



Kuş Gribi (Avian İnfluenza) ve Korunma Önlemleri

Günay ÇOLAKOĞLU

Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü 34722 Kadıköy, İstanbul, TÜRKİYE.

Sorumlu Yazar

e-posta: gcolak@marmara.edu.tr

Özet

Kuş gribi (Avian İnfluenza), İnfluenza A virüslerinin neden olduğu bir enfeksiyondur. Tavuk vebası olarak da bilinen hastalık, kuş gribi virüslerinin sebep olduğu kanatlı hayvanların çok bulaşıcı ve öldürücü bir hastalığıdır. Son yıllarda kuş gribi vakalarının sayısında artış görülmektedir. Açık alanlarda beslenen kanatlı hayvanlar bu artışın ana nedenlerindedir. Kanatlı hayvanların kapalı tesislerde yetiştirilmeleri ile bu vakaların sayısı azaltılabilir. Ayrıca kişisel ve tesislerce alınacak bir takım önlemlerle bu enfeksiyonun yayılması önenebilir.

Anahtar Kelimeler: Avian İnfluenza, kuş gribi, korunma, serotip

Bird Flu (Avian Influenza) and Safeguard Measures

Abstract

Bird flu (Avian Influenza), is an infection, the Influenza A-causing viruses. The disease, also known as chicken plague is a highly contagious disease of poultry, and ending the deadly bird flu virus which causes. Lately, the number of cases of avian influenza. The reason is the poultry on open sites are kept. The breeding these animals in closed facilities would be the number of such cases reduce disease. Moreover, personal protective measures and special facilities to prevent spread of infection.

Key words: Avian Influenza, bird flu, protective, serotype

GİRİŞ

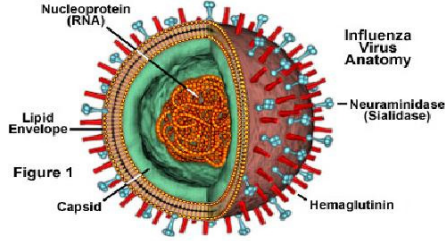
Influenza virüsleri hem hayvan hem de insanlarda hastalığa sebep olabilmektedir. Yüksek hastalık yapma kabiliyetine sahip kuş gribi ekonomide büyük kayıplara sebep olmaktadır [1].

Ortomiksovirus ailesinde yer alan influenza virüsleri zarflı ve tek zincirli RNA virüsleridir [2]. İnfluenza virüsünün A, B, C olmak üzere üç değişik antijenik tipi mevcuttur. A tipi en önemli ve en sık rastlanan influenza virüsüdür. İnfluenza A insanlarda, kuşlarda, domuzlarda, atlarda, deniz memelilerinde ve başka hayvanlarda enfeksiyona neden olabilir. İnfluenza B sadece insanlarda, İnfluenza C insanlarda ve domuzlarda enfeksiyona yol açar [2].

Bilinen İnfluenza A serotiplerinin tümü (Hemaglutininler, H1-H15 ve Nöraminidazlar, N1-N9) kuşlarda bulunabilir (Şekil 1). İnsanları sadece üç tip hemaglutinin (H1-H3) ve iki tip Nöraminidaz (N1, N2) proteinlerini içeren

virüsler enfekte edebilirler [4]. Ancak virüsün yapısal değişiklikleri sonucu diğer tiplerin de insanlarda hastalık yapmaya uyumlu hale gelebilmesi mümkündür [3]. İnfluenza A'nın bir çok türünün enfeksiyon etkeni olmasına rağmen, H5 ve H7 hemaglutinin serotiplerini içeren su kuşlarında hiç bir hastalık belirtisine rastlanmamıştır [4]. İnfluenza A H5N1 virüsü hindilerde ciddi enfeksiyonlara sebep olurlar [5]. Ayrıca İnfluenza A epidemide ve pandemide de sorumludur [2].

Influenza A virüsünün önemli bir özelliği de farklı türlere özgü alt grupların, birbirinden genetik materyal alış verişine açık ve farklı bir virüsün oluşmasına son derece elverişli olmasıdır. Oluşan yeni virüs, insana özgü bir influenza virüsünden gen alırsa, insandan insana bulaşma özelliği de kazanabilir [6]. Memeli ve kuş virüsleri için özgül hücre reseptörlerinin bir arada olduğu gösterilmiş olan domuzlar ve insanlar kuş virüslerine maruz kalmakla yepyeni bir alt tipin oluşmasına yol açabilirler [7].



Şekil 1. Avian İnfluenza virüsünün anatomik yapısı [8].

Virüs Üzerinde Çevre Koşullarının Etkisi

Kuş Gribi virüsü, düşük ısılarda uzun süre canlı kalabilmektedir. 22 °C suda 4 gün; 0 °C’de ise 30 gün canlı kalabilir. Hayvan dışıklarında düşük ısılarda 3 ay canlı kalabilmektedir. 60 °C’de 30 dakikada; 70 °C’de 5-6 dakikada öldüğü bildirilmiştir. Formalin ve iyotlu dezenfekte edici maddelerle virüs ölmektedir. Kanatlı hayvanlarda kuluçka süresi 3-5 gündür ve % 100 ölümcüldür [9].

Bulaşma Yolları

Göçmen su kuşları virüsü bağırsaklarında taşırlar ve genellikle hastalanmazlar veya hastalığı hafifçe geçirirler. Virüs hasta kuştan salya, burun akıntısı ve dışıklarında bulunur. Virüsün en çok bulaşma şekli dışkıdan doğrudan veya besinlerin kirlenmiş haliyle ağızdan alınması ile olmaktadır. Ayrıca hastalık böcekler, kan emici sinekler ve kemiriciler ile hasta hayvanlardan duyarlı hayvanlara mekanik olarak da bulaşabilirler [3]. Bulaşmış bir gübrenin bir gramı bir milyon kuşa bulaştıracak kadar virüs tanesi içerir [7].

Su kuşları virüslerin doğadaki sürekliliğini sağlarlar. Enfeksiyon, yabani kuş topluluklarından kümes hayvanları gibi evcil kanatlılara yayılabilir ve bu durum ciddi sonuçlar doğurabilir. Yaban kuşlarında bulunan kuş gribi virüslerinin patojenitesi düşük olup, kümes hayvanları arasında yayıldıktan sonra geçirdikleri mutasyonlarla yüksek patojenite kazandıkları kabul edilmektedir [6]. Virüse ve kuş tipine göre değişen şiddette hastalık belirtileri ortaya çıkar. Özellikle H5 ve H7 türleri geniş yayımlı hastalığa neden olabilir, tavuk ve hindi gibi evcil kuşlarda son derece ölümcüldür [3].

Evcil kanatlılarda hastalık oluşturan İnfluenza A virüsleri, oluşturdukları klinik tabloya göre Yüksek Patojeniteli (HPAI) ve Düşük Patojeniteli (LPAI) olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Yüksek patojeniteli olanlar; ciddi hastalık oluştururlar, ölüm oranı % 100’e ulaşabilir. Bu grupta yer alan suşlar, H5 ve H7 alt tiplerine aittir ancak tüm H5 ve H7 alt tipleri HPAI değildir (Damar içi patojenite indeksi 1,2 veya daha büyük olmalıdır). Düşük patojeniteli olanlar; hafif solunum yolu hastalığına neden olur. Halsizlik ve yumurta veriminde düşme görülür. Diğer hastalıklarla ve kötü bakım ve idare ile daha şiddetli hastalık oluşturur [10].

Tavuk vebası virüsünün kaynağı göçmen su kuşları olarak tanımlanmaktadır. Bu kuşlar, virüslerin bir yerden başka yerlere taşınmasında oldukça önemli bir role sahiptir. Genel olarak, bu virüslerin göçmen kuşlarda normal olarak bir döngüsü vardır ve evcil bir kanatlıya bulaşması halinde evcil kanatlılarda patojenitesine bağlı olarak hastalık oluştururlar ve evcil kanatlılar arasında dolaşmaya başlarlar. Günümüzde bir çok ülkede belirlenen yüksek patojeniteye sahip olan H5N1 alt tipinin neden olduğu hastalıklarda, salgının diğer ülkelere yayılmasında göçmen kuşlar önemli olmuş ve göç yolları boyunca hastalık ortaya çıkmıştır [10].

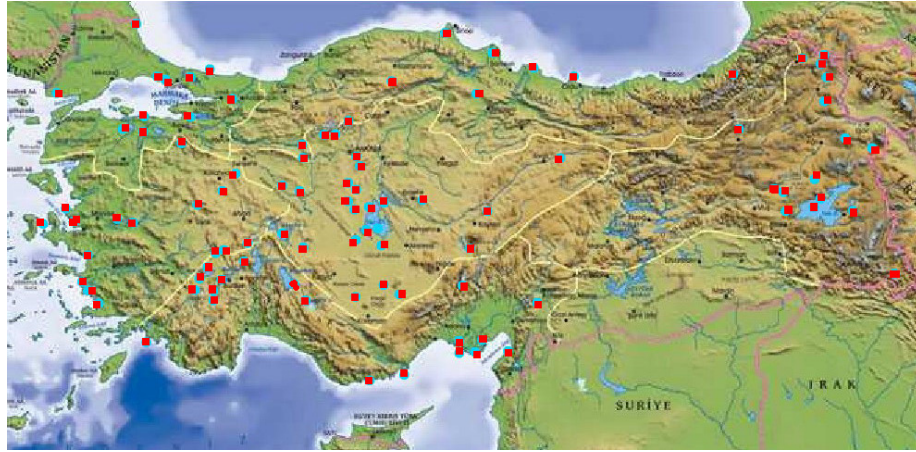
22 Şubat 2006 tarihi itibarıyla kuş gribi vakaları görülmüş ülkeler şöyledir: Avusturya, Azerbaycan, Belçika, Bosna Hersek, Bulgaristan, Kamboçya, Çin, Hırvatistan, Kıbrıs, Mısır, Fransa, Almanya, Rügen Adaları, Yunanistan, Macaristan, Hindistan, Endonezya, İran, Irak, İtalya, Japonya, Kazakistan, Kuveyt, Laos, Libya, Malezya, Moğolistan, Romanya, Rusya (Dağıstan), Suudi Arabistan, Slovakya, Slovenya, Güney Kore, Tayvan, Tayland, Türkiye, İngiltere, Ukrayna ve Vietnam [11].

Ülkemiz göçmen kuşların göç yolları üzerindedir (Şekil 2). Hastalığın yayılmasında ayrıca göçmen kuşlarla temas halinde bulunan yaban hayatındaki göç etmeyen kuşlar da rol oynamaktadır. Kuş alanları bakımından da zengin olan ülkemizde yaklaşık 100 civarında kuş alanı bulunmaktadır (Şekil 3) [10].

Ülkemizdeki su kuşlarının konaklama noktaları Şekil 4’te gösterilmiştir [12]. İnfluenza virüsleri ayrıca kafes kuşlarında da tespit edilmiştir (muhabbet kuşu, kanarya, papağan vs.) [10].



Şekil 2. Göçmen kuşların ülkemizdeki göç yolları.



Şekil 3. Ülkemizde bulunan önemli kuş alanları

Tablo 1. 10 EYLÜL 2008 tarihine kadar Doğrulanmış Kuş Gribi (H5N1) İnsan vakası sayısı [18].

	2003		2004		2005		2006		2007		2008		Genel Toplam	
	VAKA	ÖLÜM	VAKA	ÖLÜM	VAKA	ÖLÜM	VAKA	ÖLÜM	VAKA	ÖLÜM	VAKA	ÖLÜM	VAKA	ÖLÜM
AZERBAYCAN	-	-	-	-	-	-	8	5	-	-	-	-	8	5
BANGLADEŞ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-
KAMBOÇYA	-	-	-	-	4	4	2	2	1	1	1	-	8	7
ÇİN	1	1	-	-	8	5	13	8	5	3	3	3	30	20
CİBUTİ	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
MISIR	-	-	-	-	-	-	18	10	25	9	8	4	51	23
ENDONEZYA	-	-	-	-	20	13	55	45	42	37	22	18	139	113
IRAK	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	3	2
LAOS	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	2	2
MYANMAR	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
NİJERYA	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1
PAKİSTAN	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	3	1
TAYLAND	-	-	17	12	5	2	3	3	-	-	-	-	25	17
TÜRKİYE	-	-	-	-	-	-	12	4	-	-	-	-	12	4
VİETNAM	3	3	29	20	61	19	-	-	8	5	5	5	106	52
TOPLAM	4	4	46	32	98	43	115	79	88	59	40	30	#391#	247
Not :Toplam vaka sayısı ölü sayısını da içermektedir.														
Dünya Sağlık Örgütü raporları yalnızca laboratuvarında doğrulanmış vakalardır.														

Hücre kültürü

En hızlı tanımlama yöntemi hızlı antijen aramadır. Dezavantajı ise virüs tipinin saptanamamasıdır. Kültür etkili bir yöntemdir ancak virüsün üremesi uzun zaman almaktadır. RT-PCR (Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction) en güvenilir sonuç için en hızlı yöntemdir. Ancak özel ekipmanlara gerek vardır [19, 20]. Test için örnekler swab ile gözden, nazofarinksten alınabildiği gibi [21]; boğaz ve burun sürüntüleri, nazofaringeal aspirat, balgam, endotrakeal aspirat örnekleri de kullanılabilir [22]. Nazofaringeal ve endotrakeal aspiratlar sadece hızlı antijen testlerinde kullanılabilir [4]. Tanıda dikkat edilecek en önemli nokta; hasta örnekleri ile hayvanlardan alınan örneklerin aynı laboratuvarında işlenmemesidir [20].

Tablo 2. Kuş gribinde tanı yöntemleri [19].

Yöntem	Zaman	Maharet	Avantaj	Dezavantaj
Kültür	2-7 gün	+++	Etkin	Uzun süre
Ag Arama	15'-4 saat	+/-	Hızlı	Virüs tipi yok
RT-PCR	1 gün	++++	Duyarlı	Özel ekipman

Kuş Gribinin Tedavisi

Genel olarak dünya sağlık örgütü tarafından önerilen 4 farklı ilaç mevcuttur. Bunlar nöraminidaz engelleyicileri olan oseltamivir, zamivir ve M2 zar protein engelleyicileri olan amantadin, rimantadin'dir. Amantadin ve rimantadin ile ilgili en önemli sorun bu ilaçlara sürekli direnç gelişimidir. Genel olarak tedavi süresi 15 gün; pnömoni durumunda ise birkaç haftaya kadar uzatılabilir [7].

Kuş Gribi Virüsünde Meydana Gelen Mutasyonlar

Virüs süşunun yüzey glikoproteinlerindeki nokta mutasyonlarının birikmesi, önceden toplumda dolaşanla benzerliği olan, ancak ondan farklı bir süş ortaya çıkarır. Buna antijen sürüklenmesi "**antigenic drift**" denir. Toplumun kış aylarında sahneye çıkan böyle farklı süşlara karşı duyarlı olmasından dolayı, her yıl grip salgınları görülür. Yüzey glikoproteinlerinde büyük bir değişme olursa, ya yalnız yeni bir hemaglütinini ya da hem yeni bir hemaglütinini hem de yeni bir nöraminidazı olan, tümüyle "yeni" bir virus ortaya çıkar. Buna antijen kayması "**antigenic shift**" denir. Böyle virusların pandemi potansiyeli vardır [23, 24]. İnsana bulaşan bu virüs mutasyon geçirerek farklılaşır (Şekil 5).

Kuş Gribinden Korunmak İçin Alınması Gereken Önlemler

Kişilerce Alınması Gereken Önlemler

Açıkta satılan ya da kaynağı belirsiz kanatlı hayvan etleri ile çıplak elle temastan

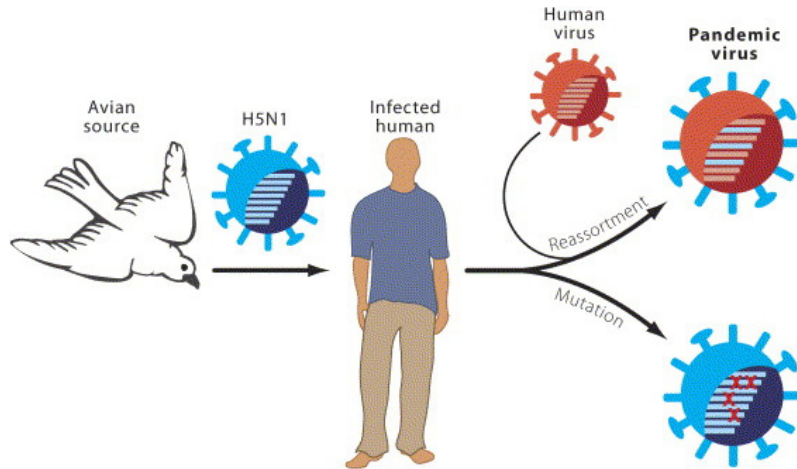
kaçınılmalı, kesinlikle yenilmemelidir. Üretim yeri belli, veteriner kontrollü, markalı ve nakil, saklama ve satış aşamaları güvenilir ürünlerin tüketilmesinde sakınca görülmemekle birlikte, kanatlı hayvan etlerinin iç ısıları 70 °C olacak şekilde, yani suyu iyice çekilinceye ya da pembe-kırmızı kısım kalmayana kadar pişirilip tüketilmesi, bu hayvanların yumurtalarının önce sabunlu suyla yıkanıp durulandıktan sonra tam olarak (en az 5-6 dakika kaynatılarak) pişirilip tüketilmesi ve tüm hayvansal ürünlerin iyi pişmiş olarak tüketilmesi uygun olacaktır [25].

Başta kanatlı hayvanların yetiştiriciliği, bakımı, nakli, satışı veya itlafi ile görevli olanlar olmak üzere herkes kişisel hijyen kurallarına uymalı, eller sık sık sabunlu ve bol su ile yıkanmalıdır. Kanatlı hayvanlarla uğraşanların uygun maske, eldiven ve diğer koruyucu donanımı kullanmaları; bu hayvanların itlafi ile görevli olanların sızdırmaz tulum, temiz hava beslemeli ve yüz koruyuculu solunum cihazı, biyolojik tehlikelere dayanıklı eldiven ve çizme kullanmaları gereklidir. Mayonez, çeşitli soslar, dondurma ve diğer çiğ ya da az pişmiş yumurta ile hazırlanan gıdalar, emin olmadıkça tüketilmemelidir.

Kendisi ya da yakınlarından evlerinin bahçelerinde kümes hayvanı veya güvercin gibi kuşları besleyenlerin en kısa sürede veteriner hekimle temasa geçerek hayvanlarının akibeti konusunda bilgi edinmeleri gereklidir.

Hasta veya ölmüş hayvanlarla temastan kaçınılmalı derhal Sağlık Bakanlığı 184 no. lu ihbar hattına veya İl Sağlık Müdürlüklerine bildirim yapılmalıdır.

Hastalığın görüldüğü yerlere seyahat



Şekil 5. Mutasyon gelişme süreci [19].

durumunda kanatlı hayvan çiftlikleri ve pazarlardan uzak durulmalıdır [26].

İşletmelerce Alınması Gereken Önlemler

1- Bu hastalığın çok bulaşıcı ve öldürücü bir hastalık olması yanında insanlara da bulaşabileceği dikkate alınarak korunma tedbirlerini almaları.

2- İşletmelerin giriş ve çıkışları ciddi olarak kontrol altına alınmalıdır. Kümeler ve yem üniteleri ziyaretçiler için 'yasak bölge' ilan edilmelidir.

3- İşletme içinde personel hareketleri olabildiğince sınırlandırılmalıdır.

4- Her kümesin bakıcısı ayrılmalı ve diğer kümelerle giriş ve çıkış kesinlikle yasaklanmalıdır. Bakıcıların kümede giydiği ayakkabı ve tulumla dışarı, dışarıda giydiği elbise ve ayakkabı ile de küme girmesi engellenmelidir. Bu kurala işletme sahibi ve yöneticiler de uymalıdır.

5- Kümes kapıları önünde, personel giriş dezenfeksiyonu için gerekli tedbirler alınmalıdır.

6- Taşıtlar mümkün olduğunca dışarıda tutulmalı eğer girmeleri çok gerekli ise tesisin girişinde etkili dezenfektanlardan biri ile yıkanmalıdır.

7- Bu hastalık için etkili olan formalin+permanganat, sodyum hipoklorit, amonyum quertar tuzları, kalsiyum hidrat, kresilik asit ve sentetik fenoller gibi dezenfektanlar kullanılmalıdır.

8- Yetiştirilmek üzere temin edilen yumurta, civciv veya piliçler hastalık kontrollerinin düzenli olarak yapıldığı bilinen, her bakımdan güvenilir, çalışma izni verilmiş ve sağlık sertifikası düzenlenmiş olan damızlık çiftliklerinden alınmalıdır.

9- Kümes içi kadar, kümes dışı da temizlenmeli ve kontrol edilmelidir. Kümes dışındaki çöplükler gelişigüzel atılmış malzemeler, kümes dışında yemlerin etrafa saçılmış olması farelerin ve diğer kemiricilerin küme yaklaşmalarını ve küme girmelerini kolaylaştırır. Bunun için kanatlı barınaklarının etrafındaki alanlar da temizlenebilir, dezenfekte edilebilir malzemenin yapılmalıdır.

10- Kemirgenler dışkılarıyla yem ve altlığı kontamine ederler. Dolayısıyla kemirgenlerle mücadele için etkili bir program yürütülmelidir.

11- Kümelere yabancı kuş ve kemirgenlerin girişi engellenmelidir.

12- Göçmen su kuşlarının hastalığın yayılmasında taşıyıcı rol oynadığı dikkate alınarak, göl, gölet ve göçmen su kuşlarının işletmelere yakınlığı halinde aşırı tedbirli olunmalıdır.

13- Her seferinde, kullanılmak üzere yeni viyoller tercih edilmelidir.

14- Yem, su, ekipman hijyenine mutlaka uyulmalıdır. Bir başka işletmeden alınan ekipman kesinlikle işletmeye sokulmamalıdır.

16- Avian İnfluenza hastalığı tehlikesine karşı gerekli tedbirlerin alınabilmesi için ilk hastalıktan şüpheli veya ölü hayvanın kesin teşhisi vakit geçirilmeden yaptırılmalıdır.

17- İşletmeler uğrayacakları ekonomik kayıpların büyüklüğüne karşın, hastalık ihbarlarında özverili olmalı ve civardaki işletmeleri derhal uyarılmalıdır.

18- Hayvan hareketlerinde kontrollü olunmalı ve Bakanlığımıza yardımcı olunmalıdır.

19- Temiz ve hijyenik bir küme her türlü hastalığa karşı alınmış en etkili önlemdir. Temizlik ve dezenfeksiyonun istenilen düzeyde olması için kümelerde taban, duvar, tavanlarda çatlak, yarık bulunmamalı ve kolayca yıkanabilmelidir.

20- Aynı çiftlikte sadece bir türden hayvan yetiştirilmelidir. Dışarıdan sürüye kesinlikle hayvan katılmaması ve hepsi içeri, hepsi dışarı kuralına uyulmalıdır.

21- Kümelerin periyodik temizliği, dezenfeksiyonu, havalandırılması, gıda, su hijyeni, küme ısı ve hayvan bakıcılarının temiz tulum, dezenfekte edilmiş çizme ve eldiven kullanmaları sağlanmalıdır.

22- Hayvan Sağlık Sigortası yaptırılmalıdır

23- Ölü, hasta hayvanlar bulaşmayı önleyecek şekilde imha edilmelidir [27].

SONUÇ

Tüm bulaşıcı hastalıklarda olduğu gibi önlem almak gereklidir. Telaşlanmanın ve gereksiz önlemlere başvurmamanın, gereksiz ilaç kullanımının yararı yoktur, hatta zararı olabilir. Bir toplumun olağan durumlardaki sağlık düzeyi, olağan dışı durumlardaki sağlık sorunları ile baş etme gücünün belirleyicisidir. Bu nedenle toplum sağlığına gereken önem her zaman gösterilmelidir.

KAYNAKLAR

- [1] Guan, Y.; Peiris, JSM.; Lipatov, AS.; Ellis, TM.; Dyrting, KC.; Krauss, S.; Zhang, j., Webster, RG.; Shortridge, KF.: "Emergence of multiple genotypes of H5N1 avian influenza viruses in Hong Kong SAR" PNAS, 99 (13) (2002) 8950–8955.
- [2] Hasan, T.; Gülten, S.: " Kuş gribi (avian influenza) enfeksiyonları" Hacettepe Tıp Dergisi 36 (2005) 216-221.
- [3] Acar, A.; Beşirbellioğlu, B.: "Kuş Gribi (Avian Influenza)" TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 4 (69) (2005) 345-353.
- [4] Yuen, K.Y.; Chan, P.K.S.; Peiris, M.; Tsang, D.N.C.; Que, T.L.; Shortridge, K.F.; Cheung, P.T.; To, W.K.; Ho, E.T.F.; Sung, R.; Cheng, A.F.B.: "Clinical features and rapid viral diagnosis of human disease associated with avian influenza A H5N1 virus" The Lancet 351 (1998) 467-471.
- [5] Alexander DJ.; Lister SA.; Johnson MJ.; Randall CJ.; Thomas PJ.: "An outbreak of highly pathogenic influenza in turkeys in great Britain in 1991" Vet Rec 132 (1993) 535–536.
- [6] Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Kuş Gribi, http://www.saglik.gov.tr/extras/birimler/temel/kus_gribi_brosur.pdf.
- [7] Öner, A.F.: "Kuş Gribi (Avian influenza)" Türk Arch Ped 42 (2007) 46-51.
- [8] Suri, S.: "Avian Influenza (Bird Flu)" ProQuest Discovery Guides (2007) 1-12.
- [9] Eczacıbaşı Topluluğu İş yeri Hekimleri Sağlık Eğitici Havuzu, "Kuş Gribi ve Alınması Gereken Önlemler" (2006).
- [10] <http://www.ankara.edu.tr/gorsel/dosya/kusgribi/kgribi.html>, (Aralık 2008).
- [11] <http://www.kusgribi.com/kus-gribi-vakalari-goruldugu-kesinlesmis-ulkeler/>, (Aralık 2008).
- [12] <http://www.milliyet.com.tr/2006/01/12/guncel/resim/axgun02.gif>, (Şubat 2007).
- [13] Çiçek, H.; Tandoğan, M.: "Kuş gribi salgını ve Afyonkarahisar tavukçuluk sektörü" Vet Hekim Der Derg, 79 (2) (2008) 43-48.
- [14] The Writing Committee of the World Health Organization (WHO) Consultation on Human Influenza A/H5 "Avian Influenza A (H5N1) Infection in Humans" The New England Journal of Medicine 353 (2005) 1374-1385.
- [15] Mounts, A.W.; Kwong, H.; Izurieta, H.S.: "Case-control study of risk factors for avian influenza A (H5N1) disease, Hong Kong 1997" J Infect Dis 180 (1999) 505-508.
- [16] David, S.; Hui, C.: "Review of clinical symptoms and spectrum in humans with influenza A/H5N1 infection" Respirology 13 (1) (2008) 10–13.
- [17] http://www.who.int/mediacentre/factsheets/avian_influenza/en/#clinical, (Aralık 2008).
- [18] http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2008_12_16/en/index.html, (Aralık 2008).
- [19] <http://www.kirkclareli.saglik.gov.tr>, (Aralık 2008).
- [20] WHO "Recommended laboratory tests to identify avian influenza A virus in specimens from humans Geneva" (2005) 1-7.
- [21] Koopmans, M.; Wilbrink, B.; Conyn, M.; Natrop, G.; Nat, H.; Vennema, H.; Meijer, A.; Steenbergen, J.; Fouchier, R.; Osterhaus, A.; Bosman, A.: "Transmission of H7N7 avian influenza A virus to human beings during a large outbreak in commercial poultry farms in the Netherlands" The Lancet 363 (2004) 587-593.
- [22] Fouchier, R.A.M.; Schneeberger, P. M.; Rozendaal, F. W.; Broekman, J. M.; Kemink, S. A. G.; Munster, V.; Kuiken, T.; Rimmelzwaan, G. F.; Schutten, M.; Doornum, G. J. J.; Koch, G.; Bosman, A.; Koopmans, M.; Osterhaus, A.D.M.E.: "Avian influenza A virus (H7N7) associated with human conjunctivitis and a fatal case of acute respiratory distress syndrome" PNAS 101 (5) (2004) 1356-1361.
- [23] Kuş Gribi (Avian Influenza), Klimik

- Derneđi, <http://www.klimik.org.tr/home/showcontent.asp?cont=44> (Aralık 2008).
- [24] Claas, E.C.J.: "Pandemic influenza is a zoonosis, as it requires introduction of avian-like gene segments in the human population" *Veterinary Microbiology* 74 (2000) 133-139.
- [25] Turan, M.: "Kuş Gribi ve Alınması Gereklİ Önlemler" *Adamag Dergisi* 4 (2005) 14-16.
- [26] Kuş Gribi Nedir?, <http://www.ozelgoztepe.com/>, (Aralık 2008).
- [27] Tavuk Vebası (Avian influenza) Hastalığına Karşı Alınması Gereken Önlemler, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Müdürlüğü, http://www.kkgm.gov.tr/birim/hay_sagl/Hastaliklar/AI/onlemler.html.