

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ŞAP HASTALIĞININ AFYONKARAHİSAR'DA
FAALİYET GÖSTEREN SERBEST VETERİNER
HEKİMLER TARAFINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Vet. Hekim MUHAMMED NEVZAT ALGAN

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN
DOÇ DR. FATİH MEHMET BİRDANE**

Tez No: 2011-017

2011- AFYONKARAHİSAR

KABUL ve ONAY


Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı
Çerçevesinde yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından

Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 07.06.2011


Prof. Dr. Mutlu SEVİNÇ
Selçuk Üniversitesi
Jüri Başkanı


Doç. Dr. Fatih M. BİRDANE
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye


Doç. Dr. Turan CİVELEK
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye

İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Nevzat ALGAN'ın "Şap Hastalığının Afyonkarahisar'da Faaliyet Gösteren Serbest Veteriner Hekimler Tarafından Değerlendirilmesi" başlıklı tezi 10/06/2011 günü saat 11⁰⁰'da Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.


Prof. Dr. İsmail BAYRAM
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Şap hastalığı, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemini korumaktadır. Uygulanan politikalar ve hastalık kontrol tedbirleri çoğu zaman işe yarsa da hastalığı azaltmak veya eradike etmek için yetersiz kaldığı da görülmektedir. Serbest klinik yapan veteriner hekimlerin bilgi, tecrübe ve görüşlerinin bundan sonra oluşturulacak stratejilerde faydalı olabileceği düşünülmüştür.

Ülkemizde şap hastalığı ile mücadelede ve salgınlarla ilgili bilgilerin yetersizliği ciddi sıkıntılar oluşturmaktadır. Bu durumun bir an önce giderilmesi ve bilginin veteriner hekimler ve yetiştiriciler tarafından tartışılabilir bir konuma getirilmesi gerekmektedir. Ülkemizde veteriner hekimlerin görüşlerinin değerlendirildiği ilk çalışma olan bu anket gibi anketlerin daha da detaylandırılarak çoğaltılması gerekmektedir. Bizim gibi şap hastalığının endemik olduğu ülkelere bu şekilde daha doğru bir örnek teşkil edeceğimizi de unutmamak gerekir.

Tezin bilgilerinin toplanmasında yardım ve katkılarını esirgemeyen Afyonkarahisar Veteriner Hekimler Odasına ve serbest klinik çalışanı Veteriner Hekimlere teşekkür ederim.

Veteriner Hekim
Muhammed Nevzat ALGAN

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
Kabul ve Onay	II
Önsöz	III
İçindekiler	IV
Simgeler ve Kısaltmalar	VI
Şekiller	VII
Grafikler	VIII
Çizelgeler	IX
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Etiyoloji (Şap virüsü ve özellikleri).....	3
1.2. Patogenez	5
1.3. Tarihçe.....	6
1.4. Şap salgınları.....	8
1.4.1. Kuzey Amerika ve Avusturalya.....	9
1.4.2. Güney ve Orta Amerika.....	9
1.4.3. Afrika.....	11
1.4.4. Orta ve Doğu Asya.....	12
1.4.5. Batı Asya.....	13
1.4.6. Avrupa.....	13
1.4.7 Türkiye’de Şap Hastalığı.....	16
1.5. Klinik Belirtiler Teşhis ve Değerlendirme.....	23
1.6. Labaratuvar Teşhisi.....	26
1.7. Ayırıcı teşhis.....	27
1.8. Yayılma ve Bulaşma.....	28
1.9. Koruma ve Kontrol.....	31
1.10. Korunma.....	32
1.11. Ekonomik ve Etik Konular.....	36
1.12. Yakın Zamanlardaki Şap Salgınları ve Öğrendiklerimiz.....	37
1.13. Eksiklikler ve Öneriler	41

2.	GEREÇ VE YÖNTEM.....	46
3.	BULGULAR	47
4.	TARTIŞMA.....	52
5.	SONUÇ ve ÖNERİLER.....	61
6.	ÖZET.....	65
7.	SUMMARY.....	66
	KAYNAKLAR.....	67

SİMGELER ve KISALTMALAR

FMD	Foot and Mouth Disease
HFMD	Hand, Foot and Mouth Disease
WOAH	Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü
SAT	South African Territories
WRL	Dünya Referans Laboratuvarı
ME-SA	Orta Doğu-Güney Afrika

ŞEKİLLER

	Sayfa
Şekil 1. Dünyadaki 2009 şap salgınları.	15
Şekil 2. Türkiye’de illere göre 2010 İlkbahar ve Sonbahar dönemi aşılama oranları.	20
Şekil 3. Laboratuvar teşhis prosedürü (ŞAP ENS., 2009).	27
Şekil 4. Dünyadaki şap salgınlarına göre 7 bölge (havuz) varsayımı.	44

GRAFİKLER

Sayfa

Grafik 1. Türkiye 2006-2011 arası şap mihrakları

22

ÇİZELGELER

	Sayfa
Tablo 1. Çeşitli şartlarda şap virusunun yaşama süreleri.	4
Tablo 2. Türkiye 2008-2010 arası şap prevalansı tahminleri.	22
Tablo 3. 2010 yılı aşılamalardan sonra elde edilen bağışıklık düzeyleri.	23
Tablo 4. Sığırlarda çeşitli sekret ve ekstrelerde şap virusunun bulunma süreleri.	29
Tablo 5. Şap hastalığına karşı kullanılacak çeşitli antiseptik ve dezenfektanlar.	35
Tablo 6. Şap hastalığının 2006 yılı tahmini maliyetleri.	37

1. GİRİŞ

Picornaviridae ailesinden *Aphthovirus*'un neden olduğu Şap hastalığı başta sığır ve domuzlar olmak üzere evcil ve yabani çift tırnaklı hayvanların ağız, meme ve interdigital bölgelerinde vezikül, erozyon ve ülserlerle karakterize bir hastalıktır. Ateşle seyreden hastalık oldukça bulaşıcı ve akut seyirlidir. (Smith 2009; Sorbino ve ark., 2001). Hastalığa Foot and Mouth Disease (FMD) veya Hoof-and-mouth disease (*Aphthae epizooticae*) veya Fiebre Aftosa gibi isimler verilmektedir. İnsanlarda salgın yapan Hand, Foot and Mouth Disease (HFMD) ile bir alakası yoktur.

Eskiden kabul edilen görüşlerin aksine WHO tarafından 'zoonoz' hastalıklar içerisinde alınmamıştır. Buna rağmen yüze yakın bulaşma bildirimi de bulunmaktadır. Özellikle laboratuvar çalışanları ve hasta hayvanlarla teması olan insanlarda hafif aftlar görülmektedir. Ne yazık ki pratikte bu durum gözünde bulundurulmamakta, şap hastalıklı sığırların et ve sütünü tüketmekle insanlarda şap hastalığı oluşmadığı için epidemiyolojistlerce önemsiz kabul edilmektedir (es.wikipedia, 2011).

En yoğun sığır, koyun, keçi gibi bütün geviş getiren çift tırnaklı hayvanlar ile domuzlarda görülen enfeksiyon Dünya Hayvan Sağlığı Örgütü (WOAH) kayıtlarına göre ilk defa Fracastorius tarafından 1546 yılında İtalya'da sığırlarda bildirilmiştir. 1898 yılında ise Loeffler ve Frosch şap hastalığı etkeninin filtreden geçebildiğini (hayvanların kan sıvısını filtre ettikten sonran duyarlı hayvanları hasta ettiğini), bakteri olmadığını tespit etmişlerdir (Sorbino ve ark., 2001; Grubman ve Baxt, 2004; Kitching ve ark., 1988).

Asya, Afrika ve Arap kıtası başta olmak üzere dünyanın pek çok farklı bölgesinde zaman zaman salgınlar şeklinde görülen hastalık Türkiye’de de alınan tüm tedbirlere rağmen her yıl bazen tüm ülkeyi içine alacak şekilde yaygın olarak görülmektedir (Gül, 2006; Sorbino ve ark., 2001; Roberts ve Sabirovic, 2010; Aşkaroğlu, 2010).

Yerli ırklarda hafif seyretmekle berber kültür ırkı sığırlar ile genç buzağı ve kuzularda daha şiddetli ve yayılıcı olmaktadır. Hastalığa daha duyarlı olan bu hayvanlarda ekonomik kayıplara (et, süt, tedavi/koruyucu önlemler vs) ve miyokarditise bağlı ani ölümlere neden olmaktadır (Aytuğ ve ark., 1991; Gül, 2006; Smith, 2009).

Hastalığın mortalitesi düşük (%2-5) olmakla beraber, genç ve hassas hayvanlarda miyokarditise bağlı mortalite oranı %50-60'lara ulaşabilen hastalığın morbiditesi ise yüksektir ve bazen hassas hayvanlarda %100'e çıkabilmektedir. Hastalık ve virus hakkında pek çok bilgi olmasına rağmen hastalık hala dünyanın büyük bir kısmında korkulan, etkili ve hızla yayılabilen hastalıkların başında gelmektedir (Sorbino ve ark., 2001; Hammond ve ark., 2009; Valdazo-Gonzalez, 2011).

1.1. Etiyoloji (Şap virüsü ve özellikleri)

Şap hastalığının etkeni Picornaviridae familyasının aphthovirus alt grubunda yer alan zarsız, tek iplikçikli RNA içeren bir virustur ve Avrupa serotipleri olarak; O, A, C, Güney Afrika serotipleri (South African Territories) SAT 1, SAT 2, SAT 3 ve Asia 1 olmak üzere 7 farklı serotipi vardır. Her serotipin çok sayıda alt tipleri vardır. O serotipinin 11, A serotipinin 32, C serotipinin 5, SAT 1 serotipinin 1, SAT 2 serotipinin 3, SAT 3 serotipinin 4 ve Asia 1 serotipinin de 1 alt tipi bulunmaktadır (Gürhan 1989; Kitching 1988; FAD PReP 2011). Ancak hem ana hem de alt tiplerin birbirlerinden genetik farklılıkları vardır. Serotip temelli değil de bölgelerdeki virüs tiplerinin (topotip) aşılama daha iyi sonuçlar verebileceği iddia edilmektedir (Hammond, 2009; FAD PReP, 2011).

Bir RNA virusu olan şap virusu RNA viruslarının genel özellikleri olan mutasyona uğrayabilir, replikasyon yeteneği vardır ve yeni ortamlara çabuk adapte olabilir (Hammond, 2009; FAD PReP, 2011)

Etken canlılığını pH 7-9 arasında korumakla birlikte en dayanıklı olduğu pH değerleri 7.4-7.6 arasındır. Çeşitli kimyasal maddeler şap virusunu asit ve alkali pH değerlerinde inaktive ederler (ŞAP ENS., 2009)

Özellikle lenf yumruları ve kemik iliği gibi nötral pH'da yaşamlarını sürdürürken (USDA, 2007; Murphy ve ark., 2010) kaslarda pH 6'nın altında (özellikle rigor mortiste) denatüre olur (Gül, 2006).

Tablo 1: Çeşitli şartlarda şap virusunun yaşama süreleri.

Yapağı	14 gün
Sığır derisi ve kılları	4-6 hafta
Sinekler	10 hafta
Hastalık bulaşmış ayakkabılar	11-14 hafta
Saman-ot v.s.	15 hafta
Kuru hayvan gübresi	14 gün
Sıvı hayvan dışkısı (Kışın)	6 ay
Toprak yüzeyi' (Sonbahar)	28 gün
Toprak yüzeyi (Yaz)	3 gün
İdrar	39 gün

ŞAP ENS. (2009) <http://www.sap.gov.tr/page.php?ID=24>

Çok fazla alt tipi olması ve her alt tipte de çarpaz bağışıklık görülmemesi yüzünden aşılmalarda başarı sınırlıdır (USDA, 2007)

Morbitide oranı %100'e kadar varabilir, fakat mortalite oranı buzağular hariç düşüktür. Genç hayvanlarda miyokarditis gelişme riski yüksektir. İnsanlarda hafif lezyonlar oluşturduğu bilinmekle beraber hastalıklı hayvanların et, süt ve diğer ürünlerinden bulaşma bulunmamaktadır.

Virüsün diğer RNA virüsler gibi mutasyona uğradığı da bilinmektedir. 1932-2007 yılları arasında protein analizine göre mutasyon oranı 1.46×10^{-3} substitutions/site/yıl olarak hesaplanmıştır. Bu hesaplamalara göre virüsün ~481 yıllık olduğu sanılmaktadır. (Kumar, 2006)

1.2. Patogenez

Virüs partikülü konakçı hücreye girdikten sonra kendinden binlerce kopya oluşturmak üzere hücreyi kullanmaktadır. Daha sonra hücreyi patlatıp binlerce yeni virüsün kana karışmasına neden olmaktadır. Çok fazla değişik alt tipe ve yeni formlara dönüşebildiğinden aşılamanın etkisi sınırlı kalmaktadır (Martinez-Salas, 2008)

Şap virusu oro-nasal yolla organizmaya girer. Virus farengial lenfoid dokuda, akciğerlerde çoğalabilir. Virus lenfatik sisteme oradan kana karışarak doku ve organlara yayılır. Bu yüzden klinik belirtiler görülmeden önce virus sekret ve ekskretlerde vardır (ŞAP ENS., 2009; FAD PReP, 2011; Kumar, 2006).

Hayvanlarda ağız, ayak veya meme vezikülerine ilaveten post mortem muayenede rumen papillarında ve içinde lezyonlar bulunabilir. Kas dokusunda düzensiz sarımsı çizgiler veya paraneoplastik dejenerasyonla karakterize lezyonlar şekillenebilmektedir. Bazı şap virus suşları hem yetişkin hem de gençlerde kalbe büyük zarar vererek myokardial dejenerasyona yol açar ve kalp kaplan postu görünümü kazanır. Benzer lezyonlara iskelet kaslarında da rastlanabilir (ŞAP ENS., 2009).

Veziküllerin içi açık renkte seröz sıvı ile doludur. Genellikle vezikülün üstündeki deri 24 saat sonra patlar ve kopar, kırmızı renkte doku açığa çıkar. Birkaç gün sonra lezyonlar üzerinde fibrin birikir. Ağız bölgesinde ve dil üzerinde granülasyon dokusu oluşur. Lezyonların durumu hastalığın kaç günlük olduğu hakkında bilgi verebilir (Donaldson ve Ryder, 2005).

En fazla epidermis üzerindeki stratum spinosum tabakasındaki hücreler enfekte olur. Bu hücreler de balon dejenerasyon (şişkin, eozinofilik) görülür. Hücreler arası bağlantıların bozulması ve hücre sitoplazmasının dışarı sızması ile mikroveziküller oluşur. Bu bölgeye doku sıvısı sızması ile ödem gelişir, lökositler bölgeye birikir.

Makroveziküller patladıktan sonra birkaç gün içinde fibrin ve nedbe dokusu gelişir (Donaldson ve Ryder, 2005).

1.3. Tarihçe

Şap hastalığı en az 200 yıldır bilinmekle beraber ilk bilimsel yayın Hieronymi Fracastorii (1546) tarafından 1514 Kuzey İtalya'da sadece sığırlarda ki salgın ile ilgili hastalık tanımlamalarının şap olduğu sanılıyor. Le Vaillant 1780 'de Güney Afrika'da 'sığırların ayaklarında şişlik ve supurasyon, bazen de tırnaklar düşüyor' tanımıyla şaptan bahsetmektedir. Daha sonra Gordon Cumming (1850) ve General S.J.P. Kruger (1858) de şap hastalığı bildirimleri yapmış olabilir. Daha sonra 1892'de yine Afrikanın en güneylerindeki Rhodesia (Sinclair, 1922) ve Swaziland (Edmonds, 1922) ile 1894-5 yıllarında Rhodesia (Edmonds, 1922)'da salgın görüldüğü rapor edilmiştir. 1893 de ise Hutcheon (1894) Güney Afrikada Mashonaland ve Transvaal de salgın bildirmiştir (IAH 2005; Knowles 1990; FAD PReP, 2011).

Şap hastalığı'nın viral olabileceğine ait ilk veriler 1897 de Friedrich Loeffler tarafından iddia edilmiştir Loeffler ve Frosch 1898 de kan ve salya'nın filtre edildikten sonraki sıvının hastalık yaptığı ve bunun bakteri olmadığını ortaya koymuştur.

Vallée ve Carré 1922 de iki immunolojik tipinin olduğunu belirlemişlerdir. Orjinlerinden dolayı O (Oise, Kuzey Fransa'da) ve A (Allemagne – Almanya) isimleri verilmiştir. Waldmann ve Trautwein ise 1926 da üç farklı şap tipinden bahsetmiş ve A, B, C şeklinde isimlendirmiştir. Daha sonra A, B nin aslında daha önce bildirilen O ve A olduğu anlaşılmıştır. Böylece uluslar arası kabul ile A, O ve C tipleri kabul edilmiştir. Daha sonra 1948 sonuna kadar Afrika'dan farklı atipik virus suşları

belirlenmiştir. Bunlar da daha sonra SAT (Southern African Territories) 1, 2, 3 olarak ve bunlardan da farklı olan ve Hindistan ve Pakistan kaynaklı iki suşun da Asia 1 olarak anılması kabul edilmiştir (IAH, 2005; Knowles, 1990; ŞAP ENS., 2009).

Bildirimlere göre Afrikada 1896'da panzootik bir sığır vebası salgını olmuş ve tahminen populasyonlarının % 95'i yok olmuştur. Muhtemelen de bu tarihten 1931 yılına kadar hastalıkla ilgili bir bildirim bilinmemektedir. Ancak 1903'de Arjantin'den getirilen hasta hayvanların 1903'de Cape Town'da hastalık oluşturduğu da Robertson tarafından (1904) rapor edilmiştir (IAH, 2005; Knowles, 1990).

Almanya'da 1754 de Adami tarafından ilk şap salgını rapor edilmiş, İngiltere'de ise 1839 da rapor edilmiş, 1844 yılına kadar hastalık azalmıştır 1845-6 yıllarında tekrar artan hastalık 1851 yılına kadar azalmıştır. Ancak 1852 de tekrar alevlenmiştir. 1869 yılına kadar çok az epidemiler bildirilse de 1870 ve 1871 yıllarında 80.000 mihrak bildirilmiştir (IAH, 2005). 1869-1871 arasında 92.162 mihrakta 1.344.525 hayvanın hastalığa yakalandığı kaydedilmiştir. Bunun sonucunda hastalık ihbarı mecburi olarak kabul edilmiştir (ŞAP ENS., 2009). Kanada ve ABD de de ilk salgınlar bu tarihtedir. Ancak Arjantin de daha önceleri (1860-1870) Avrupalıların yanlarında getirdiği sığırlardan bulaştığı iddia edilen (Machado, 1969) salgınlar da bildirilmiştir (IAH, 2005; Knowles, 1990).

Bu hastalıklar muhtemelen 1895 de Brezilya ve Uruguay'a 1910 yılında da Peru ve Şili'ye sirayet etmiştir. Ecuador'da 1943 yılında görülen salgın Venezuela ve Colombia ise Arjantinden gelen hayvanlarla 1950 yılında O tipi şap salgını geçirmiştir. Muhtemelen Avrupa kaynaklı tip A salgını da 1951 de patlak vermiştir (IAH, 2005; Knowles, 1990).

Seylan (Sri Lanka)'nın 1842 den önce şapla tanıştığı rapor edilmiştir (Cattle Disease Commission Report of 1869-70, quoted by Fernando, 1969). (IAH, 2005)

1.4. Şap salgınları

Şap hastalığı dünyanın bir çok bölgesinde endemiktir ve canlı hayvan ve hayvan ürünlerinin uluslararası ticaretinde her zaman en önemli sınırlama olmuştur. Dünya Ticaret Örgütünün bir çok sınırlamayı kaldırması ile şap hastalığı daha da büyük bir önem kazandığı, hastalığın yayılmasını önlemeye yönelik düzenlemelerin arttırılmasının uyumu zorlaştırdığı yasal olmayan ticareti arttırarak ters bir etki yarattığı böylece de şap hastalığının yayılmasını artırıcı etki oluşturduğu iddia edilmektedir (ŞAP ENS., 2009). Ancak böyle bir etkileşimin olmadığını iddia etmek de mümkündür. Mesela çok yoğun göç alan, ticari ve sınır güvenliği daha 1980'lere kadar zayıf olan ABD dahil bir çok ülkenin de durumu incelenmelidir. Bu iddiaları incelerken sadece sığır olarak ele alınmamalı domuz ticareti de dikkate alınmalıdır. Örneğin; İngiltere'de çalışan Çin lokantaları uzun zamandır Çin'den domuz getirmişler ancak 2007'ye kadar görmezden gelinen durum, 2007 salgını ile Çin ticaretine bağlanmıştır.

Şap tüm dünyada gözlenebilirken, bazı ülkeler bazı dönemlerde hastalıktan ari halde kalmaktadır. Ancak hızlı yayılması ve pek çok hayvanı etkilemesi yüzünden tüm dünyada özel dikkat edilen ve bildirim zorunlu hastalıklardandır (WSDH, 2002; USDA, 2007).

Özellikle II. Dünya Savaşı döneminde neredeyse tüm dünyada görülmüştür. 1996 yıllarında Asya, Afrika ve Güney Amerika'nın bir bölümü hastalığın endemik olduğu bölgelerdendi (WSDH, 2002; USDA, 2007)

1.4.1. Kuzey Amerika ve Avusturalya

A.B.D. 'de 1870-1929 yılları arasında 9 şap salgını çıkmıştır. Kaliforniya ve Teksas'da 1924 yılındaki salgınlarında toplam 1048 sürüdeki 108.509 evcil hayvan ile 22.000 geyik itlaf edilmiştir. 1929'dan beri A.B.D'de hastalık görülmemektedir. Meksika 1953, Kanada 1952 yılından bu yana şap hastalığından aridir. Avusturalya'da 1870'ten beri hastalık görülmemiştir (ŞAP ENS., 2009). Kuzey Amerika ve Avusturalya uzun süredir aridir (WSDH, 2002). Yeni Zelanda da ise şimdiye kadar hiç hastalık görülmemiştir (MAF, 2011). Ancak özellikle Avusturalya dünyadan pek çok sığır ırkını endemik bölgelerden ülkesine getirmektedir. Sıcaklara dayanıklılık gibi özellikler başta olmak üzere Hindistan başta pek çok Asya ve Afrika ülkelerinden hayvanlar getirmiş ve getirmektedir. Ancak yine de şap hastalığı bildirimini bulunmamaktadır.

1.4.2. Güney ve Orta Amerika

Uruguay'da 1990 salgınından sonra uzun bir süre hastalık görülmemiş ve 1992 yılında OIE tarafından "aşılama yapılan hastalıktan ari ülke" statüsü kazanmıştır. 1994'de koruyucu aşılamaı bırakmış, 1995'te şap hastalığında "aşılama yapılmayan hastalıktan ari ülke" olarak ilan edilmiş ve Ekim 2000 tarihine kadar hastalık görülmemiştir. En son Kasım 2001 tarihinde Uruguay'da hastalık rapor edilmiştir.

Arjantin ve Paraguay 1997'de aşılama ile hastalıktan ari iken 2000 yılında Arjantin'de hastalık tekrar görülmüştür (ŞAP ENS., 2009).

Paraguay'daki 2000 yılı salgını Uruguay, Brezilya ve Kolombiya salgınları takip etmiştir. Arjantin salgından Paraguay'daki salgını sorumlu tutarken Arjantin gazeteleri tarafından 20.000 baş hayvanın Paraguay'dan illegal olarak getirildiği iddia edilmiştir (ŞAP ENS., 2009)

Brezilya'nın iki güney eyaleti Rio Grande do Sul, (Uruguay'la sınır) ve Santa Catarina Ocak 1994 ve Aralık 1993' de şap hastalığından ari olarak kabul edilmiş, bu iki eyalet 1998'de aşılama ile ari olarak ilan edilmiştir. Mart 1998'de, Paraguay sınırına yakın bir yerde, tip O salgını rapor edilmiş, Ağustos 2000'de Rio Grande do Sul eyaletinde hastalık tekrar görülmüştür (ŞAP ENS., 2009).

Bolivya, Kolombiya ve Ekvador'da 1997'de A ve O tipi şap salgınları rapor edilmiştir. Mihrak sayıları önceki yıllarla karşılaştırıldığında Güney Amerika ülkelerinde şap hastalığında durumun iyiye gittiği gözlenmektedir (ŞAP ENS., 2009). Güney Amerika'daki salgınlardan A ve O tipi viruslar izole edilmiştir (ŞAP ENS.,2009). 2007 de Şili hastalık ari olarak belirlenmiştir (WSDH, 2002; USDA, 2007). Şili ve Guyana halen aşılama uygulanmayan hastalıktan ari ülke statüsüne sahiptir (ŞAP ENS., 2009). Uruguay ve Arjantin de 2001'den hastalık görülmemiştir (WSDH, 2002).

1.4.3. Afrika

Zimbabve, Namibya, Botswana ve Güney Afrika Cumhuriyeti hariç geri kalan Afrika ülkelerinin çoğunda şap hastalığı endemik olarak ele alınmaktadır (ŞAP ENS., 2009).

Şap Hastalığının Afrika'da yayılmasında Afrika bufaloları ve impalalar gibi yabani çift tırnaklı hayvanlar önemli rol oynayabileceği iddia edilmektedir (ŞAP ENS., 2009). Serotip SAT 2, bufalo bulunan büyük bir çiftliğe komşu ve aşılanmamış sığırlarda çıkmıştır. Nükleotid dizi analizi, salgına yol açan suş ve bufalolardan elde edilen probang izolatının çok yakın bir şekilde ilgili olduğunu göstermiştir. Çiftliğin ve halka açık alanın iki çitle ayrılmış olması nedeniyle impalaların çitleri atlayarak infeksiyonu bufalo ve sığırlar arasında taşımış olabilecekleri de düşünülmektedir. SAT2 ve antijenik olarak yeni bir tip A suşu Eritre'den gönderilen örneklerden izole edilmiştir (ŞAP ENS., 2009).

Cezayir, Tunus ve Libya'daki durum hakkında yeterli veri bulunmamakla birlikte Mısır'da serotip O salgınları çıkmaya devam etmektedir. Dünya Referans Laboratuvarına (WRL) Fil-dişi sahili, Mali, Moritanya, Ruanda, Senegal ve Libya'dan örnekler gönderilmektedir, fakat bu Afrika kıtasındaki gerçek durumu yansıtmamaktadır. Serotip A; Mali, Moritanya, Gambiya ve Senegal'dan gönderilen örneklerden izole edilmektedir. Bu durum bu bölgede yoğun bir salgın olduğunu da düşündürmektedir (ŞAP ENS., 2009).

2000 yılı yaz aylarında Güney Afrika'da, şap hastalığı nedeniyle et ticaretinin engellenmesinden dolayı et ihracatı ile uğraşanların uğradığı zarar 257.7 milyon dolar olarak tahmin edilmiştir (ŞAP ENS., 2009)

1.4.4. Orta ve Doğu Asya

Çin'in bazı bölgeleri, Bangladeş, Myanmar, Tayland, Laos ve Kamboçya'da, çoğunlukla serotip O, A ve Asia 1 olmak üzere şap hastalığı görülmektedir (ŞAP ENS., 2009).

Pakistan, Afganistan, Sri Lanka ve Vietnam'dan gönderilen örneklerden Serotip O, Nepal örneklerinden ise serotip Asia 1 ve O izole edilmektedir (ŞAP ENS., 2009). Serotip O Kırgızistan ve Türkmenistan'da da rapor edilmiştir. Malezya arılık statüsü için çabalarken Serotip O, A ve Asia 1, yeniden ortaya çıkmıştır. Filipinler'deki domuz salgınlarının serotip O' ya bağlı olduğu bildirilmiştir (ŞAP ENS., 2009).

Tayvan'da 1929'dan beri ilk kez görülmeyen Şap, Mart 1997'de yeniden teşhis edildi. Bu hastalığın serotip O ya bağlı olduğu ve genetik olarak Hong Kong ve Filipinler'de görülen suşlara benzediği tespit edilmiştir. Virusun muhtemelen yasal olmayan yollarla ithal edilen et ürünleri ile Çin'den bulaştığı söylendi. Virus hızla adaya yayılmış ve kontrol programı çerçevesinde 4 milyon domuz imha edilmiştir.

Güney Kore'de 1934 yılından beri hastalıktan ari iken Mart-2000 'de hastalık tespit edilmiş ve Japonya gibi ticaret ortaklarının Kore'ye kapılarını kapatmasıyla Kore, 2000 yılında yaklaşık 400 milyon dolarlık bir kayba uğramıştır (ŞAP ENS., 2009).

1.4.5. Batı Asya

Türkiye, İran, İsrail, Ürdün, Birleşik Arap Emirlikleri, Kuveyt, Bahreyn ve S. Arabistan'dan Dünya Referans Laboratuvarı tarafından A,O ve Asia tipi şap virusları tespit edilmiştir. Antijenik olarak serotip O izolatları önceki yıllarda izole edilenlerle benzer olarak bulunmakla birlikte İran'dan elde edilen serotip A izolatları, Dünya Referans Laboratuvarı (WRL) veri tabanına göre diğer izolatlardan antijenik ve genetik olarak farklı olduğu tespit edilmiştir. Avrupa etrafını korumak için Trakya bölgesindeki aşılama planını desteklemiş Trakya'da, A (İran 96) suşunu içeren Avrupa'da üretilmiş aşuların uygulanması konusunda görüş birliğine varılmıştır (ŞAP ENS., 2009).

1.4.6. Avrupa

Avrupa genelde şap hastalığından aridir. Ancak zaman zaman hastalık görülmektedir. olup bunlar uygulanan kesim politikası ile yok edilmektedir. Son yıllarda İtalya'da 1993, Yunanistan'da 1994, 1996 ve 2000 Bulgaristan'da 1991, 1993 ve 1996 da şap hastalığı çıkmış ve eradike edilmistir. Bu ülkelerin yanısıra Arnavutluk, Makedonya ve Yugoslavya'da da hastalık görülmüş ve eradike edilmiştir. 2001 yılında İngiltere, Fransa, Hollanda ve İrlanda'da O tipi şap hastalığı bildirilmiştir.

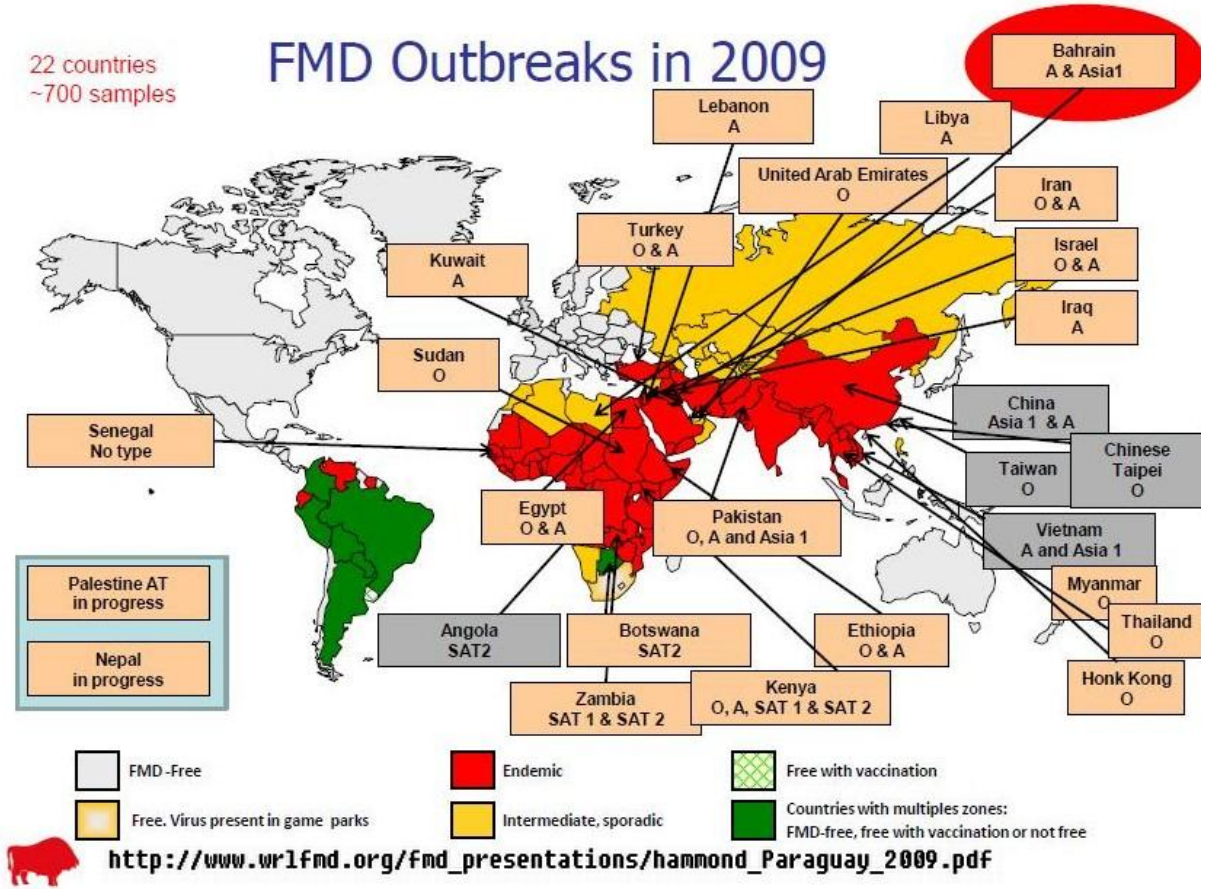
Avrupa Birliği 1997 süresince şap hastalığından ari idi. Bununla beraber düzenli aşılama Yunanistan ve Bulgaristan sınırındaki Türkiye'nin Trakya bölgesinde yeniden uygulamaya alınmıştır. Hem Bulgaristan hemde Yunanistan 1996 daki tip O salgınından sonra ari olarak deklare edilmiştir (ŞAP ENS., 2009).

Bulgaristan'da 2010 yılında şap bildirimi yapılmıştır. 1997 deki serotip A salgınlarından sonra Yugoslavya, Arnavutluk ve Makedonya'da ne yeni salgınlar ne de persiste vakalarda gözlenmemiştir (ŞAP ENS., 2009).

Gürcistan'da 1997 yılında yoğun bir şekilde tip O salgınları gözlenmiştir. Virus, Ermenistan'da salgına neden olan suş ile genetik olarak oldukça benzer bulunmuştur (ŞAP ENS., 2009).

Özellikle 2009 ve 2010 salgınları pek çok ülkeyi içine alacak şekilde yayılmıştır.

Şekil 1: Dünyadaki 2009 şap salgınları



1.4.7. Türkiye’de Şap Hastalığı

Hastalık Türkiye’de de alınan tüm tedbirlere rağmen hemen hemen her yıl muhtelif bölgelerde ve hatta bazen tüm yurttan görülmektedir (Aytuğ ve ark. 1991; Gül 2006; Sabirovic 2010; Aşkaroğlu H 2010).

Şap hastalığı Türkiye’de uzun zamandan beri Dabak veya Şap olarak bilinmektedir. İlk bilgiler 1914 yılında yayınlanan Tarım İstatistiklerinde vardır. Seyir ve sonuçlarına ait ilk bilgiler ‘Osmanlı İstatistik İdarei Umumiyesi’ tarafından yayınlanmıştır. (ŞAP ENS., 2009) Osmanlı döneminde 1914 yılında özellikle Trakya bölgesinde olmak üzere Osmanlı ülkelerinde 9455 şap vakası tespit edilmiş ve 4327’si ölmüştür. Ayrıca ülkemizde Balkan ve Birinci Dünya Savaşları sırasında birkaç defa tehlikeli yayılmalar gösterdiği bilinmektedir (ŞAP ENS., 2009).

Ülkemizde virüs tipleri ile ilgili ilk bilgi 1952 yılına aittir. 8 Ocak 1952 de çeşitli bölgelerden alınan 4 virus izolatının Fransa’da test edilmesi sonucu 2 izolatın A, 1 izolatın O ve 1 izolatında C tipi olduğu anlaşılmıştır (ŞAP ENS., 2009).

SAT-1 1962 de Afrika ülkeleri, Bahreyn ve Mezopotamya bölgesine yayılmış ve Orta-Doğu ve Anadolu’yu içine almıştır. Roma’da toplanan Avrupa Şap Komisyonu kararı ile FAO kaynaklarından tip spesifik aşı Türkiye’de uygulanmasını kararlaştırılmıştır. Trakya tampon bölge ilan edilmiş, ancak sadece Edirne aşılabilmiştir. Daha sonra Kırklareli, Tekirdağ ile Eceabat, Gelibolu ilçeleri tampon bölgeye dahil edilmiştir (ŞAP ENS., 2009).

1963 ten sonra Trakya'da SAT-1 görülmemesi üzerine 21 Haziran 1965' ten sonra Anadolu'da bu tipe karşı aşılama yapılmamıştır. A22 ve O1 e karşı aşılama devam edilmiştir. 1967-71 arasında Trakya'nın durumunun iyileştirilmesine ve aşı üretiminin arttırılmasına çalışılmıştır.

1970 yılında tampon bölgedeki il sayısı arttırılmıştır. Trakya'daki bütün iller ve Çanakkale, İstanbul, Balıkesir, Bursa, Kocaeli, Sakarya batı tampon bölgesine; Suriye ve Irak sınırında Hatay, Gaziantep, Ş.Urfa, Mardin illeri sınırdan 20 km içeriye kadar Güney-Doğu tampon bölgesine dahil edilmiştir.

1973' de İran'dan Asia-1 tipi Türkiye'ye bulaşmıştır. Ankara'da FAO, OIE ve AT temsilcileri ile birlikte acil bir toplantı yapılmış ve yeniden belirlenen tampon bölge için Şap Enstitüsü'nün üretim kapasitesinin yıllık 90 milyon doza çıkarılması için kaynak düşünülmüştür. Tampon bölgede trivalan aşı ile aşılama yapılmıştır. Bunun sonunda hastalık kısa sürede kontrol altına alınmıştır. 1987 yılına kadar trivalan aşı kullanılmıştır (ŞAP ENS., 2009).

1983 te Hakkari, Van, Ağrı, Kars illerinin sınırdan 20 km içeride bulunan köyleri de tampon bölgeye dahil edilmiştir. 1986 yılında Bilecik, Siirt, Diyarbakır ve Erzurum tampon bölgeye dahil edilmiş, fakat bir yıl sonra Diyarbakır ve Erzurum çokarılarak Aydın ve İzmir alınmıştır. 1988 de, tampon bölgedeki il sayısı Afyon, Bolu, Eskişehir, Kütahya, Manisa, Uşak ve Zonguldak'ında katılımı ile 28' e çıkmıştır (ŞAP ENS., 2009).

Ekim 1989 yılında Brüksel'de yapılan Şap Zirvesinde alınan karar gereğince tampon bölge Trakya'dan Anadolu'ya kaydırılmış, Trakya'ya Ari Bölge statüsü verilmiş ve 1990-91 yılında Trakya'da aşılama son verilmiştir. Trakya'ya ari bölge

statüsü verilmesinin bir amacı Trakya'dan Avrupa pazarına ihracat yapmak olarak belirlenmiştir. Ancak bu bölgede zaman zaman şap görülmesi ari bölge statüsünün değişmesine neden olmuştur. 9 Kasım 2007 tarihinden bu yana bölgede hastalık görülmemesi üzerine arilik statüsünün tekrar verilmesi için OIE'ye başvuruda bulunulmuştur (ŞAP ENS., 2009). Mayıs 2010 tarihinde Trakya bölgesi 'aşılı arilik' statüsünü kazanmıştır.

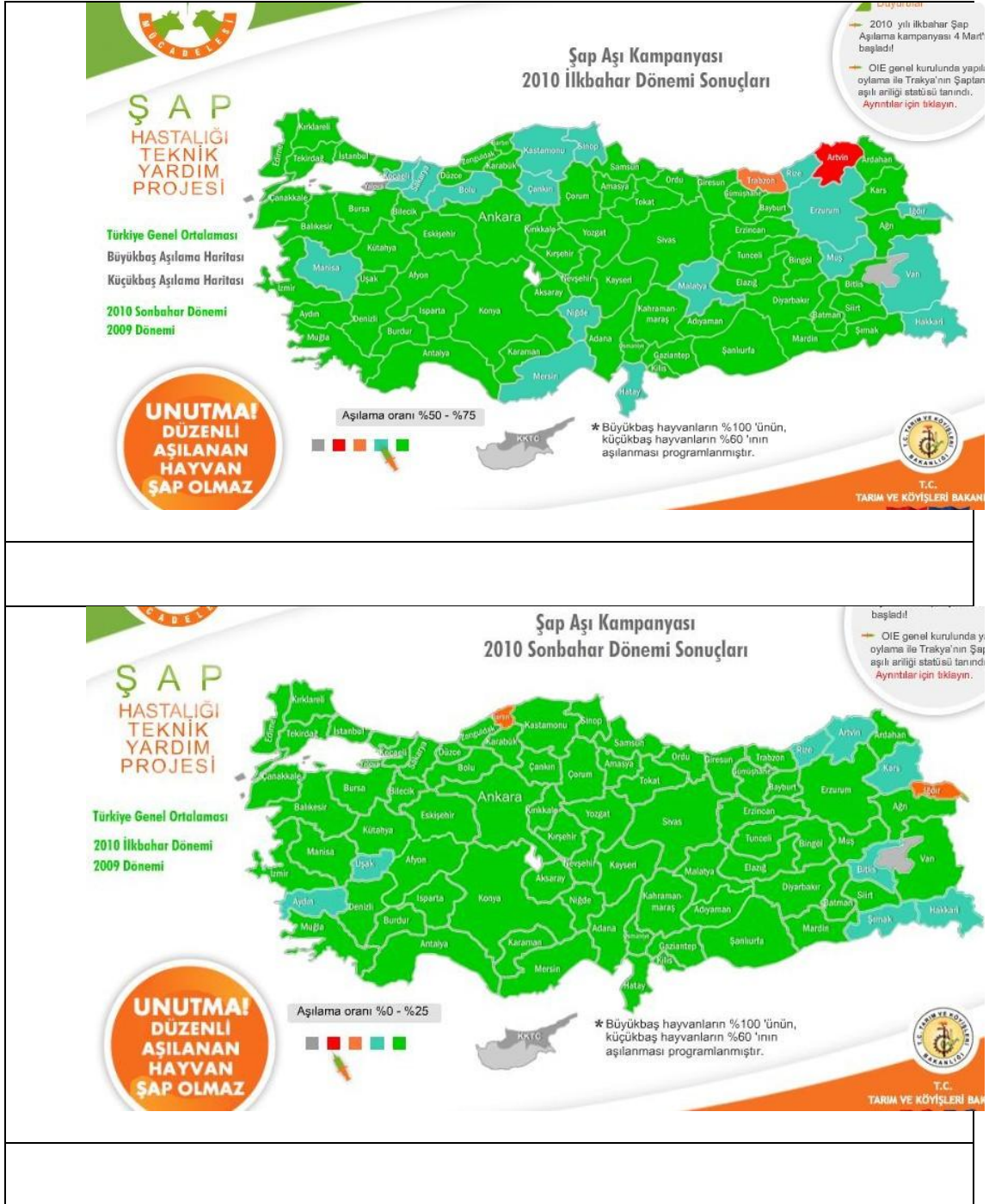
Türkiye'de sadece A, O, C, SAT-1 ve Asia-1 tipleri teşhis edilmektedir. Nisan 2001 tarihinden itibaren Asia 1 tipi görülmemiştir. 2009'dan beri mihraklardan yalnızca A (A/İran/2005) ve O (Panasia-II) tipi tespit edilmektedir (ŞAP ENS., 2009). Türkiye'nin bildirilen ve bilinebilen şap vakaları ülkemizdeki herhangi bir kurumdan kolayca elde edilemese de FAO'ya ait kuruluşların (WRLFMD) internet sitelerinden (http://www.wrlfmd.org/fmd_genotyping/me/tur.htm) takip edilebilmektedir. Bu verilere göre ülkemiz A (1958, 1964-1968, 1970, 1972-1973, 1978-1980, 1982, 1985-1986, 1988-1992, 1995-2011) ve O tipi (1957-1966, 1969, 1972-1973, 1978-1982, 1985, 1987-1996, 1998-2011) şapta endemik ülke konumundadır. C tipi 1959'da, SAT-1 1962-1965 de, Asia-1 ise en son 2000 yılında (1973, 1999-2000) görülmüştür. İlginç olanı ise 2008-2011 yılları arasında tiplendirilmemiş şap vakaları bulunmaktadır.

Yine bu sitedeki bilgilere göre ülkemizdeki şap hastalığının kaynağı asya (ASIA) ve Orta Doğu-Güney Afrika (ME-SA) olarak görülmektedir. 2010 daki salgınların O, A ve tespit edilemeyen tipler ile oluştuğu, O tipinde ise bazı virüslerin 2007-2008 dekilere benzer, bazılarının farklı çeşitlere (PanAsia-2^{SAN-09}, PanAsia-2^{FAR-09}, PanAsia-2^{ANT-10}) ait olduğu ve Orta Doğu-Güney Afrika kökenli olabileceği A tipinin ise Asya kaynaklı olduğu ve 2 farklı çeşidinin (Iran-05^{AFG-07}, Iran-05^{ARD-07}) olduğu görülmektedir. 2011 salgınların da benzer şekilde O (PanAsia-2^{ANT-10}), A (Iran-05^{AFG-07}) ve henüz belirlenmemiş tipler tespit edilmiştir.

Şap hastalığının kontrolü için karantina tedbirleri ile birlikte aşılama 1962 yılından beri uygulanmaktadır (ŞAP ENS., 2009).

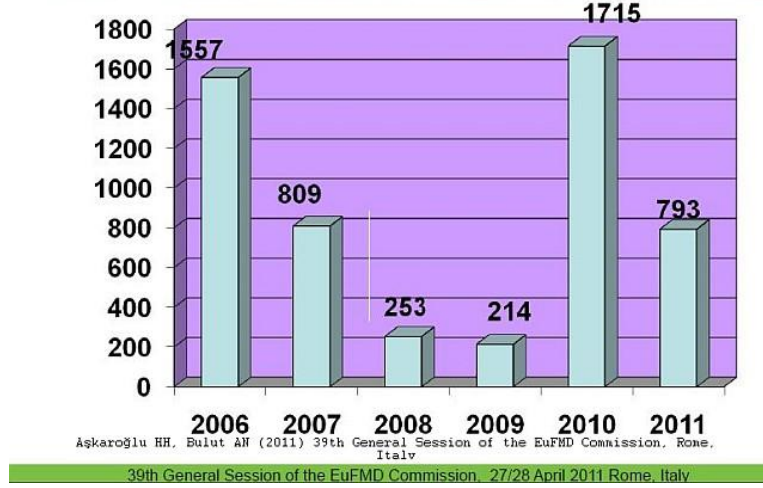
Her ne kadar planlarda 1970- 1980'lerde tampon bölge uygulamalarının özellikle doğu ve güney doğu Anadolu da o günkü hekim sayısı ve bölge koşulları düşünüldüğünde başarılmış olması çok mümkün görünmemektedir. Bugün bile bu gölgelerde aşılama çalışmalarında % 75'in üzerine çıkılamadığı, bazı illerde çok daha az oranlarda aşılama yapılabildiği de unutulmamalıdır.

Şekil 2: Türkiye’de illere göre 2010 İlkbahar ve Sonbahar dönemi aşılama oranları



Bildirilen şap salgınlarına göre Tarım Bakanlığı verilerinde 2006 ve 2010 en çok vakanın görüldüğü yıllardır. Ancak 2008-2010 yılları arasında giderek artan bir hastalık prevalansı görülmektedir. Doğu ve Güney Doğu Anadolu'da neredeyse hayvanların %30'unda pozitiflik bulunmaktadır. Bu durum sadece kaçak hayvan girişine bağlamak ne kadar doğrudur, tartışılmalıdır. 2008 den bu yana bu bölgelerden diğer bölgelere geçen canlı hayvan varlığında ekonomik sebeplerden ciddi azalmalar görülmektedir. Ancak bunun hastalık yayılımına etkisi hakkında da bilgi bulunmamaktadır.

İlimizde 2010 yılında 40-50 arası 2011'de ise 20-30 arası şap mihrakı gözlenmiştir.

Grafik 1: Türkiye 2006-2011 arası şap mihrakları**FMD OUTBREAKS (2006-2011, UP TO 20th APRİL)**

Aşkaroğlu HH ve Bulut AN (2011)

Tablo 2: Türkiye 2008-2010 arası şap prevalansı tahminleri**Bölgesel Prevalans (2008-2009-2010)**

Adıgüzel A (2011) Şap, 15-16 Nisan 2011, Antalya

Region	2008	2009	2010
Marmara	1,15	1,70	3,01
Ege	3,47	3,64	5,50
Akdeniz	6,81	4,19	5,31
Karadeniz	4,80	8,64	5,17
İç Anadolu	10,37	9,50	14,24
Doğu Anadolu	17,84	22,85	29,00
Güneydoğu Anadolu	8,40	11,98	27,90

Adıgüzel A (2011)

Her ne kadar hayvan varlığının en az % 80'ini aşılama mantığıyla hazırlanan programlar uygulansa ve bu aşılamalardan da %80 başarı beklense de elde edilen sonuçlar farklıdır. Aşılandığı varsayılan büyükbaş hayvan varlığının % 80'inde %50-70 arasında başarı elde edilebilmektedir.

Tablo 3: 2010 yılı aşılamalardan sonra elde edilen bağışıklık düzeyleri

	% Antikor Seviyesi	
	O Tipi	A Tipi
Küçük Ruminant	4 0	50
Büyük Ruminant	5 6	67
Toplam	4 8	59

(Alkan, 2011)

1.5. Klinik Belirtiler, Teşhis ve Değerlendirme

Şap hastalığının/virüsün inkübasyon süresi farklı kaynaklarda (1-9 gün, Gül Y 2006; 3-6 gün ama 1-11 gün değişir, ŞAP ENS 2009; 12-24 saatten 14 güne kadar, FAD PReP 2011; 2-14 gün, Alexandersen ve ark., 2003) 1-14 gün olarak ifade edilmektedir ve çoğunlukla 3 günlük inkübasyondan sonra hızla vücuda yayılır.

Şap hastalığı alınan virus miktarı, suşu, organizmaya giriş yeri, konakçı hayvan türü ve bireysel yapısı gibi faktörlere bağlı olarak klinik veya subklinik seyir gösterir (Barnett ve Cox, 1999; Hughes ve ark., 2002). Ağız, meme ve ayaklarda lezyonlar yapmakla beraber sebebi tam olarak bilinmese de sadece ağız veya ayak lezyonları yaygın olup bazen bu üçünü de etkilendiği olmaktadır.

Koyunlarda genellikle lezyonlar atipiktir ve ağız lezyonları çok net oluşmayabilir (Donaldson ve Ryder, 2005) ve topallık yaptığı için ayak lezyonları daha çabuk fark edilebilir. Virüsün tipi, etkilediği hayvanın türü ve yaşı klinik tabloyu etkilemekle beraber (FAD PReP, 2011) çoğunlukla yüksek ateş ve depresyon

ile karakterizedir. Ancak ateş tipik lezyonlar görüldükten sonra bazen normale dönebilir (Gül 2006). Tipik lezyonlar ağız içinde olup çoğunlukla dil üzerinde renk değişikliği ile başlar (Donaldson ve Ryder, 2005) ve bir gün sonra vezikül daha sonra aft ve dil üstündeki katmanın soyulması ile devam eder. Ancak lezyonlar damakta, diş etlerinin altında ve çoğunlukla domuzlarda dudaklarda da olabilir (FAD PReP 2011). Dil üstündeki katmanların soyulması ülser ve sekonder enfeksiyonlar için ciddi bir risk oluşturmaktadır.

Hastalığın başlamasında ilk gün hafif ateş ve depresyon vardır. Ancak daha sonra ateş artar. Viremi dönemi geçtikten sonra yüksek ateş belirlenmeyebilir. Bundan sonraki ilk klinik belirti ise ‘ağız şapırdatma’ olup, hayvan ağzını açıp kapadıkça ağzın sulu olduğu ve ilk önceleri ağız kenarında görülen hafif salya 1 gün sonra iplik tarzında ağızdan sarkmaya başlar. Bazen bu hayvanlarda dilde çok küçük lezyonlar olduğunda gözden kaçabilir ama çoğunda ağız açıldığında şap hastalığının tipik sıvı dolu kabarcık veya bu kabarcıkların yanında dildeki mukozanın kalktığı kırmızı bölgeler görülür. Hastalık şiddetlenir ve hayvanın savunma sistemi virüsle başa çıkamaz ise dilin üstündeki tüm mukoza sıyrılabılır, dil şişer ve bazen nekroza uğrayarak tedavi edilemez hale gelebilir.

Hastalık ilk başladığında görülen hafif depresyon ve yeme içme azlığı besi danaları ve yerli ırklarda bazen hiç görülmez. Hatta bazı hayvanlar hafif lezyonlarına rağmen yemeye devam edebilir. Ancak hastaların %20’sinde tam bir iştahsızlık gelişebilir.

Koyunlarda daha yaygın görülmekle beraber sığırlarda sadece ayakta lezyonların olduğu klinik tablolar daha nadirdir. Şap hastalığında sadece ağız ve ayak veya ağız+ayak lezyonlarının olduğu vakalar görülmektedir. Ancak, her şap salgınında bu ayrımların olması şap’ın virüs çeşidinden mi, yoksa virülensinden mi oluyor açık değildir. Sadece ayak lezyonları görülen salgınlarda da çoğunlukla hafif atlatılırken ve iştahsızlık daha az görülürken bazı sürülerin daha şiddetli hastalık geçirdiği de bilinmektedir.

Uzayan iyileşme sürecinde ayak problemleri sekonder enfeksiyon gelişimine neden olabilir (Knowles 1990). Meme lezyonlarıyla seyreden şap vakaları en az görülenidir ve ağız veya ayak tutulumu yoksa daha hafif atlatılır. Ancak sağım oldukça zor ve ağrılı olabileceğinden süt, iş gücü kaybı ve bazen sekonder mastitis oluşmasına neden olur.

Genellikle ilk belirti ateş olmakla beraber ağız lezyonlu şap vakalarında çoğunlukla ilk fark edilen ağız şapırtısı olmaktadır. Bu durumdaki hayvanların dudaklarının etrafında hafif köpüklü yere sicim/iplik gibi uzanan salya görülür.

Ayak lezyonları da ilk olarak topallıkla fark edilir. Lezyonlar çoğunlukla tırnak aralarında olmakla beraber ilerleyen ağır vakalarda tırnak düşebilir, sekonder enfeksiyonlar ayağı, eklemleri, vücuda etkileyebilir.

Meme lezyonları çoğunlukla meme başı etrafındadır. Şap hastalığında ağız lezyonları iştahı ve yeterli yem alımını engellediğinden daha çok ekonomik kayıp oluşturmaktadır. Ancak önlem alınmadığında ayak lezyonlarının prognozu daha kötüdür.

Şap hastalığı etkilediği hayvanlar ve oluşturduğu lezyonlara göre farklı derecelerde de olsa; kilo kaybı ve süt verimindeki azalmalar başta olmak üzere verim kayıpları oluşturmaktadır.

1.6. Laboratuvar Teşhisi

Epizootiyolojik ve klinik bulgular şap hastalığından şüphe ettirir. Laboratuvarında teşhis etken izolasyonu veya serolojik yöntemlerle yapılır. Gelen marazi maddelerden ELISA ve Multiplex polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) testleri ile şap antijeni tespit edilerek virusun serolojik tipi belirlenir (ŞAP ENS., 2009).

Şap virusunun tip tayininin hastalığın teşhisi yanında epizootiyolojik olarak ve aşılama açısından da büyük önemi vardır. Bu açıdan klinik olarak hastalığın teşhisi konya bile kesinlikle tip tayini için laboratuvara numune gönderilmelidir (ŞAP ENS., 2009).

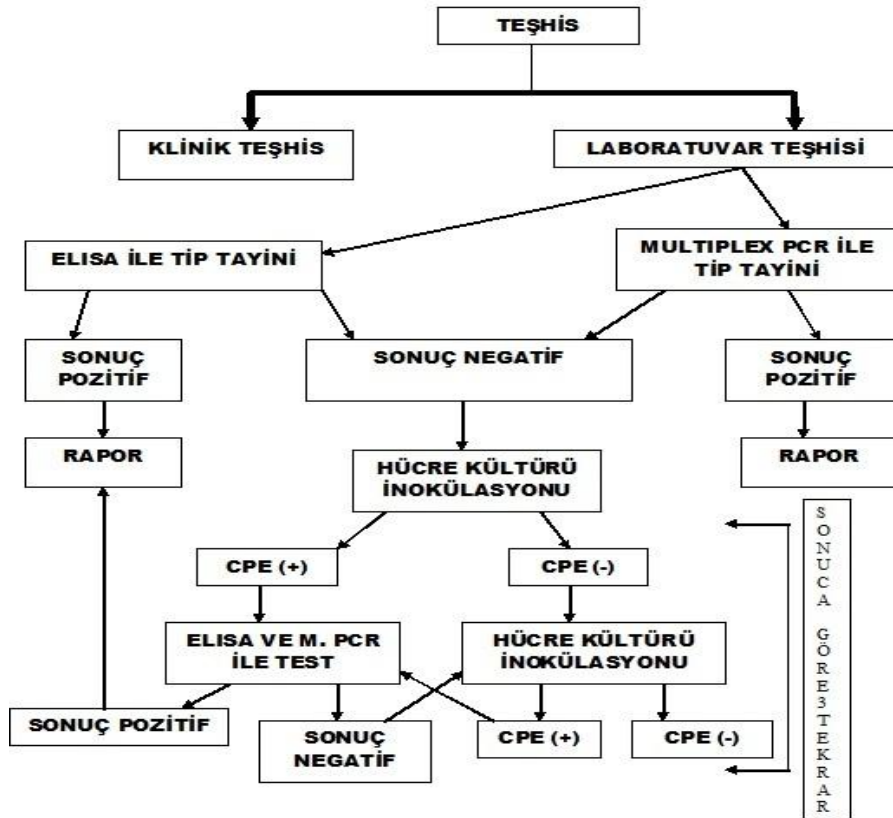
Gönderilen marazi maddeler ile aşağıdaki şemada belirtilen yol izlenerek tip tayini gerçekleştirilir. Numunelerden ayrıca virusun genetik dizi analizi yapılarak hastalığın sahadaki seyri ve oluşan genetik değişiklikler tespit edilir. Sahada seyreden virus isolatlarına karşı uygulanan aşuların koruyuculuğunun tespiti amacıyla, gönderilen numuneler Virus Nötralizasyon ve ELISA testleriyle çalışılarak antijenik karakterizasyon çalışması gerçekleştirilir (ŞAP ENS., 2009).

Laboratuvar teşhisinde kullanılan test metotları Virus identifikasyonu (İndirekt Sandwich Antijen Detection ELISA, Hücre Kültüründe Virus izolasyonu ve Multiplex PCR ve Pen-side (Strip) test), Serolojik testler (Antikor tespiti amacıyla; LPB ELISA, Virus nötralizasyon testi, NSP ELISA), Antijenik Karakterizasyon (ELISA ve Virus Nötralizasyon Testi), Genetik dizi analizi (PCR ve Nükleotid Sequencing) (ŞAP ENS., 2009).

1.7. Ayırıcı teşhis

Klinik belirtilerin şap hastalığına benzer veziküler hastalıklarla karıştırılabilir. Özellikle; Veziküler stomatitis, Sığır vebası, Mukosal disease, Enfeksiyöz bovine rhinotracheitis, Mavidil, Sığır papüller stomatitisi, Bovine viral diare, Koyun ve keçi vebası, panarisyum, piyeten gibi hastalıklarla karışabilir

Şekil 3: Laboratuvar teşhis prosedürü (ŞAP ENS., 2009)



1.8.Yayılma ve Bulaşma

Şap virüsü temelde sığırların problemi olsa da memelilerin 20 familyası içinde 70'e yakın türü etkileyebilmektedir (Knowles 1990). Şap hastalığına karşı sığır, koyun, keçi, domuz gibi evcil hayvanlarla vahşi ruminantlar hassastır (ŞAP ENS., 2009).

Duyarlı hayvanlardan olan sığır, manda, koyun, keçi, domuz, antilop, geyik ve bizon yanında kirpi ve fillerin hasta olmasa da virüsün taşınması ve bulaştırılmasında etkileri olduğu iddia edilmektedir (CFIA, 2011). Lama ve alpaca'larda hafif semptomlar görülebilse de, bu hayvanların hastalığa dirençli oldukları ve aynı türden diğer hayvanlara yaymadıkları da bildirilmektedir.

Laboratuvar ortamlarda fare, rat ve tavuklarda suni manada enfeksiyon olduğu bildirilse de doğal ortamlarda hastalık yayılımında etkili olmadıklarına inanılmaktadır (CFIA, 2011). Kuşların ayak ve tüyleri ile virüsü yayabilecekleri de eski bir iddiadır. İnsanlarda çok nadir ve hafif semptomlarla hastalık görülebilmektedir (CFIA, 2011).

Enfekte hayvanlarda yayımda hava yolu, çiftlik ekipmanları, taşıyıcı araçlar, elbiseler, besin maddeleri ile diğer evcil ve vahşi hayvanlardan olabilmektedir. Aşılamanın yanında ciddi bir gözlem ve takip yanında mutlaka hayvan hareketleri ve karantina tedbirleri de alınmalıdır.

Genellikle hastalığın 10 Km içinde yayıldığı iddia edilmektedir. Rüzgar ile virus partiküllerinin daha uzun mesafelere yayılabileceği bildirilmektedir. Uzun mesafelere yayılma bazı özel şartlar altında meydana gelir. 1982 yılında deniz üzerinden Fransa'dan İngiltere'ye hastalığın bulaştığı bildirilmiştir(ŞAP ENS., 2009).

Çok az da olsa hava yolu ile bulaşma ihtimali de bulunmaktadır. Bazen rüzgar ile hastalığın 60 km bile yayılabileceği iddia edilse de (ŞAP ENS.,2009) bu çeşit bulaşma şap yayılımında görülmesi zor bir durumdur. Rüzgarın yönü, hızı, hava sıcaklığı, nem oranı gibi bir çok faktörler bu durumu etkilemektedir. Kaldı ki hasta hayvanların temasının engellenmesi hastalığın yayılmasını azaltmaktadır.

Tablo 4: Sığırlarda çeşitli sekret ve ekstrelerde şap virusunun bulunma süreleri:

Sekret veya ekskret	Maksimum bulunma süresi (gün)
Solunan hava	5
Salya	14
Burun akıntısı	7
Osefago-faringeal sekret	> 530
Gözyaşı	> 3
Süt	9
Prepusyal sekret	6
Semen	10
İdrar	7
Dışkı	15

(ŞAP ENS., 2009)

Sığırlar daha fazla kapasitede hava solumaları ve enfeksiyona yakalanmak için daha az virusa ihtiyaç göstermeleri nedeniyle koyun ve keçilerden daha yüksek oranda hastalığa yakalanma riski taşıdığı iddia edilmektedir (ŞAP ENS., 2009; FAD PReP, 2011). Ancak, domuzların solunum havasında yaydığı virüsün sığırlardan ve koyunlardan daha fazla olduğu bildirilmiştir. Ancak, domuzlarda solunum/hava yolu bulaşma riski çok az olarak görülmekte, hastaların temas etmeyecek şekilde ayrılması ile şap yayılımını durduğu bildirilmektedir. Koyunlardan solunum havası ile 100 metre yayılım görülebileceği söylenmektedir (FAD PReP, 2011). Büyük

sürülerin daha fazla virüs partikülü yaydıklarından bireysel hayvanlardan ve küçük sürülerden daha fazla hastalık oluşturma riski taşıdığı söylenebilir (ŞAP ENS., 2009).

En yaygın bulaşma şekli hasta hayvanlarla direkt temas olup şap hastalığı yayılımında en önemli bulaşma sebebidir. Bu yüzden hasta hayvan hareketleri bulaşmada önemli bir risk unsurudur. Hasta hayvanların duyarlı hayvanlarla temas etmesi, bir arada bulundurulması, çiftleşmesi hastalığı yayabilir. Ancak kontamine suların da birlikte yaşayan hayvanlarda yayılım da rolü bulunmaktadır (USDA, 2007)

İndirekt bulaşma olarak kabul edilen insan vasıtası ile bulaşma (celep, hayvan bakıcısı, hayvan sahibi, çiftçiler, misafirler vs.), hastalığın doğal konakçısı olmayan hayvanlar vasıtası ile bulaşma (kedi, köpek, kuşlar, fareler vs.), hastalıklı malzemeler (yem, ot, su, vs.), nakil araçları, et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri özellikle çiftlikler arası bulaşmada risk unsuru olarak görünmektedir.

Özellikle entansif beslemelerde bir çok hayvanca ortak kullanılan/temas edilen yem ve suluklar hastalığın bulaşmasında daha önemli hale geçmektedir. Hayvanların çitleri, altlıkları temizleyen malzemeler, kaşığı, suni tohumlama malzemeleri, enjektörler hastalığın yayılmasını artırabilir.

Karkasta bulunan viruslar kesim sonrası laktik asit tarafından inaktive edilir. Kemik iligi ve sakatatta bulunan viruslar pH da herhangi bir değişiklik olmadığından enfeksiyon kaynağı olabilir (ŞAP ENS., 2009). Dondurulan karkas ve ette ise çok uzun süre canlı kalabilir. Kontamine olduğu kaba yemlerde ve çevrede pH ve ısı uygun olursa 1 ay kadar canlı kalabilir (USDA, 2007).

Enfeksiyonu takiben bazı hayvanlar taşıyıcı durumda kalabilir. Nadir de olsa taşıyıcı hayvanlardan bazılarında probang yöntemiyle enfeksiyondan 2,5 yıl sonra dahi virus tesbit edilebilir. Enfeksiyondan sonra şap virusunun taşınması epidemiyolojik olarak çok önemlidir (ŞAP ENS., 2009)

1.9. Korunma ve Kontrol

Şap Hastalığı çok bulaşıcı olması, birbirleri ile çapraz koruma sağlamayan farklı serotipleri ile evcil ve vahşi bir çok geviş getiren hayvanda hastalık yapabilmesi nedeniyle kontrolü çok zor bir hastalıktır. Hastalığı eradike etmeyi başarmış ülkeler hastalıkla tekrar karşılaştıklarında ekonomileri ciddi düzeyde etkilenmektedir. Coğrafik olarak izole bir bölgede bulunmak da eradikasyonda oldukça yardımcı olmakla beraber hastalıktan korunmada tek başına yeterli olmamaktadır. Hayvan hareketleri ve hayvansal ürün ticareti hastalığın yayılmasında en büyük risk faktörüdür (ŞAP ENS., 2009).

Şap Hastalığı Dünya Referans Laboratuvarı (FMD – WRL) verilerine göre şap virusları içerisinde, dünyada en geniş yayılım gösteren tip O Panasia genotipi dir. Virus Ortadoğu'dan Tayvan'a kadar uzanan bölgede mevcut tüm virus suşlarına karşı bir üstünlük sağlamıştır. Bu duruma virusun özelliklerinde bir değişikliğin mi neden olduğu bilinmemektedir. Ancak çok iyi veteriner servisleri olan ülkelerin kontrol mekanizmalarını geçerek yayılabilmektedir (ŞAP ENS.,2009).

Şap hastalığı virusu enfekte hayvanlar ile hastalığa hassas hayvanlar arasında direkt temasla, et, süt vb. ile, hava yolu ile, araçlarla bulaşır. Kontrol tedbirlerinin amacı bu anlamda bulaşmanın önlenmesidir (ŞAP ENS., 2009).

Böyle bir hastalıkla karşılaşılnca alınacak tedbirler nelerdir? Uygulanabilecek üç metod kabul görmektedir. Bunlar; aşılama, aşılama ve kesim, sadece kesim. Aşılama, Arjantin, Brezilya, Fransa, İtalya ve Afrika'nın bazı bölgelerinde, aşılama ve kesim metodu Danimarka, İsveç, İsviçre, Hollanda, Meksika gibi ülkelerde uygulanmıştır. Kesim politikası İngiltere, Kanada, A.B.D., Norveç gibi ülkelerde uygulanmıştır. Ancak İngilterede 2001 salgınından sonra bu metod tartışılır hale gelmiştir. Enfekte hayvanların kesiminin virus üretimini durdurarak ve bulaşma

zincirini kıracağı varsayılmış, hastalık insidensinin düşük olduğu ülkelerde uygulanırsa ekonomik olacağı hesaplanmıştır. Ancak bunun o kadar iyimser sonuçlar doğurmadığı da ortadadır. .

Hayvan hareketlerinin önlenmesi en etkili tedbirlerden biri olarak görülmektedir. İnsanların enfekte çiftlikleri ziyareti önlenmeli, her tür aracın dezenfeksiyonu sağlanmalıdır (ŞAP ENS., 2009).

Şap aşıları inaktif viruslar ile hazırlanırlar. Aşıda kullanılacak şap virusunun seçimi çok önemlidir. Aşı virusu yüksek "r" değeri kadar iyi kültür özelliğine de sahip olmalıdır. Aşı üretildikten sonra zararsızlık ve bağışıklık yönünden test edilmelidir. Aşı monovalan, bivalan, trivalan ve polivalan şekillerde hazırlanabilir. Aşılama genellikle sığırlarda koyunlardan daha fazla olarak uygulanmaktadır (ŞAP ENS., 2009).

Şap hastalığının kontrolü için çok yakın uluslararası işbirliği gereklidir (ŞAP ENS., 2009).

1.10. Korunma

Şap hastalığı yönünden canlı organizmalarda vücudun ilk defa uyarılması halinde bağışıklığı meydana getiren hücrelerin aktivasyonu zayıf olmaktadır. Buna bağlı olarak da antikör sentezi yeterli olmamaktadır. Antikorsuz bir hayvanda şap hastalığına karşı kalıcı bir immun cevabın alınabilmesi, düzenli aşılama şartıyla en az 4. veya 5.'ci aşılamadan sonra sağlanabilmektedir. İlk aşılamadan 4 gün sonra bağışıklık teşekkülü başlar ve 21. günde en yüksek düzeye ulaşır. Bağışıklığın oluşumundaki bu süre farkı aşının antijenitesi ile ilişkilidir (Auge De Mello ve ark.,

1989; McCullough ve ark., 1992). Yeni tip aşılarla 5. Gün iyi düzeyde 7. Gün de yeterli antikor seviyesine ulaşılmaya çalışılmaktadır.

Sığırlarda immun cevabın en iyi oluşma zamanı 12-22 aylık yaşlar arasındadır. Nakiller, başka bir hastalık, kötü sağlık şartları, parazit enfeksiyonları, sıcak, soğuk gibi stres faktörleri bağışıklık oluşumunu engelleyebilir. Aşılar mutlaka tip spesifik olmalıdır (Bradfort, 1990).

Aşısız bir anneden doğan buzağı 4 aylıkken aşılması 8 aylık olduğunda ikinci aşının yapılması tavsiye edilmektedir. Aşılı bir anneden doğan buzağının 6 aylık olduğunda ilk aşısının yapılması ve ikinci aşının 10 aylık olduğunda yapılması önerilmektedir. Buzağuların kolosturumdan sağladıkları maternal antikorları taşıdıkları dönemde aşılalmalarından kaçınılmalıdır (Doel, 1994, Blood, 1990).

Bugün kullanılan aşılar tüm virüsün inaktivasyonu ile hazırlanan preparatlar olup kısa süreli koruma yüzünden periyodik aşılama gerektirmesi en önemli dezavantajlarından. Aşı üretim mekanizması içinde virüsün enfeksiyöz halde kalması gibi riskleri de bulunmaktadır (Gerner ve ark., 2009). Bunun gibi dezavantajlardan ABD ve Avrupa birliği aşı uygulamasını yapmamaktadır. Ancak bu durum 2001 İngiltere salgınında yaşandığı gibi hayvan refahı ve ekonomik olarak ciddi sıkıntılara da yol açabilmektedir. Özellikle bu tarihten sonra aşı üretimi ile ilgili farklı yollar ve teknolojilerin kullanılması gerekliliği ön plana çıkmıştır (Jones, 2002; Kitching, ve ark., 2007).

Yeni aşıların dizaynında antijenik bölgelerin tanınmasında sadece B hücrelerinin değil, CD8+ cytolytic T hücreleri ve CD4+ T helper hücreleri'nin de önemli olduğu bilgisi kullanılmaya çalışılmaktadır. Şap hastalığına karşı korunmada eskiden beri en önemli savunmanın spesifik antikorlar olduğu bilgisi (van Bekkum,

1969) yanında, son yıllarda immunolojik çalışmalar hücre aracılı bağışıklığın da önemli olduğunu, özellikle T-hücre cevabın önemi de vurgulanmaktadır (Collen, 1994; Grubman ve Baxt, 2004; McCullough ve ark., 1992). Hücre-aracılı bağışıklıkta rol alan spesifik T hücre (CD4+ ve CD8+) yanıtın aşılama veya enfeksiyon sonucu oluşarak virusun vücuttan uzaklaştırılması veya etkisiz hale getirilmesinde önemli olduğu ortaya konmuştur (Childerstone ve ark., 1999; Saiz ve ark., 1992). Virüse karşı direnç gelişiminde monosit, makrofaj aracılı bağışıklık ve T-hücre aracılı cevapların önemi de vurgulanmaktadır (Yarım, 2006; Collen, 1994; Usherwood ve Nash, 1995).

Bizim ülkemiz için şap hastalığının mücadelesinde alınacak önlemler iki yönden ele alınmaktadır (ŞAP ENS., 2009). **Hastalık çıkmadan önce;** şap aşısının periyodik olarak uygulanması, yeni alınan hayvanlara ayrı bir yerde karantina uygulanması (20 gün), pazarda satılacak veya başka bir yere nakil edilecek hayvanlara en az 15-20 gün önceden şap aşısının yapılması, ahır girişlerinde giriş havuzlarında devamlı olarak sodyum karbonat, bakır sülfat, sitrik asit vb. dezenfektan maddelerin bulundurulması, ahırlara başkalarının sokulmaması, hayvanla ilgilenenlerin özel elbise ve ayakkabı ile ahıra girmelerinin sağlanması, bakıcıların diğer ahırlardan uzak tutulması, şüpheli vakalarda veteriner hekim'den bilgi alınması sayılabilir. **Hastalık çıktıktan sonra alınacak önlemler:** hastalık belirlenenlerin diğerlerinden ayrılması, ahır giriş/çıkışların kapatılması, il/ilçe müdürlüklerine haber verilmesi, hayvanlarla temas eden yem-su-atık vs hijyenik olarak dezenfeksiyonu veya imhası, hayvan alım satımının durdurulması, sütlerinin satıcılara teslim edilmemesi tavsiye edilmektedir. Ancak bunların her zaman yapılabilirliği de bulunmamaktadır. Örneğin bu işletmelere sütlerini satma yasağı getirmek uygulanamayacak bir istekte bulunmaktır. Büyük işletmelerin bu sütü ne yapacaklarına da çözüm üretilmesi gerekmektedir.

Şap hastalığına yakalanan hayvanlarda virus etkinliğini azaltmak, tedaviye yardımcı olmak ve yayılmanın azaltılmasını sağlamak amacıyla kullanılacak antiseptik ve dezenfektanlar oldukça yardımcıdır

Tablo 5: Şap hastalığına karşı kullanılabilen çeşitli antiseptik ve dezenfektanlar

Ağız ve meme yaralarında kullanılacak antiseptik solüsyonlar;	%
Sodyum karbonat (Çamaşır sodası)	2-3
Sodyum bikarbonat (Yemek sodası)	10-15
Potasyum Permanganat	0,5
Potasyum klorat	0,5
Sirkeli su	10
Ayak yaralarında kullanılacak antiseptik solüsyonlar;	
Sodyum hidroksit	1-2
Sodyum karbonat (Çamaşır sodası)	3-5
Sodyum hipoklorit	1-2
Potasyum hipoklorit sol.	1-2
Potasyum hidroksit	1-2

Barınak, Hayvan Nakil Araçları ve alet-malzemelerin Dezenfeksiyonu;

Kaba temizlik yapıldıktan sonra şu solüsyonlar uygulanır

Organik asitler	0,25
Formol (1 Lt. Suya 20 cc)	1
Kreolin	3-5

(ŞAP ENS., 2009)

1.11. Ekonomik ve Etik Konular

Ekonomik kayıplar süt veriminde azalma, hayvanların gelişmesinde gerileme, gebe hayvanlarda yavru atma, buzağı, kuzu ve oğlaklarda ölümlerden ileri gelir. İlave olarak hayvan ve et, süt tozu, sakatat veya sperma, embryo gibi hayvansal ürünlerin ticaretinin engellenmesi nedeniyle kayıplar da meydana gelir (ŞAP ENS., 2009). Tedavi masrafları da bu kayıplara eklenmelidir.

Ülkemizdeki ekonomik kaybın faturası tam olarak bilinemese de şap hastalığından dolayı yıllık % 15 süt, % 10 et kaybı hesap edilmektedir (ŞAP ENS., 2009). Saha şartlarında enfekte hayvanlarda şap hastalığının ortalama 20 gün süre ile seyrettiği kabul edildiğinde süt verim kaybının kültür ırkı ve melezlerde % 26.3-41.5 yerli ırklarda % 20 civarında olduğunu hesaplayan çalışmalar da bulunmaktadır (Kızıl ve Alkan, 2008).

Mevcut aşılama stratejisi terk edilerek hastalıkla ilgili hiçbir kontrol yapılmadığı taktirde maliyet/fayda oranının 6.15 olacağı, sadece kültür ırkı büyükbaş hayvanların aşılanmasında 2.16, ülkedeki tüm sığır ve mandaların aşılanması durumunda 1.72 olacağı hesaplanmıştır. Ülkedeki tüm büyükbaş hayvanların aşılanması ile enfekte ve şüphelilerin itlaf politikası karşılaştırıldığında yüksek maliyet getireceği faydasının maliyetinin altında olacağı tahmin edilmiştir (Kızıl ve Alkan, 2008).

Tablo 6: Şap hastalığının 2006 yılı tahmini maliyetleri

Yıllar	Mihrak	Hastalanan Hayvan	Ölüm	Toplam Finanssal Kayıp (Euro)	Toplam Mücadele Gideri	Uluslar Arası Ticaret Kaybı	Turizm Kaybı	Toplam Kayıp (Euro)
2006 BB	69	1.395	45	10.379.125	6.000.000	?	?	59.649.117
2006 KB		266.4	45	9.295		?	?	
2007 BB	59	1185.75	38.25	11.567.756	5.224.000	?	?	59.221.683
2007 KB		226.44	38.25	7.901		?	?	

2001 yılı Şubat ayında İngiltere’de çıkan Şap hastalığında eradikasyon için 3.854.000 baş hayvan itlaf edildiği, bu salgının İngiltere ekonomisine verdiği zararının yaklaşık 29 milyar sterlin (Kızıl ve Alkan, 2008), başka bir hesaplama ile 8 milyondan fazla hayvanın öldürülmesine ve kesilmesine neden olduğu, tahmini maliyetinin 8 milyar £ (13 milyar \$) olduğu sanılmaktadır (FAD PReP, 2011).

1.12. Yakın Zamanlardaki Şap Salgınları ve Öğrendiklerimiz

Bir çok Avrupa ülkesi hastalık ari olarak kabul edilmektedir ve Avrupa Birliği Şap aşılımlarını durdurmuştur. Ancak 2001 de İngiltere de hızla yayılan bir salgın 8 milyondan fazla hayvanın öldürülmesine ve kesilmesine neden olmuştur. Hastalığın tahmini maliyetinin 8 milyar £ (13 milyar \$) olduğu sanılmaktadır (FAD PReP, 2011). Salgın, ülkedeki seçimlerin de 1 ay sonraya bir çok spor müsabakalarının ve eğlence/festivallerin ertelenmesine neden olmuştur (Jones, 2002).

Hükümetin hayvan satışlarını sınırlandırması, çiftliklere giren/çıkan tüm kişilerin dezenfekte edilmesi, çiftçilerin topluca katılacağı toplantı ve festivallere izin verilmemesi gibi önlemlerin İrlanda'yı bu salgından koruduğu iddia edilmektedir.

İngiltere'nin Surrey bölgesinde tüm hayvanlarının yok edilmesi kararına neden olan 2007 salgınında dünyanın en önemli şap araştırma merkezi olan Perbriht Şap Araştırma Enstitüsü'nün kanalizasyonlarındaki çatlaklardan bölgenin kirlendiği iddia edilmiş ve mahkeme devam etmektedir.

Daha önceleri hastalık çıktığında 3 km çapındaki duyarlı tüm türleri yok etme mantığıyla kurgulanan çalışma ile 2001 salgınında yaşanan ciddi parasal kayıplar, hayvanların diri diri yakılması ve hayvan severlerin baskıları sonucu hastalık çıktığında bölgenin aşılınması konusunu da tartışır olmuştur. Artık bakanlık bölgenin aşılınması ile ilgili de ön çalışmaları ve senaryoları hazırlamaktadır (DEFRA, 2011)

İlk defa 2010 yılında hazırlanan bu plan ve senaryolara hükümet, hayvancılıkla ilişkili sektörler, yetiştiriciler, veteriner hekimler olmak üzere 600 den fazla kişi katılmıştır. Böylece orta ve büyük ölçekte planlar hazırlanarak Şap hastalığının sadece İngiltere'de değil, Galler ve İskoçya'da mücadelesi için hazırlanılmaktadır (DEFRA, 2011; BVA News, 2011).

Domuzlarda yapılan çalışmalarda yeni aşların şapın semptomlarını önlemede başarılı olmakla beraber virüsün yayılımına etkisinin olmadığı iddia edilmektedir

İngiltere'de yetkililer, 2001 salgınından sonra gerekli görülürse aşılama ile koruma bölgeleri oluşturulabileceğini düşündüklerini ama tüketicilerin ve ihracatçıların aşıllı hayvanları tercih etmeyeceklerini de iddia etmektedir. Salgından sonra öğrendikleri en önemli şeylerin çiftçilere 24 saat içinde ulaşamadıkları, kontrol bölgelerini çok da iyi koruyamadıklarını (köy patikaları) çiftçilerin kendi çiftliklerinin biyogüvenliklerini öğrenmek zorunda oldukları, hayvanların izlenebilirliğinin artırılması gerektiği olarak bildirmektedir (Driver, 2011)

Çiftçiler, hükümetin gelecek bir krizde yok etme veya aşılama hangisini seçeceğini açık ve net olmadığını, en büyük sorunun çiftçiler arasında iletişimde

yetersizlik olduğunu, bölgede problemin üstesinden gelecek yeterince veteriner hekimin olmadığını, pratik öneriler yerine politik öneriler sunduklarına inanmaktadır. Hastalıkla mücadele politikalarının sonuca götürücü-tamir edici ve başarılı olması gerektiği, Hollanda gibi örneklerde de aşı kullanıldığı ama ihracat yaptıklarını bir sıkıntıları olmadığını iddia eden çiftçilere göre İngiltere hastalığa hazırlıkta hala çok da iyi durumda değil (News FG., 2011)

İngilizlere göre 2001 hükümet politikasının yanlış olduğu ve 1 pozitif 3 de şüpheli pozitif vaka sebebiyle yüzbinlerce hayvanın katledildiğini iddia etmekte. O dönemde ABD'nin sahada test yapma imkanı bulunan aletleri vermek istediğini ama hükümetin taşınabilir RT-PCR'ları kabul etmediği de bildirilmektedir. Aşılı ve enfekte hayvanların ayrımının yapılamadığı, enfekte hayvanların bazılarının aşılı da olsa virüs saçabileceği iddiaları ile çoğu enfekte olmayan 6 milyondan fazla hayvanın ölümüne neden olduğu bildirilmektedir (News FS., 2011; Critchley, 2011; Dekker, 2011)

Aslında bir salgın olduğunda sıkıntı çekileceğinin belirtilerinin daha önceden olduğu da iddia edilmektedir (Jones, 2002) Bunlar arasında bakanlığın 1992 yılı Şap eylem raporu ve planın yetersizliği, veteriner servislerde çalışan hekim ve teknik personelin 1979 yılına göre yarı yarıya azalması, 2000 yılında şap eylem planı revize edilse de 1992 den farklı olmaması; büyük değişiklik yapılmaması, bazı bölümlerin EU direktiflerine aykırı olmasına rağmen gözardı edilmesi, doğru olmayan bilgilerin olması gibi iddialar sayılabilir. Ayrıca; kalabalık hayvan besleme, hayvan hareketlerinde artış ve virüsün daha virulent suşlar oluşturduğu bilgilerine hatta onlarca yıldır O tipi görülmeyen Asya ülkelerinde hızla O tipi salgını olduğu haberlerine bile itibar edilmemesinin risk analizi bakımından hata olduğu da iddialar arasındadır (Jones, 2002)

Şimdiye kadar şap ile ilgili korunma ve kontrol mekanizmalarında ekonomi (agro-economy) ön planda tutulmuştur. Ancak ne yazık ki politika yapıcıların çoğunlukla şüpheli/doğru yorumlanmamış bilimsel argümanlarla karar aldıkları

özellikle İngiltere gibi ülkelerdeki veteriner otoriteleri için; ‘aşılama yapmak hastalıkla yaşamak’ anlamında yorumlanarak aşya izin vermemeye çalışıldığını iddia eden bilim adamları da bulunmaktadır (Barteling ve Sutmoller, 2002).

Şapla ilgili bilgiler yeterli görülse de çoğunluğu risk yorumlarına dayanmakta ve hatta bilimsel çalışmalarda da bu tip önyargılar savunulabilmektedir. Örneğin Türkiye'den gelen insanların Avrupa'ya şap taşıyabileceği hiç bir delile dayanmadan bildirilebilmektedir (Gallagher ve ark., 2002). Bazı araştırmacılara göre ise turistlerin yiyecekleri % 11, arabalarının %4 riskli olduğu da iddia edilmektedir. Yine aşı uygulamalarından sonra şap vakalarının arttığı zaman zaman klinisyenlerce iddia edilse ve bazı literatürlerde kaynak göstermeden aşların virüsü yayabileceği savunulsa da (Gerner ve ark., 2009) ispat edilmiş bir çalışma bulunmamaktadır.

Tüm bilgilerimizde aerosol yolla ilgili bulaşma bilirse de mekanizmalar ve hangi hücrelerin aracılık ettiği nasıl bir etkiye maruz kaldıkları yeni yeni çalışılmaktadır (Schley ve ark., 2009; Doela ve ark., 2009; Dash ve ark., 2010; Murphy ve ark., 2010). Yine unutulmamalıdır ki aerosol etkide mesafesinin önemi de tam olarak bilinmemektedir.

Güney Kore'de 2010 yılında başlayan ve Mart 2011'e kadar devam eden şap salgınında hükümet dışarıdan aşı getirip getirmeme kararı verene kadar yaklaşık 6000 çiftlikte 3 milyonu domuz olmak üzere 3,3 milyondan fazla hayvanı öldürmek zorunda kaldı. Bu hayvanların

İlginç bir şekilde çiftliklerde bulunan 60 kadar köpeği de şap taşıyıcı olabileceği gerekçesiyle öldürdüğü bildirilmektedir. Bu hayvanların çoğunun İngiltere'deki gibi canlı canlı yakıldığı da bildirilmektedir (News ARK, 2011).

1.13. Eksiklikler ve Öneriler

Virüs hakkında bir çok bilgi bulunmakla beraber; konakçı/patojen ilişkisi düşünüldüğünde, virüs yapısı ve mekanizması ile virüsün çoğalmasında patolojisinde ve korunmada virüs-konakçı'ya ait belirleyiciler (korunmanın artırılmasında aracılık eden proteinler ve hücrel sinyaller, mukozal/hücrel immüniteyi stimüle eden yollar, immün hafızayı artırmanın yolları, korunmadaki -/+ ilişkiler) tam olarak bilinmemektedir(Paton ve ark., 2009).

Özellikle epidemiyoloji alanında araştırmalara ihtiyacımız bulunmaktadır. Paton (2009) bu ihtiyaçların; virüsün belirlenmesinde persistensin ve yayılımın daha net ortaya çıkarılması için kaynağına kadar takip ve tahmin yöntemlerinde, saha-moleküler ve eksperimental çalışmalarda modelleme ve matematik yöntemleri de içine alan araştırmalar olduğunu bildirmektedir. Ayrıca, özellikle minimum doz ve uygulama yolları, konakçı türlerinde ki farklılığın rolü, virüs yayılımının belirteçleri, farklı şap vakalarındaki epidemiyolojiler arasındaki fark, epidemiyolojik birimlerin kararları ve iletişimleri, modellendirme çalışmalarındaki anahtar parametreler gibi konularda çözülmesi gereken birçok soru ve mali destek çözüme kavuşturulmalıdır (Paton ve ark., 2009).

İngiltere'deki 2001 salgınından sonra bilimsel makalelerde de (Sutmoller ve ark 2003) bilim adamları ve veteriner yetkililerinin şap hastalığı ile ilgili veterinerlik ve ziraat toplulukları da dahil olmak üzere genel olarak halkı yanlış bilgilendirdikleri iddia edilmektedir. Bu arada ortaya çıkan basit sorular; 'Aşılana hayvanların etlerini tüketmek uygun mudur? , koyun, keçi ve domuz aşı ile korunulabilir mi? Aşı şap hastalığının devam etmesine mi neden oluyor? mutlaka bilimsel metotlarla cevaplanmalıdır. Ancak bu şekilde şap salgınlarından korunma, kontrol ve eradikasyon sağlanabilir. (Sutmoller ve ark., 2003)

Korunmada aşı seçimi ve çarpaz koruma kararlarını vermek için teknolojik olarak farklı aşilar araştırılmalıdır. İmmun sistemi farklı mekanizmalarla uyaracak

ve anti-viral olarak kullanılabilir ajanlara da ihtiyaç bulunmaktadır. Özellikle ari ülkelerde hastalık çıktığında nerede ne zaman ve hangi test, aşı kullanılacak veya itlaf mı yapılacak kararını vermek için mekanizmalar ve yöntemler belirlenmelidir(Paton ve ark., 2009).

Bugün iyi bir aşidan istenen; güvenli olması, termostabil olması, hızlı koruma sağlaması, korumanın uzun süre olması olarak sıralanabilir. Ancak birden çok serotip ve topotip taşıyabilmesi, sadece B hücrelerini değil T hücrelerini de korumada uyarıcı olması önemli kriterler haline gelmiştir(Paton ve ark., 2009).

Şap hastalığı ile uğraşan araştırmacıların diğer araştırmacı ve bilim adamlarıyla da bağlantı kurması gerekmektedir. Çok uluslu merkez ve programlarla planlamalar/araştırmalar yapmak aynı zamanda parasal kaybı da önleyecektir. Bu amaçla kurulan bir birliktelik; *Global Şap Araştırma Birlikteliği* (Global FMDV Research Alliance) ilk 5 senede daha uygun adjuvantlar, ilk 10 senede de gelişmiş/uygun aşı suşları (master seed virus), viral vektörler (şap virüsü kapsidi üreten adenoviruslar) ve uzun vadede invitro üretilen stabilize kapsitler ile ilgili çalışma amacındadır. Bu birlik aynı zamanda yeni aşılanan hayvanlarda şap'ın yayılımını, optimize aşılama için bilgisayar modellemeleri, DIVA testleri (aşılı-aşısız ayrımı yapabilen) geliştirmek istemektedir. Bununla birlikte başka araştırma grupları da (BBSRC, Defra; FP6 Coordinated action for FMD & CSF (WP1 Research); FP7 Disconvac; The EUFMD Research Group vd) uluslar arası birliktelikler için kurulmuştur (Paton ve ark., 2009).

Şap hastalığı ile ilgili hücre kültürlerinde çok sayıda araştırma yapılmıştır. Ancak, canlı hayvanlarda araştırmalar, şap bulunan karantina bölgelerinde çalışmak, pahalı olması ve daha karmaşık sonuçlara neden olması yüzünden daha zordur.

Amerika da salgın planları bile üniversitelerle ortak hazırlanmaktadır (FAD PReP, 2011). Avrupa ve ABD’de pek çok üniversitenin ve bakanlıkların farklı birimlerinde şapla ilgili kısa notlar ve bilgilendirmeler bulunmakla beraber ülkemizde hiç bir veteriner fakültesinin sitesinde bilgilendirme bulunmamaktadır. Bu durum Avrupa ülkelerinde de görülmektedir.

AH-FAO (Animal Health Service of the Food and Agriculture Organisation) tarafından 1990’ların başında Asya’dan Avrupa’ya hayvan giriş yolları ‘Avrasya Ruminant Yolu’ (Eurasian ruminant street) olarak kabul edilmiş ve Şap hastalığı için taşınma/bulaşmada önemli rolü olacağı kabul edilmiştir. Ancak hala tam olarak bu yollar AB tarafından keşfedilememiştir (FAO, 2003).

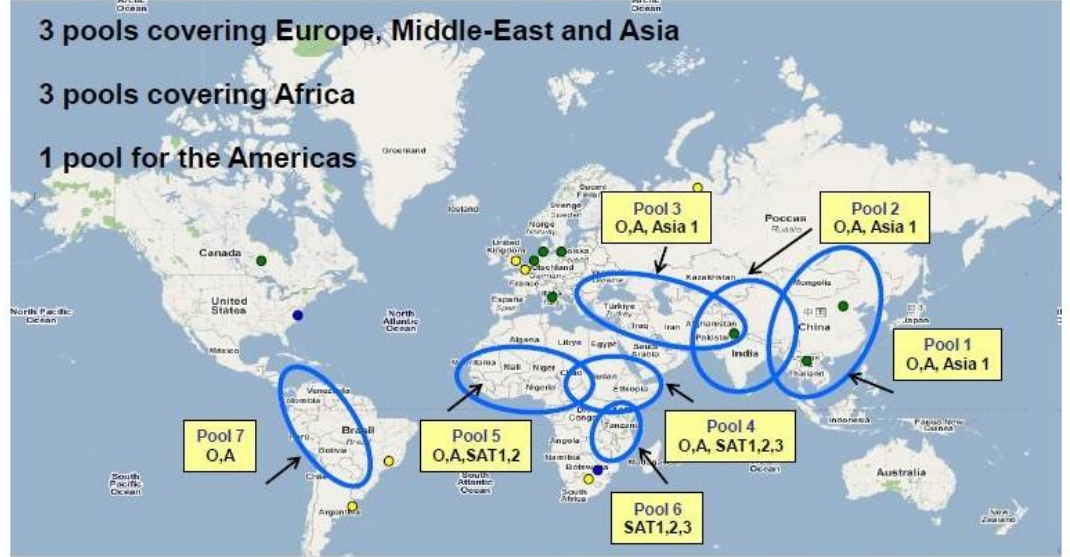
Farklı serotipler için aşılama çalışmalarının daha sistematik olarak çalışılması gerekmektedir. Farklı serotip/topotiplerde etkinliğin belirlenmesi için nasıl bir eşleştirmenin yapılacağına karar verilmesi gerektiği savunulmaktadır.

Dünyadaki Şap görülme yerleri, oranları ve yayılışlarına göre 7 farklı havuz olduğunu varsayılarak yapılan çalışmalarda (Hammond, 2009) her ne kadar serotipleri aynı da olsa topotipler farklıdır. Bu durum, aşılama ana koruma yolu olarak seçilecek ise her havuz için özel aşılar gerektiği şeklinde yorumlanmaktadır. Ancak özellikle batı ve doğu Afrika havuzu hakkında yeterince bilgi bulunmamaktadır. Bu durumda havuzların kendi içinde tiplendirme ve aşı kombinasyonları yapmalarının daha uygun olacağı iddia edilmektedir.

Şekil 4: Dünyadaki şap salgınlarına göre 7 bölge (havuz) varsayımı

Visualization of Regional Virus Pools as an Aid to Global Control

http://www.wrlfmd.org/fmd_presentations/hammond_EUFMD_Rome_2009.pdf



OIE Reference Laboratories
And Collaborating Centres



FAO Additional Reference Centres



Regional/National
Reference Centres

Gelecek için özellikle Afrika'daki şap ile ilgili bilginin artırılması gerekmektedir. Keza Afrika şap salgınlarında etkili aşı hakkında da bilgi yetersizdir. Başta SAT2 olmak üzere sekans analizleri ve aşı eşleştirmeleri yapılmalıdır. Tüm bunların yanında karşılaştırmalı çalışmalar yetersizdir. Ülkemizde olduğu gibi dünyada da özellikle referans laboratuvarlar arasında ve bu işle ilgili endüstriler arasında bilgi paylaşımının artırılması gerektiği, aşı üreticileri ile daha sıkı diyalog kurulması gerektiği, hızlı teşhis kitleri üretilmesi gerektiği de savunulmaktadır (Hammond, 2009)

Şap hastalığını kontrol altına almak için daha iyi yöntemler ve fikirler geliştirmemiz gerektiği, sistematik araştırmaların yapılması gerekliliği dünyada bu işle ilgilenen en yetkili kurumlar tarafından da söylenmektedir (Paton ve ark., 2009). Survey çalışmalarında yeni bilgilerin ortaya konabilmesi ve 'uygulamalı araştırma'

planlarında uygulama sonrası hedeflere ulaşmadaki eksikliklerin de araştırılması gereklidir.

Özellikle son yıllarda laboratuvar tanısında ciddi bir ilerleme görülmüştür. Aşılı aşısız ayırımında kullanılabilir testlerde (DIVA) başarılı sonuçlar elde edilmektedir (Paton ve ark., 2009). Pen-side (Chromatographic strip assays) testler geliştirilerek ucuz yollarla hastalığın teşhisi sağlanabilmektedir (Paton ve ark., 2009).

Gen sekansında ilerlemeler, epidemik modellemeler üzerine çalışmalar, yeni tanımlanan in vivo in vitro viral reseptörler, foliküler dentritik hücreler aracılığı ile virüsün lenf düğümlerinde persiste kaldığı, adenovirus vektör olarak kullanılarak hem aşılama hem de hastalığın kontrolünde etkili interferonların adenoviruslara yüklenebileceği ile ilgili ilk çalışmaların başarılı olması, virüs benzeri ve stabilize partiküllerin (Stabilised virus-like particles VLPs) şap hastalığında kullanılabilir olması ve domuzlarda oral kullanılabilen anti-viral lerin geliştirilmesi oldukça önemlidir (Paton ve ark., 2009).

Sığırlar ve koyunlar arasında şap hastalığının geçişleri hakkında detaylı bilgi bulunmamakla beraber, ülkemizde küçükbaş prevalansının yüksek olduğu yerlerin çoğunda, büyükbaş prevalansının da yüksek olduğu görülmektedir (Alkan, 2011). Bu durumun mutlaka detaylı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Bugün gelinen durumda aşısız arılık çok zor ve oldukça kötü sonuçlar doğurabilecek bir strateji gibi görünmektedir. Bu yüzden 'aşılı arılık' daha kolay ve insancıl olarak görünmektedir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Afyonkarahisar’da serbest veteriner hekimlik yapan klinik sahibi 40 veteriner hekime çoktan seçmeli sorularla hazırlanmış 25 adet soru yöneltildi (Tablo 7-15). Sorular hekimlerle birebir görüşülerek hiçbir müdahale ya da yönlendirme yapılmadan cevaplamaları istenmiştir.

Soruların cevapları SPSS (10.0) programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Cevapların oranları ve gerekli görülen yerlerde KiKare ve Rank testleri kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Serbest veteriner hekimlere uygulamış olduğumuz anket neticesinde ankete katılan veteriner hekimlerin %12.5'inin 1990-1995, %12.5'inin 1996-2000, %25'inin 2001-2005, %50'sinin 2006-2010 yıllarında mezun oldukları (Tablo 7), %10'unun 11 yıldan daha fazla, %7.5'inin 7-11 yıl, % 47.5'unun 4-7 yıl, % 35'inin 1-3 yıldır sahada hekimlik yaptığı görülmüştür (Tablo 7).

Ankete katılan Veteriner Hekimlerin %82.5'inin daha önce ve şu anda şap aşılması yapmış, %17.5'i şu anda ve daha önce aşılama yapmamıştır (Tablo 7).

Hekimlerin %20'si (n:8) aşılamanın şap mücadelesinde kısmen etkili olduğunu düşünürken, %50'i (n:20) etkili olduğunu, %30'u (n:12) ise aşılamanın etkisiz bir yöntem olduğunu düşünmektedir (Tablo 7).

Anket yaptığımız Veteriner Hekimlerin % 2.5'u (n:1) hiç şap vakasıyla karşılaşmadığını belirtirken, % 32.5'unun (n:13) yılda 1-10, % 22.5'unun (n: 9) 11-30, %5'inin (n: 2) 31-50, %2.5'unun (n:1) 51-80, %10'u (n: 4) 81-120 ve 121-300, %15'ini de (n:6) 300'den daha fazla şap vakasıyla karşılaştığı belirlenmiştir (Tablo 7).

Hekimlerin %5'i karşılaştıkları vakalarda laboratuvar muayenesine başvururken %95'i laboratuvar muayenesine başvurmamaktadır (Tablo 7).

'Hayvan pazarlarının denetimini korunma tedbirleri çerçevesinde yeterli buluyor musunuz ?' sorusuna veteriner hekimlerin %7.5'i (n:3) kısmen, %5'i yeterli (n:2), %87.5'i (n:35) yetersiz bulmaktadır (Tablo 8).

Veteriner Hekimlerin %10'u yetiştiricilerin kısmen bilinçli olduğuna inanırken, %77.5'u bilinçsiz bulmaktadır. Yetiştiricilerin bilinçli olduğuna inanan hekim oranı %12.5'i olarak belirlenmiştir (Tablo 8).

Veteriner hekimlerin %85'i (n:34) bilinçlendirme konusunda kendisine düşen görevi yaptığını söylerken, %15'i (n:6) herhangi bir bilinçlendirme yapmadığını söylemektedir. Hekimlerin %7.5'i (n:3) ihtiyacı olduğuna inandığı hayvan sahiplerini bilinçlendirmeye çalıştığını %80'i (n:32) her zaman sözlü uyarı ve anlatım yaptığını, %12.5'i (n:5) ise bilinçlendirme konusunda herhangi bir faaliyet yapmadığını söylemektedir (Tablo 8).

Veteriner hekimlerin %67.5'i (n: 27) büyük ve modern işletmelerde şap görülme sıklığının daha az olduğunu, %32.5'i (n:13) ise olmadığını düşünmektedir (Tablo 8).

Ankette şapa yakalanan bir sığırın tedavi giderleri veteriner hekimlerin %50'si tarafından (n: 20) 40-80 TL, %22.5'i (n:9) 81-120 TL, %7.5'i (n:3) 121-160 TL, %15'i (n:6) 161-200 TL, %5'i (n:2) 201 TL'den daha fazla olacağı şeklinde işaretlenmiştir (Tablo 8).

İl düzeyinde oluşan yıllık ekonomik kayıp hakkında Hekimlerin %62.5'i (n:25) fikir sahibi olmadığını, %15'i (n:6) 1-3 Milyon TL, %12.5'i (n:5) 3-5 Milyon TL,

%5'i (n:2) 5.1-7 Milyon TL, %2.5'i (n:1) 7-11 Milyon TL, %2.5'i (n:1) 11 Milyon TL ve daha fazla olacağını söylemektedir.

Avrupa Birliğine üyelik için şap hastalığı eradikasyonunun zorunluluğu hakkındaki soruya veteriner hekimlerin %62.5'i (n:25) zorunlu, %37.5'i (n:15) zorunlu değil şeklinde cevap vermişlerdir (Tablo 9).

Hekimlerin %50'si (n:20) şap hastalığının eradike edilmesi durumunda AB ülkelerine hayvansal ürün ihracatımızın artacağını düşünürken, %50'si (n:20) ihracatta herhangi bir artış olmayacağını düşünmektedir (Tablo 9).

Yurdumuzda uygulanan şapla mücadele programının yeterliliği konusundaki soruya hekimler %20'si (n:8) evet, %80'i (n:32) hayır demişlerdir.

Kaçak hayvan sevkiyatı şap'ın yayılmasında etkili mi? sorusuna veteriner hekimlerin %2.5'i (n:1) 'bilmiyorum', %97.5'i ise (n:39) evet şeklinde cevap vermiştir.

Kaçak hayvan ticareti ve sevkiyatını engelleme konusunda en önemli ilk üç tedbiri sıralamaları istendiğinde hekimlerin sınır güvenliği (%31.7), denetim ve kontrollerin artırılması gerektiği (%29,2), hayvan hareketleri kontrolü yapılması gerektiği (%10), vatandaş bilincinin artırılması ve hayvan pazarlarının denetlenmesi gerektiği (%7,5), kesimhane denetimi (% 5) ilk sıralarda yer alırken sonrasında cezaların artırılması gerektiği, aşılamalara önem verilmesi gerektiği ve ucuz hayvan temini (% 2,5) işaretlemişlerdir (Tablo 11).

‘Yurt dışından kaçak hayvan sevkiyatı engellense şap hastalığını eradike edebilir miyiz?’ sorusuna hekimlerin %25’i (n:10) kısmen, %45’i (n:18) evet, %25’i (n:10) hayır, %5’i (n:2) bilmiyorum şeklinde cevap vermiştir (Tablo 12).

Şu anda yürürlükte bulunan yasa, yönetmelik ve uygulamalarla şap hastalığının eradikasyonu mümkün mü? şeklindeki soruya hekimlerin %12.5’i (n:5) belki, %30’u (n:12) evet, %57.5’i (n:23) hayır cevabını vermiştir (Tablo 12).

Şap eradikasyonunun kaç yıl içinde gerçekleştirilebileceği sorusuna hekimlerin %60’ı (n:24) bilmiyorum, %20’si (n:8) 0-5 yıl, %15’i (n:6) 6-10 yıl, %5’i (n:2) 11-15 yıl arası zaman alacağını bildirmişlerdir (Tablo 12).

Ankete katılan veteriner hekimlerin hastalığın ilk eradike edilecek bölge sorusuna verdikleri cevapta; %32.5’i (n:13) Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi , %30’u (n:12) Trakya Bölgesi, %17.5’i (n:7) Ege Bölgesi, %12.5’i (n:5) Marmara Bölgesi, %5’i (n:2) Tüm Ülke, %2.5’i (n:1) İç Anadolu Bölgesi şeklindedir. Hastalığın son eradike edileceği bölge sorulduğunda hekimlerin %55’i (n:22) Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi, %20’si (n:8) Ege Bölgesi, %7.5’i (n:3) Akdeniz Bölgesi, %5’i (n:2) Marmara Bölgesi, %5’i (n:2) Tüm Ülke, %2.5’i (n:1) İç Anadolu Bölgesi cevabını vermişlerdir (Tablo 13).

Veteriner hekimlerin %55’i (n:22) ülke ekonomisinde hayvancılığın önemli olduğunu, %35’i (n:14) az önemli olduğunu, %10’u (n:4) önemsiz olduğunu düşünmektedir (Tablo 14).

Veteriner hekimler ÷lke hayvancılığının en önemli üç sorununu sıralamaları istendiğinde bilinçsiz yetiştirici (%26,8), maliyetler (% 25,6), hükümet politikaları (% 15,9), destekleme yetersizliği (12,2), piyasa (% 11) en çok işaretlenen seçenekler olup, arkasından ıslah eksikliği ve Veteriner Hekim duyarsızlığı (% 3,7) ve kanun ve yönetmelikler (% 1,2) işaretlenmiştir (Tablo 13).

4. TARTIŞMA

Türkiye şap hastalığının endemik olduğu ülkeler sınıfındadır (Askaroğlu, 2011; Şap Ens, 2009). Yayılma ve bulaşmanın önlenmesinde ülke olarak belirlenen politika ise aşılama olup (Aksın ve ark 1997; Alkan M 2011) itlaf (culling, stampin-out) pahalı bir yöntem olarak görülmekte (Kızıl ve Alkan, 2008) ve uygulanmamaktadır. Ancak sadece aşılama için belirlenen 3 yıllık bütçe 65 milyon Euro'dan fazla olup (Aşkaroğlu, 2010) sadece aşı ve taşıma giderleri, serosurvey, temizleme ve dezenfeksiyon ile teknik yardım olarak hesaplanmış, personel ve diğer gereklilikler hesaba katılmamıştır. Özellikle 2009 salgınlarından sonra şap hastalığından ölen hayvanlara yönetmelikte belirtilen tazminat ödenmesine özen gösterilmektedir. Afyonkarahisar ili 2009 yılında yapılan serosurveyde büyükbaş ve küçükbaş şap virüsü seroprevalansında % 8,81 pozitif iken (Aşkaroğlu, 2010) 2011 yılında büyükbaşta % 12,37, küçükbaşta %30,73 toplamda ise % 21,69 pozitif olarak belirlenmiştir (Alkan 2011). Ancak Afyonkarahisar ili bakanlığın aşılama kampanyalarında büyükbaş hayvanlarının %90'ına yakınına aşılatabilen illerdir. Özellikle 2008 den sonra sadece bakanlık personelinin değil klinik sahibi veteriner hekimlerin de aşılama katılmalarını sağlayan nadir illerdir. Afyon merkezdeki aşılama hepsi serbest veteriner hekimlerce yapılmaktadır.

Yayılcı hastalıklarda veteriner hekim gözetim ve bilgi aktarması kadar vatandaşlardan da bilgilerin zamanında ve tam olarak alınması gerekmektedir. Bu bilgilerin hastalıkla mücadelede çok önemli olduğu, bu üretilen bilginin AB kurumları ve hükümetlerin mevcut yaklaşımları ve etkinliğinin değerlendirilmesi yanı sıra, önleme ve kontrol önlemleri hakkında karar destek için çok önemli bilimsel kanıtlar sunduğu bilinmesine rağmen (EU COM 2007) ülkemizde bu tip veri akışı ve yayın bulunmamaktadır.

Şap hastalığı bildirim zorunlu hastalıklardandır. Ancak endemik seyretmektedir ve neredeyse her ay bildirilen mihrak sayısı ortalama 160'dır

(Adıgüzel, 2011). Mihrakların ne kadarının bildirildiği bilinmese de en iyimser tahminlerle % 20'dir. Ancak çok sayıda işletmeyi etkilemeyen, ölümlerin olmadığı şap salgınlarının neredeyse hiç biri bildirilmemektedir. Neredeyse tüm yıl boyunca görülen ve ülkemizin bazen de sadece Akdeniz bölgesi hariç çoğunlukla ise her yerinde ortaya çıkan şap vakaları alışılmış-bilindik vakalar olarak görülmektedir. Kanun ve yönetmeliklerle ağır karantina tedbirleri alınması zorunlu olduğundan vatandaşlar tarafından saklanmaktadır. Veteriner hekimler ise bildirdikleri vakalardan dolayı vatandaş tarafından suçlanmakta ve cezalandırılmaktadır. Bir daha o hekimden hekimlik hizmeti almama yoluna gitmekte, hastalık çıktığında hekime başvurmadan olaya kendisi müdahale etmektedir. Veteriner hekimler de şap hastalığı konusunda konuşmama ve bilgi saklama eğilimindedirler. Bu yüzden bu anketi doldurmaktan bile çekinen hekimler olmuştur. Ancak hekimlerin % 80'inin yetiştiricileri bilinçlendirmeye çalıştıkları da görülmektedir (Tablo 8). Alışıldık-bilindik hastalık algısı ve hastalıkla ilgili pek çok verinin güvenilir ve yeterince alınamamasından dolayı ülkemizin korunma ve salgın planları veya hazırlıkları, kriz planları (hangi durum 'kriz' kabul edilecek ?) da bulunmamaktadır. Endemik bölgelerde böyle planlar yapılmalı mı, bu planlar da 'eradikasyon' amaçlanmalı mıdır tartışılmalıdır. Ancak 'gerçeğe uygun' , 'yapılabilir' ve 'ekonomik, yetiştiricilerin yaşayacağı sıkıntılar, hayvan refahı, etik konular' düşünülmeden bu tip planların yapılmasının doğru olmadığı, sadece 'nasıl olursa olsun hastalığı önle' mantığıyla planların hazırlanmaması gerekliliği planlarını yenileyen ülkelerde (Barteling ve Sutmoller 2002; BVA News 2011; CFIA 2011; CSPH IASTATE 2011; DEFRA 2011; Dekker, 2011) giderek kabul görmektedir.

Ankete katılan hekimlerin yarısının yeni mezun sayılabilecek hekimler olduğu görülmektedir. Yalnızca 5 tanesi (% 12,5) 1995'ten önce mezun olan hekimlerdir (Tablo 7). Ankete katılan hekimlerden 7 tanesinin aşılama yapmadığını bildirmesi bu hekimlerin 2008'den beri özelleştirilen şap aşısı uygulamalarında yer alamamalarından kaynaklanıyor olabilir.

Veteriner hekimlerin 12 tanesi (%30) aşılama ile şap hastalığı ile mücadele edilmesinde etkili bir yöntem olduğuna inanırken, % 70'i kısmen veya tam bir

etkisinin olduğuna inanmaktadır (Tablo 7). Ancak ülkemizde sadece aşılama ile şap kontrolü yapıldığı düşünüldüğünde ‘Yurdumuzda uygulanan şapla mücadele programı sizce şaptan kurtulmamızı sağlar mı?’ sorusuna verilen cevapların % 80’i ‘hayır’ olmaktadır (Tablo 9). Klinik çalışma süresi 1-3 yıl olan 14 hekimin tamamına yakını (12 kişi) bu soruya hayır derken, 7-13 yıl ve >11 yıldır çalışanların tamamı ‘hayır’ demiştir. Bu durum kısmen veya tam olarak aşı silahına % 70 inanıldığı halde uygulanan programa olan güven eksikliği olduğunu göstermektedir. Bu programa uygun diyen 8 kişiden 7’sinin de ‘şapla mücadele de aşılama etkin bir yöntem midir?’ sorusuna ‘kısmen’ cevabı verdiği de görülmektedir. Sonuç olarak ‘şapla mücadele programına’ inanan hekimlerin neredeyse tamamı programın bel kemiği olan ‘aşılama’ nın etkili bir yöntem olduğuna tam olarak güvenmemektedir.

‘Şu anda yürürlükte bulunan yasa, yönetmelik, uygulamalar şap hastalığını önlemede etkili midir?’ sorusuna (Tablo 12) 23 veteriner hekim ‘hayır’, 12 tanesi ‘evet’ 5 tanesi de ‘belki’ demektedir. ‘Evet’ diyenlerin 7 tanesi 1-3 yıldır çalışan, 4 tanesi de 4-7 yıldır çalışan hekimler olup daha uzun çalışanların sadece 1 tanesi evet demiştir. Bu da hekimlerin çalıştıkları sürece yasa ve yönetmeliklerin etkisizliğine olan inançlarının arttığını göstermektedir.

Ancak %60 gibi bir oran ile ‘şap hastalığı ile mücadelede başarılı olursak ne kadar süre alır?’ sorusuna ‘bilmiyorum’ cevabı verilmektedir (Tablo 12). En iyimser tahmin olan ‘5-8 yıl’ cevabını işaretleyen 8 kişinin 5 tanesi de 1-3 yıllık hekimlerdir. Ancak en kötümser tahmin olan 11-15 yılı işaretleyen 2 kişiden 1 tanesi de 1-3 yıllık hekimdir. Hekimlerin yarıdan fazlasının şap hastalığı ile mücadele de başarılı olamayacağına inançları bu ankette; ‘yasa, yönetmelik ve uygulamalara olan inanış eksiklikleri, kaçak hayvan sevkiyatı, sınır güvenliği, denetim-kontrol yetersizliği ve belki de en önce yetiştirici bilincindeki eksiklikler gibi sonuçlansa da daha detaylı araştırıldıktan sonra eksiklerin giderilmesi gerekmektedir.

Hastalık teşhisinde veya uygulamalarında % 95'inin laboratuvar muayenesine başvurmadığı şeklinde ortaya çıkmıştır. Bu durum hastalığın takibinin bakanlığa ait olmasıyla ilgilidir. Örnek almak ve takibini yapmak yönetmeliklerde de bakanlığın görevi olarak görülmektedir. Ülkemizde mihrak olarak görülen yerlerden örnek alınmakta ancak bunun yazılı bir uygulaması bulunmamaktadır. Her hastalık çıkan yerden örnek alınacak mıdır? Örnek alınmasına ihtiyaç olmayan yerlerin kararını kim, nasıl vermektedir? Gelen her örnek incelenmekte midir? İncelenmesine gerek olmadığına kim, nasıl karar vermektedir ?. Örneğin 2010 yılında 1729 mihrak bildirilmiş (Adıgüzel, 2011) 532'si (%32) sonuçlandırılmamıştır. Sonuçlandırılan 1173 mihrak A ve O tipine ait olarak açıklanmıştır.

Anket yapılan hekimleri 'yıllık müdahale ettiği şap vakası sayısı' sorulduğunda yalnızca 1 kişi hiç şap vakası müdahalesi olmadığını bildirmiştir (Tablo 7). Ortalaması en yüksek oranda cevaplanan ise 1-10 vaka'dadır (13 hekim). Otuz hekim'in 3600 vaka/yıl şap hastalığına müdahale ettiği anlaşılmaktadır. Bu verinin hekimler tarafından çekinerek verildiği düşünülürse çok daha fazla vaka ile karşılaştıkları söylenebilir. Anket sırasında alınan bilgilere göre hasta sahipleri çoğunlukla şap hastalıklı vakalara hekim çağırılmamaktadır. Gerçekte kaç hayvanda hastalık görüldüğü bilgisi için ayrıca çalışılması gerekmektedir. Vakalarda hastalık süresi ile ilgili soru bulunmamakta ancak hekimlerin bildirimine göre 2 aydan fazla süren vakalar da bulunmaktadır.

Veteriner hekimler, hayvan sayısı bakımından işletmeler büyüdükçe şap görülme sıklığının azaldığını söylemektedir (Tablo 8). Bu durumun nedenleri hakkında soru sorulmamakla beraber; bu işletmelerin sözleşmeli veya anlaşmalı belli hekimlerle çalıştığı, bölgesinin dışındaki yakın illerde çıkan hastalıklardan daha hızlı haberdar oldukları ve yıl içinde aksattıkları minimum biyogüvenlik tedbirlerini sıkılaştırdıkları, yeni hayvan almadıklarını ve hayvan pazarlarına uğramadıklarını ifade etmektedirler. Bu tip işletmelerde ne zaman aşılama yapılacağı, hangi aşının kullanılacağı, hayvan alımlarında karantina tedbirleri gibi konularda daha bilinçli

oldukları bildirilmiştir. Ancak bu durumun ne kadar doğru olduğu ve sebepleri incelenmelidir.

Ülkemizin planları içerisinde Trakya bölgesi AB projesi ile aşılı arilik statüsü kazanmıştır. Bundan sonraki hedefte ise ‘aşısız arilik’ bulunmaktadır. Ancak İngiltere gibi ülkelerde aşısız ari iken hastalık geldiğinde ne yapılacağına tam da karar vermiş değiller veya kararlar tartışılır duruma gelmiştir (Barteling ve Sutmoller 2002; BVA News 2011; Critchley 2011; DEFRA 2011). Dünyanın geldiği bu durumda ülkemiz ‘aşısız ari’ olduğunda nasıl bir uygulama izlemelidir? Bu durumu kazansa bile ne kadar sürdürebilir? Hatta ‘aşılı ari’ mi ‘aşısız ari’ mi olmalıdır?

Şap hastalığının yayılmasında önemli bir kontrol noktası olarak gösterilen ve risk olarak tanımlanan ‘hayvan park ve pazar yerleri’ veteriner hekimlerin % 87,5’ (n:35) tarafından ‘denetimi yetersiz’ olarak görülmektedir (Tablo 8). Afyonkarahisar dışındaki diğer illerin ise daha az denetim altında olduğu da ifade edilmiştir.

Veteriner Hekimlerin %77.5’u (n:31) ise yeterince bilinçli olmadığına inanmaktadır (Tablo 8). Yetiştirici bilinci içerisinde en önemli durum ise hastalığın tanınmasında değil, hastalığın haber verilmesi ve alınacak önlemlerle ilgili olduğu da bildirilmiştir. Bilinçlendirme konusunda % 85 (n:34) veteriner hekimler üzerine düşeni yapmakta ama %15’i (n:6) böyle bir uygulama yapmadığını bildirmişlerdir (Tablo 8). Ancak bu 6 veteriner hekimden 1 tanesi ‘ihtiyacı olana’ bilgi verdiğini söylemiştir. Bilinçlendirme konusunda en sık başvurulan metot ‘sözlü anlatım’ olarak (% 80, n:32) işaretlenmiştir.

Viral bir hastalık olduğundan Şap hastalığında ‘tedavi yapılmalı mı?’ konusu tartışmalı da olsa, sekonder enfeksiyonlardan korunma, immun sistemi aktive etme

gibi ihtiyaçlarla ilaçlar kullanılmaktadır. Ancak, bu ilaçların rastgele kullanılmasının immun sistemi olumsuz etkileyebileceği de unutulmamalıdır. Bir sığırın için Veteriner Hekimlerin %50'si tarafından (n: 20) 40-80 TL, %22.5'i (n:9) 81-120 TL, %7.5'i (n:3) 121-160 TL, %15'i (n:6) 161-200 TL, %5'i (n:2) 201 TL'den daha fazla ilaç gideri olduğu bildirilmiştir (Tablo 8). Verilen cevaplara göre ortalama 101 TL/sığır olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak ilimizde en azından 3600 vaka/yıl hasta hayvan olduğu da dikkate alındığında, yıllık 360.000 TL den daha fazla ilaç masrafı yapıldığı tahmin edilmektedir. Vakaların en fazla 1/5'inin bildirildiği veya hekimlerce müdahale edildiği varsayılırsa bu rakam en iyimser tahminlerle 1.800.000 TL olacaktır. Bu hesap sadece ilaç gideri olarak tahmin edilmektedir. Vakaların %30'u sağlıklı hayvan olsa ($3600 \times \%30 = 1080$ hayvan) ve ortalama 7500 lt/yıl süt alındığı, hastalıktan dolayı da %10 süt kaybı olduğu ($7500 \times \%10 = 750$ LT) $1080 \times 750 = 810.000$ LT süt kaybı olacaktır. Sütün 2010-2011 fiyat ortalaması 0,55 KR olarak ele alınırsa 445.500 TL süttten kaybımız var demektir. Bu rakamın vakaların 1/5' i olduğu varsayılırsa maliyetin 2.227.500 TL olduğu söylenebilir. Hastalıktaki canlı ağırlık kaybının %5 olduğu, hastalanan hayvanların ortalama 450 kg canlı ağırlıkları olduğu varsayılırsa en az 22,5 kg kaybetmektedirler. Yani % 60 randıman ile 13,5 kg et kaybedilmektedir. Bir kg etin maliyeti ülkemizde 12 TL olduğu varsayılırsa 162 TL kayıp, 3600 hayvan için 583.200 TL ve 1/5 vaka olduğu varsayılırsa 2.916.000 TL değerinde et kaybı öngörülebilir.

İlimizde 2010-2011 rakamlarına göre yaklaşık 270.000 sığır bulunmaktadır. İlimizin sadece sığırlardaki şap hastalığında ve sadece ilaç (1.800.000 TL), süt (2.227.500 TL) ve et (2.916.000 TL) kaybı iyimser tahminlerle 6.943.500 TL olduğu söylenebilir. Tüm bu maliyeti ildeki hayvan varlığına böldüğümüzde her hayvan için en az 25,7 TL'lik bir kaybın söz konusu olduğu söylenebilir. Bu hesapların içine hayvan kayıpları, mezbahaya gönderildiğinde oluşan değer kayıpları gibi kayıplar ve üreticilerin yaşadığı diğer olumsuzluklar dahil edilmemiştir.

Ülkemizde sığır varlığı 2010-2011 rakamları ile 10.000.000 civarındadır. Tüm bu hayvanlarda Afyonkarahisar'daki tahminin yarısı kadar (12,8 TL/baş) kayıp oluştuğunda bile ülkemize şap hastalığının maliyetinin 128.000.000 TL olduğu söylenebilir. Bu rakamlara koruma-kontrol için yaptığımız aşılama, personel ve araç giderleri dahil edilmemiştir.

Veteriner hekimlerin % 62.5'i (n:25) ilimizde şap hastalığına bağlı kayıplar hakkında fikir sahibi olmadığını, % 15'i (n:6) 1-3 Milyon TL, % 12.5'i (n:5) 3-5 Milyon TL, %5'i (n:2) 5.1-7 Milyon TL, %2.5'i (n:1) 7-11 Milyon TL, %2.5'i (n:1) 11 Milyon TL ve daha fazla kayıp oluştuğunu söylemektedir. İlimizde şimdiye kadar şap hastalığındaki kayıplar ile ilgili bir çalışmanın olmaması hekimlerin yarıdan fazlasının kayıplar ile ilgili fikrinin olmamasına neden olmuştur. Aynı durum ne yazık ki ülkemiz için de geçerlidir.

Ülkemizde 'eradikasyon' çalışması sadece Marmara Bölgesinde planlı olarak yapılmaktadır. Diğer bölgelerde eradikasyondan değil belki koruma-kontrol'den bahsedebiliriz. Ancak veteriner hekimlere 'AB üyeliği için ülkemizde şap hastalığı eradikasyonu zorunlu mudur ?' şeklindeki soruya Hekimlerin % 62.5'i (n:25) zorunlu, %37.5'i (n:15) zorunlu değil şeklinde cevap vermişlerdir (Tablo 9). Bu algının temel nedeni ise şap hastalığından dolayı uygulanan kısıtlamalar ve bu kısıtlamaların her sene gündemde kalması olabilir. Benzer şekilde 'zorunlu' diyen 13 hekim 'şap hastalığı eradike edildiğinde AB Ülkelerine hayvansal ürün ihracatımızın' artacağını düşünmektedirler. Yine zorunlu değil diyen hekimlerin yarısı (n:7) eradikasyon sağlanırsa ihracatımızın artacağına inanmaktadır. Ülkemizde sığır ve koyun Avrupa ülkelerinden daha pahalıdır. Bu durumda bu ülkelere karkas veya taze et ihraç etmemiz de mümkün değildir. Ancak işlenmiş ürünlerdeki durum bilimsel çalışmalarla ortaya konmalıdır. AB raporlarında 'şap virüsü donmuş ette aylarca canlı kalır' ibaresi bulunduğundan işlenmiş ve taze sığır eti/ürünleri aynı muameleye tabi tutulmakta ve hep şüpheli materyal olarak görülmektedir.

Ankete katılan veteriner hekimlerin % 80'i yurdumuzda uygulanan şapla mücadele programının şaptan kurtulmamızı sağlamayacağına inanmaktadır (Tablo 9). Şu anda yürürlükte bulunan yasa, yönetmelik ve uygulamalarla şap hastalığının eradikasyonu mümkün mü? şeklindeki soruya Hekimlerin %12.5'i (n:5) belki, %30'u (n:12) evet, %57.5'i (n:23) hayır cevabını vermiştir (Tablo 12).

Kaçak hayvan sevkiyatı şap'ın yayılmasında etkili mi? sorusuna hiçbir veteriner hekim 'hayır' dememiş, 'bilmiyorum' diyen 1 Veteriner Hekim hariç hepsi de (%97.5, n:39) evet şeklinde cevap vermiştir (Tablo 10). Kaçak hayvan ticareti ve sevkiyatını engelleme konusunda en önemli ilk üç tedbiri sıralamaları istendiğinde hekimlerin sınır güvenliği (%31.7), denetim ve kontrollerin artırılması gerektiği (%29,2), hayvan hareketleri kontrolü yapılması gerektiği (%10), vatandaş bilincinin artırılması ve hayvan pazarlarının denetlenmesi gerektiği (%7,5), kesimhane denetimi (% 5) ilk sıralarda yer alırken sonrasında cezaların artırılması gerektiği, aşılmalara önem verilmesi gerektiği ve ucuz hayvan temini (% 2,5) işaretlemiştir. Sınır güvenliği ve denetim-kontrollerin artırılması ile hayvan hareketlerinin kontrolü ilk tedbirler olarak görülmektedir. 'Yurt dışından kaçak hayvan sevkiyatı engellense şap hastalığını eradike edebilir miyiz?' sorusuna hekimlerin %25'i (n:10) kısmen, %45'i (n:18) evet, %25'i (n:10) hayır, %5'i (n:2) bilmiyorum şeklinde cevap vermiştir (Tablo 12). Yani hekimler kaçak hayvan ticaretinin şap hastalığında mutlaka engellenmesi gerektiğini, yarısına yakını (%45 , n:18) bu tedbirle bile eradikasyon sağlanamayacağını ifade etmektedirler. Sadece bu tedbirin alınması ile problemin çözülmeyeceğini, ama mutlaka önlenmesi gerektiğini de belirten hekimler (%25'i n:10) az değildir.

Ankete katılan Veteriner Hekimler hastalığın ilk eradike edilecek bölge sorusuna, %32.5'i (13) Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi , %30'u (12) Trakya Bölgesi, %17.5'i (7) Ege Bölgesi, %12.5'i (5) Marmara Bölgesi, %5'i (2) Tüm

Ülke, %2.5'i (1) İç Anadolu Bölgesi şeklinde cevap vermişlerdir (Tablo 13). Ancak ilginç bir şekilde son eradike edilecek yer konusunda da %55'i (22) Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi en yüksek oranda işaretlenmiştir (Tablo 13). Bu konuda hekimlerin niçin böyle tercihler yaptıkları bilinmese de ilk eradikasyon seçeneğine Marmara'nın ikinci sırada yerleşmesi hem bakanlığın AB ile birlikte burada özel projesi olmasından, hem de bu sayede AB'ye ihracatımızın artacağına inanıştan kaynaklanıyor olabilir. Doğu ve Güneydoğu'nun son eradikasyon bölgesi olmasının altında da bu bölgedeki hayvancılık şartları, doğal yapı ve kaçakçılığın önlenmesinde istenen sonucun alınamayacağına olan inanç yatıyor olabilir.

Veteriner hekimler ülke hayvancılığının en önemli üç sorununu sıralamaları istendiğinde bilinçsiz yetiştirici (%26,8), maliyetler (% 25,6), hükümet politikaları (% 15,9), destekleme yetersizliği (12,2), piyasa (% 11) en çok işaretlenen seçenekler olup, arkasından ıslah eksikliği ve Veteriner Hekim duyarsızlığı (% 3,7) ve kanun ve yönetmelikler (% 1,2) işaretlenmiştir (Tablo 13). Yetiştirici bilincindeki eksiklik tüm sorunların üstünde görünmekte ve maliyetlerle beraber işaretlenen seçeneklerin yarısını oluşturmaktadır. Ama piyasa şartları, maliyetler ve destekleme yetersizliği birleştirildiğinde en önemli problemin ekonomik sebepler olduğu anlaşılmaktadır. Ancak Veteriner Hekimlerin sadece %55'i (n:22) hayvancılığın ülke ekonomisinde önemli olduğunu, %35'i (n:14) ise az önemli olduğunu işaretlerken, %10'u (n:4) önemsiz olduğunu düşünmektedir (Tablo 14).

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

‘Zaten bu bildiğimiz hastalık, biz bunları biliyoruz’ söyleminin vatandaş, veteriner hekim, bakanlık ve üniversite adamları tarafından terk edilmesi gerekmektedir. Hastalığı görünce tanımak, laboratuarda ortaya koymak başka bir şeydir ve bizler bu iki konuda bile % 100 başarılı değiliz. ‘Şap hastalığı bakanlığın sorumluluğunda’ olabilir, ama bakanlığın tek başına çözebileceği bir problem değildir. Ancak yaklaşımlarda da ‘siz de şunları yapın’ dayatması problemleri çözmemektedir. Önerilerin bu çerçevede değerlendirilmesi daha yapıcı ve çözüm bulmada faydalı olacağına inanmaktayız.

Hastalıkla ve yetiştiricilerle iç içe olan veteriner hekimlerin mücadeleye sadece ‘aşı uygulayıcısı’ mantığıyla değil, plan kurucu ve takip ediciler olarak da dahil edilmesi gerekmektedir.

Şap hastalığı ile mücadelede üniversiteler mutlaka konuya dahil edilmelidir. Ancak bu konuda bakanlığın bir talebi olmadığı gibi üniversitelerin de hazır olmadığını söylemek yanlış olmaz. Bu konuda üniversitelerin ve de özellikle veteriner fakültelerinin yetiştireceği elemanların dahil edilmesi gerekmektedir. Sadece bakanlıkların yaptıkları planların yerine Hollanda’da ve ABD’de olduğu gibi üniversitelerle yapılan planların daha yerinde ve daha insancıl sonuçlar doğurduğu görülmektedir.

Ülkemizdeki şap hastalığı salgınları gazete haberleri ile duyurulma yoluna gidilmektedir. Oysaki hem salgınlar hem hangi illerde nerelerin etkilendiği ne kadar

sürdüğü, ne zaman söndüğü, varsa hayvan kayıpları detaylı olarak duyurulmalıdır. Hangi tip oldukları, hangi aşının etkili olabileceği de duyurulmalıdır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi bu bilgilerin internet ortamında duyurulması gerekmektedir. Bu durum bu konuları tartışılabilir hale getirmekle kalmayacak, veteriner hekimlerin bilgilenmesine ve vatandaşın faydasına olacaktır. Bugün geldiğimiz durumda yetiştiriciler veteriner hekimlerle birçok konuda tartışabilmekte ve bilgilerini ve karşısındakinin izahlarını kontrol etmektedir. Her zaman doğru sonuca götürmeyen bir metot da olsa uygulayıcılar onlardır ve ikna edilmeleri gerekmektedir. Eskiden olduğu gibi ‘konuyu tartıştırmamak, ben bilirim demek’ bilinçlenme için yetmemektedir.

Veteriner hekimlerin şu an uygulanan şap hastalığı mücadelesinin başarılı olacağına inançları çok azdır. Bunun nedenleri arasında vatandaş bilincinin eksikliği, kaçak hayvan, kontrol ve denetimlerin eksikliği başta olmak üzere bir çok nedeni bulunmaktadır. Ancak bu bilgi veya önermelerin bilimsel perspektiften incelenmesi ve bu başlıkların detaylandırılması gerekmektedir.

Yoğun aşılama, denetim-kontrol, hayvan hareketi temelinde yürütülmeye çalışılan şap hastalığı mücadelesinde her üç faktör de veteriner hekimler tarafından ‘yetersiz’ ‘sonuca ulaştıramaz’ veya ‘uygulanmamaktadır’ şeklinde yorumlanmaktadır. Bu konuların sahada çalışan veteriner hekimlerle tartışılması ve tekrar planlanması gerekmektedir.

Şap hastalığı doğu ve güneydoğu’da yüksek prevalansda olmasına, kaçak hayvan girişlerinde esas şüpheli bölge olmasına ve aşılamaların en düşük düzeyde yapılabildiği bölgeler olmasına rağmen hastalık bildirimleri neredeyse her zaman ülkenin ortasında ki illerde olmaktadır. Bunun gerçek nedenleri mutlaka ortaya

konmalıdır. Virüsün ülkemizde endemik olması, kurban bayramı gibi sebepler tahminidir ve bilimsel verilere dayanmamaktadır.

Aşılar ve aşılama mutlakla tartışılabilir bir konumda tutulmalıdır. Bazı hekimlerden bölgelerinde hiç aşılama yaptırmayan sürüler olduğu ve bu sürülerde şap hastalığına rastlamadıkları, salgınlardan etkilenmedikleri yönünde bildirimler gelmiştir. Bilinen klasik bilgilerle bu pek mümkün görünmese de değerlendirilmelidir. Mutlakla tüm hayvanlar aşılanmalı mıdır? Bazı il ve ilçelerde yoğun ölüm görülürken bazılarının olayı hafif atlatmasının sebebi nedir? Gerçekten yoğun aşılama yerine riskli hayvan ve bölgeler mi aşılanmalıdır? Daha önce takip edemediğimiz ve uygulayamadığımız hastalık çıkan bölgelerin etrafını aşı ile korumak daha mı ekonomik ve faydalı olacaktır? Hayvancılığımızın giderek daha modern çiftliklere dönüşüyor olması planlarımızda değişiklik getirmeli midir? Bu ve benzeri pek çok soru şu an yaptığımız uygulamaların başarısızlıklarını düzeltmek için kullanılmalıdır.

Klasik bilgilerimizin aksine, şu an yeni makalelerde de tartışılan 4 günde yeterli antikor oluşturabilecek aşıların ülkemizde de üretilebilmesi, sadece çıkan salgındaki virüs tipine (topotip) aşı üretip bölgeyi aşılama gibi bir planı uygulayacak alt yapıya kavuşmamız gerekmektedir. Hastalık bölgesine 5 gün içinde bu aşığı ulaştıracak sistemlerin kurulması gerekmektedir.

İlimizin şap hastalığında ilaç kullanımının maliyeti 1.800.000 TL olarak ve şap hastalığı geçiren hayvanlar için 101 TL olarak hesaplanmıştır. Şap hastalığında tedavi girişimlerinin gerekliliği tartışılabilir olsa da acıyı azaltmak, sekonder enfeksiyonların önüne geçmek gibi gerekliliklerin de yerine getirilmesi gerekmektedir. Hayvanları kesmiyeceksek, katletmeyeceksek müdahale etmek zorundayız. Bugün bu alışkanlık tüm yetiştiricilere de bulaşmış olup hekime başvurmadan uygulanmaktadır. Ancak bu müdahalelerden ne kadarı istenen sonuca

götürmektedir, bilmiyoruz. Neredeyse standart hale gelmiş olan ‘tetrasiklin, fluniksin meglumin’ uygulamaları yeterli veya her zaman gerekli midir?

6. ÖZET

Yapılan uygulamalar ile ilgili düşünce ve önerilerini öğrenmek için şap hastalığı ile ilgili Afyonkarahisar daki klinisyen veteriner hekimlere 25 sorudan oluşan bir anket yöneltildi.

Ankete katılan veteriner hekimlerin sadece %50'si (n:20) aşılamanın hastalıkla mücadelede etkili olduğunu, % 20'si (n:8) kısmen etkili olduğunu, , %30'u (n:12) ise etkisiz bir yöntem olduğunu düşünmektedir. %77.5 yetiştiricilerin bilinçli olmadığını, % 80 (n:32) hayvan sahiplerini bilinçlendirmeye çalıştığını bildirmişlerdir.

Şap hastalığında bir sığır için tedavi giderleri 101 TL olarak hesaplanmıştır.

Ankete katılanlar şap hastalığı eradikasyonunun Avrupa Birliğine üye olmak için zorunlu olmadığını (% 62.5 n:25), mücadele programının yetersiz olduğunu (% 80) şu anda uygulanan yasa, yönetmelik ve uygulamalarla şap hastalığının eradikasyonu mümkün olmayacağını (%57.5 n:23) bildirmişlerdir.

Yeni aşı ve teşhis metotlarının Şap hastalığı ile mücadelede kullanılması ile uygulanabilir, gerçekçi, farklı ve akılcı metotların geliştirilmesi gerekmektedir. Hastalıkla mücadelede veteriner hekimlerin görüş ve önerileri yanı sıra yetiştiricilerin de görüşleri alınmalı, veteriner fakültelerinin de desteği alınarak tüm ülke için plan yapılmalıdır

7. SUMMARY

To learn about the practices in their opinions and suggestions related to foot and mouth disease (FMD), a questionnaire consisting of 25 questions asked veterinary clinician in Afyonkarahisar

Only 50% of veterinarians surveyed (n = 20) vaccination is effective in combating the disease, 20% (n = 8) was partially effective, and 30% (n: 12) considers that the method is ineffective. 77.5% informed that the breeders, % 80 (n = 32) reported that works to raise awareness of animal owners.

The treatment costs In FMD were calculated 101 TL/cattle.

Respondents reported that the eradication of foot and mouth disease is not mandatory for membership in the European Union (62.5% n = 25), fighting program was inadequate (80%) currently applicable laws, regulations and practices would not be possible to eradicate foot and mouth disease (57.5% n = 23).

New vaccines and diagnostic methods can be applied with the use of the fight against FMD, realistic, and reasonable methods of different needs to be improved. The fight against the disease, the views of the breeders, veterinarians, as well as comments and suggestions should be taken, with the support of the veterinary schools should plan for the entire country.

KAYNAKLAR

- ADIGÜZEL, A. (2011). Şap. Hayvan Hastalıkları ve Zararlıları ile Mücadele Ara Değerlendirme Toplantısı. 15- 16 Nisan 2011. Antalya.
- AKSIN, M., ADİBEŞ, M., ERDEM, H., CİNOĞLU, L. (1997). Şap Hastalığı ile Mücadele. Ankara: Şap Enstitüsü Yayınları.
- ALEXANDERSEN, S., QUAN, M., MURPHY, C., KNİGHT, J., ZHANG, Z. (2003). Studies of quantitative parameters of virus excretion and transmission in pigs and cattle experimentally infected with foot-and-mouth disease virus. *J.Comp. Pathol.*, **129**: 268-282.
- ALKAN, M. (2011). Şap Hastalığı 2010 Yılı Serosurvey Sonuçları ve Aşılamanın Gerekliği. Hayvan Hastalıkları ve Zararlıları ile Mücadele Ara Değerlendirme Toplantısı. 15-16 Nisan 2011. Antalya
- ASKAROĞLU, H. (2010). Turkey: FMD situation report. 79. Session of the Executive Committee of the EuFMD Commission, 16-17 March 2010, Sweden. Web: www.fao.org/ag/againfo/commissions/docs/excom79/App16.pdf
- AŞKAROĞLU, H. H., BULUT, A. N. (2011). FMD PROGRESSIVE CONTROL IN TURKEY. *39th General Session of the EuFMD Commission, 27/28 April 2011 Rome, Italy*
- AUGE DE MELLO P., GOMES, I., BAHNEMANN, H. G. (1989) The vaccination of young cattle with an oil adjuvant foot-and-mouth disease vaccine. *Bol Centr Panam Fiebre, Aftosa*, **55**: 3-14.
- AYTUĞ, C. N., ALAÇAM, E., GÖRGÜL, S., GÖKÇEN, H., TUNCER, Ş. D., YILMAZ, K. (1991). Sığır hastalıkları. II. Baskı. Tüm Veteriner Hayvancılık ve Veteriner Hizmetleri San Tic Ltd Şti Yayın No: 3, İstanbul.
- BARLELING, S. J., VREESWIJK, J. (1991). Development of foot-and-mouth disease vaccines, *Vaccine* **9**: 75-88.
- BARNETT, P. V., COX, S. J. (1999). The role of small ruminants in the epidemiology and transmission of foot-and-mouth disease. *Vet. J.*, **158**: 6-13.
- BARTELING, S. J., SUTMOLLER, P. (2002). Culling versus vaccination: challenging a dogma in veterinary (FMD) science. (FAO), EUFMD Commissions, 2002. Web:http://www.humanitarian.net/biodefense/ref/eufmd_app15.pdf (15-05-2011)
- BLOOD, D. C., RADOSTİTS, D. M., HANDERSON, J. A. (1990). *Veterinary Medicine*. London: Bailliere Tindall,.
- BÖLÜKBAŞI, F., YILMAZ, B., EMRE, B., SULU, N., ÖZTÜRKMEN, A. (1987). Şap virusu ile enfekte edilmiş kobay ve danalarda fizyolojik çalışmalar II. Elektrokardiyografi. *Ankara Univ Vet Fak Derg*, **34**: 349-62.

- BRADFORD, P. S. (1990). Large Animal Internal Medicine. Philadelphia: Mosby Company,
- BROWN, F. (1992). Vaccination against foot-and-mouth disease virus. *Vaccine*, **10**: 1022-1026.
- BURROWS, R., MANN, J. A., GARLAND, A. J., GREÏC, M. A. VE GOODRÏGE, D. (1981). Pathogenesis of natural and simulated natural foot and mouth disease viruses strains (O1 campos and C3 Rescende). *Journal of General Virology*, **72**: 2821-2825.
- BVA NEWS. (2011). Exercise Silver Birch: aims and lessons learned. *Veterinary Record*, 2011;168:139
- CFIA. (2011). Kanada Gıda Denetim Ajansı. WEB: <http://www.inspection.gc.ca/english/anima/disemala/fmdfa/fmdfae.shtml> (17-05-2011)
- CHILDSTONE, A. J., CEDILLO-BARON, L., FOSTER-CUEVAS, M., PARKHOUSE, R. M. (1999). Demonstration of bovine CD8+ T-cell responses to foot-and-mouth disease virus. *J Gen Virol*, **80**: 663-669
- COLLEN, T. (1994). Foot-and-mouth disease virus (aphthovirus): Viral T cell epitopes. 173-197. In: BML Goddevis, I Morrison (Eds), Cell Mediated Immunity in Ruminants. CRC Press Inc, Boca Raton
- CRITCHLEY, M. (2011). Foot-and-mouth 10 years on: Culling was 'pure madness'. Web:<http://www.farmersguardian.com/home/news-analysis/foot-and-mouth-10-years-on-culling-was-pure-madness/37404.article>
- CSPH IASTATE. (2011) Foot and Mouth Disease. The Center for Food Security and Public Health Iowa State University.
- DASH, P., BARNETT, P. V., DENYER, M. C., JACKSON, T., STIRLING, C. M. A., HAWES, P. C., SIMPSON, J. L., MONAGHAN, P., TAKAMATSU, H. H. (2010). Foot-and-Mouth Disease Virus Replicates Only Transiently in Well-Differentiated Porcine Nasal Epithelial Cells. *Journal of Virology*, p. 9149-9160, Vol. 84, No. 18.
- DEFRA. (2003). Foot-and-mouth disease: scientific problems and recent progress. 1st annual report (2003) prepared for DEFRA, Science Directorate. Produced by Institute for Animal Health, Pirbright Laboratory, 5th June 2003. Web: <http://www.humanitarian.net/biodefense/ref/pirbright6503.pdf>
- DEFRA. (2011). Exercise Silver Birch – Evaluation and Lessons Identified Report. Web: <http://animalhealth.defra.gov.uk/news/180311-siver-birch.htm>.
- DEKKER, A. (2011). Ten years since FMD. Web: <http://www.wur.nl/UK/research/ResearchBlog/2011/04/15/fmd.htm> (05-05-2011)
- DINTER, Z., MOREIN, B., (1990). *Virus Infections of Ruminants*, Elsevier Science Publishers B.V. p. 506-508.

- DOEL, T. R., WILLIAMS, R., BARNET, P. V. (1994). Emergency vaccination against foot-and-mouth disease: Rate of development of immunity and its implications for the carrier state. *Vaccine*, **12**: 592-600.
- DOELA, C. M. F., GLOSTERA, J., VALARCHER, J. F. (2009). Airborne transmission of foot-and-mouth disease in pigs: Evaluation and optimisation of instrumentation and techniques. *The Veterinary Journal*, **179**: (2) 219-224
- DOMÍNGO, E., ESCARMÍS, C., BARANOWSKI, E., RUÍZ-JAROBO, C., CARRILLO, E., NUNEZ, JI., SOBRÍNO, F. (2003). Evolution of foot-and-mouth disease virus. *Virus Res.*, **91**: 47-63
- DONALDSON, A., RYDER, J. (2005). Foot and Mouth Disease Ageing of Lesions. Institute for Animal Health at Pirbright.
- DRIVER, A. (2011). NFUS calls for tighter security on FMD. Web: <http://www.farmersguardian.com/home/livestock/livestock-news/nfus-calls-for-tighter-security-on-fmd/37281.article> (17-05-2011)
- DUNN, C. S., ve DONALDSON, A. I., (1997). Natural adaption to pigs of a Taiwanese isolate of foot-and-mouth disease virus. *Vet. Rec.* **141**: 174-175.
- GALLAGHER, E. E., KELLY, L., WOOLDRIDGE, M., RYAN, J., LEFORBAN, Y. (2002) Estimating the risk of importation of foot-and-mouth disease into Europe. *Veterinary Record*; **150**: 769-772
- ELENA, S. F. (2002). Restriction to RNA virus adaptation: an experimental approach. *Antonie Van Leeuwenhoek.*, **81**: 135-142.
- ES. WIKIPEDIA. (2011). Glosepeda. WEB: <http://es.wikipedia.org/wiki/Glosepeda> (20-05-2011)
- FAD PREP. (2011). FAD PRéP (Foreign Animal Disease Preparedness & Response Plan) Nisan 2011. NAHEMS GUIDELINES: Vaccination For Contagious Diseases. Appendix A: Foot-and-Mouth Disease.
- FAO. (2003). Novel Approaches to Old Problems. Animal Disease Dynamics on the Eurasian Ruminant Street. <http://ergodd.zoo.ox.ac.uk/eurasia/Eurasian%20Street%20Web/index.htm>
- FAO EMPRES. (2007). FOCUS on bulletin: Foot-and-Mouth Disease Situation worldwide and major epidemiological events in 2005-2006. WEB: http://www.fao.org/docs/eims/upload//225050/Focus_ON_1_07_en.pdf
- FAO_EuFMD . (2011). The European Commission for the control of Foot-and-Mouth disease. *39th Session of EuFMD*, Rome 2011.
- GERNER, W., HAMMER, S. E., WIESMÜLLER, K. H., SAALMÜLLER, A. (2009). Identification of Major Histocompatibility Complex Restriction and Anchor Residues of Foot-and-Mouth Disease Virus-Derived Bovine T-Cell Epitopes. *Journal of Virology*, Vol. **83**: No. 9, p. 4039-4050

- GRUBMAN, M. J., BAXT, B. (2004) Foot-and-mouth disease. *Clin Microbiol Rev*, **17**: 465-493.
- GÜL, Y. (2006). Geviş Getiren Hayvanların İç Hastalıkları (Sığır, Koyun-Keçi). II. Baskı. Medipres Matbaacılık Ltd. Şti., Malatya.
- GÜRHAN, S. İ., (1989). Şap hastalığının epidemiyolojisi. *Vet Hek Der Derg*, **59**: 1-2.
- GÜRHAN, S. İ., (1993). Türkiye’de İzole Edilen A ve O Tipi Şap Virusü Suşlarının Antijenik Varyasyonlarının SDSPAGE İle İncelenmesi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- HAMMOND, J., FERRIS, N., LI, Y., KNOWLES, N., KING, G., PATON, D. J. (2009). The Global Situation of Foot-and-Mouth Disease Occurrence. OIE/FAO Global Conference on Foot and Mouth Disease - The Way Towards Global Control. 24-26 June 2009, Asuncion, Paraguay
- HAMMOND, J. M., (2009). King DP, Knowles NJ, Wadsworth J, Swabey KG, Statham B, Li Y, Keel P, Hamblin P, Hutchings GH, Reid SM, Ebert K, Stirling JM, Ferris NP, Byrom E ve Paton DJ (2009) Global FMD situation:Regional Trends in FMD. 38 Session of the EU Commission (EUFMD). Rome, Italy 28th – 30th April 2009. Web:http://www.wrlfmd.org/fmd_presentations/hammond_EUFMD_Rome_2009.pdf (05-05-2011)
- HUGHİES, G. J., MİOULET, V., HAYDON, D. T., KİTCHİNG, R. P., DONALDSON, A. I., WOOLHOUSE, M. E. (2002). Serial passage of foot-and-mouth disease virus in sheep reveals declining levels of viraemia over time. *J. Gen. Virol.*, **83**: 1907-1914.
- IAH. (2005). Institute for Animal Health, UK. Web: http://www.picornaviridae.com/apthovirus/fmdv/fmd_history.htm (20-05-2011)
- JONES, M. H. (2002) Foot & Mouth Disease: The UK Lessons. 2002 Ontario Veterinary Medical Association Annual Meeting. Web: <http://www.humanitarian.net/biodefense/fazdc/mhj/>
- KIZIL, S., ALKAN, M. (2008) Şap Hastalığının Ülke Ekonomisine ve Gıda Ticaretine Olan Etkileri. *Hayvancılıkta Performans Dergisi*, Ekim 2008.
- KİTCHİNG, R. P., RENDLE, R., FERRIS, N. P. (1988). Rapid correlation between field isolates and vaccine strains of foot and mouth disease virus. *Vaccine*, **6**: 403-408.
- KİTCHİNG, R. P., HAMMOND, J., JEGGO, M., CHARLESTON, B., PATON, D., RODRİGUEZ, L., HECKKERT, R (2007). Global FMD control-Is it an option? *Vaccine*, **26**: 5660-5664.
- KNOWLES, N. J. VE DAVİES, P. R. (2000). Identification of Foot-and-Mouth Disease Virus Serotype O Strains Using Lineage-Specific Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction Amplification Assays.European Study Group on the Molecular Biology of Picornaviruses.EUROPIC 2000: XIth Meeting in Baia delle Zagare (Gargano), Mattinata, Italy. 25-31 May 2000.
- KNOWLES, N. J. (1990). Molecular and antigenic variation of foot-and-mouth disease virus. M.Phil Thesis, March, 1990, Council for National Academic Awards.

- KUMAR, N. (2006). Molecular and Immunological Studies on Persistence of FMD Virus. Dokt Tezi. College of *Veterinary Sciences CCS*, Haryana Agricultural University, HISAR-125004 (HARYANA).
- MAF. (2011). Ministry of Agriculture and Forestry, absence-specified-animal-diseases.pdf, Web: <http://www.biosecurity.govt.nz/pests/surv-mgmt/surv/freedom>
- MARTÍNEZ-SALAS, E., SAÍZ, M., SOBRINO, F. (2008). "Foot-and-Mouth Disease Virus". Animal Viruses: Molecular Biology. *Caister Academic Press*. pp. 1–38.
- MCCULLOUGH, K. C., DE SIMONE F., BROCCHI, E., CAPUCCI, L., CROWTHER, J. R., KÍHM, U., (1992). Protective immune response against foot-and-mouth disease virus. *J Virol*, 66, 1835-1840.
- MURPHY, C., BASHIRUDDÍN, J. B., QUAN, M., ZHANG, Z., ALEXANDERSEN, S. (2010) Foot-and-mouth disease viral loads in pigs in the early, acute stage of disease. *Veterinary Record* ;166:10-14.
- MURPHY, F. A., GIBBS, P. E., HORZÍNEK, M. C., STUDDERT, M. J. (1999). *Veterinary Virology*. Academy Press. USA.
- MURPHY, P. M. L., FORSYTH, M. A., BELSHAM, G. J., SALT, J. (1999). Localization of foot-and-mouth disease virus RNA by in situ hybridization within bovine tissues. *Virus Research*, 62: 67-76.
- NASCIMENTO, J. A. (1974). Metabolic studies on hearth of unweaned rabbits infected with F.M.D.V. *Arch Vet Res*, 35, 1459-1461.
- NEWS ARK. (2011). Latest Statistics on Korean Cull, Nov. 2010 - Feb. 2011. Web: [http://animalrightskorea.org/pdf/news-articles/latest-statistics-on-korean-cull-january-2011.pdf\(05-05-2011\)](http://animalrightskorea.org/pdf/news-articles/latest-statistics-on-korean-cull-january-2011.pdf(05-05-2011))
- News FG. (2011) Foot-and-mouth 10 years on: Farmers share their stories. Web: [http://www.farmersguardian.com/home/news-analysis/foot-and-mouth-10-years-on-farmers-share-their-stories/37270.article\(05-05-2011\)](http://www.farmersguardian.com/home/news-analysis/foot-and-mouth-10-years-on-farmers-share-their-stories/37270.article(05-05-2011))
- News FS. (2011) The future of foot-and-mouth disease control: new test makes vaccines an option. <http://freshscience.org.au/?p=88> (05-05-2011)
- PATON, D., CHARLESTON, B., JACKSON, T., HAMMOND, J. (2009) FMD: Current Situation of Research and Research Needs. OIE/FAO Global Conference on FMD, 24-26 June 2009, Paraguay.
- ROBERTS, H., SABIROVIĆ, M. (2010). DEFRA, Foot and Mouth disease in Turkey and other diseases of small ruminants. Veterinary Science Team Global Animal Health – International Disease Monitoring Preliminary Outbreak Assessment. Web: <http://archive.defra.gov.uk/foodfarm/farmanimal/diseases/documents/poa-fmd-turkey-Jan2010.pdf> (05-05-2011)

- RUECKERT, R. R. (1996). *Picornaviridae and their replication*. In: Virology. 3rd Ed., Lippincott-Raven, New York, 609-645.
- RYAN, J. Risk of Introduction, The Results - How will it be transmitted to The Netherlands?. EUFMD Workshop using experts. Int. Conf on Prev. & Control of FMD.
- SAÍZ, J. C., RODRÍGUEZ, A., GONZALEZ, M., ALONSO, F., SOBRİNO, F. (1992). Heterotypic lymphoproliferative response in pigs vaccinated with foot-and-mouth disease virus. Involvement of isolated capsid proteins. *J Gen Virol*, **73**: 2601–2607.
- SCHLEY, D., BURGİN, L., GLOSTER, J. (2009). Predicting infection risk of airborne foot-and-mouth disease. *J. R. Soc. Interface*. **6**: (34) 455-462
- SHARPE, K., CULVER, F., O'DONNELL, R. (2011). Recent Real-Time experience in decision making on FMD control. The Silver Birch Exercise (UK). The European Commission for the control of Foot-and-Mouth disease. 39th Session of EuFMD, Rome 2011.
- SLAGER-BASTOS, A. D. (2001). Molecular epidemiology and diagnosis of SAT-type foot-and-mouth disease in Southern Africa. PhD Thesis.
- SMİTH, B. P. (2009). Large Animal Internal Medicine. 4th ed. Mosby, Elsevier, St. Louis, Missouri.
- SOBRİNO, F., SAÍZ, M., JİMÉNEZ-CLAVERO, M. A., NUNEZ, J. I., ROSAS, M. F., BARANOWSKI, E., LEY, V. (2001). Foot-and-mouth disease virus: a long known virus, but a current threat. *Vet Res*, **32**: 1–30.
- SUTMOLLER P, BARTELİNG, S.J., OLASCOAGA, R. C., SUMPTION, K. J. (2003). Control and eradication of foot-and-mouth disease. *Virus Research*, **91**: 101-144.
- SUTMOLLER, P., OLASCOAGA, C. (2002). Unapparent foot and mouth disease infection (sub-clinical infections and carriers): implications for control. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, **21**: (3), 519-529
- SÜTÇÜ, M. (1985). Şap Hastalığı. Şap Enstitüsü Yayınları No:2, Ankara
- ŞAP ENS. (2009). Şap Hastalığı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Şap Enstitüsü Müdürlüğü. <http://www.sap.gov.tr/page.php?ID=24> (05-05-2011)
- TSUTSUİ, T., BAN, T. A. (2011). Lessons learnt from managing FMD in 2010, Japan. The European Commission for the control of Foot-and-Mouth disease. 39th Session of EuFMD, Rome 2011
- USDA. (2007). US Department of Agriculture (USDA) Web:http://www.aphis.usda.gov/publications/animal_health/content/printable_version/fs_foot_mouth_disease07.pdf (17.05.2011)
- USHERWOOD, E. J., NASH, A. A. (1995). Lymphocyte recognition of picornaviruses. *J Gen Virol*, **76**: 499-508.

- VALDAZO-GONZALEZ, B., KNOWLES, N. J., HAMMOND, J., KING, D. (2011). FMD Situation in Bulgaria, 2010-2011. OIE/FAO/Defra Reference Laboratory for FMD (WRLFMD), Web:http://www.wrlfmd.org/fmd_alerts/bulgaria_2011.htm (05-05-2011)
- VAN BEKKUM, J. G. (1969). Correlation between serum antibody level and protection against challenge with FMD. Session of Research Group of the standing Technical Committee of the European Commission for the Control of Foot and Mouth Disease, Brescia, Italy.
- VİLLARREAL, L. P., DEFİLİPPİS, V. R., GOTTLİEB, K. A. (2000). Acute and persistence viral life strategies and their relationship to emerging diseases. *Virology*, **272**:1-6.
- WONG, C.K., LAM, C. W., WU, A. K., IP, W. K., LEE, N. L., CHAN, I. H., LIT, L. C, HUI, D. S., CHAN, M. H., CHUNG, S. S., SUNG, J.J. (2004). Plasma inflammatory cytokines and chemokines in severe acute respiratory syndrome. *Clin Exp Immunol*, **136**: 95-103.
- WSDH. (2002). Washington State Department of Health. Foot and Mouth Disease.pdf. Web: <http://www.doh.wa.gov/ehp/ts/FS.htm> (05-05-2011)
- YARIM, G. F., NİSBET, C., ÇENESİZ, S., COŞKUNER, A. (2006). Şap hastalıklı koyunlarda serum nitrik oksit düzeyi ve adenozin deaminaz aktivitesinin araştırılması. *Ankara Üniv Vet Fak Derg*, **53**: 161-164.
- ZHANG, Z., VE KİTCHİNG, R. P. (2000). The localisation of persistent foot and mouth disease virus in the epithelial cells of bovine soft palate and pharynx. *Europic 2000: XIth Meeting of the European Study Group on the Molecular Biology of Picornaviruses*, Baia delle Zagare, Mattinata, Italy, 25-31 May 2000.
- DEFRA. (2005). The wider economic costs of different disease control strategies. Cost-Benefit Analysis of Foot-and-Mouth Disease Control Strategies: Wider Economic Costs. ED51178001.(http://archive.defra.gov.uk/foodfarm/farmanimal/diseases/atoz/fmd/documents/economic_costs_report.pdf). (05-05-2011)
- WATKISS, P., PYE, S SMİTH, A. (2011). CBA of Foot-and-Mouth Disease Control Strategies: Tourism Damage and Disruption of Countryside Pursuits. DEFRA, ED51178. Economic Effects of Foot and Mouth Disease Control Options. Web:http://archive.defra.gov.uk/foodfarm/farmanimal/diseases/atoz/fmd/documents/tourism_countryside_report.pdf
- EU COM. (2007). A new Animal Health Strategy for the European Union (2007-2013) where "Prevention is better than cure". European Communities, EU COM 539. http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/strategy/docs/animal_health_strategy_en.pdf