

LABORATUVAR HAYVANLARININ HASTALIKLARININ SAĞALTIMI

Treatment Of Laboratory Animals Diseases

Ali BİLGİLİ*

Yasemin GÜREL**

ÖZET

Bu derlemede, laboratuvar araştırmaları için en fazla kullanılmakta olan hayvan türlerinden özellikle tavşan, hamster ve fare hastalıklarının sağaltımı hakkında ayrıntılı bilgi verilecektir.

Anahtar kelimeler: Tavşan, fare, hamster, hastalık, sağaltım

Treatment Of Laboratory Animals Diseases

SUMMARY

In this article detailed information will be given about treatment of diseases rabbit, hamster and mouse which are most commonly used in laboratory researches.

Key words : Rabbit, mouse, hamster, disease, treatment

GİRİŞ

Günlük yaşamda kullanılan çeşitli maddelerin veya hastalıkların sağaltımı için uygulanan kimyasal maddelerin toksisite düzeyi, etki mekanizması ve hedeflenen doku ve organ sistemi dışındaki sistemlerde oluşturacağı yan etkinin saptanabilmesi zorunluluğu dikkate alınırsa canlı hayvanların deneylerdeki rolü daha iyi anlaşılacaktır. Mikroorganizmaların izolasyon ve identifikasyonlarında çok eskiden beri kullanılan ve bugün de aynı şekilde yararlanılan canlı ortamların başında laboratuvar hayvanları gelmektedir. Laboratuvar hay-

vanları ile yapılan bilimsel çalışmalarda bu hayvanların bakımı, beslenmesi, en önemlisi de hastalıklarının sağaltımı günümüzde karşılaşılan en önemli sorunlardan biridir (15).

Bu derlemede tavşan, hamster ve fare hastalıklarının sağaltımı hakkında bilgi verilecektir.

LABORATUVAR TAVŞANI

Tavşanlar laboratuvarlarda, tanıdan ziyade araştırma amacı ile kullanılırlar. Embriyoloji, viroloji, infeksiyöz hastalıklar üzerine araştırmalar, kalp cerrahisi araştır-

Kabul Tarihi: 28.06.2002

* A.Ü.Veteriner Fakültesi Farmakoloji ve Toksikoloji A.B.D.

** Etlik Merkez Veteriner Kontrol Araştırma Enstitüsü Ankara-TÜRKİYE

maları, serolojik çalışmalarda, embriyotoksik ajanların ve teratojenlerin izlenmesinde yaygın olarak kullanılır. Nonspontan ovulasyondan dolayı reproduksiyon araştırmaları için uygun deneme hayvanlarıdır. Gebelik süresi 30 gündür. Gebelik süresince hayvanlara özel bir bakım gereklidir (2,11).

Sağlıklı tavşanlar atak, aktif ve iyi bir fiziki görünümde, gözler parlak ve net, tüyler parlak ve düzenlidir. Genç hayvanlarda kilo artışı yem tüketimine bağlıdır.

Hastalıklı tavşanlar çevreye karşı ilgisizdir. Neşesiz ve halsiz bir görüntüleri vardır. İştahda azalma, solunumda güçlük, burun akıntısı, ishal ve muköz akıntılar, dişlerde gıcırdama görülür (2).

Tavşanların Yaygın Hastalıkları ve Önlenmesi

Enteritis, mukoid enteritis, ishal, koksidiyoz, solunum hastalıkları tavşanların belli başlı hastalıklarıdır.

Kulak uyuzu veya mantarı, bitler tarafından (*Psoroptes communis var. cuniculi*) oluşturulmaktadır. Miksomatozis'e vahşi hayvan popülasyonları neden olmaktadır. Virüsün inkubasyon süresi 2-8 gündür ve vektör tavşan piresidir. Kulak uyuzu (*Spilopsylus cuniculi*) veya mantarının sağaltımı zordur (1,11).

Hasta tavşanların hareketleri azdır. İnfekte hayvanların yaşadığı sürece hastalık yayılma riski çoğalmaktadır. Bu nedenle hasta hayvanlar sağlıklı hayvanlardan hemen ayrılmalı, temas edilen yerler temizlenmelidir.

Koksidiyozis tavşanlar için problemdir. Rutin sağaltımlar yapılmalı, içme

suyuna %16'lık sülfamezatin solüsyonu eklenmeli, infeksiyonun olduğu yerde gebeler doğumdan önce 5 günlük süreyle 2 veya 3 hafta sağaltılmalıdır. Sonraki 5 günde süttten kesilenler için de sağaltım tekrar edilmelidir (Tablo 1).

Bakteriyel hastalıklar arasında şunlar bulunmaktadır:

1) Pasteurellozis

Etken *Pasteurella multocida*'dır. Hastalık ölümler ile ekonomik kayıplara neden olur. Ağırlık artışında azalma ve enfekte hayvanlarda infertilite gözlenir. Klinik semptomlar rinitis, pneumoni, otitis media ve interna, konjukvitis, apseler, vulvovaginitis, piyometra, balonopostitis, orşitis ve genel semptomlardır. Etken bireysel olgularda 60.000 İÜ prokain penisilin kg/CA vücut ağırlığı dozunda kas içi (Kİ) olarak on gün süre ile kullanılır. Sağaltımda 1 L suya 300 mg tetrasiklin veya 1 ton yeme 225 g sülfakinoksalin veya 50 g furazolidon katılır (10).

2) Tyzzer's Disease

Etken *Bacillus piliformis* tir. Hastalık ishal, dehidrasyon ve yüksek ölümle karakterizedir. Gençler hastalığa daha duyarlıdır. Ölüm ishalin başlangıcından 12-24 saat sonra görülür. Ölüm sonrası muayenede ileum mukozasında, sekum ve proksimal kolonda nekroz vardır. Hastalığın oluşmasında stres faktörleri (sıcaklık ve erken süt kesimi) önemlidir.

Hastalıktan korunmada stres faktörlerinin ortadan kaldırılması gerekir.

3) Enterotoksemi

Hastalık *Clostridium perfringes* Tip E iota toksini tarafından oluşturulur.

4) Treponematosis

Etken *Treponema cuniculi*'dir. Müköz membranlar ve derinin ülserleşmesi kabuklaşması ile karakterizedir. Lezyonlar vulva, anüs etrafında, burun, göz kapakları ve dudaklarda görülür. Etken cinsel birleşmeyle veya infekte anne ile yavruların teması sonucu yayılır.

Tanı, lezyonlardan alınan materyalin karanlık saha mikroskobunda kontrolü ile konur.

Sağaltımda benzatin penisilin G, prokain penisilin G 42.000 İÜ/kg vücut ağırlığı dozunda 7 gün aralıklarla 3 kez uygulanır.

Diğer bakteriyel hastalık etkenleri arasında ise, Staph.aureus ölümcül septisemi ve irinli yangıya, *E.coli* veya toksini ölümcül ishallere neden olur. *Proteus*, *Pseudomonas*, *Streptococcus* ve diğer bakteriler daha seyrek hastalık oluştururlar.

Başlıca viral hastalıklar arasında ise:

1) Miksomatozis

İnfekte hayvanlarda ölüm oranı % 99'dur. Klinik olarak yüz bölgesinde ve vücut yüzeyinde şişlikler görülür. Sonuçta göz kapakları kapanır. Kulaklardaki deri altı (DA) ödem, sarkmaya neden olur.

Kontrolde sivrisinekler ve pirelerle mücadele önemlidir. Yabani tavşanlar arasında miksomatozis olguları görüldüğünde eldeki stoklara aşı uygulaması önlem olarak düşünülebilir. Bağışıklık 2-3 gün sonra oluşur. 9-12 ay sürer. Aşı intradermal olarak kulak dibine uygulanır.

2) Çiçek

Etken Pox virus'tur. Klinik olarak enfekte hayvanlarda ateş ve burun akıntısı vardır. Deri lezyonları infeksiyondan 5 gün sonra görülür. Blefaritis, keratitis ve purulent konjunktivitis vardır. Hastalık çok az görüldüğünden önlem ve kontrol hakkında fazla bilgi yoktur. Aşılama önerilmektedir.

3) Oral papillamatozis

Etken papilloma virüsüdür.

Diğer viral hastalıklar arasında tavşan fibroması ve kuduz bulunmaktadır.

4) Tavşanların viral hemorajik hastalıkları (RVHD)

Hastalık ateş, çabuk solunum ve ani ölümle karakterizedir. Yüksek morbidite ve az sayıda ölüm görülür. Paraşimatöz dokuların dejenerasyonu, pneumoni, konjesyon, hiperemi, hemorajileri içeren patolojik değişimleri içermektedir. Etken *pikorna virüs*'tür.

Bu hastalığa karşı etkili sağaltım seçeneği yoktur. Karantina ve aşılama genel önlemlerdir.

Tavşan çiftliklerinde veya kolonilerinde RVHD'nin girmesinin önlenmesi, bölgenin kontrol altına alınması, fumigasyon ve bütün alet girişlerinin önlenmesi ve ayrılmış bölgelerin düzenlenmesi gereklidir. Tavşanların en az iki hafta karantina da tutulması ve girişten önce en az bir hafta süreyle aşılması gerekir. % 1-2 sodyum hidroksit, % 10 formaldehit solüsyonu ile aletler dezenfekte edilmeli, tavşan barınakları ve diğer ekipmanların dezenfeksiyonu da yapılmalıdır.

Ayrıca % 0.4'lük formaldehit ile inaktive edilen doku-kültürü aşıları RVHD'ye

karşı profilaksi için geliştirilmektedir. Tavşanlar aşılama ve immüniteden sonra 4-5 günden 5 aya kadar korunabilmektedir (16).

Tavşanların Mantar İnfeksiyonları

Trikofitonların neden olduğu dermatofitler mantar infeksiyonlarını oluşturur. Lezyonlar baş, ayak ve vücudun diğer bölgelerinde görülür. Tavşanların birkaç hastalığı dışında hastalıklarının sağaltımı zordur. Hasta hayvanların iyileşmeye yönelik dirençleri azdır ve bu hayvanlar hastalığın yayılması açısından risk oluşturdıklarından ötanazi uygulaması önerilmektedir. Bu yüzden profilaktik önlemlerin alınması çok önemlidir (1,2,16).

Laboratuvar Tavşanlarının Paraziter Hastalıkları

1) Passalaurus ambiguus

Dışkıda ve anüs etrafında gözlenmiştir. Bağırsakların genişlemesine, sekumda lokal irritasyonlara neden olurlar. Haberman ve Williams (13) fenotiazini tavşanlarda 50 g yeme 1 g karıştırarak parazitleri kontrol altına almıştır. Piperazin ise gençlerde 0.75 g/kg 2 gün, erişkinlerde 0.5 g/kg 2 gün süreyle (Tablo 7) uygulanmalıdır (9)

2) Sistiserkozis (Tenyazis)

Peritonda, karaciğer bölgesinde, atar damarlarda beyaz kistlere rastlanarak tanı konur. Sağaltımı yoktur. Kontrollerle hastalık önlenemez. Kedi ve köpek dışkılarının tavşan besininden, suyundan ve yataklarından uzak tutulması gerekir.

3) Tavşanlarda İntestinal ve Hepatik Koksidiyoz

Anoreksi, kilo kaybı, hepatomegali,

retensiyon ikterus ve ölüm görülür. Sağaltımı sülfonamidlerle yapılmaktadır. İçme suyuna % 0.02'lik sülfamerazin, % 0.5'lik sülfakinoksalin katılır (10). Rutin sağaltımlarda %16'luk sülfamezatin suya eklenir. İnfeksiyonun olduğu yerde gebeler doğumdan önce 5 günlük süreyle 2-3 hafta sağaltılmalıdır. Sonraki 5 günde süttten kesilenler için de sağaltım tekrar edilme-lidir.

4) Ensefalitozoonozis

Etken *Encephalitozoon cuniculid*. Mikrosporidan bir protozoondur. Kronik seyreder ve yıllarca sürer. Ensefalitozoonozis'in kemoterapötik sağaltımı için metod önerilmemiştir. Serbest beslenen kolonilerdeki *Eimeria cuniculi*'nin varlığı, immünolojik gözlemler ile önlenmesi tanımlanmıştır.

5) Artropodlar

Tavşanlarda Arachnida ve Hexapoda olmak üzere iki sınıf artropod vardır.

Tavşanlarda *Psoroptes cuniculi*, *Cheyletiella parasitovorax*, *Haemophysalis liporic* gibi bit türleri bulunmaktadır. Hastalık vektörü olan *Haemodipsus ventricosus* ve *Cuterebridae* tavşanları etkileyen insekt türleridir. Evcil tavşanlardaki en önemli ektoparazit *Psoroptes cuniculi*'dir. Kulakta, otokariasis, kulak mantarı ve psöroptik yaralar ile tanımlanır. Sağaltım da akarid, ya da akarid + antibiyotik + yangı giderici ajanlar kullanılabilir. Profilaktik önlemler için yalnız mineral yağı kulakta sağaltım amacıyla kullanılabilir (11).

Tablo.1 Tavşanlarda antimikrobiyal sağaltım

	Klinik belirtiler	Tanı	Neden olan mikroorganizmalar	Sağaltımda kullanılan ilaçlar
Deri ve DA sistemi hastalıkları	Yüzde, metakarpal ve metatarsal eklemlerde ülserler	Dermatit, apse Nekrobasiloz Mastitis	P. multocida, S. aureus F. necrophorum S. aureus, Pasteurella sp., Pseudomonas sp.	Tetrasiklin, Gentamisin, Enroflaksasin Sülfonamid, Tetrasiklin Gentamisi, Tetrasiklin
Solunum sistemi hastalıkları	Burun akıntısı, konjunktivitis ve pnemoni	Üst solunum yolu hastalıkları ve pnemoni	P.multocida, B. bronchiseptica	Tetrasiklin, Sülfonamid, Kanamisin
Mide-bağırsak sistemi hastalıkları	Kabızlık, iştahsızlık, Kabızlık, iştahsızlık, ishal İshal, ölüm	Mukoid enteropati Koliform enteritis Koksidiyoz	Etiyolojisi karmaşık E. coli Eimeria sp.	Furazolidon Robenidin Penisilin
İdrar ve üreme sistemi hastalıkları	Dış genital bölgede ödem	Venereal spiroketosis Abort Orşitis, metritis	T. cuniculi L. monocytogenes P. multocida S. aureus	Sülfonamid, Tetrasiklin, Gentamisin Tetrasiklin, Gentamisin

Kaynak.(5)

LABORATUVAR FARELERİ

Fareler denek olarak kullanılan memelilerin % 60-80'ini oluştururlar. Laboratuvarda farmakolojik, toksikolojik testler, yeni bileşiklerin tetkiki, mikrobiyoloji, radyobiyojoloji, kanser araştırmaları, davranış araştırmaları vb. araştırmalarda kullanılmaktadır.

Ömürleri 1.5-2.5 yıl arasında olmakla birlikte daha uzun süre de yaşayabilir. Doğum genellikle geceleri olur, yavru sayısı ise 8-12' dir. Doğumdan 21 gün sonra anaçtan ayrılır, erkek ve dişiler seçilerek ayrı kafeslere yerleştirilirler. Gebelik süresi 19-20 gündür. Döllenmiş dişi fare 3 ayda bir kez olmak üzere yılda 4 kez yavru doğurur(7).

Farelerde infeksiyon hastalıkları (Tablo 2) ile ilgili belirtiler, tüylerde karışıklık, kilo artışında azalma, aşırı zayıflama, ishal, dış gıcırdaması (solunum sistemi hastalıkları ile ilişkili gıcırdamalar), yeni doğmuş veya süttten kesilen yavruların sayılarında azalma, yeni doğacak yavrularda azalma, ölümdede artmadır. Bazı infeksiyonlar gizli seyredebilir. Örneğin,

Pseudomonas aeruginosa farelerin bağırsağında yerleşerek sonuçta öldürücü septisemiye neden olabilir (9,14). Ayrıca *Mycobacterium paratuberculosis*, sığırlarda (Johne's hastalığının) yaygın olarak görülmekle birlikte farelerde yapılan deneysel bir çalışmada bu etkene karşı tek dozda içme suyuna katılan 50 mg/kg rifabutinin etkili olduğu belirtilmiştir (6). Viral enfeksiyonlar (Tablo 3) ise genlere ve yaşa bağımlı olabilirler (10).

Farelerde görülen paraziter hastalıklar ve sağaltımları da tablo 4' de gösterilmiştir.

Tablo 2. Farelerin Bakteriyel Hastalıkları

Cins ve tür	Klinik belirtiler	Patolojik lezyonlar	Tanı	Kontrol
<i>B. piliformis</i>	İnfeksiyon görülmez, ani ölüm	Karaciğerde fokal nekroz hiperemi, genişlemiş bağırsaklar	Karaciğer veya bağırsaklarda serolojik testlerle identifikasyonu	Histerektomi derivasyonu
<i>Citrobacter freundii</i> 4280	Yumuşak dışkı, rektal prolapsus, karışmış tüyler	Dessent kolonda mukozal hiperplazi	Dışkıdan organizmanın izolasyonu	Neomisin sülfat 2 g /L Tetrasiklin 450 mg /L
<i>Corynebacteriae kutscheri</i>	İnfeksiyon görülmez, ani ölüm	Septik emboli, birçok organda apseler	Karaciğer, dalak, akciğerden bakterinin izolasyonu	Histerektomi derivasyonu
<i>Klebsiella pneumonia</i>	Dağılmış tüyler, anoreksi	Pneumoni, amfizem, apseler	Akciğer ya da apselerden izolasyonu	Histerektomi derivasyonu ve Neomisin sülfat 2 g /L
<i>Mycoplasma pulmonis</i>	İnfeksiyon görülmez, dispne	İrinleşmiş rinitis, sinsityal hücreler ile bronkopneumoni	Üst solunum yolu ve vaginada lezyonlar	Plesantal kültürler alınır, histerektomi derivasyonu
<i>Pseudomonas pneumotropica</i>	İnfeksiyon görülmez, fareler ölü bulunur, genellikle otitis media görülür	Multiple bölümlerde nekroz ve hemoraji	İnce bağırsaklarda lezyon ve izolasyon	Suya klorlama yapılır ve pH 2.8 -3.2 'de asidifikasyon yapılır.
<i>Salmonella enteritis</i>	İnfeksiyon görülmez, anoreksi, letarji, kilo kaybı, yumuşak dışkı	Akut , hiperemik , iç organlar, kataral enteritis, subakut hiperemik mukoza, karaciğer, lenf nodülleri genişlemiştir, dalakta nekrotik alanlar	İnce bağırsaklarda , karaciğer ve dalakta bakteri izolasyonu	Histerektomi derivasyonu, fekal kültürlerde pozitif taşıyıcıların eliminasyonu
<i>Staph. aureus</i>	Dermatitis, apse, konjunktivitis	Akut ülserativ dermatitis	Lezyonlardan bakterinin izolasyonu	Etkilenen fareler öldürülür, antibiyotikler kullanılır, sanitasyon, personelin izlenmesi

<i>Strep. moniliformis</i>	Ani ölüm, poliartiritis, paralizis, abort, konjunktivitis, apseler		Lezyonlardan mikroorganizmanın izolasyonu	Antibiyotik, vahşi kemircilerden farelerin ayrılması
<i>Chlamydia (Cl. trachomatis)</i>	Dağınık tüyler, dispne, siyanoz	İnterstisyel pneumoni	Makrofaj veya bronş epitelindeki hücreler	Histerektomi derivasyonu
<i>Riketsiyal eperythizoon Koksidiyoz</i>	İnfeksiyon görülmez, anemi	Anemi, şipenomegali	Kırmızı kan hücreleri, halka şeklinde	Tetrasiklinler , histerektomi derivasyonu
<i>Dermatopytes Microsporum gyseum, Tripytos spp.</i>	İnfeksiyon görülmez		Kıllardan ve deri kültürlerinde mantarın izolasyonu, sporların mikroskopik araştırılması	Sağaltımı zordur, fareler öldürülür, griseofulvin kullanılır, bütün alet ve ekipmanlar dezenfekte edilir

Kaynak.(6,7,12)

Tablo 3. Farelerin viral hastalıkları

Yaygın adı	Klinik belirtiler	Patolojik lezyonlar	Tanı	Kontrol
Ectromelia, Fare çiçeği (ortopox)	İnfeksiyon görülmez, kuyrukta, burunda ayakta, ülser, hayvanlar ölü bulunur	Hepatik, şipenik nekroz, bağırsaklarda genişleme, dermal ödem, lenfositik infiltrasyon, epidermal nekroz	Epidermik, sitoplazmik inklüzyon ELISA, MAP (Mouse antibody production) TESTİ ile virüs izolasyonu	Ötanazi, dezenfeksiyon, aşılama
Epizootik ishal infant fare (Edim fare rotaviresent)	7-16 günlük farelerde kabızlık ile ciddi seyreden ishal, yetişkinlerde epitellerde vakuoler	Kolon, sekum içeriği yeşil -gri ya da sarı mukoidler, yangı yok	Elektron mikroskop ile dışkıda virüs tanımlanır	Histerektomi derivasyonu hastalığının asıl kaynağının ortadan kaldırılması
K virüs (Mouse pneumonitis V. Papovavirüs)	Yeni doğmuşlarda solunum zorluğu ve ölüm	Alveoller kalınlaşmış , konsolide olmuş	Serolojik testler MAP testi ile izole virüs	
Laktik dehidrojenaz (elevating virüs)	İnfeksiyon görülmez, immün suprese C-58		Laktik dehidrojenaz seviyesinin tesbiti	Canlı hücre hatlarında makrofajların eliminasyonu
LDHV- Togavirüs	AKR farelerin paralizisi , İnfeksiyon görülmez			
Lymphytic corio meningitis virüs (LCM -arenavirüs)	Konjenital veya neonatal infeksiyon immünkompleks bir hastalıktır, infeksiyon görülmez, bazen ölüm ,yetişkin farelerde tremor, 3-6. günlerde ölüm	Koroid pleksus lenfoid infiltrasyonu, lenfoid hüce proliferasyonu, lenfositolizis ,dalak ve lenf düğümlerinde nodüller, nöronlarda vakuoler dejenerasyon	Serolojik testler	Farelerin yanına vahşi kemirgenlerin girmesinin önlenmesi viral hastalığı olmayan yetiştiricilerin seçilmesi

Farelerin minute virüsü MVM Parvovirüs	İnfeksiyon görülmez	Serebellumun eksternal germinal plağın hipoplazisi	Serolojik testler	Histerektomi derivasyonu
Farelerin adenovirüsü (MAD, Adenovirüs)	İnfeksiyon görülmez	Miyokarditis, adrenokortikal değişmeler	Komplement fikzasyon testi	Histerektomi derivasyonu
Farelerin hepatitis virüsü (MHV), İnfant farelerin intestinal virüsü (Coronavirüs)	İshal, inkoordinasyon, parezis, karışmış tüyler, emen farelerde diyare	Karaciğerde fokal nekrozis, meningitis, beyinde demiyelinizasyon	Serolojik testler (ELISA) ,virüs izolasyonu, MAP Test	Histerektomi derivasyonu, barınakların filtrasyonu
Murine cytomegalovirüs	İnfeksiyon görülmez	Epitel bez kanallarında intranükleer inkluzyonlar	Virüs izolasyonu Serolojik testler uygun değildir, MAP Testi yapılır	Vahşi farelerin barınaklara girmesinin önlenmesi, kafeslerin filtrasyonu
Farelerin pneumovirüsü (PVM-paramyxovirüs)	İnfeksiyon görülmez	İnterstisyel pnemoni	ELISA	Antikor taşıyanların seçilip ayrılması
Polyoma (Papovavirus)	İnfeksiyon görülmez, tümörler	Doğal infeksiyon, demiyelinizasyon, tümör gelişimi	Serolojik testler, MAP Test, virüs izolasyonu	Histerektomi derivasyonu
Reovirus	Aşırı zayıflama, tüylerin dökülmesi	Karaciğer, tükrük bezi, kalp, beyin ve ekzokrin bezlerde, pankreasta nekroz	Virüs izolasyonu	Vahşi farelerin girişinin önlenmesi
Sendai virus (S.V. paramyxovirus)	İnfeksiyon görülmez, dağılmış tüyler, dispne, ölüm	Bronş epitellerinde metaplaziyi takiben nekroz ile interstisyel pnemoni	Serolojik testler, ELISA	Aşılama, antikor taşıyanlar ayrılır, histerektomi derivasyonu
Theiler's encephalomyelitis	İnfeksiyon görülmez	Makroskopik lezyon yok	Serolojik testler, ELISA, MAP Test	Aşılama, antikor taşıyanlar ayrılır, histerektomi derivasyonu
Thymic virüs (Farelerin herpes virüsü)	Doğal ve deneysel infeksiyon yok		10 günlükten daha küçük farelere inokule edilir	

Kaynak.(8,12)

Tablo 4. Laboratuvar farelerinin paraziter hastalıkları

Yaygın adı	Cins ve tür	Klinik belirtiler	Tanı	Kontrol
Bit	<i>Polyplax serrata</i>	Kaşıntı ,anemi, ensenin açılması	Tüylerde bitlere rastlanır	Fareler pest striplere daldırılır Çevrenin ve farelerin kontrolü yapılır
Pire	<i>Myobia musculi</i>	İnfeksiyon görülmez, kaşıntı, alopesia, dermatitis vardır	Tüylerde veya yatakta pirelere rastlanır	
Kıl Kurtları	<i>Aspicularis tetraptera</i>	İnfeksiyon görülmez, kilo kaybı	Flotasyon sırasında dışkıda yumurtalar, sekumda kurtlar bulunur	Ağız yoluyla antihelmentikler , triklorfon her litreye 1.75 g katılır, ilacı tatlandırmak için 1 g şeker katılır, 14 gün % 1 dithiozonin yemine karıştırılır

	<i>Syphacia obvelata</i>	Kilo kaybı , rektal prolapsus	Bağırsaklarda yumurta görülmez	Sanitasyonu yapılmış oda ve ekipman 1:11 ' lik seyreltilmiş % 1 ivermektin yetişkinlerde piperazin heksahidrat, piperazin sitrat 7 gün uygulanır, 7 gün aradan sonra tekrarlanır
	Oksiyür kurtları	Dermatitis , kıl dökülmesi görülür		Neguvon spreyi 1-5 g/L suyla tamamlanır. % 1 propilen glikol ve suyla karıştırılmış ivermektin 1:1 oranında sprey hazırlanır. Üç sağaltımdan sonra bütün farelerdeki kurtlar yok olur . En son denemeden 18 hafta sonra, bütün ektoparazitler 9 hafta olunca yok olur(1,3,4, 9, 14) .
Protozoa	<i>Giardia muris</i>	İnfeksiyon görülmez, enteritis, abdomenin gerilmesi	İnce bağırsakların anteriorunda trofozoitler, dışkıda lamda kistlerin görülmesi	% 0.1 dimetridazol, içme suyuna eklenir (14 gün)
	<i>Spironucleus muris</i>	İnfeksiyon görülmez ishal, kilo kaybı , ölüm	Sekum, kolon ve bağırsaklarda trofozoitlere rastlanır.	% 0.1 dimetridazol 14 gün suya katılır.
	<i>Trichomonas spp.</i>	İnfeksiyon görülmez	Flotasyon testi	Antihelmentikler
Tenya	<i>Hymenolepis nana</i> (Zoonoz)	İnfeksiyon görülmez	Gaitada yumurta	Temizlik, sanitasyon, su ve yiyeceklerden fekal kontaminasyonun önlenmesi lından 75 mg/ kg erginler için 100 mg/kg, odalarda insektlerin eliminasyonu.
	<i>Hymenolepis diminuta</i>	İnfeksiyon görülmez, kataral enteritis	-	Kuinakrin hipoklorid, bunamidin, 18 gün yemine 100 ppm eklenir, niklosamid, tiyabendazol preparatları kullanılır, kemiri cilerden uzak tutulur.
Nematod	<i>Angiostrongylus costaricensis</i>	-	Flotasyon	Larva döneminde levamizol, yetişkin dönemde mebendazol tek doz veya 5 kere arka arkaya verilen günlük dozlar 5 mg/kg, 6-11-16-21. günlerde uygulanabilir. Tek doz yerine 6-11-16. günlerde 5 mg/kg dozunda kullanılır.

Kaynak.(7,12)

HAMSTER

Suriye hamsterleri laboratuvarlarda kanser araştırmalarında, diş hekimliği ve biyokimya araştırmalarında, Çin hamsterleri ise en çok patolojide, leptospiroz tanısında kullanılmaktadır. Bunlarda oluşan diabetes mellitus insanlardaki diabete model teşkil eder. Bu hamsterler parazitolojik çalışmalarda konakçı olarak kullanılmakta ayrıca az sayıda kromozoma sahip olduklarında sitolojik çalışmalarda da kullanılmaktadır.

En önemli sağlık belirtileri parlak göz, pırıltılı tüy, dik kulaklar, aktif davranışlar ve uyanıklıktır. Hasta hayvan genellikle uyuşuk, kulaklar düzleşmiş tüyler karışmış ve matlaşmıştır. Kas tonusu zayıftır ve deri esnekliğini yitirmiştir (10).

Hamsterlerin Yaygın Hastalıkları

En ciddi hastalıkları wet-tail (ıslak-kuyruk) hastalığıdır. Genişçe tanınan hamsterlere özgü bu hastalık kolonilerin kaderi olarak tanımlanır. Bazı kolonilerde uzun süre görülmebilir.

Islak-kuyruk hastalığı *E.coli* tarafından bulaştırılır. Bağırsak içeriğinden etkilenen hayvanlarda çokça görülür. Neomisin sülfat profilaktik olarak kullanılır (Tablo 6).

Hamsterlerde *B.microti* için kuinin 250 mg/kg/gün, azitromisin 150 mg/kg/gün dozda verilir. Kuinin-azitromisin ile yapılan uygulamada en yüksek etkilidir. Azitromisin 300 mg/kg/gün dozda uygulanabilir (17)(Tablo 7). Profilaktik olarak strepten uzak barınak prosedürleri ve barınak hijyenleri yerine getirilmelidir.

Tablo 5. Hamsterlerde antimikrobiyal sağaltım

	Klinik belirtiler	Tanı	Neden olan mikroorganizma	Sağaltımda kullanılan antibiyotikler
Deri ve DA hastalıkları	Furunkulosis, mastitis	Dermatit	<i>Staph.aureus</i>	Tetrasiklin, ampicillin
Solunum yolu hastalıkları	Öksürük, depresyon, vestibüler hastalıklar, mukopurulent burn akıntısı, rinitis, konjunktivitis	Üst solunum yolu hastalıkları, pneumoni	<i>M.pulmonis</i> <i>S.pneumoni</i> <i>C.kutcheri</i> <i>P.pneumotrica</i>	Tiyosin, Enrofloksasin, Tetrasiklin Tetrasiklin Sülfonamid, Gentamisin
Mide-bağırsak sistemi hastalıkları	İshal, letarji, anoreksi, rektal prolapsus	Islak kuyruk hastalığı, bağırsaklarda hiperplazi	<i>C.fetus</i> , <i>C.jejuni</i> <i>E.coli</i>	Sülfonamidler, Gentamisin

Kaynak.(18)

Tablo 6. Tavşan ve rodentlerde kullanılan antimikrobiyal ilaçların dozları

İlaç	Hamster	Fare	Tavşan
Griseofulvin	25 -30 mg/kg A	25 mg/kg A	25 mg/kg A
Neomisin	100 mg/kg A	25 g/L 5 gün içme suyuna	30-40 mg/kg A
Gentamisin	5 mg/kg Kİ günde bir kez	4 mg/kg Kİ günde bir kez	4 mg /kg Kİ günde iki kez A
Oksitetrasiklin	5 g/L içme suyuna 10 -20 mg/kg DA günde bir kere	400 mg/kg içme suyuna veya 10 -20 mg/kg A	30 mg/kg A günde iki kez, 15 mg / kg Kİ günde iki kez
Robenidin	-	-	50 -66 g/ton yeme katılır
Streptomisin	25 mg/kg DA günde bir kez	-	50 mg/kg Kİ günde bir kere
Sülfadimidin	-	50 mg/L içme suyuna	100-233 mg/L içme suyuna
Tetrasiklin	10 mg/kg A günde bir kez	500 mg/L içme suyuna , 10 -20 mg / kg A	30 mg /kg günde iki kez
Tiylosin	500 mg/L içme suyuna, 10 mg /kg DA, Kİ günde bir kez	10 mg/kg DA , Kİ	-
Trimetoprim sülfametoksazol	5 mg/kg A	-	15 mg/kg A
Trimetoprim sülfadiazin	30 mg/kg DA	-	30 mg/kg DA
Kloramfenikol	30 -100 mg/kg DA	200 mg/kg A günde 3 kez , 50 mg/kg DA	50 mg/kg günde bir kez A , 15 mg/kg günde 2 kez
Klortetrasiklin	-	1 g/L içme suyuna	Günde 2 kez 1g"lık içme suyuna
Klopidol	-	Yeme 200 g/ton	5 ml/kg DA günde bir kez
Ko-trimazin	0.2 mg/kg günde bir kez	0.2 ml /kg DA günde bir kez	-
Dimetridazol	500 mg/L suya	1 g/L içme suyuna	100 mg/L içme suyuna

Kaynak.(5)**Tablo 7.** Tavşan ve rodentlerde kullanılan paraziter ilaçların dozları

İlaç	Hamster	Fare	Tavşan
İvermektin	200 µg/kg DA	200 µg/kg DA	200 µg/kg DA
Niklosamid	100 mg/kg A	100 mg/kg A	150 mg/ kg A
Piperazin	10 g/L 7 gün içme suyuna	5 g/L 7 gün içme suyuna	500 µg /kg A
Tiyabendazol	3 mg/kg 7-10 gün yemine	4 hafta süreyle haftalık 100 mg/kg	25 mg/kg A

Kaynak.(8)

KAYNAKLAR

- 1- **Adams CE** (1976). The rabbit. In: The UFAW Handbook On The Care and Management of Laboratory Animals. Fifth edition. Ed.C.W. Hume. Churchill Livingstone Edinburgh London pp. 172-192.
- 2- **Adams CE** (1987). The Laboratory rabbit. In: The UFAW Handbook On The Care and Management of Laboratory Animals. Sixth edition. Ed. B.P. Trevor. Printed and Bound in Great Britain at the bath press , Avon . pp. 415-436.
- 3- **Barthold SW** (1991). *A review of common infectious disease agents of laboratory mice and rats. Potencial influence on Pneumocystis carini.* J of Protozool, 38: 131-133.
- 4- **Baumans V, Haveenoar R, Van Herck H** (1988) . *The use of repeated treatment with ivomec and neguvon spray in the control of murine furmites and oxyurid worms.* Lab Anim, 22: 246-249.
- 5- **Burgmann P, Percy DH** (1993). Antimicrobial drug use in rodents and rabbits. In: Antimicrobial Therapy in Veterinary Medicine, second edition Ed.F.P. John. Iowa State University Press/Ames. U.S.A.
- 6- **Chiodini RJ, Kreeger JM, Thayer WR** (1993). *Use of rifabutin in treatment of systemic mycobacterium paratuberculosis in mice.* Antimicrob Agents Chem, 37:1645-1648.
- 7- **Cunliffe Beamer TL, Les EP** (1987). The Laboratory mouse. In: The UFAW Handbook On The Care and Management of Laboratory Animals Sixth edition. Ed. B.P. Trevor. Printed and Bound in Great Britain at The Bath Press, Avon.
- 8- **Debuf MY** (1991). Prescribing for laboratory animals. In: The Veterinary Formulary. First Edition. Ed. Y.M Debuf, Pharmaceutical Press, London The Pharmaceutical Press. England.
- 9- **Joseph E, Manning PJ, W Harkness J** (1984). *Biology and diseases of quinea-pigs.* Lab Anim Med, pp. 164-166.
- 10- **Kaya K** (1994). *Laboratuvar Hayvanları Yetiştiriciliği.* Tarım Bakanlığı Uzmanlık Semineri, Ankara.
- 11- **Kraus AL, ALAN L** (1984). Biology and diseases of rabbit in: Laboratory Animal Medicine, First Edition, Eds: Fox OG, Cohen BJ. Academic Press Inc. pp. 222-229.
- 12- **Lee Blanc SA, Faith RE, Montgomery CA** (1993). *Use of topical ivermectin treatment for Syphacia obvelata in mice.* Lab Anim Sci, 43: 526-528.
- 13- **Loew MF** (1967). *A review of some helminths of laboratory animals.* Cornel Vet, 58: 408-421.
- 14- **Pappenheimer AM, Cheever FS** (1948). *Epidemic diarrheal disease of suckling mice from department of bacteriology and immunology.* Harvard Medical School, Boston. J Exp Med, 88: 317-324.
- 15- **Petter WL** (1976) . The laboratory mouse. The laboratory rat. In: The UFAW Handbook on The Care and Management of Laboratory Animals. Fifth Edition. Ed.C.W.Hume. Churchill Livingstone, Edinburgh London.
- 16- **Poyraz Ö** (1995). Laboratuvar Hayvan Yetiştiriciliği. AÜ Vet Fak Yay. Teksir No: 1, Ankara.
- 17- **XU ZJ, Chen WX** (1989). *Viral heamorhagic disease in rabbits: a review.* Vet Res Commun, 13: 205-212.
- 18- **Weiss LM, Wasserman S, Oz HS, Retsama J, Tanowitz HB** (1993). *Efficacy of azitromycin for treating Babesia microti in the hamster model.* The J of Infec Dis, 168: 1289-1292.