

PRİMAT HASTALIKLARI

Prof.Dr.Özlem ÖZMEN

- Günümüzde birçok primat türü tutsak olarak yaşamakta ve korunmaktadır. *Lemur catta* (halka kuyruklu lemur) ve *Cebus albifrons* (beyaz alınlı kapuçin) gibi Yeni Dünya maymunları olan prosimerlere (ön maymunlar) sıklıkla pratikte rastlanır. Araştırmalarda en yaygın kullanılan maymun türleri, makaklar, *Macaca mulatta* (rhesus maymunu), *M fascicularis* (sinomolgus maymunu) ve *M nemestrina* (domuz kuyruklu maymun)'dur. Bazı Afrika türleri, başlıca *Chlorocebus aethiops* (Afrika yeşil maymunu, vervet) ve *Papio* spp (babunlar); bazı Güney Amerika kökenli maymunlar, *Saimiri sciureus* (sincap maymunu) ve *Aotus trivirgatus* (baykuş maymunu)'dur. Güney Amerika kökenli *Saguinus* spp (marmosetler) ve *Callithrix* spp (tamarinler, marmosetler), araştırmada daha sınırlı bir şekilde kullanılan, ancak evcil hayvan ticaretinde yaygın olarak kullanılan türlerdir.

- Menşe ülkelerinden insanlık dışı primat ihracatı veya hayvan sayısının azalması, bunların ithalatın azalmasına neden olmuştur. Örneğin non-human primatların ABD'ye ithalatı bilimsel, eğitimsel ve sergi amaçları dışında yasaktır.
- Araştırma veya yerleşik kolonilere alıştırılmadan önce sağlık durumlarının yeterli şekilde değerlendirilebilmesi ya da laboratuvar ortamına adaptasyonun gerçekleştirilmesi için hayvanların 1-3 ay önceden temin edilmesi gerekir. Karantinanın temel prensibi, karantina dönemini yeniden başlatmadan her bir hayvan grubunun tamamen izole edilmesi ve farklı şekillerde veya kaynaklardan gönderilen hayvanların karıştırılmamasıdır. Maymunlarda karantina süresi genellikle en az 31 gündür.

Maymunların Bakteriyel Hastalıkları

Gastrointestinal Hastalıklar

- İnsan dışı primatlarda gastrointestinal sistem hastalığına sıklıkla sebep olan bakteriler *Campylobacter jejuni* ve *Shigella* spp.dir. Bazen, enterotoksijenik *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Yersinia* spp, *Lawsonia intracellularis*, *Salmonella* spp, *Aerobacter aerogenes* ve *Aerobacter hydrophila* da etken olabilir. Non-human primatlar, bu mikroorganizmaların herhangi birinin aralıklı veya asemptomatik taşıyıcıları olabilir. *Helicobacter* spp, gastritis, anoreksi ve kusma nedeni olarak gösterilmiştir.

- Gastrointestinal sistem hastalıkları tutsak primatlarda önemli problemler olabilir. Klinik belirtiler arasında sulu, mukoid dışkılar ya da kanlı dışkılar, hızlı dehidrasyon, zayıflama ve bitkinlik bulunur. Küçük primatlar dehidrate olur ve çok hızlı bir şekilde hipoglisemik hale gelir. Sahipli maymunların birçoğunda, yeme düzensizlikleri sık gözlenir bu nedenle hayvan sahibinden hayvanın beslenme alışkanlıkları hakkında bilgiler alınmalıdır. Rektal prolapsus nadir görülen bir sekeldir. Helmintler veya patojenik protozoonlar komplikasyon faktörleri olabilir. Dışkı incelemeleri yapılmalı ve uygun antelmintikler uygulanmalıdır. Normal sıvı ve elektrolit dengesini yeniden sağlamak ve sürdürmek için derhal tedavi yapılmazsa, akut salgınlarda yüksek mortalite şekillenebilir. Nekropside en sık görülen lezyonlar hemorajik enteritis, enterokolitis, kolon ülseri veya hafif bir kolitis tablosudur.

- Genellikle dehidrasyon, hipokalemi ve metabolik asidozdan kaynaklı önemli klinik bulgular ve ölüm şekillenir. Hidrasyon, parenteral elektrolit çözeltileri ile temin edilmelidir. Non-human primatların çoğunda ilaçlar sıklıkla parenteral yoldan verilebilirse de, potasyum, B vitaminleri, elektrolitler, bizmut subsalisilat ve antibiyotikler PO ya da nazogastrik tüple de uygulanabilir. Etkili tedavi için etkenlerin izole ve identifiye edilmesi ve antibiyogram testleri gerekebilir. Kültür sonuçları çıkana kadar 25-50 mg / kg Metronidazol PO, bid (günde 2 kez) verilebilir. Enrofloksasin (5 mg / kg / gün) veya trimetoprim (4 mg / kg) ve sülfametoksazol (20 mg/kg) kombinasyonu 10 gün boyunca toplam günlük oral doz şeklinde shigelloz tedavisinde yararlıdır. Campylobacter ishalinin tedavisinde azitromisin (30-50 mg / kg, IM, 7-14 gün süre ile günde 2 kez) önerilmektedir.

Pnömoni

- Bakteriyel kökenli üst solunum yolu hastalıkları özellikle yeni ithal edilmiş veya genç primatlarda şiddetli pnömoni ve mortaliteye sebep olabilir. Etkenler arasında *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Bordetella bronchiseptica*, *Haemophilus influenzae* ve çeşitli streptokok, stafilokok ve pastörella türleri bulunur. Hem Yeni Dünya hem de Eski Dünya primat türlerinin yavruları insanlardan bulaşan hastalıklara oldukça hassastırlar. Çoğunlukla, üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren bakıcılar yavrulara hastalığı bulaştırırlar. Elle beslenen yavrularda, biberondan besleme sırasında aspirasyon pnömonisi şekillenebilir, bu durumda teşhis için uygun kültür ve radyografiler gerekebilir.

- Pnömoni, diğer primer hastalıklarına (örn. dizanteri veya viral solunum yolu enfeksiyonu) eşlik edebilir veya bunların ardından şekillenebilir. Klinik bulgular arasında öksürme, hışırtı, dispne, mukoid veya mukopurulent burun akıntısı, ateş, uyuşukluk, anoreksi ve kilo kaybı sayılabilir. Nekropside görülen başlıca lezyonlar bronkopnömoni veya lobar pnömonidir. Azitromisin, trimetoprim / sulfametoksazol, penisilin veya sefalosporin (son ikisinden biri bir aminoglikozit ile kombinasyon halinde) ile antibiyotik tedavisi genellikle etkilidir. Faringeal swaplardan veya transtrakeal lavajlar bakteriyel kültürler, etken izolasyonu ve antibiyogram testleri için faydalıdır. Yoğun bakım ve sıvı ve oksijen uygulaması gibi diğer destek tedaviler de bazı durumlarda iyileşmeye yardımcı olabilir.

- Tüm non-human primatlar tüberküloza duyarlıdır, ancak farklı türlerde vakaların prevalansında büyük farklılıklar vardır. Primatlardaki tüberküloz vakalarının çoğu, rhesus maymunları gibi Eski Dünya primat türlerinde bildirilmiştir. Sincap maymunları gibi Yeni Dünya türlerinde raporlar çok daha azdır. Karantinadaki Eski Dünya primatlarında tüberküloz insidansı <% 1'dir, ancak vakaların% 45'ine (özellikle sinomolgus maymunları) ilk 30 günlük karantina süresinde tanı konamayabilir. Klinik bulgular maymunlarda tüberkülozun güvenilir bir göstergesi değildir. Sağlıklı görünen bir maymunun, torasik ve abdominal organlarına yayılmış generalize miliyer tüberkülozu olabilir; zayıflama ancak ölümden kısa bir süre önce ortaya çıkabilir. Bununla birlikte, kronik olarak öksüren hayvanlarda ileri tüberkülozdan şüphelenilmelidir; iştah veya kilo kaybı veya drene eden lenf düğümlerinde büyüme, iyileşmeyen deri yaraları veya abdominal kitleler bulunabilir. Bu durumlarda tüberkülin testi yapılmalıdır.

- İlk enfeksiyonlarda deri testi iyileşme zamanı, bulaşma yoluna, test için kullanılan inokulumu ve organizmanın türüne bağlıdır, ancak rhesus maymunlarda genellikle 3-4 hafta arasında gerçekleşir. Hastalığın geç dönemlerinde, anerji (antijene tepkisizlik) nedeniyle negatif deri testi şekillenebilir. Anerji ayrıca kızamık veya immünosüpresif hastalık gibi eşzamanlı viral enfeksiyonlar da görülebilir. Enfekte non-human primatlar da latent tüberküloz gelişebilir. Bu hayvanlar sağlıklı görünür, bulaşıcı değildir ve genellikle deri testi negatif olur. Latent tüberküloz, çevresel streslere veya diğer immün modülasyonlara cevap olarak yeniden aktiveleştirilebilir ve bu da aktif hastalık ve potansiyel bulaşmalara yol açar.

- Karantinadan çıktıktan sonra, primatlara en az altı ayda bir deri testi yapılmalıdır. Araştırma hayvanları için üç aylık testler önerilmektedir. Sahipli ve tutsak Yeni Dünya primatlarına yıllık olarak test uygulanmalıdır. Göğsün radyografik muayenesi karakteristik vakalarda tanıya yardımcı olabilir, ancak tamamen güvenilir değildir, çünkü lezyonlar insanlarda olduğu gibi nadiren kalsifiye olur veya kavite oluştururlar. İzolasyon, PCR ve gastrik veya transtrakeal lavaj numunelerinin boyaması, ELISA veya avian ve atipik tüberkülinlerle karşılaştırmalı karın derisi testleri gibi ek tanısal testler teşhise yardımcı olabilir. Pozitif veya şüpheli abdominal testlerin biyopsileri gerçek gecikmiş tip aşırı duyarlılık reaksiyonlarının belirlenmesinde faydalı olabilir. Halk sağlığı riski nedeniyle, tüm pozitif reaktif hayvanların ötanazisi önerilir. Nekropside tüberküloz doğrulanmalıdır. Pozitif bir vaka tespit edildiğinde, aynı kolonide gelen primat grubunun tamamı karantinaya alınmalı ve 2 haftalık aralıklarla deri testi uygulanmalıdır. Sahipli hayvanlar küçük çocuklardan ve eğitimsiz personelden uzak tutulmalıdır. Bu durumdaki ve karantinadaki hayvanlar için, karantina süresi yeniden başlatılmalı ve testlere devam edilmelidir. Primatlarla çalışan tüm personel düzenli şekilde deri testlerine tabi tutulmalıdır.

Fungal Hastalıklar

- *Microsporum* spp ve *Trichophyton* spp nadiren kurumsal bakılan primatları enfekte eder. Sahipli primatlarda klinik olarak mikotik hastalıklar daha yaygındır. Mantar hastalıklarının undesilenik asit merhemiyle veya % 1 tolnaftat kremle topikal olarak 2-3 hafta günde iki kez tedavi edilmesi olumlu sonuç verebilir, ancak non-human primatlar, herhangi bir topikal ilacı yalayarak uzaklaştırır ve tedaviyi etkisiz hale getirebilirler. Griseofulvin'in 25 mg / kg / gün, PO; 5-10 mg / kg ketokonazol, PO, 30 gün boyunca günde 2 kez; veya flukonazol 2-3 mg / kg / gün, PO, 30 gün boyunca çok etkilidir. *Candida* spp derinin, gastrointestinal ve genital sistemin yaygın saprofitleridir; zayıflamış non-human primatlarda ise fakültatif patojenlerdir.

- Dilde veya ağızda ülser veya beyaz, kabarık plaklar görülebilir; mantarlar tırnaklara da yayılabilir. Oral lezyonlar travma, maymun çiçeği veya herpes virus enfeksiyonlarından ayırt edilmelidir. Yüzeysel enfeksiyonlarda nistatin içeren topikal kremler etkilidir. Oral nistatin (200,000 U, qid -günde 4 kez-, klinik iyileşmeden sonra 48 saate kadar devam), gastrointestinal kanalın kandidiyazında etkilidir. Baykuş maymunlarında *Dermatophilus congolensis* enfeksiyonu rapor edilmiştir. Papillomatöz lezyonlar yüz ve ekstremitelerde görülür. Enfeksiyon insanlara bulaşabilir. Aspergillozis çeşitli primat türlerinde gelişebilir ve organizma genellikle immün sistemi baskılanmış konakçılarda fakültatif bir patojendir. Vorikonazol veya terbinafin ile tedavi uygulanabilir. ABD'de endemik bölgelerde, *Coccidioides immitis*, mantarının havadaki sporlarına maruz kaldıktan sonra maymunlarda pnömoniye sebep olmuştur.

Primatların Paraziter Hastalıkları

- Yeni ithal edilmiş primatlar çok sayıda parazit barındırabilirler. Bazıları kommensaldir; diğerleri katı temizlik ve iyi yönetim ile sınırlandırılabilir. Bununla birlikte, bazıları önemli hastalıklara veya zayıflamaya neden olabilir ve spesifik tedavi ile iyileştirilmelidir. Tutsak yetiştirilen Yeni Dünya primatlarının kapalı alanlara yerleştirildiğinde (bakıcılarıyla birlikte yetiştirildiğinde), nadiren bağırsak parazitleri tespit edildiği ancak, bu alanlar kum ve çeşitli dış mekan malzemeleri ile temas ettiklerinde insidans artabilir. Dışkı muayeneleri rutin klinik yıllık muayenenin bir parçası olmalıdır.

Arthropodlar

- Pulmoner akariyazis (*Pneumonyssus* spp), yabani yakalanan Asya ve Afrika primatlarında, özellikle al yanaklı maymunlarda ve babunlarda yaygındır. Enfeksiyon laboratuvarı ya da tutsak olarak özel yetiştirilen primatlarda nadirdir. *Pneumonyssus* spp'nin yaşam döngüsü iyi anlaşılmamıştır. Enfestasyonlar hapşırmaya ve öksürmeye neden olsa da, genellikle ciddi semptomatik hastalık oluşturmazlar. Lezyonlar terminal bronşiyollerde dilatasyon ve fokal kronik inflamasyonu içerir. Büyük lezyonlar zaman zaman tüberküloz granülomlarıyla karışabilir. İvermektin (0.2 mg / kg, SC, PO, IM, 14 gün sonra tekrar) kapalı üretilen kolonilerinde tedavi için kullanılabilir.

- Uyuz etkenleri (*Psorergates* spp, *Sarcoptes scabiei*) veya emici bitler (*Pedicinus obtusus*) ara sıra özellikle yabani hayvanlarda görülür ve dermatozlara sebep olabilir. Ivermektin, 0.2 mg / kg, PO, SC, IM, her 3 haftada bir tekrarlanan sistemik tedavi veya piretrin ile gerekirse 3 gün sonra tekrarlanan topikal tedavi önerilmektedir. Kendi kendine tımar sırasında yenilme olasılığı nedeniyle fazla toksik topikal parazit öldürücülerin kullanılmasından kaçınılmalıdır. Çevredeki köpekler veya kedilerden köken alan pireler New World primatlarında yaygın olarak görülür. Yerinde kontrol önlemleri alınmalı ve piretrin bazlı şampuanlarla banyolar pireleri geçici olarak hayvanın kılından uzaklaştırır.

Helmintler

- Oesophagostomum, kalın bağırsakta parazitlerin gelişimi ve konağın immün reaksiyonu ile ilişkili karakteristik granülomatöz nodüllere neden olabilir. Nodüller yırtılabilir ve peritonite neden olabilir. Strongyloides ve Trichostrongylus'lar invazivdir, yetişkin parazitler enteritis ve ishale sebep olabilir, larvalar göç sırasında akciğer lezyonlarına da neden olabilir. Bu helmintler Trichuris gibi 100 mg / kg'lık PO tiyabendazol ile 2-4 hafta; ivermektinle 0,2 mg / kg, SC, 14 gün; veya febendazol ile 50 mg / kg / gün, PO, 3 gün boyunca ve 14 gün sonra tekrar edilerek etkili bir şekilde tedavi edilebilir. Antelmintik tedavinin etkinliği agresif çevresel hijyen uygulamaları ile arttırılabilir.

- *Prosthenorchis* Orta ve Güney Amerika'da primatlarda yaygın olan, ileosekal bölge mukozasına yayılan ve bazen bağırsakları delen veya çok sayıda olduğunda tıkanıklığa neden olan bir acantocephalan parazittir. Hamamböcekleri arakonakçılardır ve bunlarla mücadele enfeksiyonun kontrolü için esastır. *Dipetalonema* ve *Tetrapetalonema*, Yeni Dünya türlerinin periton boşluğunda bulunan filarid kurtlardır; çok sayıda olduklarında bile sınırlı bir konak reaksiyonu oluştururlar. Filaroidler gibi akciğer kurtları birçok Güney Amerika maymununda yaygın olarak bulunur.

Sestotlar

- *Bertiella studeri* ve diğer enterik sestodlar, feral kökenli hayvanlarda bulunabilir ve praziquantel (bir kez 5 mg / kg, IM, PO veya SC) ile etkili bir şekilde tedavi edilir. Bazı sestodlar için, bir defa 15-20 mg / kg, PO veya IM gerekebilir. Somatik larval (kistik) sestodiasis rapor edilmiştir. Parazitler solunum, gastrointestinal sistem ve hematolojik belirtilere neden olabilir. Schistosoma sp kan kaybına sebep olabilir, Fasciola sp ise karaciğeri enfekte eder ve karaciğer hastalığına ve apseye neden olabilir (Eski Dünya primatlarında daha yaygındır). Ara konaklar, kirli su veya yiyecek yoluyla alınan salyangoz ve kabuklulardır. Bu zoonotik bir problemdir. Praziquantel, 40 mg / kg, PO veya IM'de tek dozda etkilidir.

Protozoonlar

- Non-human primatlar, çeşitli bağırsak amiplerinin konakçıları olabilirler. *Entamoeba histolytica*, primatlarda (insanlarda olduğu gibi) başlıca patojenik etkindir. Maymunlarda, çoğunlukla Güney Amerika örümcek ve yünlü maymunlarında, nadiren patojenik olarak rapor edilmiştir. Ancak, marmosetlerde önemli bir enfeksiyon olabilir ve büyük maymunlarda ciddi enteritise neden olabilir. Ağır bir enfeksiyonda, şiddetli enteritis ve ishale neden olabilir ve dışkıda çok sayıda kist gösterilebilir. Dışkının boyanarak incelenmesi, genellikle doğrudan natif muayeneyle ya da flotasyon yöntemi ile gözden kaçan bu etkenlerin teşhisi için yararlı bir tekniktir.

- *Giardia* üst ince bağırsakta yaşar ve sulu ishale neden olabilir. Metronidazol (50 mg / kg / gün, PO, 5-10 gün boyunca) ile tedavi önerilir. *Cryptosporidium parvum* ayrıca non-human primatlarda, özellikle yavrularda ishale de neden olabilir. Paromomisinle marmosetlerde başarılı bir şekilde tedavi edildiği bildirilmiştir. Bu enfeksiyon genellikle immünokompetan konaklarda kendi kendine iyileşir.

- Ayrıca *Plasmodium*, *Leishmania* ve *Trypanosoma* spp gibi kan parazitleri de bulunur. Genel olarak, parazit ve doğal konak arasında bir denge vardır, enfeksiyonlar nadiren açık klinik hastalığa neden olur. Simian malariasının insanlara bulaşması, nadir olmasına rağmen, uygun sivrisinek vektörlerinin bulunduğu alanlarda şekillenebilir. Bazı primat türleri (örneğin, baykuş maymunları) malaryal araştırmalar için mükemmel modellerdir.

- Orta ve Güney Amerika primatlarında doğal olarak ortaya çıkan toksoplazmozis (*Toxoplasma gondii*) bildirilmiştir. Klinik enfeksiyon belirtileri spesifik değildir (uyuşukluk, anoreksi, ishal). Hepatik fokal nekroz ve ödeme birlikte fibrinöz pnömoni sık görülen histolojik bulgulardır. Akut vakalarda kan frotilerinde toksoplazma etkenleri gösterilebilir.

Primatların viral enfeksiyonları

- Herpes viruslar primatları etkiler; bunlar birçok latent ya da subklinik enfeksiyon için rezervuar konaklardır, ancak doğal olarak diğer konakçılara bulaştırdığında ciddi hastalık ya da ölüme neden olmaktadır. Tüm makakların, Sercopithecine herpesvirus tip 1'in (Herpesvirus simiae, B virus) potansiyel yayıcıları olduğu düşünülmektedir. Enfeksiyon Macaca spp'de genellikle subklinik veya hafiftir (konjonktivit veya oral veziküller) genellikle sadece insanlarda ölümcül ensefalitis ve ensefalomyelitise neden olur. Bulaşma, enfeksiyöz tükürük, konjonktival sekresyon veya genitoüriner sekresyonlarla ısırik, çizik veya yüzeysel yara veya mukozaların (örneğin konjonktiva) kontaminasyonu yoluyla oluşabilir. B virüsü ensefalitis nedeniyle oluşan insan ölümleri, makak salgıları ve vücut sıvılarıyla doğrudan veya dolaylı teması önlemek için uygun önlemlerin ve kişisel koruyucu ekipmanın kullanılmasının önemini göstermektedir. Tutsak doğumlu ve tutsak büyütölmüş hayvanlar, ilk önce bir klinik ortama girdikten0 sonra ve daha sonra her yıl bu hastalık açısından taranmalıdır.

- Saimiriine herpes virus tip 1 (herpes virüsü T), sincap maymunlarında hafif herpetik lingual ülserlere ve stomatitlere neden olur, ancak ölümcül epizootikler baykuş maymunlarında ve marmosetlerde doğal olarak saptanmıştır. İnsan herpes virüsü, herpes simpleks virüs tip 1, insanlarda ve bazı diğer primatlarda hafif bir enfeksiyona neden olur, ancak baykuş maymunları, gibbonlar, kapuçinler ve ağaç fareleri (Tupaia glis) oldukça hassastır ve ölüme sebep olabilir; bulgular mukoza veya derinin ülserasyonlarını, konjonktivitis, meningitis veya ensefalitisi içerebilir. Oral lezyonları olan insan bakıcılar enfeksiyon gerilinceye kadar değiştirilmeli ve halkla herhangi bir etkileşimden vazgeçilmelidir.

- Doğal olarak oluşan, subklinik hepatit A virüsünün (fekaal-oral yolla bulaşan hepatit virüsü) şempanzelerde (Pan troglodytes) ve maymunlarda görülür. Artmış AST ve ALT değerleri primatlarda tanısal öneme sahiptir. İnsan enfeksiyonları şempanzelerden bulaşır.
- Aşıların hepsi, primat koloni personelinin veya primatları herpes ve bazı viral hepatit enfeksiyonlarına karşı koruyamayacağından, maruz kalma önlenmelidir. Bu, en iyi şekilde, eğitilmiş personelin primatlara temasta, kişisel koruyucu ekipman (giysi, yüz maskeleri, gözlükler ve eldivenler) kullanımı, türlere özgü odalarda primatların ayrı tutulması ve hijyenik standartlara titizlikle dikkat edilmesiyle yapılabilir. Özel tesislerde, primatların serolojik ve PCR testi ile önceden taranması önerilir.

- Diğer bazı virüsler genellikle yeni ithal edilen primatlarda klinik hastalıklara sebep olabilir. İnsan teması yoluyla alınan rubeola enfeksiyonu (kızamık) epizootilere sebep olabilir. Virüs yüzde, göğüste ve vücudun alt kısımlarında kaşıntılı olmayan eksantematöz döküntülere neden olabilir; ayrıca interstisyel dev hücreli pnömoni, rinitis, konjonktivitis ve özellikle de Yeni Dünya maymunlarında gastroenteritise neden olabilir. Marmosetler son derece hassastır ve özellikle çocukların bu türle etkileşime girmemesi sağlanmalıdır. Spesifik bir tedavi yoktur. Yavru rhesus maymunları ve diğer makakların insan kızamık aşısı ile aşılması tavsiye edilir. Modifiye canlı kızamık aşısı, marmosetlerde hastalığa neden olabilir ve önerilmemektedir. Monkeypox ve diğer poxvirüs enfeksiyonları primat kolonilerinde görülebilir. Monkeypox, makülopapüler döküntü ve variolous püstüllerle karakterize zoonotik bir hastalıktır. Etkilenen maymunlar genellikle hayatta kalır; iyileşmeden sonra, bağışıklık kazanırlar.

- Non-human primatlardaki immünosupresif hastalığa, daha önce C tipi ve D tipi oncornavirüsler olarak adlandırılan bazı ortoretrovirüsler ve birkaç simian immun yetmezlik virüsü (SIV) dahil olmak üzere bir dizi retrovirus neden olabilir. SIV'ler, insan immun yetmezlik virüsü 1 (HIV-1) ve HIV-2 ile yakından ilgili lentivirüslerdir. İnsan dışı primatların farklı türlerinde farklı izolatlar bulunmuştur. SIV'ler, doğal konaklarda, Afrika türlerinde düşük patojeniteye sahiptir ve enfeksiyonlar genellikle subkliniktir, ancak çapraz türlerin taşınmasından sonra makaklarda AIDS'e benzer yıkıcı hastalıklara neden olabilir. Enfeksiyonun uzun dönem sonuçları bilinmese de, SIV'in insanları enfekte ettiği gösterilmiştir.

- Betaretrovirus (eskiden tip D retrovirüsler) cinsindeki ortoretrovirüslerle enfeksiyon, fibromatoz, atipik mikobakteriyozis, intestinal kriptosporidiyozis, pnömosistis pnömonisi, dissemine sitomegalovirus enfeksiyonu ve kandidiazis makak kolonilerinde bildirilmiştir.
- Deltaretrovirus (eskiden C tipi retrovirüs) cinsindeki oncornaviruslar ile enfeksiyonu Eski Dünya maymunlarında lenfoproliferatif hastalık ve nadiren T-hücreli lenfoma ile sonuçlanır. Klinik belirtilerde ve virüse karşı duyarlılıklarında büyük konakçı varyasyonları vardır. Primatlar arasındaki bulaşma, enfekte olmuş kan ve diğer vücut sıvılarıyla veya anneden yavrulara direk veya indirek temas yoluyla gerçekleşir.

- Ebola, Marburg ve sivrisineklerin bulaştırdığı sarıhumma gibi hemorajik viral zoonozlar, avlanan hayvanlarla temasta önemli risklerdir. Bu zoonozlar için önemli bir ayırıcı tanı, simian hemorajik ateştir. Bu Arterivirus enfeksiyonu Afrika maymunlarında subkliniktir ancak Asya türleri için oldukça bulaşıcı ve ölümcüldür. Proksimal duodenumun hemorajik nekrozu patognomonik bir lezyondur. Özel tesislerde bulunan tutsak popülasyonlarda risk düşüktür.

Primatların Nutrisyonel Hastalıkları

- Bütün laboratuvar primatları, C vitamini eksikliğine hassastır. Hipovitaminoz C immünosüpresyona neden olabilir ve eksikliğin klinik belirtileri ortaya çıkmadan önce bulaşıcı hastalıklara yatkınlığı artırabilir. Ticari maymun diyetleri, uygun şekilde depolanırsa, diyet öğütüldükten ve pakatlendikten sonra 3 ay boyunca stabil olan C vitamini içerir. Ek vitamin kaynakları yeşil yapraklı sebzeler ve narenciyelerdir. Ağız yoluyla verilen askorbik asit içeren insan pediatrik vitamin preparatları kullanılabilir. Günlük 3-6 mg / kg C vitamini alımı, skorbüti önler. Skorbüt, klinik bulgular iyileşene ve yeterli C vitamini diyetini tüketene kadar 25-50 mg / kg / gün dozlarında askorbik asitle tedavi edilmelidir. Primatlara raşitizm ve osteomalaziyi önlemek için D vitamini gerekir.

- Asya ve Afrika primatları provitamin D2'yi kullanabilir (bitki materyallerinde); Orta ve Güney Amerika primatları (Yeni Dünya) kullanamaz, bunlar için D3 gerekir. Özel olarak formüle edilmiş ticari diyetler Yeni Dünya primatları için diyetin ana bileşeni olmalıdır. Balık-karaciğer yağları yeterli bir D3 kaynağı sağlar veya rasyona 1,25 IU / g kadar az miktarda eklenebilir. Maymunların güneş ışığına maruz kalması, D vitamininin aktif formlara dönüştürülmesini kolaylaştırır. Yeterli D3 olmadığı durumlarda, New World primatlarında hiperparatiroidizm gelişebilir.

Primatlardaki Çeşitli Durumlar

Diyabet

- Diyabet klinik pratikte sık görülür. Cebus cinsinde sıklıkla gözlenir. Diyabetin nedenleri obeziteden (karbonhidrat aşırı yüklenmesi), genetik yatkınlık ve genel olarak zayıf diyet seçeneklerine kadar farklılık gösterir. Hayvana diyet uygulanmalıdır, tam kan sayımı, serum biyokimyası, idrar tahlili, insülin ve fruktozamin seviyeleri ve glikosile hemoglobin A1C içeren laboratuvar testleri yapılmalıdır. Bakıcılar diyet kısıtlamaları açısından ve bu hayvanlar için yeni ticari diyetlerin mevcudiyeti konusunda eğitilmelidir. Kan glikoz okumaları bakıcı tarafından alınabilir ve hem oral hem de parenteral ilaçlar uygulanmalıdır.

Akut Mide Dilatasyonu

- Hayatı tehdit eden timpani primatlarda uzun süreli açlık veya susuzluk ardından veya kazara aşırı beslenmenin ardından beslenmeyle ilişkili olabilir. Etiyolojik faktörler arasında *Clostridium perfringens* ve anormal gastrik fonksiyonla ilişkili intragastrik fermantasyon bulunur. Küçük hayvanlarda görülenlere benzer klinik bulgular ile maymunlar akut şekilde hastalanabilir. Akut gastrik dilatasyon acil tedavi olmadan sıklıkla ölümcüldür. Midenin boşaltılması ve aynı hacimde parenteral olarak verilen sıvı elektrolit çözeltisi ile tedavi edilmelidir. Şok ve dehidrasyon genellikle meydana gelir ve derhal tedavi gerektirir. Midenin periyodik olarak boşaltılması, gastrointestinal sistem fonksiyonu normale dönene kadar birkaç gün boyunca gerekli olabilir. Metabolik alkalozis, devam eden hidroklorik asit kaybından kaynaklanabilir. Parenteral sıvı tedavisi ile yeterli sodyum, klorür ve potasyum sağlanmalıdır.

Tetanoz

- Clostridium tetani ile enfeksiyon, özellikle kavgı, doğum, donma ve diğır deri travmalarının bir sonucu olarak, serbest ve açık havada bulunan maymunlar için bir risktir. Risk altındaki popölasyonlar için tetanoz toksoit ile aşılama yapılmalıdır. Marmosetler, her 5 yılda bir 0.25 mg, IM insan veya at için üretilen aşılar ile rutin olarak aşılanmalıdır.

İntestinal adenokarsinoma

- Esaret altında tutulan yaşlı primatların sayısı son yıllarda, özellikle de hayvancılık, beslenme ve veterinerlik bakımındaki gelişmelerden ve ayrıca yaşlanma araştırmaları için hayvan modellerine verilen önem nedeniyle artmıştır. Yaşlı primat popülasyonundaki bu artış, özellikle de makaklar, bazı kolonilerde 30 yaşından büyük hayvanlarda % 20'yi aşabilecek bağırsak adenokarsinoma insidansındaki artışla ilişkilendirilmiştir. İştahın azalması, kilo kaybı, anemi ve palpe edilen karın içi kitle yaygın klinik bulgulardır. Dışkıda gizli kan için yapılan testler sıklıkla pozitifdir. Radyografik inceleme parsiyel tıkanıklıkla ilişkili değişiklikleri gösterebilir. Cerrahi biyopsi adenokarsinom için tanısaldır. Bu tümörlerin yeri, sıklıkla ileosekolik bölge nadiren de ince bağırsaklardır. Histolojik lezyonlar kalınlaşmış bir bağırsak duvarı ve lümende daralma (“peçete halkası” lezyonu olarak adlandırılır) ile değişen şiddetlerde kanama ve ülserasyonlardan oluşur. Metastatik lezyonlar nadirdir ve bazı hayvanlar cerrahi eksizyona olumlu yanıt verir.

Travma

- Bazen kafes saldırganlığı veya kendi kendini yaralama (ısıрма veya kıl çekme) travması yada kendi kıllarının çekme sonucu oluşan alopesi nedeniyle kılların incelmesi gibi durumlarda travmalar meydana gelebilir. Travma ayrıca, klinik uygulamada tutsak primatlarda çok yaygındır. Ev ortamında yaşayan primatlarda diğer türlerle, köpekler ve kedilerin neden olduğu yaralanmalara maruz kalabilirler. Bu ataklardan meydana gelenler gibi ağır yumuşak doku yaralanmaları, kan dolaşımında bakteri yüklerinin artmasına, akut kan kaybı ve koagülopatiye ve endotel zedelenmesine neden olan şoklara sebep olabilir. Bu karmaşık olaylar zinciri hipotermiye, asidemiye ve iltihaplanmaya neden olur ve yaşamı tehdit edici bir acil durum olarak tedavi edilmelidir. Hızlı kanama kontrolü, hipotermiyi düzeltmek, sıcak serum uygulaması ve yüksek hacimli sıvı tedavisinin devam eden iskemi ve böbrek yıkımını önlediği belirtilmektedir; enfeksiyon ve sepsisemiye önlemek için antibiyotik verilmelidir. Primatların bulunduğu alanlarda psikolojik iyilik halini arttırmak için önlemler alınmalı (örneğin, grup konutları, egzersiz malzemeleri, yiyecek arama faaliyetleri için alanlar ve kafes oyuncakları) ve sosyal gruplardaki hayvanlara da sığınak ve kaçma olanakları sağlanmalıdır.

Non-human Primatların Psikolojik İyilik Halleri ve Çevresel Faktörler

- Esaret altında tutulan primatların fiziksel iyiliklerinin yanı sıra psikolojik olarak da iyiliklerinin sağlanması da yüksek bir önceliktir. Psikolojik iyi oluş, uygun sosyal arkadaşlıkla geliştirilebilir. Hayvanlara arama, keşif ve hayvanın türüne, yaşına, cinsiyetine ve fiziksel durumuna uygun diğer etkinliklerle ilgili davranışlarda bulunma fırsatları ile tipik hareket ve dinlenme pozisyonlarına olanak sağlayan yuvalar sağlanmalıdır. Ev kafesleri en küçük yasal boyutta olduğunda, genişlemeler veya ilave egzersiz alanları eklenmelidir. Bakıcılarıyla olan etkileşimler olumlu olmalı ve aşırı strese neden olmamalıdır. Çevresel zenginleştirme programları agresif etkileşimler nedeniyle travmatik yaralanmaların en aza indirilmesi, sıradan ve kendine zarar veren davranışlarının görülme sıklığının azaltılması ve önceden varolan anormal davranışların iyileştirilmesi amacıyla iyi tasarlanmış ve temel gereklilikleri karşılayacak özelliklerde olmalıdır.

- Benzodiazepinler veya haloperidol gibi ilaçlarla kendi kendine zarar verme davranışını (örn. kendi kendini ısırma, kollarını yolma) yönetme girişimlerinin sonuçları istenen düzeyde değildir ve uzun süreli tedaviler genel olarak etkisizdir. Fiziksel temasın yanı sıra görsel ve işitsel uyaranları da içerebilecek olan sosyalleşme, primat türlerinin çoğuna önemli bir fayda sağlayabilmektedir. Araştırma protokollerinin ve günlük yönetim uygulamalarının kısıtlamaları dışında bu sosyalleşmeler sağlanmalıdır. İlave zenginleştirme seçenekleri arasında yem veya gıda ile ilgili diğer zenginleştirmeler, manipülasyon aynaları ve çeşitli kafes oyuncaklar bulunur. Zenginleştirme programı bileşenlerinin etkinliğinin periyodik olarak gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesinin yanı sıra hayvan davranış değerlendirmeleri uygun şekilde eğitilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır.