesime sevk edilir.
- Ruktus yetersizliği farengal travma veya pneomoni nedeniyle oluşmuşsa, sağaltımda geniş spektrumlu antibiyotikler ve antienflamatuar ilaçlar kullanılır.



## Tip-II vagus indigesyonu

- Omazal geçiş yetersizliği olan çoğu olgu (Tip-II vagus indigesyonu) cerrahi müdahale olmadan destekleyici ve semptomatik sağaltıma nadiren cevap verir.
- Ancak omazal geçiş yetersizliği, abomazal konstipasyon veya parsiyal obstrksyonun erken dönemlerinde başlangıç tedavisi olarak gastrointestinal motoliteyi artırmak amacıyla ruminotorik ilaçlar ve srgtler,
- Kalsiyum ve potasyum uygulanabilir.
- Cerrahi yöntemle yabancı cisimler ve omazal kanalı obstriksiyonuna neden olan yabancı cisim ve kitlesel oluşumlar uzaklaştırılır.
- Neoplazi, abomazum volvulusu ve diffuz peritonitise bağlı vagus indigesyonunun prognozu olumlu değildir.

## Tip-III pilorik geçiş yetersizliği

- Sekonder abomazum konstipasyonunda (Tip-III, pilorik geçiş yetersizliği) etkin bir tedaviye ihtiyaç vardır.
- Hasta sahibine prognozun kötü olduğu bildirilmelidir.
- Prognozun kötü olması nedeniyle kesim önerilebilir.
- Medikal tedavide
- intravenöz sıvı sağaltımıyla dehidrasyon,
- hipokloremi,
- metabolik alkalozis ve
- Hipokalemi düzeltilir.

## Abomazum konstipasyonunda

- Geniş çaplı bir oragastrik sondayla (kignman sonda) rumen boşaltılarak mağmezyum hidroksit veya diğer laksatifler 0,5-1 kg/gün dozda sondayla uygulanır.
- Deri altı uygulanan kalsiyum glukonat hafif hipoklasemiye düzelterek abomazum motolitesini artırabilir.
- Medikal tedaviye cevap alınmayan olgularda cerrahi yöntemlere başvurulur.
- Tanı cerrahiyle koyulmuş ve abomazum konstipasyonu diyetle bağlı olduğu düşünülürse rumen boşaltıldıktan sonra orifisyum retikloomazi aracılığıyla direk laksatifler verilir.