

Çaresi Var Ama, Tedavisi Yüzyıllardır Bulunamadı **KUDUZ**

Prof.Dr. Sabahattin ÖĞÜN
Aysun UMay

Ne yanından bakarsak bakalım ölümün yüzü soğuktur. İyisi olmaz ölümün. İyisi olmaz ama, kolayı ya da zoru da olmaz mı? Hepimiz biliriz, kimi zaman ölümü özleten acılarla son bulur yaşam. İşte bunların en acılarından biri de **kudurarak ölmek...**

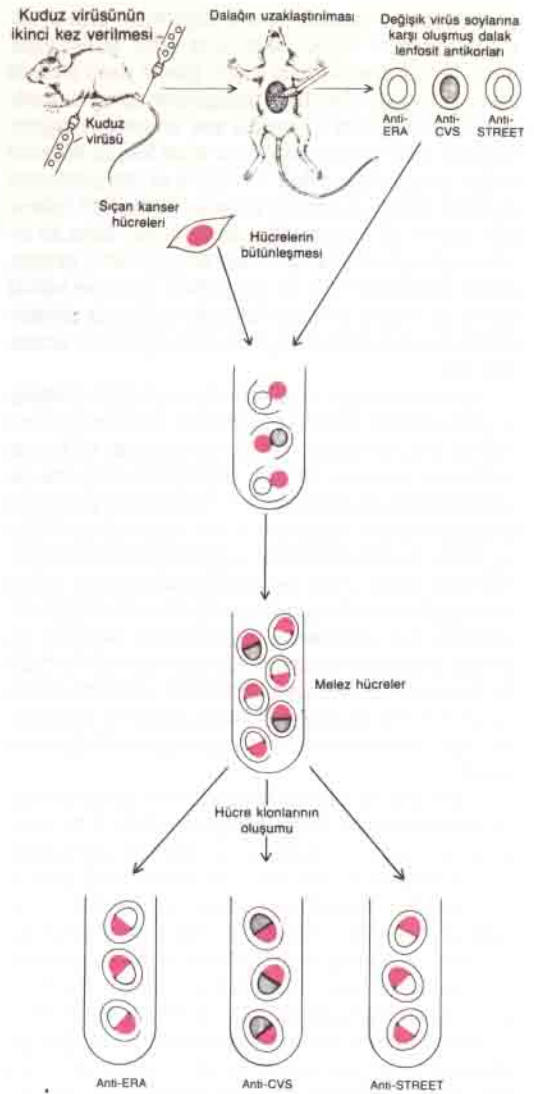
"Hastalık bir kez açığa çıkınca hastanın yapacağı bir şey kalmaz. Ne yatabilir, ne de ayakta durabilir. Delice sağa, sola çarpar, elleriyle vücudunu tirmalar ve aşırı bir susama duygusu içine girer. Buna karşın suyu görmeyi hiç istemez, ölme bahasına da olsa, suya dokunmaz bile. Ağzından köpükler çıkar, saldırganlaşır, etrafındakileri ısırır. Gözleri kayar, sonuçta bitkin bir halde, büyük acılarla ölür". Böyle anlatıyor bu korkunç sonu bir hekim. Belki sınırlı sayıda insan böyle ölüyor ama bu, olayın dehşetini azaltmıyor. Devlet İstatistik Enstitüsünün rakamlarına göre geçtiğimiz yıllarda ülkemizde birçok kişi bu hastalıktan ölmüş. Kızamık, ishal, kronik yetmezliği gibi diğer bazı hastalıkların aldığı canlar yanında belki küçük bir sayı, ancak yine de, bu kadar bile dehşete kapılmamıza yetiyor.

Bugün, kuduz hastalığına neden olan etmenin bir virüs olduğunu biliyoruz. Yine biliyoruz ki bu virüs vücutta bir süre kuluçka dönemi geçiriyor. Ama yanıtını tam olarak bilemediğimiz de pek çok soru var: Virüs kuluçka dönemini nerede ve nasıl geçiriyor? Bu dönem neden insandan insana değişiyor? Neden bu süre içinde vücutta virüs olup olmadığını belirleyemiyoruz? Virüs, hastalığı nasıl başlatıyor? Hastalık vücutta nasıl gelişiyor? Bu ve daha buna benzer pek çok soruyu yanıtlayabilmek için bilgilerimiz henüz yetersiz.

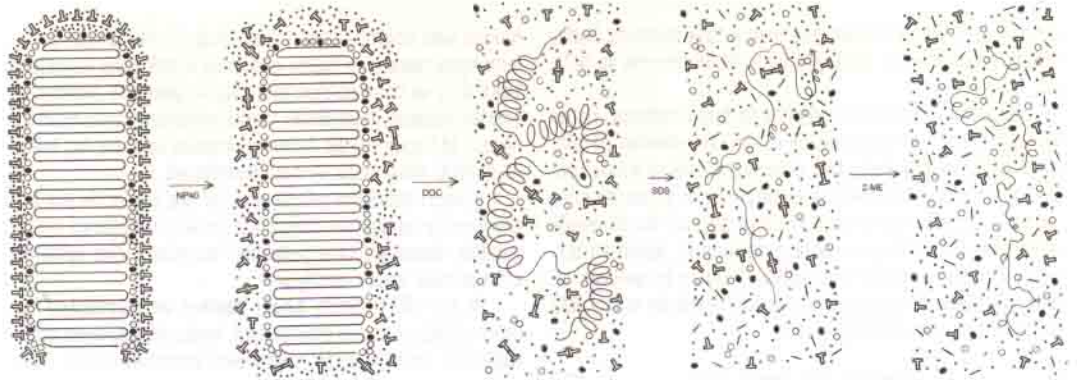
KUDUZ BİLİLEN EN ESKİ HASTALIKLARDAN BİRİ

Kuduz hastalığına ilişkin eldeki eski bilgiler, Mezopotamyalıların yasalarında karşımıza çıkıyor. Kalıntılardan öğrendiğimize göre, kuduran köpeğini bağlamadığı için asil bir insanın ölümüne neden olan biri 40 külçe gümüş ödemekle cezalandırılmış. Her ne kadar **asil bir insan yerine, bir esir öldüğünde ceza 15 külçe gümüşe düşüyorsa da, insanların yine de böyle bir ölümden kaçınmaya çalıştıkları anlaşılıyor. Truva savaşlarını anlatan eski belgelerde ise kuduz, bir hastalık olarak değil, bir küfür olarak yer almış.**

Kuduz hastalığı, insanlarca bilinen ve korkulan en eski hastalıklardan biri. XVI. yüzyılda Amerika kıtasında yaşamış bir papaz olan Pietro Martive Anghiera bakın günlüğüne neler yazmış; "Burada akşam üzere hepsi de bir güvercin büyüklüğündeki yarasalar insanlar üzerine saldırıyor, ısırıkların yerlere zehirlerini bırakıyorlar. Isırılan insanlar çıldırıyor".



Yabancı bir madde veya bir mikroorganizma insan veya hayvan vücuduna girince bağışıklık sistemi antikor salgılar. Bir sıçanın önce karın boşluğuna, bundan 3-4 hafta sonra da kuymuk damarına çeşitli virüs türleri verince, sıçanın bağışıklık sistemi verilen virüs soylarına (ERA, CVS ve SREET olarak gösterilmiştir) göre çeşitli antikor oluşturarak her biri ilgili virüsü (anti-jeni) aramaya başlarlar. Bu antikorları saf olarak elde edebilmek için sıçanlar öldürülür, dalakları alınır. Daha sonra dalağın antikor yapan lenfosit hücreleri saplanır. Bu hücreler dışarıda çoğalamazlar, bunların çoğalabilmesi için sıçan, kanser hücreleri ile melezleştirilir. Melez hücreler hem çoğalır hem de antikor taşır. Her klon sadece çoğaldığı hücrenin taşıdığı antikorunu taşır. Monoklonal Yöntem olarak tanımlanan bu yolla her antikorun bolca üretmek mümkün olmaktadır. Bu ise araştırmacılara antikorların yapısını daha yakından tanıma olanağını vermektedir.



⊥	Kılıf proteini I (glikoprotein)	●	Lipid ve glikolipid
•	Kılıf proteini II	⊂	Nükleokapsid
○	Kılıf proteini III	—	Nükleokapsid-Protein
		~	Ribonükleik asit (RNA)

O zamanlar belki de **tanrının bir gazabı** olarak görülen bu **vampir yarasa**lar günümüzde de yaşıyor ve kuduz hastalığını taşımayı sürdürüyor.

Kuduzun bulaşıcı bir hastalık olduğu, bundan iki yüzyıl kadar önce, 1804 yılında, bir Alman araştırmacı olan G.Zinke tarafından ortaya konmuş. Zinke, kuduz bir köpeğin salyasını sağlıklı bir köpeğe aşılayarak hayvanın kudurmasına neden olurken uzun süredir ileri sürülen "hastalığa neden olan etmenin hayvanın salyasında bulunduğu" savını da kanıtlamış oluyor.

Yüzyıllardır tanınan bu hastalığın bir kez başladıktan sonra tedavisi ise yazık ki bugün de yok. Çinliler eskiden kuduz olanları bir sandalyeye sıkıca bağlayıp denize atarlarmış. Böylesi yöntemler bugün artık kullanılmasa da, hâlâ elimizden gelenin pek fazla olmadığını söylemeliyiz. İşte 21 Mayıs 1908 tarihli bir gazete haberi: "Kendi isteği ile uyuşturulan kuduz hastası, sakin bir ortamda öldü." Yaralı köpeğini elleriyle tedavi ettikten sonra vücudundaki bir sıyrığı kaşıyarak kuduz virüsünü kendine bulaştıran bir fabrikatörün acıklı öyküsü bu.

Fabrikatör, gırtlığındaki kasılmaları hissedince, tüm ticari bağlantılarını yoluna koyduktan sonra, doktora gidip uyuşturulmasını istemiş. Böylece ölüm öncesi ortaya çıkan şiddetli ağrı ve kasılmaları hissetmeden ölümü sessizce karşılamış.

Ancak yine de unutmamak gerekir ki, çok büyük bir şansımız var. O da, hastalığın virüs vücuda girer girmez başlamaması ve virüsün vücutta bir kuluçka dönemi geçiriyor olması. Bu süre içinde yapılan aşı, bu korkunç sonu bütünüyle diyebileceğimiz bir çoğunlukla önüyor.

Yakın zamanlara kadar yapılan aşı, 14-21 kez yinelenen ve şiddetli acı veren iğnelere oluşurdu. Bugün ise yeni bulunan tekniikle 4-6 kez aşı yaptırmak yeterli oluyor. Önemli olan işleme erken başlamak.

Aşının özelliklerine geçmeden, kuduz hastalığına neden olan virüsü biraz tanıyalım.

KUDUZ VIRÜSÜ

Kuduz virüsü, bitki, böcek, balık, kuş ve memeliler üzerinde etkili olan **Rhabdovirüsler** sınıfına aittir ve şekil olarak mermiye benzer. Büyük ölçüde, proteinlerden oluşan virüsün yapısında proteinlere bağlı şeker bileşikleri (glikoproteinler), şeker ve yağ benzeri bileşikler (glikolipitler) ve uzun

Kuduz virüsü birçok ara aşamalardan sonra yapı taşlarına parçalanır. Bir deterjan olan ve kısaca NP 40 olarak gösterilen "Nonylphenon-poli glikol eter" maddesi virüsü saran birinci kılıfı dağıtır. Daha sonra virüs DDC maddesinin (Dezoksikolat) de yardımıyla tüm yapı taşlarına ayrılır. SDS maddesi (Natrium-Dodesil sülfat) ile nükleokapsit, kendisini oluşturan protein ve RNA larına parçalanır ve sonuçta 2-UE maddesi (Merkaptoetanol) ile birinci kılıf proteini yapı taşlarına ayrılır. Analizlere göre kuduz virüsü % 48 glikoprotein, % 32 nükleokapsit proteinleri ve % 20 ikinci ve üçüncü kılıf proteinlerinden oluşmaktadır. Virüs ayrıca % 1 dolayında kolesterolin içermektedir.

zincir şeklinde RNA molekülleri bulunur. Kalıtsal özellikleri, bilgileri taşıyan işte bu RNA molekülleridir. Bu bilgiler hastalıkla bulaşık hücrelerde değerlendirilerek virüsün çoğalması sağlanır.

RNA moleküllerini saran protein kılıfa "**kapsid**" adı verilir ve RNA+kapsid ikilisine "**Nükleokapsid**" denir. Nükleokapsidler de protein, glikoprotein, lipid ve glikolipitlerden oluşan bir kılıfta sarılmışlardır. Değişik kuduz virüsü soylarında bu kılıfların yapıları farklılık gösterdiğinden virüslerin adlandırılması yapılarına bakılarak yapılır.

Bir yara ya da ısırılma ile insan ya da hayvan vücuduna giren kuduz virüsü, büyük bir olasılıkla ilk çoğalmasını kas hücrelerinde yapar. Hücre içinde çoğalan virüsler, mermiye benzeyen şekillerinin de yardımıyla zana içten zorlayarak, hücre dışına çıkar. Yönelindikleri yer ise bellidir: Sinir hücreleri. Bu kez zana dıştan içe zorlayarak aksın kısımlardan sinir hücresine giren virüs, aksın plazması içinde saatte yaklaşık 3 mm hızla sinir merkezine doğru yola koyulur. Bu şekilde, bir sinir hücresinden diğerine geçe geçe omurilik içinde yayılır ve beyine ulaşır.

Kuduz virüslerinin esas çoğaldıkları yer beyin hücreleridir. Yeterince çoğaldıktan sonra ise aynı yolu kullanarak tüm vücuda dağılırlar. Virüslerin rahatça çoğalabildikleri bir başka yer de **tükürük salgı hücreleridir.** Bu nedenle kuduran

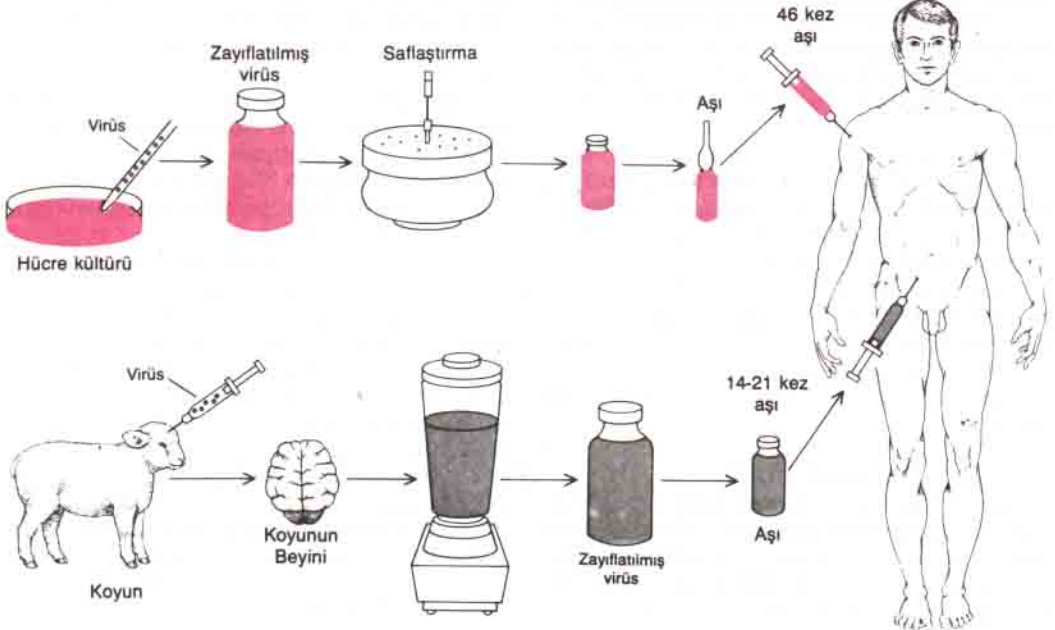
bir hayvanın ya da insanın salyasında, çok miktarda kuduz virüsü bulunur ve bu hastalık büyük ölçüde ısırma ile bulaşır.

Kısaca anlattığımız bu yayılma işi bazen haftalar, bazen de aylar sürer. Çok ender olarak ısırılmadan sonraki 20 gün, çoğunlukla 30 gün, hatta bazı durumlarda 4-6 ay içinde kendini gösteren bu hastalık, neden böyle farklı sürelerde ortaya çıkar, bu süre neden kişiden kişiye değişir? Bu dönemde virüs nasıl bir şekilde girer, nereye saklanır ki, kendisini bulmak, görmek böylesine olanaksızlaşır? Bütün bu sorulara yanıtlayabildiğimizde kuşkusuz bu ölümcül hastalığın tedavi yolu da daha çok aydınlanmış olacaktır.

KUDUZA TEK ÇARE: AŞI

Bu amansız hastalığa çare bulabilmek için insanlar yüzlerce yıl beklemek zorunda kaldılar. Tarihin değişik dönem-

Yaklaşık yüzyıldan beri kuduz karşı aşı yapılmaktadır. Aşağıdaki şekil L.Pasteur tarafından geliştirilen aşının nasıl elde edildiğini, önemli ara basamakları ile göstermektedir. Buna göre, önce koyun beyinine virüs enjekte edilir (Bu virüs tavşanlardan özel yöntemlerle elde edilir). Hasta koyun öldürülür, beyni özel yollarla işlemlere tabi tutulur. Sonuçta beyindeki kuduz virüsleri fiziksel ve kimyasal yöntemlerle bulaşma yeteneklerini büyük ölçüde yitirirler (zayıflatılırlar). Kuduz bir hayvan tarafından ısırılan bir kişiye her gün bir iğne olmak üzere toplam 14-21 iğne aracılığı ile zayıflatılmış virüs karın boşluğuna verilir. Bu iğneler kişiye büyük acı verir, ayrıca yan etkileri çoğu zaman tehlikeli olabilir. Günümüzde zayıflatılmış virüsler insan embriyo hücrelerinin yer aldığı doku kültürlerinde çoğaltılmaktadır. Bu yöntemle elde edilen aşılarından hastalara sadece 4-6 kez yapmak yeterli olmakta ve hiçbir yan etki göstermemektedir.



lerinde yeni doğmuş tayın kurutulmuş dil unu, beyaz geyiklerin safra taşları, un haline getirilmiş köpek çene kemikleri, bakır tozu ve daha pekçok akla, hayale gelmedik maddeden yapılan kocakan ilaçlarından medet umulmuş, hatta 1806 yılında J.M.Crous adlı bir Amerikalı kuduz karşı bir ilaç buldu diye 1000 dolar para ile ödüllendirilmişti.

Kuduz hastalarını iyileştirecek bir ilaç bugün de yok ancak yine de bu hastalık karşısında yenik olmadığımızı söyleyebiliriz. Hastalığa karşı geliştirilen aşı yüzde yüze yaklaşan bir kesinlikle sağlık getiriyor.

İlk kez 1881 yılında, **Louis Pasteur ve arkadaşları** kuduz hastalığına neden olan etmeni, kuduz bir hayvanın omuriliğinden, oldukça saf bir şekilde elde etmeyi başardılar. Pasteur'un arkadaşı **E.Rauf**, kuduzdan ölen bir tavşanın omuriliğinden aldığı sıvıyı vücut sıcaklığı olan 37°C'de saklayarak hastalık etmeninin bu koşullardaki yaşama süresini saptamaya çalıştı. Pasteur ise yöntemi biraz değiştirip potasyum hidroksit ile oda sıcaklığındaki sıvıdan suyu çekti. Böylece virüsün zayıflayıp etkinliğini büyük ölçüde kaybedeceğine inanıyordu. Nitekim köpeklerle yaptığı deneme haklı olduğunu ortaya koydu.

Pasteur'un insanlar üzerinde yaptığı ilk deneme, 1885 yılında olmuştur. Kuduz bir köpek tarafından derince ısırılan J.Meister'in kurtulması onu yüreklendirmiş ve oldukça umutlandırmıştır. Aşısını daha pekçok olayda kullandı. Ama başarısız olduğunu düşünenler de az değildi. Hatta 1886 yılında, aşısıyla **10 yaşında bir çocuğun ölümüne neden olmakla** suçlandı. Her ne kadar daha sonra bu suçlamadan temize çıkmış da olsa, yine de ona inanmayan pekçok kişi vardı.

Pasteur, her hastasına 21-28 aşı yapıyordu ve aşının sağlıklı olarak elde edilmesi büyük önem taşıyordu. Tüm titiz çalışmalara karşın ölüm olaylarının bütünüyle önlenememiş olması, başka araştırmacıların da bu alana yöneltti, bu kez 1889 yılında **V.Babes ve arkadaşları**, Pasteur'un aşısını kuduz hayvandan alınan kan serumu yani **anti serumla** işleme soktu.

TEMPORAL LOBUN HAYALETLERİ

Evrenle ya uyum içinde yaşıyor, ya da yaşamımızı etrafımızda hayaletler olduğu hissi ile sürdürürüz. Yakın bir zamana kadar çevrenizde hayaletler gördüğünüzü söyleseydiniz, ya çılgın olduğunuzu düşünürler, ya da insanüstü bir ruhi güce sahip olduğunuzu inanırlardı. Oysa bunun için çok hassas bir beyine sahip olmak yeterlidir.

Kanada Laurentian Üniversitesi'nden Psikolog Michael Persinger, temporal lobun ruhsal ve mistik olaylar üzerindeki etkisini uzun bir süreden beri incelemektedir. Fizyo-elektriksel olarak, beyin en kararsız kısmı olan temporal lob, genelde duygu, motiv ve bellek ile ilgili yapıları içerir. Öyle ki, temporal lob epilepsilerinde (sara nöbetlerinde) panik, öfke, hayal alemi içinde yaşama ya da mistik duygular gibi davranış bozuklukları görülebilir.

Yapılan deneylerde, bazı kimselerin temporal lob "microseizure" (kısa süreli bilinç kaybı

nöbetlerine) eğilimli oldukları saptandı. Nöbet sırasında alınan Elektroensefalogramlarda (EEG), ruhsal aşırıliklar yaratan bu nöbetler, temporal lob kararsızlığı gösteren sonuçları veriyordu. Fakat bu tam bir temporal lob hastalığı anlamına gelmemektedir. Persinger, temporal lobun ruhsal olaylar için ancak bir huni gibi davranabileceğini belirtmektedir.

Örneğin; günlük aktiviteleri boyunca etrafında kendisini bir hayaletin izlediğinden şikayetçi olan bir adamın EEG'i alındı. Hayaletlerin geliş ve gidişlerini kontrol edebilen bu kimseden hayaletin belirmesi istenildiğinde, temporal lobdan aşırı beyin aktivitesi gösteren sonuçlar kaydedildi. Persinger'e göre bu, en azından yukarıdaki örnek için, temporal lob aktivitesi ile olağanüstü olaylar arasındaki güçlü bir ilişkiyi göstermektedir.

Şu günlerde dünyanın coğrafi-manyetik alanının beyin ve vücut fonksiyonları üzerindeki etkilerini inceleyen Persinger, temporal lob nöbetlerine günlük hayatın yarattığı koşulların, streslerin kaçınılmaz bir sonucu olarak bakıyor.

Omni'den Cev.: Hakan AY

kutup bölgesinde yaşayan kırmızı ve gri renkli tilkiler, kurtlar, çakallar önemli kuduz virüsü kaynaklarını oluşturur.

Tüm sıcak kanlı hayvanlar kuduz olabilir. Ancak bazı türlerde hastalığa yakalanma daha kolaydır. Korkarcılar, kesişen hayvanlar ve kanatlılar kuduz virüsüne karşı göreceli olarak dirençlidirler. Oysa tilkiler, sıgırlar, kediler çok kolay kuduz olabilir. İnsanların bu iki grubun arasında bir yerde yer aldığı söylenir.

Kuduz olayında baş rolü yıllar yılı **köpekler** oynamıştır. Belki de çoğunlukla hastalığı insanlara bulaştırırlar onlar olduğundan kuduz hastalığı ile köpek özdeşleştirilir. Ancak özellikle son yıllarda, koruyucu aşılamanın yaygınlaştırılmasıyla köpekler birinci sırayı diğer hayvanlara terk etmiş görünür.

Hastalığın köpeklerdeki kuluçka dönemi de insanlardaki gibi çoğunlukla 3-6 hafta arasında olmakla birlikte 10 günden 1 yıla kadar değişebilmektedir. İlk belirtiler hayvanın davranışlarında görülür. Hasta köpek korkaklaşır ama huzursuzdur. Sürekli olarak olmayan kanatlarını ısırarak ister. Yarasını yalar ya da kaşır ve gizler. Bu belirtilerde sonraki 3-5 gün içinde köpek ya saldırganlaşır ya da sakin bir döneme girer. Bu arada bazı felç durumlarıyla karşılaşılır. Saldırgan haldeki köpek, sürekli hareket eder, hareketli herşeyi ısırarak ister. İleri aşamada ise alt çenesi düşer ve salyası sürekli olarak akar. Bu arada felç yaygınlaşmış kısılmalar başlamıştır. Sakin durumdaki kuduz hayvan ise, sanki boğazına birşey kaçmış gibi hırlar, olaylara tepki vermez, ender olarak ısırır ve sürekli saklanmak ister.

KUDUZLA MÜCADELE

Kuduz hastalığının kökünü kurutulması, ancak virüsün neslini tüketmekle sağlanabilir. Ancak bu, en azından şimdiki pek mümkün görünmüyor. Tüm evcil hayvanlar denetim

altına alınıp koruyucu aşıları yapılsa bile, yaban hayvanlarının aynı denetimden geçirilememesi bizi başka seçenekler aramaya yöneltiyor.

Avrupalılar şimdilik bir yol deniyor: İçine kuduz aşısı kapsülü yerleştirilmiş tavuk başları belli yerlere bırakılarak bunları yiyen tilkilerin aşılandığı varsayılıyor. Bu yolun başan sağladığı yolunda ise ciddi tartışmalar var. Çünkü herşeyden önce aşının yaban hayvanlarının yaşadığı doğa koşullarındaki etkisi bilinmiyor.

Alınan bir başka ilginç önlem de, Güney Amerika ülkelerinde. Güney Amerika'nın tropik ve subtropik bölgelerinde yaşayan daha önce de sözünü ettiğimiz vampir yarasalar, sıgır, at, keçi, köpek ve insan kanı ile besleniyor. Kurbanını gece uyurken yakalayan bu hayvanlar keskin dişleriyle hiç hissettirmeden deriyi yapıp yine hiç acı vermeden kanı emiyor. Koloni halinde yaşayan bu yarasalar bu bölgede kuduz virüsünün taşınmasında önemli rol oynuyor. Hatta yarasaların yaşadıkları mağara atmosferinde rahatlıkla yaşayan virüs, bu mağaralara giren her canlıya, solumun yoluyla bile bulaşıyor. İşte bu yarasalara, şu ya da bu yolla, kanın pıhtılaşmasını engelleyen maddeler verilerek bir yere çarptıklarında kanlarının pıhtılaşmaması sonucu ölmeleri sağlanıyor.

Ülkemizde kuduz virüsü, birinci derecede köpeklerden insanlara bulaşır. Bu nedenle evlerimizde, bahçelerimizde bulunan tüm hayvanlar gibi, başboş sokak köpeklerinin de beldiyelerce aşılansın ya da yasalarda öngörüldüğü üzere öldürülmeleri gerekiyor. Bu konuda bize düşen görevler de var. Herşeyden önce, bir hayvan tarafından ısırılan her insanın yarasını vakit geçirmeden sabunlu su, alkol veya herhangi bir dezenfeksiyon maddesi ile iyice yıkayıp en yakın sağlık kuruluşuna başvurmaları gerekiyor. Ya sonra? Sonra korkulacak birşey yok. Aşılansın aksatmadan olan ve tedbirini alan biri neden korksun ki! □