

DIŐI GENİTAL SİSTEM

DOĞUM SONU İNVOLUSYON

- Doğum sonrası periyodta, uterusun normal, gebe olmayan fonksiyonel ve anatomik durumuna dönüştüğünde şekillenen fizyolojik değişiklikler doğum sonu involusyon (**postparum involusyon**) olarak değerlendirilir.
- Evcil hayvanlarda uterus involusyonu her tür hayvanda incelenmiş olmakla beraber, en ayrıntılı inek ve koyunlarda incelenmiştir. İnvolusyon en hızlı kısırak ve domuzlarda, en yavaş köpeklerde şekillenmektedir.

DOĞUM SONU İNVOLUSYONUN KOMPLİKASYONLARI

Plasenta Retensiyonu

- Fötal membranların doğum sonrası normalden uzun süre kalmasını tanımlar.
- İneklerde, fötal membranlar normal olarak doğumdan sonra 12 saat içinde uterusdan atılırlar. Bu sürenin geçmesi, **plasenta retensiyonu** olarak isimlendirilir.

Nedenleri :

- Fötal membranların atılamamasının patogenezi multifaktoriyeldir.
- Plasentanın enfeksiyöz hastalıkları
- Mekanik faktörler
- Beslenme
- Hormonal bozukluklar
- Dolaşım bozuklukları
- Herediter bozukluklar
- Anormal gebelik periyodu

Embriyonik ve Fötal Ölümler

Nedenleri :

- Gebeliğin erken dönemlerine ilgili patoloji çok komplekstir.
- Zigotun kromozomal anormallikleri
- Yumurta yolundaki transport problemleri
- Blastosist hastalıkları nedeniyle endometriumdaki implantasyon bozuklukları
- Daha önce mevcut olan endometrium hastalıkları

Erken embriyonik ölümlerde rezorpsiyon veya atılma şekillenir.

Burada erken gebelik ortadan kalkar ve normal östrus siklusu olabilir.

Zigot ve embriyoda viruslar, bakteriler, mukoplazma türleri, mantarlar (*candida spp.*) ve ilaçlar gibi birçok faktör zedelenmeye neden olabilir.

Enfeksiyöz olgularda fötüsün etkilenmesi için, etkenin plasental membranlar yoluyla girmesi gereklidir.

ABORTUSLAR

Abort, fotüsün yaşamak için gerekli gelişime erişmeden önce atılmasıdır.

- Atılan fötüs, abortus zamanında canlı veya ölü olabilir, fakat genellikle ölüdür.
- Canlı olabilecek gelişim safhasında bulunan ölü fötüsün atılması ise ölü doğum "*stillbirth*" olarak isimlendirilir.
- Canlı fötüs beklenen süreden önce doğarsa, bu da **premature doğum** olarak adlandırılır.

Abort Nedenleri :

- Enfeksiyöz olmayan nedenler
- Enfeksiyöz nedenler (Yaklaşık %95)

Enfeksiyöz olmayan abortuslar

Tanınmaları kolay değildir ve hayvan türleri arasında da farklılık bulunur.

İneklere :

- Nitratlar
- Çavdar mahmuzu
- Mukotoksinlerin toksinleri
- Sarı çamın iğneleri veya lupinler
- Selenyum eksiklikleri ve fazlalıkları
- Uzun süren nakiller
- Çevre ısısı

ENFEKSİYÖZ ABORTUSLAR

- 1. Bakteriyel nedenler**
- 2. Viral Nedenler**
- 3. Protozoer Nedenler**

Bakteriyel Enfeksiyonlar

Brusellozis

- Zoonotik bir hastalıktır.
- *Brusella* cinsi bakteriler ufak, gram negatif basil veya kokobasillerdir. Bu bakteriler en iyi hücre içinde yaşarlar ve bazı organlarda, özellikle de genital organlar ve plazentada kolonize olurlar.
- Bunların *B. abortus* (sığır), *B. melitensis* (keçi), *B. suis* (domuz), *B. ovis* (koyun) ve *B. canis* (köpek) gibi farklı türleri ve biyotipleri vardır.
- Türler arasında kros enfeksiyonlar gelişebilir. Bu etkenlerin herbiri ile başlangıçta sistemik enfeksiyonlar şekillenir.
- Hastalık, kronik bir durum alınca zaman zaman bakteriyemi görülür.

Kamfilobakteriozis

- Gram negatif, hareketli, flagellalı, nokta veya spiral şekilde çomaklardır.
- *Campylobacter fetus*'ün iki alt türü sığır ve koyunlarda genital kanal enfeksiyonu yapar
- Biri *C.fetus var.venerealis*. Sığır orijinlidir ve primer genital sistem patojenidir.
- Diğeri *C.fetus var. intestinalis* olup koyun orijinlidir ve primer barsak organizmidir.
- Ancak, uygun şartlarda nadiren genital enfeksiyona neden olur.

Leptospiral etkenler

- Leptospirozis, abortusların başka bir nedenidir.
- Serolojik muayeneler, sığır ve domuzların oldukça yüksek oranda enfekte olduğunu göstermiştir.
- Ancak bu hayvanların büyük bir çoğunluğunda klinik olarak bir bulgu yoktur.
- Etkenin birçok serotipi vardır ve bunların bir kısmında abortus şekillenir.
- Bunlar arasında sığırlarda *L. hardjo* ve domuzlarda *L. pomona* önemlidir.

Listeriozis

- *L.monocytogenes* ufak, gram pozitif, hareketli çomakcıklar şeklinde olup, enfekte dokulardan güçlükle izole edilebilirler.
- Enfeksiyona, özellikle ruminantlarda (sığır, koyun, keçi) rastlanır.
- Bu hayvan türlerinde **etken ya beyine giderek ensefalitise yol açar.**
- **Ya da gebe uterusu geçer ve abortus ile ölü doğumlara neden olur. Aynı sürüde, enfeksiyonun her 2 formuna son derece az olguda rastlanır.**
- Enfeksiyonun alimenter yolla olduğu kabul edilir.
- Enfeksiyon kaynağı, çoğunlukla dışkı, idrar ve enfekte plasenta ve vagina akıntılarıyla bulaşık yem ve sulardır.
- Şiddetli salgınlarda ise kaynak silajdır.
- Abortuslar, genellikle sporadik olaylar halinde görülürse de bazen bu oran %50'i bulabilir.
- Genellikle gebeliğin son 1/3 aylarında şekillenir.
- Gebeliğin erken dönemlerinde olan enfeksiyonlar ise erken embriyo ölümleri ile sonuçlanır.
- Atılan fötüs otolize değilse birçok organda etkene rastlanabilir.
- Erken abortuslarda annede sistemik enfeksiyon görülmez, fakat hafif metritise bağlı plasenta retensiyonu şekillenir. Enfeksiyon, gebe olmayan uterustan hızla temizlenir.

Klamidyial enfeksiyonlar

- Klamidialar ufak, yüzlercesi birleşip ve ışık mikroskopta sitoplazmik vakuoller içinde inkluzyon cisimciği olarak görülen etkenlerdir.
- Bunların çeşitli türleri vardır. *C.psittaci* veya *C. trachomatis* grubuna ait klamidial etkenler koyun ve keçilerde abortusa neden olurlar. Sığırlarda ise sporadik abortuslara neden olurlar.
- Koyunlarda bu etkenlerle olan hastalık geç abortus, ölü doğum ve zayıf yavru doğumları ile fötal membranların retensiyonu ile karakterizedir ve **koyunların enzootik abortusu** olarak tanımlanır (**enzootic abortus of ewes**). Ancak, bugün **klamidyial abortus** olarak isimlendirilmektedir.
- Etken oral yolla alınır (kontamine doku, eksudat, gaita veya abort materyali ile bulaşık gıda ile), barsaklara geçer ve enfekte eder.

Hemophilus enfeksiyonları

- H. somnus sığırların vaginasında bulunur.
- Abortlar spontandır. Aborte fötüs otolitiktir.

Lezyonlar:

- Kotiledonlarda nonsupuratif plasentitis.
- Ufak-büyük arterlerde fibrinoid nekroz.
- Bazı şartlarda vaginitis, infertilite, abort, endometritis yapar.
- Trofoblastlar çevresinde bakteri kolonileri var.

Fötüs:

- Fibrinöz bronkopnömoni var.

Salmonellosis

- Salmonellalar, *Enterobacteriaceae* familyasına bağlı ufak omak Şeklinde, sporlanmayan ve daima hareketli olan bakterilerdir.
- Evcil hayvanlarda, salmonella enfeksiyonları, genellikle **paratyphoid** olarak tanımlanır.
- Birçok salmonella serotipi vardır, ancak bunların bazıları konakçı spesifik olduğu halde, bir kısmı birçok türü enfekte eder.
- İnsanlarda *S.typhi*, domuzlarda *S.choleraesuis* konakçı spesifik salmonellalardır.
- Bunun yanında *S.typhimurium* sığır, at, insan, domuz ve diğer türleri enfekte eder ve genellikle gastroenteritis, bazen de sepsisemiye neden olur.

- Abortuslar, özellikle salmonellozisin akut enteritik veya septisemik formunda, nadiren de belirgin bulguların olmadığı, özellikle enteritisin görülmediği olgularda şekillenir.
- Bu olgulara koyunlarda *S.abortus ovis* , atlarda *S.abortus equi* enfeksiyonlarında rastlanır.
- Stress, transport, gıda değişimi, kokuşmuş yem verilmesinde görülür. Barsak florasının değiştirerek etki yaparlar.

Ureaplasma spp. Enfeksiyonu

- Bu etkenler burun boşluğu, vulva, ineklerde vaginada , boğalarda prepisyum, semen ve embriyo transferi sıvısında bulunur.
- Virulent tür vulvitis, embriyonal ölüm, abortus, ölü doğum veya zayıf buzağı doğumlarına neden olur.
- Abort gebeliğin son 1/3'ünde olur.
- Yavru zarları atılmaz.
- Makroskopik olarak en fazla amnionun etkilendiği görülür. Nekroz, ve fibrin eksudasyonu bulunabilir.
- Erosive konjunktivitis nonsupuratif olabilir.
- Amnion, korioallantois ve akciğer lezyonları tipiktir. Fakat patognomik değildir. Etken izole edilir.

Koyun ve Keçilerde Riketsiyal Abortuslar

- *Coxiella burnetti* riketsiyal bir etken olup, insanlarda Q fever'in nedenidir.
- Etken süt inekleri, koyun ve keçilerde, genellikle klinik olarak görülmeyen enfeksiyonlara neden olur ve bu hayvanlar rezervuar olarak görev yaparlar.
- Enfeksiyon kontamine tozların inhalasyonu veya kontamine sütün alimenter yolla alınmasıyla şekillenir.
- Hayvanlar arasında nakilde keneler de rol oynayabilir.
- Abortus ilk enfeksiyonu takiben şekillenir ve bazı sürülerde endemik olabilir.
- Abortuslar genellikle gebeliğin sonuna doğru olur. Ancak, enfekte sürüde zayıf kuzu ve oğlak doğumları da görülebilir.

***Flexispira rappini* Enfeksiyonu**

- *F.rappini* her iki ucunda çok flagella olan bir bakteridir.
- Helikobakterlere yakın bir etkidir. Benzeri etkenlere köpek ve domuzların dışkılarında, diğer hayvan türlerinin mide ve barsaklarında rastlanmaktadır.
- Gebe koyunların enfeksiyonunda fetal mumifikasyon, abortus ve enfekte zayıf yavru doğumları olur.
- Abortus epizootilerine neden olduğu sanılmaktadır, ancak aynı bulguların görüldüğü *Campylobacter* spp.den ayırt edilmesi gerekir.
- Abortuslar, gebeliğin son 1/3'ünde olur.
- Fötüs iyi korunur. Ancak uterus içinde uzun süre kalırsa dekompoze olur ve karaciğer likefaksiyona uğrayabilir.
- Enfekte kuzu canlı da doğabilir. Bazen de ikiz gebelikte yavrunun biri etkilenir.

Uterus ve Fötüsün Viral Enfeksiyonları

Herpesviruslar

- Evcil hayvanlarda 5 değişik herpesvirus infertilite, ölü doğum, abortus veya neonatal enfeksiyonlara neden olur.
- Sığır, at ve domuzlar en fazla etkilenen hayvan türleridir. Keçi ve köpekler daha az enfekte olurken, koyunlar sporadik olaylar halinde etkilenirler.
- Herpes viruslar, primer hastalıktan kurtulmuş enfekte konakçılarda latent olarak kalırlar. Bu etkenler, *Herpesvirus suis* hariç host spesifik olurlar.

Parvoviruslar

- **Kedilerde**, konjenital serebellar hipoplaziye yol açar.
- Bunun derecesi fötüsün enfekte olduğu yaşa göre değişir.
- Virus mitoza giden hücreleri takip etme özelliğine sahiptir (mitocidal virus). Bu nedenle de lezyonlar, gelişim safhasına bağlı olarak şekillenir.
- *Feline panleukopenia virus* serebellumun eksternal granular tabakasının hızla bölünen hücrelerini enfekte ederler. Bu hücreler gebeliğin sonuna doğru ve neonatal periyotta da hala bölünen hücrelerdir.

Akabane virus ve Cache Valley virus

- Bunlar Bunyaviruslardır ve koyun ile diğer ruminantlarda fötal enfeksiyon ve abortuslara neden olurlar.
- **Virusun, gelişmekte olan fötal sentral sinir sistemine etkisiyle hidranencephaly, microencephaly, cerebellar hypoplasie ve M. spinalisin ventral kornularındaki neuronlar ortadan kalkar.**
- **Myositis ve neurogenik kas atrofileri arthrogryposis (bacak eklemlerinde fikze olur) ile tortikollis ve skoliosis gibi iskelet sisteminde deformitelere neden olur.**
- Mavi dil virusu (orbivirus) ile olan enfeksiyonlarda şekillenen hidranencephaly'de, fötal kuzularda viral antijen serebrumun subventriküler bölgesinde nekroz sahalarındaki immature sinir hücrelerinde bulunmuştur.

Mavi dil:

- Gebeliğin 50 gün Embriyonal ölüm+ abort
- Kuzu 50-80 gün Nekrotize ensefalopati
Son 1/3 Lezyon yok (immun sistem gelişmemiş)
- Sığır 70. gün Ölüm, resorbsiyon, abortus
70-130.gün fötal ölüm
Hydranencephaly

Flaviviruslar

- Sığır, koyun ve domuzlarda fötal ölüm, malformasyona neden olurlar.
- Bu bulgular virusun türü, fötüsün yaşı, fötal immun sisteminin gelişmesi safhasına göre değişir.
- Atlarda equine viral arteritis virus abortusa neden olur. Fakat hişbir fötal lezyon görülmez.
- Bu türde abortusun şekillenmesi, muhtemelen virusla şekillenen metritiste uterus kan damarlarına olan basınç sonu şekillenen fötal anoxie'ye bağlıdır.
- Ancak birkaç olguda korion ve myokardiumda arteritis görülememiştir (aborte ftslerde).

Atların Viral Arteritis Abortusu

- Atların viral arteritisinde etken Arteriviridae cinsine aittir.
- Viral arteritis virus türünün patojenik özelliği değişiktir.
- Geçiş solunum veya venereal yolla olur.
- Aygırlar uzun süre taşıyıcı olduklarından virusun yayılmasında temel rol oynarlar.
- Kısraklar aborttan önce bazı klinik bulgular gösterir.
- Fötüsün vücut boşluklarında değişik derecede seröz-kanlı bir sıvı bulunur.

Pesti viruslar ve f3tal hastalık

- Sığırlarda (BVD)

F3t3ste

- Cerebellar hypoplasie
- Mikrophthalmie
- Retinal dysplasia

Annede

- Sığırların virus diarezi

- Koyunlarda (Border Disease)

Fötüste

- CNS myelin eksikliği
- Sekunder kıl follikül
- İskelette tam gelişememe

Annede

- Karunkuler angiopati

Domuzlarda (Domuz kolerası)

Fötusta

- Konjenital tremor sendromunun bir sebebi

Annede

- Domuz kolerası

Protozoal Enfeksiyonlar

- *Toxoplasma gondii* birçok tür hayvanı enfekte etmekle beraber, özellikle koyun ve keçiler ile nadiren domuzlarda önemli abortus nedenidir.
- Abortus, genellikle gebeliğin sonuna doğru ve bu dönemde kedi gaitası (içinde oosist bulunan) ile yoğun kontamine edilmiş bölgelere taşınan hayvanlarda şekillenir.
- Etken, kedi-koyun hayat siklusuna sahiptir. Kedi gaitası ile bulaşık yemlerle koyunların kontaminasyonu ve kediler tarafından koyun fetal membranların alınımı enfeksiyon oluşturur.

Sığırlarda *Trichomonas foetus* Enfeksiyonu

- *T. foetus*, gebe olduğu kadar, gebe olmayan uterusu da enfekte eder.
- Enfeksiyon, boğanın glans penis ve preputium mukozasında subklinik olarak bol miktarda bulunan etkenin koitusla geçmesiyle şekillenir.
- Boğalarda başlangıçta purulent balanopostitis şekillenir, daha sonra yangı kaybolur fakat bu bölgede devamlı etken bulunur.
- Genç danalarda, enfekte boğa ile çiftleşmeden birkaç gün sonra vulvanın şişmesi ve vaginal akıntı ile karakterize akut vaginitis şekillenir.
- Kısa zamanda vaginal enfeksiyon bertaraf edilir, fakat etken serviks ve uterus boşluğunda kolonize olur.
- Flagellalı etken uterus içinde ve vaginal akıntıda bol miktarda bulunur ve östrus sırasında görülür. Bu akıntı sadece vaginadadır, vulvada bulunmaz. Eksudatın etken ile şekillenen mukopurulent servisitisi ve endometritisden şekillendiği kabul edilir.

Sarkosistis enfeksiyonları:

- *Sarcocystis* spp. sığır, keçi, koyun ve domuzlarda abortus, ölü doğum, neonatal ölümlere neden olur.
- Diğer protozonların aksine arakonakçı için spesifiktir.
- Hayvanlar oosistlerle kontamine gıda ve su ile enfekte olur.
- İnekte akut nekrotik endometritis ve bunu fötüsün yumuşak dokularında multifokal nekroz şekillenmesi takip eder.
- Etkenin bazen annede, bazen sadece yavruda görülmesinin izahı yoktur. İnekte, abortusu takiben endometriumda ve karunküllerde rastlanır.

Mantar Enfeksiyonlarına Bağlı Abortuslar (Mukotik Abortuslar)

- Mukotik abortuslar, bir sürüde salgından ziyade sporadik olgular halinde görülürler.
- *Aspergillus* sığır ve atlarda en sık rastlanan mukotik abortus nedenidir. Bunu *Absidia*, *Mucor* ve *Rhizopus*'lar takip eder.
- Sığırlarda, gebe uterusun enfeksiyonu hematojen yolla olur.
- Etken annenin solunum veya sindirim yollarından gebe uterusun plasentomlarına geçer.
- Mide-barsak kanalında ulserlerin bulunduğu enfekte ineklerde, aynı mantar plasentada da lezyon yapar.
- Kısraklarda ise mukotik plasentitis, plasental star bölgesinde başlar. Plasentanın bu bölgesi serviksin iç kemiğini örten bölgedir. Bu nedenle de kısraak enfeksiyonları serviks ve vaginadan şekillenen ascendens enfeksiyon olarak kabul edilir.

Fötal Anomaliler

- Bazı anomalilerde, doğumun olabilmesi için fötal organlar gerekli hormonal aktiviteyi gösteremezler ve böylece gebelik süresi uzar.
- Adrenal bezin aplazi ve hipoplazileri ile hipofiz bezinin anterior lobunun etkilenmelerinde (yer değiştirmesi, disgenezi ve aplazilerinde) olduğu gibi.
- Hipofiz bezinin yer değiştirmesine en klasik örnek, gebeliğin 14. gününde anne tarafından *Veratrum californicum* bitkisinin alınmasıdır.
- Hipofiz yokluğu ise muhtemelen herediter bir bozukluk olarak birçok tür sığırdada görölür.
- Yalnız başına şekillendiği gibi, anensefali'nin bir parçası olabilir veya siklopiyle birlikte görölür.

- Anensefali, kelime anlamı olarak beynin yokluğudur. Fakat bu terim genelde önbeyinin yokluğu, orta beyin kısmının değişik derecede bulunmaması ve arka beyin steminin mevcudiyetinde kullanılır. Adenohipofiz kadar nörohipofizde yoktur.
- İkinci büyük gruptaki fetal anomaliler ise reproduktif prosesi bozarak, doğumda mekanik problemlere neden olurlar. Örneğin: hidrosefali, hidrops fetus ve arthrogryposis de olduğu gibi.

Teratojenik Viruslar

Reoviridae Familyasına İlgili Viruslar

Mavidil virusu

- Gebe koyunlar mavidil virusunun modifiye canlı aşı türü ile enjekte edilirse, fötüs enfekte olur.
- Enfeksiyonun etkisi fötüsün gebelik yaşına bağlı olur. Gebeliğin tahminen 55. günü civarında enfekte olan fötüste hidranensefali şekillenir.
- Yine bu safhada retinal displazi de meydana gelir.
- Bu fötal beyinlere transversal subgros kesitler yapıldığında ventriküllerin genişlemesi (hidrosefalus), serebral kortekste kistik kavitelere (hidranensafali) rastlanır.
- Bu kavitasyonların leptomeninkslerle de ilişkide olduğu görülür (porensafali).
- Blue tongue virusu (orbivirus) enfeksiyonunda hidranensafalinin, fötal kuzularda serebrumun subventriküler bölgesinde olgunlaşmamış nöronal hücrelerdeki nekroz sahaları ile ilişkilidir.

Bunyaviridae Familyasına İlgili Viruslar

- Bu viruslar, koyun ve diğer ruminantlarda fötal enfeksiyonlara ve abortusa neden olurlar.
- Virusun gelişmekte olan fötal sentral sinir sistemi üzerine etkisi ile hidranensefali, mikroensefali, serebellar hipoplazi ve medulla spinalisin ventral kornularında nöronların kaybı ile karakterize çeşitli lezyonlar şekillenir.

Akabane virus

- Enfeksiyon artropodlarla naklolur ve ülkemizde de 1974 yılından itibaren Aydın ili ve yöresi ile Akdeniz şeridi illerde belirli aralıklarla görülmektedir.
- Bu coğrafik yayılımda görülen arthrogryposis, hydranencephaliy ve abortuslar, akabane virus hastalığının en önemli nedeni olmaktadır.
- Hastalıkta serebral kollaps, hidrosefalusu takiben şekillenmektedir.

- Artrogripozisin (arka bacak eklemlerinin fiksasyonu) ve iskelet deformitelerinin (tortikolis ve skoliosis gibi) ise myositis ve nörojenik kas atrofisi sonucu olduğu kabul edilmektedir.
- Artrogripozise götüren faktörlerden biri, M.spinalis'in motor kısmındaki myelin kaybıdır.

Cache valley virus

- Kuzularda teratogenik etkiye sahip olup, çeşitli kongenital malformasyonlar şekillendirir.
- Hastalıkta artrogripozis ve hidrosefalus gibi lezyonlar şekillenir. hidrosefalus, ventriküllerin dilatasyonu ve serebral nöropil basıncı ile karakterizedir.
- Hastalıkta da ayrıca hidranensefali de görülür.

Flaviviridae Familyasına İlgili Viruslar

- Flaviviruslar sığır, koyun ve domuzlarda f3tal 3l3m ve malformasyonlara neden olurlar.
- Virusun t3r3, f3t3s3n yaşı ve f3tal immun sistemin gelişme safhasına bağlı olarak, çeşitli gelişim bozuklukları şekillenir.
- Bu grup içinde Wesselsbron hastalığı virusu ile koyun ve sığırlarda f3tal mummylaşma, abortus ve malformasyonlar şekillenir.

Togaviridae Familyasına İlgili Viruslar

Sığır viral diarezi- Mukoza hastalığı (BVD-MD)

- Togoviridae familyasının pestivirus grubuna ait enfeksiyonudur.
- Virus transplasental yolla geçer ve akut ataklardan sonra abortus, ölü doğum ve mumifiye fötüs şekillenir.
- Hayvan iyileşmiş görünse bile aborttan sonra septik metritis ve ölümlerle sonuçlanır.
- Virus, gebeliğin 100-170 günü arasında olan fötal enfeksiyonlarda teratogenik etkiye neden olur.
- Bu fötüslerde en önemli defekt serebellar hipoplazidir.
- Bu olgularda serebellumda total veya parsiyel folia kaybı vardır.
- Burada virusun fötal serebellumun eksternal germinal tabakasının hücrelerinde nekroz ve disorganizasyona neden olduğu görülür.
- Enfeksiyonda, serebrum ve ratinada da defektler şekillendiği görülmektedir.
- Domuzlarda klinik bulgu görülmez. Fötal ölüm ve rezorpsiyon şekillenir. Koyunlarda ise, sığırlardakinin benzeri hastalık tablosu oluşur.

Border hastalığı

- Bu da BVD virusuna çok yakın ilişkili bir pestivirus tarafından meydana getirilir.
- Virus plasentayı geçer ve fötüsü enfekte eder.
- Erken uterus enfeksiyonlarında immun tolerans şekillenir ve doğan kuzular devamlı taşıyıcı olurlar ve virusu yayarlar.
- Böylece diğer koyunlar için devamlı enfeksiyon kaynağı olurlar.
- Keza erken enfeksiyonlarda embriyonik ölümler ve abortus şekillenir.
- 90.günden önce olan enfeksiyonlarda embriyo ve fötüs şekillenir.
- Ancak, virusun sentral sinir sistemine ve yaptığı üzerine teratogenik etkisi vardır.
- Bunun yanında tiroid, retina ve iskelet üzerine de etkili olup, arasına fötal ölümler ve abortusa neden olur.

- **Atların Viral Arteritisi**
- **Domuz kolerası**
- **Parvoviridae**

Teratogenik Etkili Protozoonlar

Neospora Enfeksiyonu

- Teratogenik viruslarda olduğu gibi bu protozoanlar da gelişimini tamamlamış, doğuma yakın fötüslerde arasına teratogenik etkiye neden olurlar.

Teratogenik Bitki ve İlaçlar

- ***Veratrum californicum*** bitkisinin gebe koyunlar tarafından yenmesinde, gebeliğin 14. gününde siklopi (**cyclopia**) ve uzun süren gebeliklerde de hipofiz aplazisi şekillenir.
- ***Lupin spp.*** teratogenik etkilidir. Ayrıca, gebelik süresince grisefulvin ile tedavi edilen kedilerden doğan yavrularda yüzde malformasyon ve eklem deformitelerine rastlandığı kaydedilmiştir.

Schistosomus reflexus

- Karında fissur ve kolumna vertebralisin retrofleksiyonu ile karakterize önemli viseral organların dışarıda olası hali.
- Özellikle ruminantlarda görülür. Embriyonal gelişimde genetik defektten şekillenir.

Perosomus elumbis

- Toraks bölgesinden sonra kolumna vertebralisin olmaması hali. Arka bacaklar hafif tutunur.

Dicephalus bicollis

- Başın ve boynun çift olması.
- Güç doğumlara neden olur.
- Servikal kolumna vertebralis de çifttir.
- Ön ekstremiteler 2 tanedir.

Hidrocefalus

- Hidrocefalus, beynin ventriküler sisteminde fazla miktarda sıvının toplanmasıdır.

Exencephaly

- Exencephaly, kraniumda bulunan bir defektten beynin subkutis altına çıkması (herniasyon) olarak tanımlanır. **Meningocele**
- Kraniumda olan bir defektten çıkan sıvı ile dolu meninkslerin frontal baş bölgesinde yaptığı şişkinliktir.

Arthrogryposis (Kontrakte Foal Sendrom)

Amelia

- Ön bacakların şekillenmemesi hali.
- Genellikle taylarda görülür. Güç doğumlara neden olur.

Dipygus Parasiticus

- Normal bir göğüs boşluğuna, atrı ayrı kolumna vertebralislerin bulunduğu çift posterior vücut kısmının eklenmesi.
- Genellikle güç doğuma neden olurlar.

SERVİKS , VAGİNA VE VULVA

Kongenital Malformasyonlar

- Serviks ve vaginanın kongenital malformasyonları embriyonik gelişim sırasında paramezonefrik kanalların disgenezisinden şekillenir.
- Serviks anomalileri en sık ineklerde şekillenir ve Müller sisteminin bir çift kanalının tam fuzyonunun olmamasında, genital sistemin anomalileri ile birlikte serviksin de tam şekillenmediği görülür.
- En sık rastlanan anomali **Serviks bifida** ve **Çift Os uteri externa**'dir. Bunun yanında sığırlarda hipertrofi, hipoplazi, aplazi, kanal dilatasyonu gibi bozuklukları olabilir. Bazen de divertikul şekillenir.

Serviks Bifida

- Bu anomali 2 ayrı ve farklı servikal kanalın bulunması ile karakterizedir.
- Bu anomali fertilitiyi etkilemez, fakat güç doğumlara neden olur.

Çift Os Uteri Externa

- İneklerde sık görülen bu anomali serviksın eksternal kemiğinde, paramezonefrik kanalın medial duvarının ufak kalıntılarının bulunmasından şekillenir.
- Yoğun fibromuskuler bant olarak görülen bu persiste segment normal servikal kemiği 2 açıklığa böler.
- Fertilitiyeye etkisi yoktur, fakat güç doğumlara neden olur.

Kazanılan Servikal ve Vaginal Malformasyonlar

Servikal Halkanın Prolapsusu

- İneklerde fazla sayıda doğumu takiben şekillenen tekrarlanan trauma ve yangılar, servikal halkanın prolapsusuna dispozisyonu artırır.
- Genellikle 4 servikal halkanın kaudal 2'si, skar doku ile kalınlaşma nedeniyle vaginal kanal içine prolabe olur.
- Bu kazanılan malformasyon, servikal bariyerin yetersizliği nedeniyle bu inekleri kronik endometritise predispoze kılar.

Vulvanın şişkinliği (Tumefaction)

- Birçok memeli hayvan türünde vulva, östrojen stimulasyonunda fizyolojik olarak şişer. Bu, östrusta görülen normal fenomendir.
- Ancak, bu şişkinliğin çok fazla olması ve devamlılığı anormaldir.
- Bu değişiklikler hiperöstrojenizmde görülür.
- Buna da en çarpıcı örnek olarak küflenmiş mısır içinde bulunan mukotoksin zearalenone'la domuzların zehirlenmesi gösterilir.
- Zearalenone ile genellikle genç hayvanlar etkilenir.
- Yaşlılar daha rezistandır.
- Vulva ve vagina ödemli, şişmiştir.
- Bazen mukoza prolabe olur.

Yangıları

- **Serviksin yangısal lezyonları** genellikle tek başına bulunmazlar.
- **Vaginitis ve/veya endometritisin uzantısı olarak şekillenirler.**
- Her endometritis de daima servisitisi de vardır. Ancak, şiddeti daima endometritisten azdır.
- **Bu tür yangılar tuberkuloz ve nekrobasilloz hariç yüzeyseldir.**
- Köpeklerde, özellikle ovariohisterektomiden sonra purulent servisitisi şekillenir.
- **Uterus kranialden alındı ise kalan kısım da bu eksudatla dolar.**
- Ameliyatı takiben aylarca veya yıllarca sulu-purulent veya hemorajik bir akıntı devam edebilir. Bu, ameliyat sırasında serviksin de alınmasıyla önlenir.

Vagina ve Vulvanın Özel Yangıları

Granular Vulvovaginitis (*Granular venereal disease, Vestibular lenfositik folliküller*)

- Tüm evcil hayvanlarda vestibulanın subepitelial bölgesinde lenfositik nodüller bulunur.
- Bunlar sığırlarda paralel longitudinal diziler halinde yerleşirler ve özellikle klitoris çevresinde çoktur ve gelişi güzel dağılmışlardır.
- Vestibuler mukozanın kimyasal veya mikrobial ajanlarla irritasyonu, bu nodüllerde hiperplazi ve hiperemiye neden olur.
- İşte bu olgu da granuler venereal hastalık (nodular venereal hastalık) olarak tanımlanır ve vulva mukozasında şekillenen papuler lezyonlar ile karakterizedir.

Enfeksiyöz Pustuler Vulvovaginitis (*Bovine herpesvirus-1* enfeksiyonu, *Veziküler venereal hastalık, Koital veziküler exanthema, IBR-IPV*)

- Sığırlarda *Bovine Herpesvirus-1* tarafından oluşturulan kontagiyöz bir hastalıktır.
- Bu virus serolojik olarak IBR virusundan farklı değildir ve bu 2 hastalık ayrı olarak kabul edilirse de bazen aynı sürüde veya hayvanda 2 sendrom aynı zamanda ortaya çıkabilir.
- Enfeksiyon koyun ve keçilere de bulaşabilir ve vaginitise yol açar.
- Enfeksiyon koitus, suni tohumlama veya yakın temasla bulaşır.
- İnkübasyon süresi 1-3 gündür. Klinik olarak 2. gün ateş yükselmeğe başlar ve 3-7 gün devam eder.
- Bu hayvanlarda sık ürinasyon, vulvanın şişkinliği, vestibular mukozada hiperemi, vulvar ödem ve dışarıya ip gibi sarkan, yapışkan bir eksudatın aktığı görülür.
- Bazılarında, vestibula mukozasında dokunulduğunda ağrıyan (0,5 mm) beyaz yuvarlak, kabarık alanlar görülür.

Equine Coital Exanthema

- Hastalık, equidelerde *Equine herpesvirus-3* tarafından meydana getirilen, belirgin hastalık bulgularının olmadığı, akut viral bir hastalıktır.
- Ancak sistemik hastalık bulguları yoktur. Isı, nabız, respirasyon, iştah normal kalır.
- Vestibula ve vagina mukozasında 1-2mm büyüklükte kırmızı papüller şekillenir.
- Lezyonlar, deneysel olgularda inokulasyonlarda 2 gün sonra, enfekte aygır ile koitustan sonra ise 10 günde şekillenirler.
- Bu lezyonlar enfeksiyöz pustular vulvovaginitis lezyonlarına benzer.

Sığırların Enfeksiyöz Servikovaginitis ve Epididimitisi (*Epivag*)

- Hastalık, sığırlarda herpesvirus tarafından oluşturulur (*Herpesvirus-4, Cytomegalovirus*).
- Ancak ,etiyojisi hakkında belirsizlikler vardır.
- Hastalık koitusla bulaşır. Inkubasyon süresi 1-2 gündür.
- Lezyonlar önce anteriör vaginada şekillenir.
- Şiddetli konjesyon ve fazla purulent eksudat vardır.
- Aktif enfeksiyon 2-3 hafta sürer. Bazen de 9 ayı bile bulabilir ve bu hayvanlarda östrus normaldir
- Buradan uterus, ovidukt ve bursa ovarikalara yayılır. Enfekte dişilerin %25'i sterilidir.
- Boğalarda epididimis büyür, funikulus spermatikus etkilenir. Bunları takiben de testis lezyonları şekillenir.

Sığırların Kataral Vaginitisi

- Vaginanın kataral yangısı ile karakterize bu hastalık, muhtemelen viral etiyojilidir.
- Bazı olgularda enterovirus izole edilmişse de deneysel olarak hastalık oluşturulamadığından, bunun gerçek etken veya kontaminasyon olduğu kesin olarak bilinmemektedir.

Koyun ve Keçilerin Contagiose ecthyma'sı

(Sore mouth, Orf, Contagiose pustular dermatitis)

- Koyun ve keçilerde pox virus tarafından meydana getirilen bir hastalıktır.
- Hastalık papül, vezikül, püstül ve kabuklanma ile seyreder.
- Bu lezyonlara dudakta, burunun ön kısımlarında, göz kapakları, ayaklar, arasıra vulva derisi, memeler ve prepesyumda rastlanır.
- Ağız ve ön mide mukozası ile dış genital sistemde de görülebilir.
- Mikroskopik incelemede, deri ve muköz membranlarda önce acanthosis, balonumsu dejenerasyon (S.spinosum hücrelerinde), bazal hücrelerde hiperplazi, dermada ödem ve granülomatöz yangı şekillenmesi görülür.
- Balonumsu dejenerasyon vezikül şekillenmesine, hiperplazi nodul oluşumuna neden olabilir.
- Bir çalışmada koyunlarda sadece vulvaya ilgili lezyonlar saptanır.
- Vaginada hafif lezyonlara rastlanır.

Ulcerative Dermatitis (*Lip and Leg ülserasyonu, Balanoposthitis, Ulcerative vulvitis, Ovine venereal disease*)

- Koyunların kontagiyöz bir hastalığıdır.
- **Virus klasifiye edilememiştir.**
- Hastalık yüz, ayaklar, vulva, prepesiyum ve penis üzerinde kabuklu ülserlerin şekillenmesi ile karakterizedir.
- **İlk lezyonlar püstüldür. Bunları ülserlerin şekillenmesi ve kabuklanma izler.**
- Ecthyma'dan bazal katın proliferasyonunun olmaması ile ayrılır.

Ovine Posthitis ve Vulvitis (Ülserative posthitis, Sheath. Rot, Pizzle- Rot):

- Avusturalyada yonca tarlalarında otlayan koyunlarda görülür.
- Yüksek proteinli gıda+ *Corynebacterium renale*'nin etkisiyle oluştuğu kabul edilir.
- Diet idrarda üreyi artırır. *C.renale* ise üreyi amonyağa hidrolize eder. Bu da dış genital organ mukoza ve derisini irrite eder.
- Vulvanın ventral kısmında kırmızılıklarla başlar.
- Önce 1mm büyüklükte küçük kabuklanmalar şekillenir.
- Klitoris büyür, ülserli olabilir.

Dourine (mal de coit)

- Dourine, equidelerin *Trypanosoma .equiperdum* tarafından meydana getirilen venereal hastalığıdır.
- Hastalık Avrupa ve Kuzey Amerika'da eradike edilmiştir, ancak hala Balkan Ülkeleri, Afrika, Asya ve Güney Amerikada enzootik olarak görülmektedir.
- Enfeksiyon, bir memeliden diğerine direkt olarak (koitus) ile geçer ve sineklere gereksinimi olmayan tek hastalıktır.
- *Tequi-perdum*'un bir diğer özelliği de özellikle doku paraziti olmasıdır, nadiren kanda bulunur.
- Etken, vaginal mukozaya girer ve sistemik olmadan önce lumen veya duvar içinde lokal olarak çoğalmağa başlar.
- Trypanosome'lara erkek ve dişilerde genital akıntılarda ve nadiren kanda rastlanır.
- Enfeksiyon genital sistemde olduğu kadar deri ve sinir sisteminde de yerleşir.

Demodex uyuzu

- Demodex'ler koyunlarda oldukça sık görülen parazitlerdir.
- Bu hayvanların vulva ve prepisyum yağ bezleri ve derisinde de sıklıkla bulunurlar.
- Kondüsyonları iyi olan hayvanlardan ziyade, genellikle kötü durumdakilerde bulunurlar.
- Koyun kadar köpeklerin vulva derisi üzerinde de bulunurlar.
- Makroskopik lezyon nadiren görülür. Ancak, arasıra granulomlar da şekilenebilir.

Köpek Herpesvirus Enfeksiyonu

- Köpeklerde, virusun intravaginal enfuzyonlarında hafif veya mukozada peteşi, submukoza hemoraji ve belirgin lenfoid follikül hiperplazisi ile karakterize ciddi bir vaginitise neden olur.
- Latent vaginal enfeksiyonlar, yavrular için vaginal kanalı geçerken enfeksiyon kaynağı olurlar.

Tüberküloz

- Uterus tüberkülozunda, genellikle Garthner kanal tüberkulozu da şekillenir.
- Garthner kanalında tüberküloz görülmesi uterusun tüberkulozu olduğunu belgeler. Bir veya 2 kanal etkilenmiştir, büyümüştür, serttir ve nodülerdir.
- Vajinal mukozanın kendi tüberkulozu daha az görülür.
- Primer enfeksiyon olarak vagina-vulva tüberkulozu genital enfeksiyonlu boğa ile olan birleşmelerde şekillenir.

Vagina ve Vulvanın Tümörleri

Leiomyoma

- Vaginanın leiomyomları genellikle orta yaştaki köpeklerde tek veya multiple odaklar halinde görülür.
- Bunlar, vaginanın duvarındaki düz kas ipliklerinden gelişmiştir.
- Bazı olgularda, kistik ovarium follikülleri veya östrojen salgılanan ovarium tümörlerine bağlı kronik östrojen stimülasyonuna bağlı olarak şekillenirler.
- Genç yaşta ovariectomi yapılan dişilerde görülmezler.
- Bunlar yuvarlak, geniş tabanlı veya saplı polipoid kitleler halinde olur ve vagina ve vulvanın lümenine sarkarlar.
- Bu tümörlerde, şiddetli fibrosis veya sirkülasyona yapılan basınç nedeni ile sentral ödem gibi dejeneratif değişikliklere rastlanabilir. Çoğunlukla tam olarak çıkarılabilirler.

Transmissible Venereal Tumor (TVT)

- Köpeklerin **Transmissible venereal tümörü** (Sticker tumor) az rastlanır ve koitusla veya tümör hücrelerinin transferi ile naklolur.
- Her iki cinsiyeti de etkiler.
- Bu tümörde hücrelerin orijini bilinmemektedir, ancak TVT hücreleri 59 kromozoma sahiptir. Oysa, normal köpekte bu sayı 78'dir.
- Tümör genital mukoza altında nodül olarak başlar ve büyüdükçe mukoza parçalanır.
- Köpeklerde başlangıç lezyonu genellikle dorsal vaginada, onun vestibulum ile birleştiği bölgededir.
- Hızla büyür ve oldukça vasküler, parçalanabilen ve kolayca kanayabilen polipoid veya papiller kitleler haline dönerler.
- **Mikroskobik olarak**, tümör hücreleri yuvarlak veya ovoid şekilde, sınırları belirsiz, hafif boyanan veya berrak sitoplazmalıdır.
- Hücreler aynı (uniform) büyüklüktedir, ancak arada büyük kötü nukleuslar görülür.
- Bu hücrelerde sık olarak da mitozla rastlanır. Bu tümör arada metastaz yapar, fakat sonuçta birkaç ay sonra spontan olarak regrese olur.
- İmmünite şekillenir ve muhtemelen bu da spontan regresyonu izah eder.

Sığırların Vulvasında Fibropapillom

- Fibropapillomlar genç danaların, *Bovine papilloma virus* ile enfeksiyonu sonucu vulvasında gelişen iyi huylu tümörlerdir.
- Tumor birkaç ay içinde kendiliğinden regrese olur.

Vulvanın Yassı Hücreli Karsinomu (*Squamous cell carcinoma*)

- Yassı hücreli karsinomlar sıklıkla kısırak, inek ve koyunlarda görülür.
- Etiyolojik faktör olarak güneş ışınlarından şüphe edilmiştir.
- Genellikle, vulvanın az pigmente, tüsüz derisinde şekillenirler.
- Yapısı diğer kısımlardaki yassı hücreli kanserlere benzerler.
- Bölgesel lenf düğümlerine metastazlar oluşur.

Vulvanın Malign Melanomu

- Genellikle, kısrakların perianal bölgesinde ve vulvanın derisi üzerinde şekillenir.
- Sıklıkla multiple odaklar halinde olur ve metastaz yapar.