

# KUDUZDAN KORUNMA

(Panel)\*

Düzenleyen ve Yöneten : Doç Dr Semra ÇALANGU<sup>1</sup>

Konuşmacılar : Prof Dr Kurtuluş TÖRECİ<sup>2</sup>, Doç Dr Yıldırım AKTUĞLU<sup>3</sup>

Uzman Vet Dr Arıkan GÜREL<sup>4</sup>, Yük Kim Müh Nurten ORAL<sup>5</sup>

Kuduz, dünyanın pek çok ülkesinde olduğu gibi, ülkemizde de güncel bir konu olma özelliğini hala sürdürmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar da hastalığın tanısı, epidemiyolojik özelliklerinin araştırılması, insanların ve hayvanların hastalıktan korunması çabalarına yeni ve değişik boyutlar getirmiştir. Hücre kültürlerinde aşı üretimi gerçekleştirilmiştir; insan diploid hücre aşısı gelişmiş ülkelerde profilaksi ve ısırılma sonrası korunma amacıyla başarıyla kullanılmaktadır. Monoklonal antikor tekniklerinin gelişmesi, kuduz virusuna benzer virusların tanınmasını sağlamıştır. Evcil hayvan kuduzunun tamamen ortadan kalktığı ülkelerde vahşi doğadaki kuduz ile savaş ağırlık kazanmış ve tilkileri bağışık kılmak için tavuk kafaları kullanılarak canlı-zayıflatılmış virus ile havadan oral aşılama girişimlerine başlanmıştır (Kaplan *et al* 1986). Öte yandan kuduz aşısının asıl kompo-

neniti olan kuduz glikoproteinini şifreleyen gen *E. coli*, mantar ve memeli hücrelerine nakledilebilmiştir (Gardner 1986). Genetik mühendisliğinde atılan dev adımlar, diğer aşılar yanında kuduz aşısının da daha bol ve ucuz elde edilebilmesini sağlayacaktır.

Ülkemizin, dünyadaki bu gelişmelere kayıtsız kalması düşünülemez. Bir yandan ilerlemeleri yakından izlemek, bir yandan da kuduzla karşı daha etkin bir mücadele vermek zorundayız. Acaba Türkiye'nin, kuduz açısından, diğer ülkeler arasındaki konumu nedir? Hastalık dünyada ve ülkemizde nasıl bir dağılım göstermektedir?

A. GÜREL: Türkiye'de görülen hayvan kuduzu vakaları, Avrupa'daki vakaların % 6-8'ini oluşturmaktadır (Tablo 1). Son 10 yılın rakamlarına bakarsak, Avrupa'da tesbit edilen 198661 vakanın 16744'ünü (% 8.4) Türkiye'deki vakalar oluşturmuştur.

Tablo 1. On yıllık dönemde Avrupa'daki kuduz vakaları ve Türkiye'nin yeri (1977-1986).

Yılı	Avrupada 27 ülke (Türkiye dahil toplam)	Türkiye Toplamı	Avrupaya oranı
1977	16819	1205	% 7
1978	17916	1482	% 8.3
1979	18142	1595	% 8.8
1980	19425	2088	% 10.7
1981	20032	2260	% 11
1982	23502	2172	% 9
1983	22991	1932	% 8.4
1984	23619	1460	% 6.1
1985	19046	1284	% 6.7
1986	17169	1266	% 7.7
Toplam	198661	16744	% 8.4

(% 72'si yabani hayvan)  
(% 28'i evcil hayvan)

(% 1.6'sı yabani hayvan)  
(% 98.4'ü evcil hayvan)

\* İstanbul Tıp Fakültesi, 1933 Üniversite Reform Amfisi, 20 Mart 1987'de düzenlenmiştir.

1- İstanbul Tıp Fakültesi, Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Çapa, İstanbul.

2- İstanbul Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Çapa, İstanbul.

3- Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Cerrahpaşa, İstanbul.

4- Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü, Pendik, İstanbul

5- Hayvanları Koruma Derneği, İstanbul.

Ancak, Avrupa ülkelerinde kuduz % 72 oranında yabancı hayvanlardan insana bulaştığı halde, Türkiye'de bu oran % 1.6'dır. Tersine, Avrupa'da evcil hayvan kuduzu % 28 dolayında iken, ülkemizde görülen kuduz vakalarının % 98.4'ü evcil hayvan ısırığı ile bulaşmaktadır. Tablo 2 ve Tablo 3'te, 1986 yılında Avrupa ülkelerinde görülen kuduz vakalarının evcil ve yabancı hayvanlardaki

dağılımı ile Türkiye'nin konumu görülmektedir.

Yine Avrupa ülkelerinde son 10 yıldaki hayvan kuduzu vakası sayılarına bakarsak, Almanya toplam 58 528 vakayla ilk sırayı almaktadır. Onu 21 615 vakayla Fransa izlemektedir. Doğu Almanya (17629 vaka) ve Avusturya (17604 vaka) nın ardından Türkiye 16744 vaka ile 10 Avrupa ülkesi arasında 5. sırayı almaktadır (Tablo 4).

Tablo 2. 1986 yılında Avrupa'nın 26 ülkesinden kuduz vakası görülmeyen 10 ülke (Bulgaristan, Finlandiya, İngiltere, Yunanistan, İrlanda, İzlanda, Norveç, Portekiz, İspanya, İsveç) hariç 16 ülkede cinslere göre kuduz yüzdeleri.

	Köpek	Kedi	EVCİL HAYVANLAR				YABANI HAYVANLAR					Genel Toplam		
			Sığır	At	Koyun	Diğer Keçi	Toplam	Tilki	Tarla Faresi	Diğer Kemirici	Geyik		Diğer	Toplam
Toplam	1169	714	1065	87	513	40	3588	12058	312	286	558	266	13580	17168
% si	6.8	4.2	6.2	0.5	3.0	0.2	20.9	70.2	1.8	2.2	3.3	1.5	79.1	
Türkiye	848	90	212	8	42	20	1220	4	-	-	-	42	46	1266
Avr.%	72.5	12.6	19.9	9.2	8.2	50	34.0	0.03	-	-	-	15.8	0.3	7.4

Tablo 3. 1986 yılında Avrupa'da 17168 kuduz vakasının % 96.9'unun görüldüğü 10 ülke içinde Türkiye'nin yeri.

SIRA	ÜLKE	EVCİL HAYV.	%	YABANI HAYV.	%	TOPLAM	AVRUPA %	(1985 YILINDA) %
1	Fed. Almanya	790	22.0	4469	32.9	5259	30.6	36.0
2	Fransa	419	11.7	2046	15.1	2465	14.4	10.6
3	Doğu Almanya	333	9.3	1237	9.1	1570	9.1	9.2
4	Çekoslovakya	98	2.7	1392	10.3	1490	8.7	8.7
5	Avusturya	61	1.7	1326	9.8	1387	8.1	7.4
6	Türkiye	1220	34.0	46	0.3	1266	7.4	6.7
7	Macaristan	173	4.8	1091	8.0	1264	7.4	5.6
8	Polonya	204	5.7	883	6.5	1087	6.3	5.5
9	Yugoslavya	30	0.8	469	3.5	499	2.9	4.4
10	Belçika	149	4.2	193	1.4	342	2.0	2.3

Tablo 4. On yılda Avrupa'nın 27 ülkesi içinde kuduzun en çok görüldüğü 10 ülke ve Türkiye'nin yeri (1977-1986).

ÜLKELER	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	TOPLAM KUDUZ
BATI ALMANYA	4984	3762	5089	6605	5421	6552	6935	7056	6863	5260	58.528
FRANSA	1668	1202	1706	1620	2341	3046	2663	2871	2013	2465	21.615
DOĞU ALMANYA	1754	1258	1483	2056	1906	1955	2227	2015	1405	1570	17.629
AVUSTURYA	3058	4044	2018	816	779	962	1374	1422	1744	1387	17.604
TÜRKİYE	1205	1482	1595	2088	2260	2172	1932	1460	1284	1266	16.744
ÇEKOSLOVAKYA	595	747	787	1212	1100	1839	2090	2444	1650	1490	14.044
MACARİSTAN	736	1300	1282	918	1002	1373	976	1175	1031	1264	11.057
POLONYA	1287	1139	1041	945	449	627	836	1516	1074	1087	10.001
İSVİÇRE	1041	1052	1370	1190	1413	1229	1064	928	412	198	9.897
YUGOSLAVYA	154	313	418	935	2166	1276	1149	1603	833	499	9.346
10 ÜLKE TOPLAM	16482	16299	16789	18385	18837	21881	21246	22490	18309	16486	186.465
27 ÜLKE TOPLAM	16819	17916	18142	19425	20032	23502	22991	23619	19046	17169	198.661

Ele alınması gereken bir diğer konu da, kuduzdan ölüm oranlarıdır. İnsan kuduzunda bu konu 100000 insanda ölüm oranı ile değerlendirilir. Çeşitli ülkelerdeki ölüm oranlarını gösteren Tablo 5, Dünya Sağlık Örgütü'nün rakamlarına dayanmaktadır ve bu ülkelerin sağlık bakanlığı bültenlerinden derlenmiştir. Ancak tanı koyma

güçlüğü, politik ve ekonomik sebepler gibi çeşitli nedenlerle bildirilen vakaların gerçek rakamların altında olduğu kolayca tahmin edilebilir. Nitekim bütün dip notlarda gerçek sayının, bildirilenlerin birkaç katı olduğu kaydedilmektedir.

Hayvan ısırık vakalarından insan ölüm yüzdeleri aşağıda sıralanmıştır (Tablo 6).

Tablo 5. Dünyada kuduzdan insan ölüm olayları.

AVRUPA		AFRİKA	
Avusturya	0.003	Cezayir	0.10
B.Almanya	0.001	Botswana	0.36
Romanya	0.003	Cameroon	0.04
İsviçre	0.003	Congo	
Türkiye	0.07-0.17	(Brazzavillo)	0.14
Yugoslavya	0.004	Mısır	0.04
		Ethiopia	0.07
		Gana	0.38
		Malawi	0.11
		Mali	0.11
		Morocco	0.25
		Sudan	0.08
		Tanzania	0.06
		Tunus	0.16
		Uganda	0.10
		Zambia	0.12
		Zimbabwe	0.14
ASYA			
Hindistan	1.7-3.3		
Endonezya	0.05		
Nepal	0.12		
Filipinler	0.5-0.6		
Sri Lanka	1.62		
Tayland	0.71		
AMERİKA			
Brezilya	0.10		
Ekvator	0.27		
El Salvador	0.24		
Honduras	0.13		
Meksika	0.10		
A.B.D	0.001		

Tablo 6. Hayvan ısırık vakalarında insan ölüm yüzdeleri.

KITA (ÜLKE)	1000 ISIRIK VAKASINDA İNSAN ÖLÜMÜ	BULAŞMA KAYNAĞI %
Avrupa	0.3	78.8 vahşi hayvan
K.Amerika	0.5	76.5 vahşi hayvan
G.Amerika	10.7	76.5 köpek
Asya	35.8	92.6 köpek
Afrika	82.7	68.6 köpek
(Türkiye)	30-50	60.5 köpek
	(Sadece Ankara'da 1984'te 24 insan kuduz vakası bildirilmiştir).	

Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Kuduz Laboratuvarı Edirne, Çanakkale, Bursa dışında Trakya bölgesi, İzmit, Bolu ve İstanbul dahil olmak üzere yaklaşık 9 ilin kuduz teşhis merkezidir. 1974 yılında getirilen 199 vakadan 107 sinde (%54), 1984 de 934 vakanın 524'ünde (% 58) kuduz tesbit edilmiştir. 1986 yılı sonuna kadar 1014 vaka gelmiş, bunun 224 tanesinde kuduz tanısı konmuş, 45 vaka otoliz nedeniyle muayene edilememiştir. Bu nedenle pozitiflik oranı % 22.5 gibi düşük bir rakamda kalmıştır. Son yıllarda bize getirilen vakalarda kuduz pozitifliğini % 20 - 22.5 gibi, eski yıllara göre daha düşük oranlarda buluyoruz. İstanbul'dan 1986 yılında gelen 557 vakanın % 16.9'unda pozitif sonuç tesbit edilmiştir. Bu da halkımızın giderek bilinçlendiğini, konuyu önemseydiğini göstermektedir. Kuduz konusunda çok hassas olan halk, hemen her ısırık vakasında gerekli takibi yapmakta, hayvanın ölüp ölmeyeceğini izlemekte veya hayvanı öldürmeden alıp bize getirmektedir. Hayvan kuduz olsun olmasın getirildiği için son yıllarda pozitiflik oranı düşmüş gözükmektedir. Laboratuvarımıza son 13 yılda getirilen kuduz şüpheli materyelin dökümü Tablo 7'de özetlenmiştir.

**A. GÜREL:** Kuduzda inkübasyon süresi; yani kuduz virusunun vücuda girmesi ile ilk semptomun ortaya çıkması arasında geçen süre hayvanın cinsine, ısırılan bölgenin başa yakınlığı, yaranın genişliği - derinliği, sinir dokusundan zengin oluşu, virusun miktarı ve virulansına, tedavi uygulanıp uygulanmamasına bağlı olarak değişmektedir.

Bu süre 15 gün ile 30 gün arasında değişir. Ender olarak 6 aya, hattâ 2 yıla kadar uzayabilir.

Bu süre köpeklerde 20 - 60 gün  
kedilerde 14-30 "  
sığırlarda 30-60 "  
insanlarda 27-64 gün

olarak değişmektedir.

Kuduz hastalığında inkübasyon süresi ile ısırılan hayvanın müşahade (gözlem) süresi bu güne kadar daima karıştırılmış ve önemli hatalara neden olmuştur. Inkübasyon devri; virusun vücuda girmesi ile ilk hastalık belirtilerinin görülmesi arasında geçen süredir. Müşahade süresi ise bir insanı, ya da hayvanı ısırarak kuduz şüpheli bir hayvanın 10 gün süre ile göz altında tutulmasıdır. Kuduz bir hayvan herhangi bir klinik belirti göstermeden, ölümünden geriye giderek 5-6

Tablo 7. Pendik Veteriner Mikrobiyoloji Enstitüsü Kuduz Laboratuvarına 13 yılda gelen kuduz şüpheli materyelin sonuçları.

Yılı	Genel Toplam	(+)	Otoliz	Müsbet %	Toplam Otoliz (İstanbul ili)	(+)	%
1974	199	107	-	54			
1975	251	159	-	64			
1976	296	176	-	60			
1977	281	152	-	54			
1978	339	190	-	56	120	66	55
1979	342	180	-	53	120	54	45
1980	934	524	-	58	486	245	51
1981	1440	679	26	48	840	339	40
1982	1330	612	-	46	835	343	41
1983	1453	403	-	28	864	201	24
1984	1278	281	52	22	590	85	18
1985	929	244	38	26.3	508	109	24.5
1986	1014	229	45	22.5	557	94	16.9

**S. ÇALANGU:** Sayın Gürel, kuduz bir hayvanı tanımak mümkün mü? Kuduz hayvanda ne gibi davranış değişiklikleri olur? Çeşitli hayvanlarda kuduz belirtileri arasında fark var mıdır?

gün önceden virusu salyasından bulaştırmaya başlamakta, ölümüne yakın günlerde tehlike iyice artmaktadır. Eğer hayvan kuduz ise kesinlikle bu sürede ölmektedir. On gün önce ısırılma duru-

munda, hayvan kuduz dahi olsa salyasında o günlerde virus olmadığı için bulaştırma olmayacaktır.

#### **Kuduz ile karıştırılabilen hastalıklar:**

- Kulak uyuzu
- Barsak parazitleri ile oluşan epileptik belirtiler
- Striknin ya da diğer kimyasal maddelerle zehirlenmeler
- Barsaklarda ya da sindirim kanalının ön kısımlarındaki yabancı cisim tıkanmaları
- Gençlik hastalığının sinirsel şekli
- Beyin tümörleri
- Serebral babesiosis
- Yabancı kuduz
- Atlarda borno
- Koyun - keçi de viral ensefalomyelitis (Lømping - ill)
- Beyin ve beyinciğe yerleşmiş ve büyüklü- küçüklü kistler yapan *Coenurus Cerebralis* infeksiyonu.

#### **Kuduzda klinik görünüm:**

Hastalığın klinik görünümü bütün hayvanlarda aynı olmasına rağmen bazı farklılıklar gösterebilir.

- Genelde: 1- Melankolik devre  
2- Saldırganlık devresi  
3- Paralitik devre olmak üzere 3 devre gözlenir.

#### **Köpeklerde kuduz:**

Hastalığın 3 devresi de görülebilir. Bu devreler kesin bir sınır olmaksızın birbirini takip eder. Melankolik devrede hayvanın huyu değişir. Köpekler sakinleşirler, sahiplerinden uzaklaşırlar. Pupillalarda genişleme ve asimetri görülür. Korneada da refleks kaybolmuştur; vücut ısısı artar, yabancı cisimleri yerler, salya artışı bazen görülebilir. Yutma gücü ve kaşınma vardır. 1-3 gün bu tablo devam eder, ikinci devrede hayvan bulunduğu yeri-evini terkeder. Hastalığın belirtileri iyice gözlenebilir. Huzursuzluk artar, larinks kaslarındaki paralizi dolayısı ile sesi kısılır, kalınlaşır. Havayı ısırır gibi hareketler yaparak ulur. Farinks kasları felci dolayısıyla yutma gücü ve bol salya izlenir, solunum hızlı ve derindir, kaslar arasında inkoordinasyon vardır. Bu devre 3- 4 gün sürer.

Saldırganlık devresinde hayvan ölmemişse paralitik devre başlar. Hayvan oldukça bitkin, sakinidir. Uyumak ister, genel görünüm dolayısı ile kuduz teşhisi oldukça güçleşir. Nervus trigeminusun felci dolayısı ile alt çenenin düşmesi en karakteristik bulgudur. Hayvan su içemez, yemek yiyemez, dolayısıyla yemeye ve içmeye karşı hırslıdır, tepki gösterir. Bu nedenle halk arasında yanlış bir değerlendirme ile "kuduz bir hayvan sudan korkar" şeklinde yorumlanır. Salya iplik şeklinde akararak devamlı artar ve bol miktarda kuduz virusu içerir. 3-4 gün süre ile beslenemeyen köpekler koma sonunda ölüme gider.

Laboratuvarımıza 19 yıl içerisinde getirilen vakaların anamnezlerinin sonuçlarına göre; bu klasik görünümlerin haricinde hemen hemen % 50 vakada hiçbir bulgu görülmeksizin sadece ısırma sonucu ölen ve öldürülen hayvanların da kuduz olduğu tesbit edilmiştir.

#### **Kedilerde Kuduz:**

Köpeklerdeki bulgular kedilerde daha belirgin olarak görülür. Ön ayakları ile devamlı ağızlarını yalamaları- temizlik yapmaları nedeni ile virusu tırnakları ile yaymaları daha çabuk olur. Üzerlerine gidilince saldırarak tehlikeli yaralanmalara neden olmaktadır.

#### **Sığırlarda Kuduz:**

Durgunluk, halsizlik, iştahsızlık, sütün ani kesilmesi, beden ısısının artması, lumen ve barsak hareketlerinin azalması, konstipasyon ve şiddetli sancı en belirgin bulgular olmakla birlikte bazı olaylarda günlerce bağırarak, başlarını duvarlara vuran ve paralizi sonucu ölen vakalar da görülmektedir. Köpeklere karşı saldırganlıklar.

#### **Koyun ve Keçilerde Kuduz:**

Bu hayvanlar diğerleri gibi saldırganlık göstermezler. İnsan ve hayvanlardan kaçma, huzsuzluk, gözlerde kızarma ve aşırı seks isteği ile birbirlerine tos vurmaları en önemli bulgulardır. Koyunlar, paralizinin görülmesini takiben 3-4 gün içerisinde, keçilerse 7-8 gün sonunda ölürlür.

Atlarda ve merkeplerde yerleri kazıma, yutma ve yeme gücü en önemli bulgulardır. Yara yeri şiddetle kaşınır. Yabani hayvanların kuduz belirtilerini gözlemek oldukça zordur. Bir piknik günü ya da av partisinde aniden karşımızda çıkan bir yabani hayvanın insanlara saldırganlığı, ısırma

isteklerinin çok fazla oluşu, şiddetli zayıflık, çene felci ve sarkıklığı, aşırı bağırma, boyunlarını fazla döndürememe gibi bulgular kuduzun önemli belirtileridir. Son yıllara kadar Avrupa'da görülmeyen yarasa kuduzu artık, verilen rakamlara göre son 2 yılda 400 olguyu aşmış ve ülkemize de yaklaşmış durumdadır. Ölü bulunan yarasaların ya da ısırılma durumunda yakalanan yarasaların muhakkak teşhis için laboratuvarlara getirilmesi gereklidir.

Tilki, sansar, sincap gibi kemiricilerin de tehlikesi giderek artmaktadır.

Fare günümüze kadar epeyce sansasyon yaratan hayvandır. Avrupa ülkelerinde büyük tarla farelerinde kuduz görülmüş olmakla birlikte ülkemizde çok az görülmektedir. Laboratuvarımızda bugüne kadar fare kuduzu teşhis edilmemiştir. Deney hayvanı olarak çok hassas bir hayvandır. Şu var ki bir farenin kuduz virusunu alması kuduz bir hayvan tarafından ısırılması sonucu olacaktır. Oysa ki kuduz hayvan fareyi, sadece ısırılmaz; parçalar ve öldürür. Yayılma ısırılma haricinde olamayacağına göre, kuduz bile olsa aşırı paralizi dolayısı ile hareketsiz kalacak fare, insan ve hayvanları ısırma en az tehlikeli hayvan olmaktadır.

**S. ÇALANGU:** İnsanda kuduzun klinik belirtileri nelerdir? Kuduz belirtileri gösteren bir insan hastalığı başkasına bulaştırabilir mi? Kuduz belirtileri gösteren bazı insanların yoğun bakımla iyileştiği şeklinde yayınlar yapıldı. Kuduzdan iyileşme gerçekten mümkün mü? Bu soruların cevabını sayın Aktuğlu'dan rica ediyoruz.

**Y. AKTUĞLU:** Kuduz, çok eski çağlardan beri tanınan bir hastalıktır. M.Ö. 3500 yıllarına ait belgelerde kuduz hastalığını tanımlayan bazı sözlerin bulunduğu ileri sürülmektedir. Romalı hekim Celsius'un M. S. 100 yıllarında tanımladığı kuduz hastalığı tablosunu bugün de görmekteyiz. Hastalığın tablosunda hiçbir değişiklik yoktur. Ancak, hastalığın sonuçları açısından umut verici, olumlu gelişmeler vardır.

Bilindiği gibi insanda kuduz hastalığı, kuduz hayvanın ısırması ile meydana gelmektedir. İnsandan insana ısırma yoluyla kuduz bulaştığını gösteren sadece bir olgu yayınlanmıştır. Ancak, transplantasyon yoluyla insandan insana kuduz bulaştığına dair iki yayın yapılmıştır

(Houff et al, 1979; Sureau et al 1981). Ama bunlar, çok az sayıda olgulardır. Kuduzun insana klasik bulaşma yolu, kuduz hayvan tarafından ısırılma şeklindedir. Kuduz hayvan tarafından ısırılan insanda, hayvanın salyası ile dokuya bulaşan virüsler merkez sinir sistemini tutup hastalık belirtileri meydana getirinceye kadar organizmada sessiz kalırlar. Isırıldıktan sonra, hastalık belirtileri ortaya çıkıncaya kadar geçen süreye *kuluçka dönemi* diyoruz. Kuluçka dönemi ısırılan yere, ısırık sayısına ve yaraya bulaşan virüsün yoğunluğuna bağlı olarak değişmekle birlikte, genellikle 30-60 gün arasındadır. Kuluçka döneminin 1 yıla kadar uzadığı olgular vardır, fakat bunların oranı toplam kuduz olguları arasında % 1'i geçmemektedir. 5 yıl, 16 yıl gibi çok uzun kuluçka dönemlerinden söz edilmektedir. Ancak bunların öyküden öteye bir değer taşıyıp taşımadığı tartışmalıdır.

Kuluçka döneminde virüsler, ısırılma bölgesinde çizgili kas liflerinin içinde barınırlar ve burada ilk çoğalmalarını yaparlar. Çoğalan virüsler, buradan aksoplazma aracılığı ile merkez sinir sistemine ulaşıncaya kadar hiçbir belirti vermezler. Hasta bu sırada eğer koruyucu olarak aşılanmışsa ve eğer bu aşular da yan etkileri olan aşular ise (ateş, injeksiyon yerinde kaşıntı, kırıklık, allerjik reaksiyon gibi) bu belirtiler dışında yakınması yoktur. Kuluçka dönemi baş-boyun ve el yaralanmalarında daha kısa, ayak ve bilek yaralanmalarında daha uzun olabilir; fakat ortalama süre 30-60 gündür ve bu süre tamamen semptomsuzdur. Ancak, köpek tarafından ısırılmış insan, aşılanmış olsa bile, her zaman endişe içindedir. Birşey olacağını, olabileceğini beklemek durumundadır. Bu endişeyi içinden atmak son derece güçtür.

İkinci evre, *ilk belirtiler dönemi* 'dir. Bu dönemdeki belirtileri diğer birçok hastalığın belirtilerinden ayırdetme olanağı yoktur. Ancak, yine bu hastalar bekleyiş içinde olduklarından ilk belirtilerle hekime başvurma olasılıkları yüksektir. Çünkü ya aşılanmışlardır, fakat güvensizdirler; ya da aşılanmadıklarının bilinci içinde ürküntü ile beklemektedirler. Bu ilk dönem 2-10 gün sürer. Halsizlik, iştahsızlık, yorgunluk, baş ağrısı gibi genel belirtiler yanında olguların % 20-80 'inde ısırık yerinde değişik duygular (ağrı, karıncalanma, duyu azalması gibi) vardır. Bazı olgularda ağrının, ısırılan bölgenin sınırları

boyunca yukarıya, merkeze doğru yayıldığı saptanır. Bu belirtilerin ortaya çıkması ile hastanın endişesi sıkıntıya dönüşmüştür. Umutsuzluk başlamıştır. Hasta çevresinden ve kendisinden hoşnut değildir. Sürekli bir hareketlilik, sinirlilik içindedir. Birşeylerin olacağından korkmakta, korkuyla beklemektedir. 2- 10 gün süren bu dönemin arkasından üçüncü evre, *uyarılma dönemi* (eksitasyon dönemi, akut nörolojik faz) başlar. Bu dönem de yaklaşık 2-10 gün sürer. Bu sırada hastanın ateşi yükselir, ense sertliği ortaya çıkabilir. Tükürük ve gözyaşı başta olmak üzere tüm vücut salgılarında artış vardır. Hasta bol miktarda terlemektedir. Olguların % 50 sinde disfaji ortaya çıkar. Bazı olgularda disfaji ağır, bazılarında hafiftir. Zaman zaman lokal veya yaygın konvülsiyonlar görülür. Hasta bu dönemde yutma veya su içme girişimi sırasında çok şiddetli larinks ve farinks spazmı nedeniyle boğulacak, ya da ölecek gibi olur. Spazm bir süre devam eder, hasta siyanoza girer ve yutmak istediği sıvıyı püskürterek dışarı atar. Bu deneyim, onu bir daha içme ya da yutma girişiminden alıkoyar. Artmış tükürük salgısına karşın, tükürüğünü yutmaktansa dışarıya atmaya, su içmektense susuzluktan kötü duruma düşmeyi yeğler. Su içme girişiminde bulunmaz (hidrofobi). Celsius zamanından beri bilinen ve hastalığa adını vermiş olan bu tablonun hafif şekillerinde hastalar yine yutamadıkları halde suyu ağızlarında tutarak susuzluklarını gidermeğe çalışırlar.

Bu sırada yara çevresinde daha belirgin, fakat daha geniş alanlara da yayılan kas çekilmeleri (fasikülasyonlar) görülür. Karında şiddetli kramplar vardır. Oryantasyon kusuru, hallüsinasyonlar, çeşitli davranış bozuklukları gibi değişik psişik tablolar ortaya çıkar. Ense sertliği tetanozdaki gibi tipik değildir, fakat ense sertliği varsa tetanoz ayırıcı tanıya girer. Zaman zaman gelip geçici ajitasyon nöbetleri esas tabloyu oluşturur. Bu nöbetler sırasında hasta saldırgan, etrafı kırıp döker, bağırır. Hasta hayvanlarda görülen ısırma eğilimi, çoğunlukla insan hastalarda da vardır. Yalnız birkaç dakika süren bu nöbetin arkasından hasta sakinleşir. Çevresindekilerle konuşabilir. Fakat genellikle depresyon baskındır. Başına gelecekleri kabul etmiş gibidir. Ölümün soğuk nefesini ensesinde duyar gibidir. İnsanlarla konuşmak istemez. Bu-

lunduğu yerden kaçmak, alıp başını gitmek, yalnız kalmak gibi istekleri vardır. Bu sırada zaman zaman şiddetli kas kramplarına bağlı olarak soluk alamamaktadır. Ayrıca değişik tiplerde kardiyak aritmiler ortaya çıkabilir ve hastaların % 80'i bu akut nörolojik fazda solunum durması veya kardiyak aritmi ile kaybedilir. Oysa hayvanlar bu evreyi kısa geçirmekte ve paralizi dönemine daha çabuk girmektedirler. İnsanların ancak % 20'si paralizi dönemine girebilir. İnsanlarda bu dönemin kısa olduğu, paralizinin kısa sürede yerleştiği şekle " sessiz kuduz" adı verilmektedir.

Klinikte 4. evre *inme (paralizi) dönemi*'dir. Hasta bu döneme girer girmez ölebilir veya ortaya çıkan komplikasyonlara karşı etkili bir tedavi ve çok yoğun bir bakım uygulanırsa 2 hafta kadar hayatta kalabilir. Kendi haline bırakılan hasta en çok birkaç gün içinde ölür. Yoğun bakımda ise bu 2 hafta çok kritiktir. Eğer hasta bu süre içinde yaşatılabilirse, 2 haftadan sonra stabil hale gelir ve iyileşme ümit edilebilir. Ancak iyileşmenin mümkün olabilmesi için bu hastaya bıkip usanmadan sürekli aynı kalitede yoğun bakım verilmelidir.

Son evre, *iyileşme dönemi*' dir. Eski kitaplar "insanda kuduzdan iyileşmenin mümkün olmadığını, iyileştiği bildirilen insanlarda kuduzun kesin kanıtlarının bulunmadığını " yazarlar. Oysa bugüne dek, kesin kuduz olduğu bilinen ve yoğun bakım ile iyileşen 3 hasta yayınlanmıştır. Bu hastalardan birisi kuduz yarasa tarafından ısırılmıştır. Ensefalit tablosuna ek olarak hastanın gerek kanında, gerek beyin omurilik sıvısında aşılama ile açıklanamıyacak kadar yüksek düzeyde antikor gelişimi saptanmıştır (*Hattwick et al, 1972*). Bir başka hasta Arjantin'de, kendi köpeği tarafından ısırılmış ve uzun süren bir hastalık tablosundan sonra tamamen iyileşmiştir. Üçüncü olgu ise Amerikalı bir laboratuvar çalışanıdır ve sadece bunda ağır nörolojik sekeller kalmıştır. Diğer iki hastada ise iyileşme tamdır ve bir yıl içinde normal yaşama dönmüşlerdir.

Akut nörolojik fazda ve paralizi döneminde pek çok komplikasyon ortaya çıkabilir ve hastayı ölüme götürür. Başlıca nörolojik komplikasyon, 3-5 dakika kadar süren hiperkinezi (aşırı hareketlilik), saldırganlık ve ajitasyon nöbetleridir. Bu nöbetler genellikle spontan, bazan beş duyuya ait

görsel, işitsel, dokunsal uyaranlarla ortaya çıkabilir. Bu nedenle hastanın çok sakin bir ortamda tutulması nöbet sayısını azaltabilir. Hidrofobi hastanın hem su almasını engellemesi açısından, hem de şiddetli larinks ve farinks spazmlarıyla hastanın soluk alamayarak ölümüne neden olması bakımından önemlidir. En fazla ısırılma bölgesinde olmak üzere bölgesel veya yaygın kasılma nöbetleri görülebilir. Biraz önce söz ettiğim hastaların ilkinde, 6 yaşında bir çocuk olan Matthew Winkler'de tanı için beyin biyopsisi yapılmış ve o sırada intraserebral bir kanül yerleştirilmiştir. Muhtemelen bu kanül hastanın yaşamasında önemli rol oynamıştır. Hastalığın doğal seyirinde beyiniçi basıncın ne kadar rol oynadığı bilinmediği için eskiden uygulanmayan bu yöntem, bugün kuduz yoğun bakım ünitelerinde beyiniçi basıncı azaltmak amacıyla kullanılmaktadır.

Hidrofobi dışında, bir başka önemli belirti aerofobi'dir. Hastanın yüzüne hava üflendiği, odanın kapısı veya penceresi açıldığı zaman rüzgârın yüzüne çarpması ile hastada konvülsiyonlar başlar. Bu yüzden hasta en küçük bir esintiden bile rahatsız olur. O halde hastanın odasında bunu engelleyecek önlemler alınmalıdır.

Hipofiz yetmezliğine bağlı olarak ADH salınımı aşırı veya yetersiz olabilir. Aşırı salgılanmaya bağlı olarak vücutta fazla su tutulabilir; yetersiz salgılanmaya bağlı olarak da diyabetes insipidus ortaya çıkabilir. Eğer zamanında önlem alınmazsa, her iki durum da hastanın ölümünden sorumlu olabilir.

Pulmoner komplikasyonlar arasında hipovenilasyon ve hiperventilasyon sayılabilir. Hiperventilasyon sonucu alkaloz gelişebilir; hipoksi ise serebral olayları başlatır veya ağırlaştırır. Yutma çabası sırasında akciğerlere aspirasyon sonucu hastada atelektazi, pnömoni gibi çeşitli komplikasyonlar ortaya çıkabilir. Apne nöbeti sırasında hasta boğularak ölebilir. Pnömoni ve pnömotoraks sık görülen komplikasyonlardır.

Kardiyovasküler komplikasyonlara gelince, değişik tipteki aritmiler başlıca ölüm nedenidir. Virusun miyokardı tutması dışında, hipoksinin de bu aritmilerin oluşumunda katkısı olduğu düşünülmektedir. Otonom sinir sistemi ganglionları tutulduğu için tansiyon sürekli olarak değişir. Bazan hipotansiyon, bazan hipertansiyon nöbetleri ortaya çıkar. Bu komplikasyonlar sonu-

cu hasta konjestif kalb yetmezliğine girebilir. Arteriyel ve venöz emboliler, özellikle vena cava superior trombozu görülebilir. Hastalığın 3. ve 4. evresinde ölümün başlıca nedeni kalb ve dolaşım durmasıdır (*cardiac arrest*).

Eğer hastalık uzarsa anemi gelişir. İlerleyen dönemlerde gastrointestinal kanamalar ortaya çıkabilir. Bazı patolojik anatomik incelemelerde özellikle midede dev ülserlerin geliştiği gözlenmiştir. Hipertermi veya hipotermi, serebral tutulmaya, özellikle hipotalamusun tutulmasına bağlı olarak gelişen tablolardır. Ayrıca paralitik ileus, mesane paralizisi gibi paralitik komplikasyonlar gelişebilir.

Bütün bu komplikasyonlar, hastanın çok yakından izlenmesiyle giderilebilir. İlk 2 haftayı atlatan hastalarda yaşama umudu vardır, ne var ki ilk 2 haftayı atlatabilen hasta sayısı yok denecek kadar azdır.

A. B. D. de 1946 yılında 22 olan kuduzdan ölüm sayısı, bugün yılda 1-2 ye inmiştir. Bütün ileri ülkelerde böyledir. Bizim ülkemizde geçen yıl 24 olgu bildirildi. Ancak hastaların büyük çaresizliği, kuduz tanısı koyulduktan sonra hastanın kendisini ölmüş sayması ve bunun çevrede yarattığı etki nedeniyle kuduz, çok az sayıda insan öldürmekle beraber, yine de bütün dünyada tüyler ürpertici bir hastalıktır. O halde bütün sorun bu insanları yaşatmaya, hayatta tutmaya çalışmaktır. Artık bizim ülkemizde de bu hastaların, gazetelerde resimlerini gördüğümüz gibidemir parmaklıklar arkasında kendi kaderlerine terkedilmemesi ve olanaklar ölçüsünde yoğun bakım yöntemlerinin uygulanması, belki de bu hastaların çaresizliğini ve umutsuzluğunu önleyebilecektir.

**S. ÇALANGU:** Eğer sürekli ve yoğun bakım ile hayata döndürülmüş birkaç vakayı saymazsak, kural olarak kuduz mutlaka ölümle sonlanan bir hastalıktır. Kaldı ki, kurtulduğu bildirilen bu vakalardan ikisine ısırılma sonrası aşı uygulanmıştır ve meydana gelen nörolojik tablonun gerçekten kuduza mı, yoksa post-vaksinal ensefalomiyelite mi bağlı olduğu tartışmalı kalmıştır. Üçüncü vaka ise laboratuvarında, sabit virusla meydana gelmiştir; üstelik bu kişinin daha önceden profilaktik olarak aşılandığı ve kanında bir miktar antikor olduğu bilinmektedir (*Kaplan et al, 1986*). Yine de, kuduz tedavisinde bugün bildiğimiz



tek çare, elimizdeki bütün olanaklarla yoğun ve süreklili bakım uygulamaktır. O zaman, tedavisi mümkün olmayan bütün hastalıklarda olduğu gibi, korunma çok daha fazla önem kazanıyor.

Kuduz virusu vücuda girdikten sonra sinir dokusu içinde izlediği yol nedeniyle, vücudun bağışıklık sisteminden kolayca gizlenebilmektedir. Bu yüzden antikor gelişimi çok geç olmakta ve ancak hastalığın son dönemlerinde kanda ve beyin-omurilik sıvısında antikor titresi ölçülebilir düzeylere ulaşmaktadır. Pasteur'un "sabit" virus uygulaması, tıp tarihinin ve immünolojinin en büyük buluşlarından biridir; çünkü zayıflatılmış virusun bağışıklık sistemi ile erkenden- "sokak" virusu henüz sinir sistemine ulaşmadan önce tanışmasını ve erkenden antikor oluşturmasını sağlamaktadır. Patojen etkenin vücuda girmesinden sonra bile, aşı yoluyla hastalıktan korunmanın mümkün olduğunu gösteren ilk örnektir.

Pasteur tekniğine dayanan ve sinir dokusunda üretilen aşuların, miyelin içermeleri yüzünden önemli nöroparalitik komplikasyonlara yol açabileceğini biliyoruz. Bu komplikasyonlar periferik nevritten ölüme kadar değişen ağırlıklarda olabilir (Kaplan et al, 1986). Periferik nevrit kafa sinirlerini (en çok III, VII, IX, X) veya radial, ulnar, siyatik sinirler başta olmak üzere spinal sinirleri tutabilir. Daha ağır şekillerde alt ekstremitelerde duyu kaybı ile birlikte paralizi, mesane ve anal inkontinans yerleşebilir. Hastaların çoğunda bu bulgular birkaç hafta içinde geriler. En ağır şekilde ise ateş, baş ağrısı, huzursuzluk, sırt ağrısı ile başlayan tablo birkaç gün içinde tam bir paraplejiye ilerler ve bu hastaların yaklaşık 1/3 ü ölür. Post-vaksinal reaksiyonlarda mortalite oranının %15 kadar olduğu bildirilmektedir. Post-vaksinal ensefalomyelit, paralitik kuduzdan bulguların erken (genellikle aşılarmaya başladıktan sonraki ilk iki hafta içinde) ortaya çıkması, nörolojik semptomların ısırılma yerinden uzakta görülmesi ile ayrılabilir. Gelecekte laboratuvar tekniklerinin ilerlemesi ile kesin ayırıcı tanının yapılması mümkün olabilecektir. Miyelin gibi sinir dokusu antijenlerine karşı hücresel bağışıklık gelişimini araştıran çalışmalar bu konuda umut vericidir (Johnson et al, 1984).

Ülkemizde Semple aşısı, kuduz aşı istasyonlarında ücretsiz olarak uygulanmaktadır. Aşının

üretimi, dağıtımı ve uygulanması tamamen devlet tarafından sağlanmaktadır. Ne var ki, biraz önce değindiğim sakıncalar, gerek batı ülkelerinde, gerek bu ülkeler ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından desteklenen bazı 3. dünya ülkelerinde sinir dokusu aşularını geri plana iterek hücre kültürü aşularını gündeme getirmiştir. Hücre kültürü aşularının tek dezavantajı ise pahalı olmalarıdır.

Bugünkü bilgilerimizle kuduz belirtileri ortaya çıktıktan sonra kesin bir tedavi mümkün olmadığına göre "kuduzdan korunma"nın önemi bir kez daha ortaya çıkıyor. O halde kuduzdan nasıl korunacağız? Isırıldıktan sonra bile korunma mümkün olduğuna göre, bu şansımızı en iyi şekilde nasıl kullanabiliriz? Kime, hangi aşığı kullanalım? Aşı tek başına yeterli mi ve % 100 korur mu? Bu soruların cevaplarını sayın Töreci'den rica ediyoruz.

**K. TÖRECİ:** Kuduzdan korunma aktif ve pasif bağışıklama ile sağlanabilir. Elbette önemli olan aktif bağışıklamadır, pasif bağışıklama ancak yardımcı bir yöntem olarak kullanılır. Aşılama deyince, genellikle ileride alınması olası bir enfeksiyona karşı o kişiyi önceden bağışık hale getirmeyi anlıyoruz. Bunun pek az ayrıcalığından biri temas sonrası kullanılan kuduz aşısıdır. Kuduz aşısı 2 amaçla kullanılır:

1) **Temas öncesi:** Muhtemel bir ısırılmaya karşı özellikle hayvanlarla uğraşanlara, kuduz tanı laboratuvarlarında çalışanlara, avcılara vb. yapılıır.

2) **Temas sonrası:** Asıl kullanım alanı budur. Bu durumda, virus vücuda girdikten sonra, kuluçka döneminde vücudu bağışık kılarak, virusun hastalık oluşturmasını önlemeyi amaçlarız.

Kuduz aşularının yüz yılı aşkın uzun bir tarihi vardır. Pasteur ilk kuduz aşısını uygulamadan önce senelerce laboratuvarında köpeklerden tavşanlara, tavşanlardan gene tavşanlara virus bulaştırdı. Bu şekilde "sabit" virus adı verilen ve hayvanlara inoküle edildiğinde belirli bir kuluçka süresi gösteren virusu elde etti. Bu virusu injekte ederek laboratuvarında önce, kuduz hayvanlar tarafından ısırılmış köpekleri hastalanmaktan koruyabildi ve aynı yöntemin insanları da ısırıldıktan sonra kuduz olmaktan koruyabileceğini düşündü. Ancak bunu denemek pek kolay değildi. Pasteur virusu kendisine bulaştırıp kendi

üzerinde denemeyi düşündü. Tam o sırada 6 Temmuz 1885 te Pasteur'ün çalışmalarını duyan bir kadın kuduz bir köpek tarafından ağır şekilde ısırılmış olan 9 yaşındaki oğlunu Pasteur'e getirdi. Oğluna aşı yapması için yalvardı. Pasteur doktor değildi; doktorlarla da arası hiçbir zaman iyi olmamıştı. Aşığı kendisi uygulayamazdı. Bir hekim arkadaşının gözetimi ve sorumluluğu altında aşığı yapmağa razı oldu. Böylece Joseph Meister, kuduzla yakalanmaktan kurtulan ilk insan olarak tarihe geçti.

Pasteur 'ün kullandığı aşı infekte tavşanların kurutulmuş omurilik süspansiyonundan hazırlanıyordu. İlk gün, 14 gün süreyle kurutulmuş omurilik süspansiyonu uygulanıyor, sonra git-tikçe daha kısa süre kurutulmuş, dolayısıyla daha fazla ve daha virulan virus veriliyordu. 1887 de Fabes, kurutmak yerine 56°C ısıtmakla da viru-lansı azaltılmış süspansiyonlar elde edebileceğini düşündü. 1891 de Calmette değişik oran-larda sulandırılmış süspansiyonları laboratuvar-da saklamayı başardı. Bu, büyük bir uygulama kolaylığı getirdi. 1908 de Fermi fenol ile kısmi in-aktivasyon, 1911 de Semple fenol ile tam inakti-vasyon sağlayabildi. Bugün ülkemizde Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı tarafından üretilen ve uygulanan aşı 1911 de geliştirilen Semple aşısıdır. 1955 de, aşının nöroparalitik komplikas-yonlarından korunmak amacıyla, miyelin doku-su çok az olduğu için bebek fındık farelerinin bey-ninde aşı üretilmeğe başlanmıştır. Bu aşı Güney Amerika ülkelerinde yaygın olarak kul-lanılmaktadır. Yine 1955 de virus ördek embriyo-nunda üretilerek ilk embriyo aşısı kullanılmaya başlanmıştır (Peck et al, 1955). Bu aşı 1980' lere kadar yaygın olarak kullanılmıştır. Daha son-ra insan diploid hücre kültürlerinde aşı üretil-miştir (Wiktör et al, 1964). 1980'lerden sonra ördek embriyo aşısının yerini almıştır. Bugün kul-lanım alanında başlıca iki preparat vardır: Me-rioux firmasının ürettiği aşı tüm virus par-tikülünü, Wyeth firmasının ürettiği aşı ise parçalanmış virus partikülü içermektedir. Me-rioux aşısının daha yüksek potensli olduğu bildi-rilmektedir (Wyeth HDCV "Wyvac" Şubat 1985 de firma tarafından toplatılmıştır (Center for Disease Control, 1985). Ayrıca saflaştırılmış civeiv emb-riyo aşısı (PCEC rabies vaccine) kullanım ala-nında bulunmaktadır. Vero hücre kültürü kuduz aşısı ise insanlarda henüz deneme aşamasın-

dadır (Suntharasamai et al, 1986). Ayrıca kuduz aşısının asıl komponenti olan virus glikoproteini geni çiçek aşısı virusuna sokulmuştur ve canlı re-kombinant çiçek aşısı-kuduz virusu ile aşılanan deney hayvanları kuduz infeksiyonuna karşı ko-runabilmiştir. Ancak bu aşı henüz insanlarda de-nenmemiştir ve günümüzde çiçek hastalığının yeryüzünden kalktığı düşünülürse, daha tehlike-siz ve güvenilir bir vektöre ihtiyaç vardır (Gardner 1986, Brown et al, 1986).

Kuduz aşısının Türkiye'deki gelişimine ge-lince, 1885 de Pasteur'ün aşığı bulduğu öğreni-lince, zamanın padişahı 2. Abdülhamit Pasteur'e araştırmaları için 10000 mecdiye bağışlamış ve Dr. Zoeros Paşa ile Dr. Hüseyin Remzi Bey ve Ve-teriner Hüseyin Hüsnü Beyi Pasteur'ün yanına göndermiştir (Unat, 1985). Bu heyet Pasteur'ün la-boratuvarında 6 ay çalışarak dönüşlerinde sabit virus inoküle edilmiş 2 tavşanı da beraberlerinde getirmişlerdir. İstanbul'da bir merkez kurulmuş, 1887 de İstanbul'da kuduz aşısı yapılmaya başlan-mıştır. Böylece Anadolu'daki bütün vakalar İstanbul'a gönderilmeğe başlanmıştır ve ortaya çıkan gereksinim nedeniyle İstanbul'da bir Kuduz Tedavi Müessesesi kurulmuştur. Kurtuluş Sa-vaşının başlaması ile Anadolu'daki bütün vaka-ları İstanbul'a göndermek mümkün olmadı-ğından Ankara'dan Dr. Eşref Bey İstanbul'a gönderilmiştir. Dr. Eşref Bey virus inoküle edil-miş bir tavşanı Ankara'ya kaçırmış ve bundan sonra Ankara'da da kuduz aşısı hazırlanmaya başlanmıştır. 1933'e kadar İstanbul'daki tedavi müessesesinde Pasteur-Calmette veya Roux-Ches aşıları kullanıldı. Daha sonra Semple aşısına geçildi. Semple aşısının virusu 1932' de Fran-sa'dan, Pasteur Enstitüsünden getirmiştir ve ha-len bu virus idame ettirilmektedir. Tavşan bey-ninde pasajları devam ettirilen virusla sağlıklı, genç koyunlar beyin içi yoldan infekte edilir. Ago-ni döneminde öldürülür. Kafa kesilerek beyin çıkarılır. % 0.6 fenollü tamponlu tuzlu suda %10 luk beyin süspansiyonu yapılır. Arada çalkala-narak 37° C de 18 saat bekletilir (inaktivasyon). Eşit miktarda 1/5000 mertiyolatlı tamponlu su ek-lenir. Böylece % 0.3 fenol, 1/10000 mertiyolat içeren % 5' lik beyin süspansiyonu elde edilir. Arada çalkalanarak 10 gün 4° C de bekletilir. 50 ml şişelere dağıtılır. Steril koşullarda çalışılarak sterilite, zararsızlık, potens ölçümleri yapılır. 2-5° C arasında saklanarak 6 ay içinde kul-

lanılmalıdır. Bu aşının kullanılma şekli için önerilen 4 şema vardır.

**1. Şema:** Ağır ısırıklarda, baş-boyun bölgesi ısırıklarında, el parmakları ısırıklarında, kuduz olduğu bilinen veya çok şüpheli hayvan ısırıklarında, vahşi hayvan yaralanmalarında serum ile birlikte 20 günlük şema uygulanır. Önce serum yapılır. Serumdan 24 saat sonra ilk aşıya başlanır. İlk 7 gün çift doz (4 ml) sonraki günler 2 ml yapılır. 20. gün aşı bittikten sonra 10. ve 20. günlerde iki rapel daha yapılır.

**2. Şema:** Hafif ve orta derecedeki ısırıklarda, kulak ısırıklarında, yaralı deriye salya temasında 14 günlük şema uygulanır. 14 gün süreyle 2 ml aşı yapılır. Aşı bittikten sonra 10. ve 20. günlerde iki rapel uygulanır.

**3. Şema:** Başa uzak, hafif, giysi üzerinden ısırılma, salya teması durumlarında ve kuduz olma olasılığı az vakalarda 6 aylık bir şema uygulanır. Beşer gün arayla 4 kez birer doz (2 ml) yapılır. Son aşidan sonra 10. ve 20. günlerde 2 rapel daha uygulanır.

**4. Şema:** Kuduz olasılığı çok uzak olan, bilinen ve tanınan, kuduz işareti olmayan ve gözlem altına alınan hayvan ısırıklarında, tarmıklarda gözlem süresi (10 gün) içinde her ihtimale karşı 3 kez aşı uygulanır. Gözlem süresi sonunda hayvan sağ ise aşı sonlandırılır. Gözlem süresi içinde hayvan herhangi bir nedenle ölmüşse, kaçırsa veya kuduz olduğu anlaşılmışsa yukarıdaki aşılama şemalarından uygun olanına dönlür.

Dört yaşından küçüklere aşı yarı doz (1 ml) uygulanır.

Sağlam deriye hayvanla dolaylı temas, salya bulaşması aşılama için gerekçe oluşturmaz. Deride yara-bere varsa o zaman aşılama gerekir. Ayrıca kuduz olduğu kesinleşmiş bir hayvanın salyası mukoza ve konjunktivalara değmişse gene aşılama yapılmalıdır.

İnsan diploid hücre aşısı (HDCV) sabit virusun insan diploid hücre kültürlerinde üretilmesi, konsantre edilerek saflaştırılması ve beta-propiolactone ile inaktive edilmesi ile elde edilir. Bir doz aşı 1 ml dir ve liyofilize durumdadır. Kullanılacağı zaman sulandırılır. Merieux firması tarafından üretilmekte ve pazarlanmaktadır. Behring'in pürifiye tavuk embriyo hücre aşısı (PCEC)

ise Flury - LEP suşunun civciv embriyo hücrelerinde 25. pasajından sonra primer civciv fibroblast hücre kültürlerinde üretilmesi, saflaştırılması, konsantre edilmesi ve beta-propiolactone ile inaktive edilmesi ile elde edilir. Bu da liyofilize aşıdır ve 1 dozu 1 ml dir. Bugün insanlarda ancak deneme aşamasında olan vero hücrelerinde üretilen aşı da, benzer şekilde elde edilmektedir ve gene benzer şekilde inaktive edilmektedir.

Hücre kültürlerinde üretilen aşılamanın uygulama şemaları da birbirine çok benzer. Prospektüslerinde görülen 1-2 günlük farklar uygulamada önemli değildir. Temas öncesi profilaksi için 0,7 ve 28. (veya 0, 28, 56.) günlerde birer doz uygulanır. Burada amaç, ileride alınması olası virusa karşı kişiyi korumaktır. Bu 3 dozluk uygulamadan 1 yıl sonra bir rapel yaparak, daha sonra 2-3 yıllık aralarla bunu tekrarlayarak kazanılmış bağışıklık devam ettirilebilir. Olanak varsa, kişinin serumunda nötralizan antikor ünitesi ölçülmelidir. Antikor yeterliyse 5-6 yıl rapel yapmak gerekmez. Temas sonrasında ise bütün hücre kültürü aşılamanın mutlaka HRIG (human rabies immunoglobulin) ile birlikte kullanılması önerilmektedir. Temas sonrası aşı 0, 3, 7, 14, 28 ve 90. günlerde uygulanmalıdır. ABD'de 90. gün aşı uygulanmamakta ve sadece 5 doz aşı kullanılmaktadır. Temas öncesi profilaktik olarak aşılanmış bir kişiye, ısırılma durumunda HRIG veya serum uygulamak gerekmez; 0. ve 3. günlerde sadece 2 doz aşı yapılır.

HDCV'nin çok pahalı bir aşı olması nedeniyle Amerika Birleşik Devletlerinde deri içi ve derialtı uygulamaları denenmiş, 0.1 ml deri içi uygulama ile birçok kişide yeterli antikor oluştuğu tesbit edilmiştir. Bugün, yalnız A.B. D. de bu tür uygulama yapılmakta, diğer ülkelerde gene 1 ml kas içi uygulama önerilmektedir. Kuduz aşısından sonra bazı reaksiyonlar görülebilir. Bunların bir kısmı baş ağrısı, halsizlik, karın ağrısı gibi gelip geçici reaksiyonlardır. Kuduz tehlikesinin yanında, bu hafif reaksiyonların hiçbir önemi yoktur. Buna karşılık, aşıya bağlı nöroparalitik komplikasyonlar oldukça ciddidir. Semple tipi aşılama sinir dokusu içerdikleri için bu nöroparalitik komplikasyonlara daha sık rastlanır. Aşı uygulanması ile, belki de kuduz olmayacak bir insan böyle bir komplikasyona maruz kalabilir. Semple aşısı ile 2000-6000 aşılanandan birinde geçici, bazan kalıcı felçler, 35000 aşılanandan birinde ölüm olabi-

leceği kabul edilir. Semple aşısı, hücre kültürü aşılmasına göre daha geç bağışıklık sağlar. Bu nedenle daha fazla sayıda injeksiyon yapılması gerekir. Hücre kültürü aşıları ise çok daha az sayıda, 5-6 injeksiyonla bağışıklık sağlayabilir. Yan etkileri de çok daha azdır. HDCV uygulananlarda şimdiye kadar sadece 4 vakada geçici nöroparalitik komplikasyon gösterilmiştir, kalıcı paralizi görülmemiştir. Aşının A.B.D. de yılda en az 25000 kişiye uygulandığı düşünülürse, bu geçici 4 nöroparalitik komplikasyonun çok düşük bir rakam olduğu görülür. HDCV'ye bağlı ölüm vakası bildirilmemiştir ama, HDCV yapılmasına rağmen 2 vakada ölüm bildirilmiştir. Bir vaka 1981'de Rwanda'da ısırıldıktan sonra 0, 3, 7 ve 14. günlerde olmak üzere 4 kez aşılanmış, fakat HRIG uygulanmamıştır (*Devriend ve Staroukine, 1982*). Oysa önerilen temas sonrası aşılama, HDCV ile HRIG nin birlikte yapılmasıdır. Diğer vaka Kenya'dan bildirilmiştir. Profilaktik olarak 3 doz HDCV ile aşılanan bir Amerikan barış gönüllüsü kuduz bir hayvan tarafından ısırıldıktan sonra, 2 destek dozu daha yapılması gerekirken yeniden aşılanmamış ve kuduzdan ölmüştür (*Gibbs et al, 1983*). Bu iki vakada da önerilen şekilde aşılama yapılmadığı için, HDCV'yi suçlamak mümkün değildir.

Semple aşısı Türkiye'de ücretsiz olarak yapılmaktadır. Refik Saydam Enstitüsünün hazırladığı kuduz karşı at serumu da, gereken vakalarda ücretsiz olarak uygulanmaktadır. HDVC'nin günümüzde (1987 yılında) Türkiye'de piyasa fiyatı bir doz için 24.000 TL'dir (Merieux Inactivated Rabies Vaccine). Altı doz uygulandığında 144000 TL gerekmektedir. "Purified Chicken Embryo Vaccine-Rabipur, Behring" in bir dozu 17500 TL, toplam 6 dozu 105000 TL'ye malolmaktadır. HRIG ise 1985 yılında 133000 TL idi.

HDCV'nin gerek etkinliğinin fazlalığı, gerek yan etkilerinin azlığı yönünden Semple tipi aşısı üstünlüğü mutlak ise de; Semple tipi aşının etkinliği konusunda ülkemizde duyulan kuşkuları yine ülkemize ait veriler desteklememektedir. Ülkemizde her yıl 70000 - 100000 kişiye ısırılma nedeniyle Semple tipi aşısı uygulanmaktadır. Bazı araştırmalar bu ısırıkların % 20 - 25' inin gerçekten kuduz olan hayvanlar tarafından meydana geldiğini göstermektedir (TÜBİTAK 1985). Kuduz bir hayvan tarafından ısırılan kişilerin, eğer aşılanmazlarsa, ortalama % 30' unda kuduz

ortaya çıkacağı söylenebilir. Bu rakamlara göre, Semple aşısı etkili bir aşı olmasaydı ülkemizde yılda 5000 dolayında kuduz vakası beklenirdi. Halbuki Türkiye'de kuduzdan ölüm yılda 20-40 vaka arasındadır, yani beklenen sayının %1- inden azdır ve hemen hepsi de aşılanmamış kişilerdir. Bir kısmında da aşısıya geç başlanmış veya aşılanma yarım bırakılmıştır. Bu durum, Semple aşısının kuduzdan korunmada etkin bir aşı olduğunu göstermektedir. Eğer Semple yerine HDCV ve at serumu yerine de HRIG kullanıldığını düşünürsek, yılda 70000 - 100000 ısırık olayı bildirilen ülkemizde, her yıl 20-25 milyar TL'nin bu işe ayrılması gerekecektir. Oysa Semple aşısının maliyeti, hücre kültürü aşılarının % 3' ü kadardır. Maddi olanakları fazla olmayan ülkeler Semple tipi aşılama kullanmak durumundadır. 1983 yılında dünyada yapılan kuduz aşısı uygulamalarının % 93' ünde Semple tipi sinir dokusu içeren aşılama, yalnız % 7' sinde hücre kültürü aşısı kullanılmıştır. Türkiye, bu % 93' ün içinde bulunmaktadır. Şüphesiz, kullanılan aşının kuralına uygun hazırlanmış ve etkinlik derecesinin kontrol edilmiş olması gerekir. 1985'te TÜBİTAK'ın topladığı geçici ihtisas komisyonunda aşının hazırlandığı birim sorumlusu tarafından, etkinlik denemesinin yapıldığı ve Semple aşısı için kabul edilen standarttan bile daha etkin aşı hazırlandığı bildirilmiştir (TÜBİTAK 1985).

Semple aşısının etkisiz kalabildiği baş-boyun bölgesindeki ısırıklar ve vahşi hayvan ısırıklarında önce bağışık serum yapılmalıdır. Türkiye'de kullanılan bağışık serum, bugün atlardan elde edilmektedir. Kas içine 0.5 ml/kg uygulanır. ARS 40 ü/kg verilirken, HRIG'nin 20 ü/kg verilmesi yeterlidir. Bağışık serum veya immunglobulinin yarısını kalçadan IM vermek, diğer yarısını da mümkünse yara etrafına infiltrasyonla uygulamak tercih edilmelidir. Daha iyi bir bağışıklık sağlamak amacıyla daha fazla serum veya immunglobulin vermek doğru değildir. Çünkü daha fazla verilecek miktarlar, aşının etkisini azaltabilir.

Aşıdan da, serumdan da önemli olan ve öncelikle yapılması gereken elbette yaranın yıkanıp temizlenmesidir. Kuduzdan korunmanın ilk şartı, ısırık yerinin bol suyla ve sabunla çok iyi yıkanması, tentürdiyot gibi dezenfektan bir madde ile temizlenmesidir. Böylece kuduz bir hay-

van tarafından ısırılma durumunda bile kuduz olasılığı % 80-90 azaltılabilir.

**S. ÇALANGU:** Böyle bir toplantıda hayvan dostlarına da söz vermemiz gerektiğini düşündük. Görüldüğü gibi kuduz, hayvanlardan tesadüfen insanlara bulaşan bir hastalık ve eğer kuduz hayvan-insan arasındaki bağlantı kesilebilirse, sorununa köklü bir çözüm getirmek mümkün olabilecektir. Aksi halde, insanın ısırıldıktan sonraki profilaksisinin çok pahalı ve üstelik hiç değilse sinir dokusu içeren aşılardan kullanılması durumunda hayli tehlikeli olabileceğini gördük. Kaldı ki, yılda onbinlerce kedi-köpek ısırığı bildirilen ülkemizde, defalarca ısırılan bir insanın her ısırıktan sonra da gidip aşı olması düşünülemez. O halde geriye bir tek kesin çözüm yolu kalıyor: Hayvan kuduzunu ortadan kaldırmak. Bizim ülkemizde bu, "hayvanları ortadan kaldırmak" şeklinde anlaşılıyor. Zaman zaman gazetelerde kedilerin ve köpeklerin sokaklarda, küçük çocukların gözleri önünde vurularak öldürüldüğünü veya fırınlarda yakıldığını okuyoruz. Sokaklarda köpeklerin zehirlenip debelenerek can çektiğine, yavrularının analarının başında ağlaştığına şahit oluyoruz. Halkımız genellikle hayvanları seviyor ve zehirlenen köpeklere yoğurt yedirip kurtarmağa çalışıyor. Bu durum hem yetkililerin çabalarını, hem de insanlarımızın psikolojik durumunu olumsuz yönde etkiliyor. İşin kötüsü, bazı veterinerler basına demeç vererek kedi-köpeklerin silahla veya zehirle yok edilmesi gerektiğini savunuyorlar, ama "ağrısız ölüm"den hiç söz etmiyorlar. Bazı hekimler de gazetelerde insanlarımızı hayvanları sevmemeyi, çocuklarımıza hayvan sevgisini öğretmemeyi öğütüyor.

İlk konuşmayı yapan sayın Gürel'in belirttiği gibi bizim ülkemizde kuduzun esas kaynağı köpekler. Araştırmalara göre, bir ülkede köpeklerdeki kuduzu ortadan kaldırmak için köpeklerin % 80 ini aşılama gerekliliği ve bunu başaran ülkeler var (*Kaplan*). Elbette aşılama belli aralıklarla tekrarlamak ve ülkeye yeni giren her hayvanı karantinaya alıp aşılama gerekiyor. Acaba biz de böyle uygar ve insancıl bir yolu seçemez miyiz? Dünya Sağlık Örgütü'nün ve Hayvan Koruma Derneklerinin desteğini sağlayamaz mıyız?

Sayın Oral, siz Hayvanları Koruma Derneği temsilcisi olarak neler öneriyorsunuz?

**N. ORAL:** Kuduz mücadelesini ele alan bir panelde bana da söz verdiğiniz için teşekkür ederim. Hiç kuşkusuz kuduzu yok etmek için hayvan seven sevmeyen herkesin el birliği ile çalışması gerekir. Kuduzla mücadele, diğer hastalıklardan ayrı olarak değil, diğer hastalıklarla savaş çerçevesi içinde ele alınmalıdır. Ülkemizde kızamık, verem, ishal ve barsak infeksiyonu ile her yıl yüzlerce, binlerce insan ölüyor. Bu insanlar, herhalde, her yıl kuduzdan ölen 20-30 insandan daha az acı çekmiyor. Bu hastalıklar kuduzdan daha az önemli değil. Üstelik kuduz, kolera gibi hastalıkların abartılması; gazetelere bu şekilde resimlerin ve haberlerin geçmesi ülke turizmini de çok olumsuz yönde etkiliyor. Yabancı basında Türkiye'de kuduzun kol gezdiği, bir hayvan ısırığı olursa asla aşı yaptırmayıp hemen geri dönmek veya konsolosluka başvurmak gerektiği, kuduzdan birçok kişinin öldüğü şeklinde haberler çıkıyor ve üzümlerle belirtiyim ki, Yunan information büroları da bunu zevkle destekliyorlar. Oysa, sayın Gürel'in de belirttiği gibi, Türkiye dünyadaki kuduz sıralamasında arka sıralarda yer alıyor. Fakat önemle belirtilmesi gereken nokta şu: Türkiye'de insanlar kuduzdan ölüyor. Birçok ülkede-gelişmiş batı ülkeleri dahil-kuduz henüz ortadan kaldırılamamış bir hastalıktır. Ancak, vahşi hayvanlar ile insanlar arasındaki ara halka, yani evcil hayvanlar aşılanırsa kuduz insanlara bulaşması önlenir. O zaman insanlar kuduzdan ölmez, insan ölümü olmaz. Evcil hayvanlar aşılanırsa, her ısırıktan sonra insanların aşı istasyonlarına başvurmasına, tehlikeli veya pahalı aşılama yaptırmasına gerek kalmaz. Yılda yüzbinlere varan aşılanma sayısı çok düşer. Ancak aşılanmamış bir hayvan veya vahşi hayvan ısırılmasında serum veya aşı uygulamasına başvurmak gerekir ki, o zaman da gelişmiş ülkelerde olduğu gibi hücre kültürü aşıları kullanılabilir.

Bizim düşmanımız kedi ve köpek değildir; bizim düşmanımız kuduzdur. Bunu unutmamalıyız. Bugün Amerika'da, Fransa'da, Almanya'da kuduz endemik bir hastalıktır. Fakat bu ülkelerde kuduzdan insan ölümü yok denecek kadar azdır. Gazetelerde demir parmaklıklar arkasına kapatılmış, ölümü bekleyen insan fotoğrafları görüyoruz. Bunlar, gerçekten utanç tablosudur. Çünkü ileri ülkelerde insanlar kuduzdan ölmüyor. Bizim ülkemizde ise 21 doz aşı uygu-

lanan insanlar ölüyor. Biraz önce sayın Türeci'nin verdiği örnekte olduğu gibi Kenya'da, Afrika ülkelerinde bile hücre kültürü aşuları kullanılırken, bizde Pasteur zamanından beri yapılan aşular uygulanıyor. Pahalı aşuları ithal etmektense, üretmektense çok daha ucuz bir yöntem olan kedi - köpek katliamına başvuruluyor. Çobanın can yoldaşı, askerinin silah arkadaşı, köylünün desteği, evimizin bekçisi, insan dostu köpeklerle; sevimli mırımlarıyla bizi stresten kurtaran, veba gibi salgın hastalıkları getiren farelerle doğada denge sağlayan kedilere bu kadar kolay ölüm fermanı vermeyelim. Hayvan sevgisinin kültür düzeyiyle paralel gittiğini de aklımızdan çıkarmayalım. Zaman zaman bize başvurular olmaktadır: "Benim kedim hiç evden çıkmaz, ama mutfakta eti kaptı. Ben almağa çalışırken de elimi tırmaladı. Aşı olmam gerekir mi?" "Çocuk köpeğin, ya da kedinin yeni doğmuş yavrularını almağa çalışır; kuyruğuna teneke bağlar, tekmeler. Hayvan ısırınca da kuduz korkusuyla aşıya gider. O halde halkı bilinçlendirmek gerekmektedir.

Kuduz tehlikesine karşı halkı uyarırken, basına da bazı görevler düşmektedir. İnsanları bilinçlendirirken hayvan sevgisini ortadan kaldırmamak gerekir. Kuduz korkusu yüzünden başıboş hayvanların sayısı giderek artmaktadır. Hayvan katliamına rağmen her yıl aynı sayıda insan kuduzdan ölmektedir. Kedi ve köpek neslini tüketerek kuduz önlenemez. Bugün 40 milyon nüfuslu Fransa'da 20 milyonun üzerinde kayıtlı köpek ve kedi vardır. İnsanlara hayvanları sevdirmek için milyarlar harcanmaktadır. Yayınlarla, filmlerle, devlet desteği ile hayvanlar korunmaktadır. Hayvanlara eziyet etmenin çok ağır cezaları vardır. Hayvanlar doğurtulup yavruları sokaklara açlık ve sefaletin ortasına, terklerleklerin altına atılmaz. Kısırlaştırma ve aşılama programı ülke çapında yaygınlaştırılmış, adeta halkın ayağına götürülmüştür. Artık uygar ülkeler evcil hayvanları aşılama programını bitirmiş, vahşi doğayı aşılama yönüne gitmişlerdir (Steck et al, 1982). Bizde ise avcılara bedava fişek verilir, itlaf ekiplerine ormanlara zehirli et atılması görevi verilir. Böylece bir memleketin zenginliği olan tilki, kurt, ayı gibi hayvanların nesli tüketilir. Kuduzun önlenmesinde belki de 1/10 oranında etkili olabilecek başıboş kedi ve köpeklerin öldürülmesi

yöntemi, yapılabilecek en ucuz iş olduğu için, göreve her yeni gelen hükümet yetkilisi önce hayvanlara ölüm fermanı çıkarır. Bu ucuz yöntem bize ne kadar pahalıya mal oluyor? Bunu hiç düşünüyor muyuz? Hayvan dostlarının ruh sağlığı bozuluyor; turistler "Barbar Türkler!" diye bağıyor; asıl yıkım yeni yetişenlerde, çocuklarımızda oluyor. Beton yığınları içine kapatılmış çocuklarımız sevip besleyebildikleri tek varlığı, "Topak, Lessi, Çomar" adını verdikleri sevimli köpeklerini, evden kaçan minicik Sarman'ını, Tekir'ini kan-revan içinde acımasızca öldürülmüş görünce nasıl etkileniyorlar? Eğer çocuk hassas ve sevecen bir ruha sahipse, bu görüntüyü hayatı boyunca unutamaz. Eğer çocuk biraz hain ve kötü bir karaktere yatkınsa bu ölüm ve öldürme fikrine çok rahat alışabilir. O da büyüklerini taklit ederek gücüne göre kedi yavrusu, köpek yavrusu, kuş ve diğer hayvanları öldürmeğe, eziyet etmeğe başlar. Giderek işi insan öldürmeğe kadar vardırı. Nitekim sırf öldürmek için öldüren kişilerin, kiralık katillerin çocukken hayvanlara eziyet eden kişiler arasından çıktığı pedagoglar ve psikologlar tarafından ortaya koyulmuştur. Ne yazık ki son zamanlarda, bazı belediye yetkilileri de bunu teşvik etmektedir. Çocuklar sadece kuduz bir hayvan tarafından ısırılma tehlikesinin kucacağına atılmakla kalmayıp, üstelik yakalayıp öldürdükleri hayvan karşılığında para ödülü verilmektedir.

Burada kendimize şu soruyu sormalıyız: Bugün 2000 TL tutan harçlığını bir can alarak sağlayan çocuk, yarın 2 milyon TL kazanmak için bir başka canı almaktan çekinir mi? Yarının paralı katillerini yetiştirdiğimiz farkında mıyız? Oysa bir hayvanı öldürme karşılığında verilen 2000 TL ile 40 hayvanın aşısı masrafı karşılanabilir. Çünkü bir hayvanın aşısı bugün 50-60 TL ye malolmaktadır. Ayrıca her şehirdeki 15-20 itlaf arabasına birer tane sağlık memuru verilseydi, bu arabalar en uzak köşelere ölüm götürceklerine sağlık götürebilirlerdi.

Biz fakir bir dernek olduğumuz halde, tek ambulansımızla haftada bir çıkarak yılda yaklaşık 1500 köpeği aşılayabiliyoruz. Aşılama bir devlet programı olarak ele alınırsa çok daha yaygın ve etkili bir şekilde yapılabilir ve yapılmalıdır.

1908 yılında başıboş köpekler Hayırsız Ada'ya toplanarak ölüme terk edilmişti. Bu olay bütün dünyada yankı uyandırmış, yıldırımları üzeri-

mize çekmiş ve Avrupalıların bizi bir kez daha "barbar" diye nitelemesine yol açmıştır. O sıralarda Türkiye'yi ziyaret eden Pierre Loti, halkın bu korkunç cinayetlere karşı olduğunu yazarak Türkleri savunmuştur. Bugün bile çeşitli ülkelerden gelerek bizi ziyaret eden Hayvanları Koruma Dernekleri üyeleri hala köpekleri ıssız adalara gönderip göndermediğimizi sormaktadırlar. Seksen yılda silmeğe çalıştığımız bu çirkin imaja bu yıl bir yenisi eklenmiştir: Birçok Avrupa gazetesinde, üstüste yığılmış kedi ve köpek ölümlerinin üzerinde yalancı Tarzanlar gibi gülerek poz veren çocukların resimleri yayınlanmıştır. Dünya Hayvanları Koruma Dernekleri Cumhurbaşkanı Sayın Kenan Evren'e, İstanbul ve İzmir Belediyelerine bu barbarlığa son verilmesi için mektuplar göndermişlerdir. Gönderilen mektuplarda Kuran-ı Kerim'den hadisler yer almaktadır. Böyle olaylar yarattığımız sürece ne kadar Avrupalı olmağa çalışsak ve Avrupalı olduğumuzu öne sürsek de, onların bizi Avrupalı olarak kabul etmesi mümkün değildir.

Değerli Tıp mensuplarını yaklaşan bir tehlikeye karşı da uyararak istiyorum: Kediler, atik oldukları ve köpeklerden kaçtıkları için kuduz tehlikesine çok daha az yatkındırlar. Senede ortalama üç yavru doğururlar. Bunlar da kürkçüler, arabalar, belediye ekipleri, erkek kediler, köpekler yüzünden çoğu kez büyümeden ölür. Buna karşılık insanın en tehlikeli düşmanlarından biri olan fareler çok çabuk ürer. Bir çift fare, üç yılda 697 milyon olacak şekilde çoğalabilir. Türkiyede 123 çeşit fare bulunmaktadır. En gelişmiş zehirlere bile çok çabuk direnç kazanan bu hayvanlar bize tifüs ve vebayı getirebilirler. Son zamanlarda çeşitli kazılar ve imar hareketleri yanında kedilerin de toplanması, farelerin şehirlere yayılmasına yol açmıştır. 1348 yılında Avrupa'da kediler "kötü ruhlu cadı" diye toplandığı için 25 milyona yakın insan veba salgınından ölmüştür. Kedilerin toplanıp öldürülmesinin doğa dengesini olumsuz şekilde değiştireceğini akılda tutmak gerekir.

Kuduz sevgisizlikle değil, sevgiyle, hayvan sevgisini geliştirmekle önlenir. "Evde hayvan beslemeyin" öğretisi yerine, alınacak önlemlerin öğretilmesi gerekir. Evde beslenen hayvanlara çığ et yedirilmemeli, mutlaka aşı yapılmalıdır. İnsanlara hayvan sevgisini öğretip, insanların kısırlaştırıldığı bir dünyada hayvanları

kısırlaştırmanın günah olmadığına inandırır-sak, aşılama ve kısırlaştırma kolaylıkları getirirsek, başıboş hayvanları her şehirde kurulacak barınaklara toplayıp aşılayarak isteyen vatandaşlara verirsek, yaşlı ve hasta hayvanların acılarına orada yapılacak gaz odaları ve elektrik şoku ile son verirsek bugün uygar dünyada yapılanları yapmış oluruz. Buna ek olarak, insanlara aşı uygulanmasında dünya standartlarına uygun olan aşıları ithal edip kullanırsak feci ölümleri önleyebiliriz. Hayvanları Koruma Derneği olarak, yetkililerin yıllarca denenmiş denemekten vazgeçmesini ve uygar ülkelerde kullanılan yöntemleri kullanmalarını bekliyoruz.

**S. ÇALANGU:** Kuduzun ülkemiz için bir sorun olmaktan çıkması, hepimizin ortak dileğidir. Bunun için veterinerlerden hekimlere, öğretmenlerden din görevlilerine, sağlık örgütlerinden belediyelere, hayvan dostlarından basın yayın kurumlarına kadar herkesin elbirliği ile çalışması gerekmektedir. Gelecek yıllarda bu hastalığa karşı daha köklü önlemler alınacağı ve başarı sağlanacağı inancıyla, panele katılan sayın konuşmacılara teşekkür ederim.

#### KAYNAKLAR:

1. Brown F, Schild G C, Ada G L: Recombinant vaccinia viruses as vaccines, *Nature* 319 : 549 (1986).
2. Center for Disease Control: Rabies postexposure prophylaxis with human diploid cell rabies vaccine: Lower neutralizing antibody titers with Wyeth vaccine, *MMWR* 34: 90 (1985).
3. Devriend J, Staroukine M: Human rabies - Rwanda, *MMWR* 31: 135 (1982).
4. Gardner S D: Kusursuz kuduz aşısı peşinde, *Literatür* 4 (30): 699 (1986).
5. Gibbs R, Miller K, Waterman S et al: Human rabies-Kenya, *MMWR* 32 : 494 (1983).
6. Hattwich M A, West T T, Stechschulte C J, Baer GM, Gregg MB: Recovery from rabies: a case report, *Ann Intern Med* 76: 931 (1972).
7. Houff SA, Burton RC, Wilson RW, Henson TE, Loudon WT, Baer GM, Anderson LJ, Winkler WG, Madden DL, Sever JL: Human-to-human transmission of rabies by corneal transplant, *N Engl J Med* 300: 603 (1979).
8. Johnson RT, Griffin DE, Hirsch RL, Wolin-

sky JS, Rodenbeck S, de Soriano IL, Vonzberg A: Measles encephalomyelitis- clinical and immunologic studies, *N Engl J Med* 310: 137 (1984).

9. Kaplan C, Turner GS, Warrell DA: Rabies: the facts, 2. baskı, Oxford University Press, (1986).

10. Molyneux ME: Rabies - questions and answers, *Medicine Digest* 11 (4): 5 (1985).

11. Peck FB, Powell HM, Culbertson CD: A new antirabies vaccine for human use: clinical and laboratory results using rabies vaccine made from embryonated duck eggs, *J Lab Clin Med* 45: 679 (1955).

12. Steck F, Wandeler A, Bischel P, Capt S, Schneider L: Oral immunisation of foxes against rabies-a field study, *Zentralbl Veterinar med* 29 : 372 (1982).

13. Suntharasamai P, Warrell MJ, Warrell DA et al: New purified Vero-cell vaccine prevents rabies in patients bitten by rapid animals, *Lancet* 2 : 129 (1986).

14. Sureau P, Portnoi D, Rollin D, et al. : Prevention de la transmission inter-humaine de la rage apres greffe de cornée, *C R Acad Sci (D) (Paris)* 293 : 689 (1981).

15. TÜBİTAK: Tıp Araştırma Grubu'nun "Türkiye'de kuduz sorunu" konulu geçici ihtisas komisyonu raporu, TÜBİTAK, Ankara, 22.10.1985.

16. Unat E K: Son yüzyılda kuduz bilgisinde başlıca ilerlemeler, Türkiye'de Kuduz Sorunu kitabında s. 1, İstanbul Bulaşıcı Hastalıklarla Savaş Derneği Yayın No. 1, İstanbul (1985).

17. Wiktor T J, Fernandes M V, Koprowski H: Cultivation of rabies virus in human diploid cell strain W1 38, *J Immunol* 93: 353 (1964).