

Seyahatlerle İlişkili Viral Hastalıklar-1

(İnfluenza, MERS, EBOLA)

Prof Dr Candan Çiçek



Grip



- 16. yüzyıldan beri bilinen bir enfeksiyon hastalığı
- Her yıl yaklaşık 1 milyar kişi enfekte oluyor
- 3-5 milyon kişide ciddi hastalık tablosu
- Olguların 300 000-650 000 kadarı ölümlle sonuçlanıyor
- Risk grubu (6 ay-5 yaş çocuklar, 65 yaş üstü bireyler, hamileler, kronik hastalığı olanlar vs) öncelikli olmak üzere, herkesin her yıl düzenli olarak aşılması öneriliyor

İnfluenza virüsleri



Orthomyxoviridae ailesinden, zarflı, negatif polariteli tek sarmallı RNA virüsüdür



Genom 8 segmentli ve 10 proteini kodlar

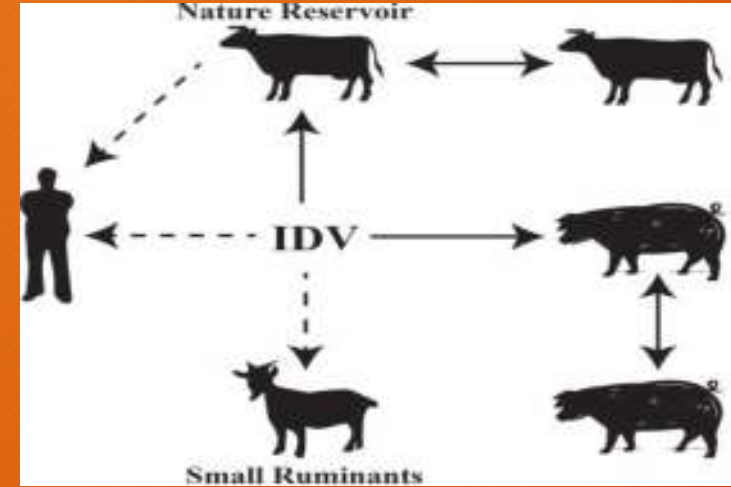


Matriks ve nükleoprotein antijenlerine göre 4 antijenik gruba ayrılır (A-B-C-D)



Influenza D virüsü

- 2011, Orta Batı ABD
- Başlangıçta domuzlardan izole edilmiştir
- Sığırlarda enfeksiyon
- Meksika, Asya (Çin, Japon) ve Avrupa (Fransa, İtalya)
- Keçi ve koyunlarda %5-10 seropozitiflik var, kümes hayvanlarında yok
- Sığırlarla çalışan insanlar seropozitif
- IDV'nin insanlarda hastalığa neden olup olmadığı ve insandan insana bulaşıp bulaşmadığı bilinmemektedir
- Zoonotik potansiyel?



Shuo Sua et al., Novel Influenza D virus: Epidemiology, pathology, evolution and biological characteristics. *Virulence* 2017; 8(8): 1580-91

Influenza A virüsü alt tipler



Kuşlarda 16 HA, 9 NA alt tipi bulunmaktadır



Yarasalarda HA 17, 18
NA 10, 11 izole edilmiştir

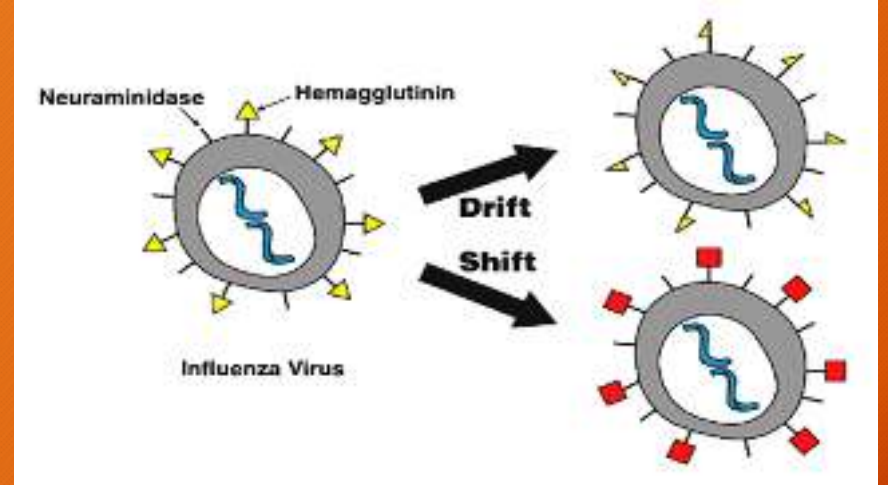


HA 18, NA 11
Tüm serotipler dolaşımdadır



Antijenik “drift” ve “shift”

- Drift; tüm tiplerde
- Minör mutasyon
- Epidemi (Sezonda veya inter pandemik)
- Shift; Sadece influenza A
- Reassortment-yeniden yapılanma
- Pandemi



Salgınlar



1918: “İspanyol gribi”

40-50 milyon ölüm
A(H1N1)



1957: “Asya gribi”

1-2 milyon ölüm
A(H2N2)



1968: “Hong Kong gribi”

1-2 milyon ölüm
A(H3N2)



Öksürmek – hapşırmak
(partikül < 5 µm çapında-aerosol)

influenza bulaşma olaylarının çoğunun büyük damlacıklar (droplet) yoluyla gerçekleştiği düşünülüyordu

Ancak şimdi enfeksiyon kontrol önlemlerinde aerosol yoluyla bulaşma üzerinde de durulmaktadır!!!

Semptomlar başladıktan sonra

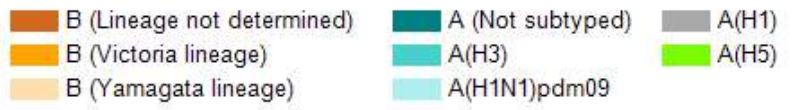
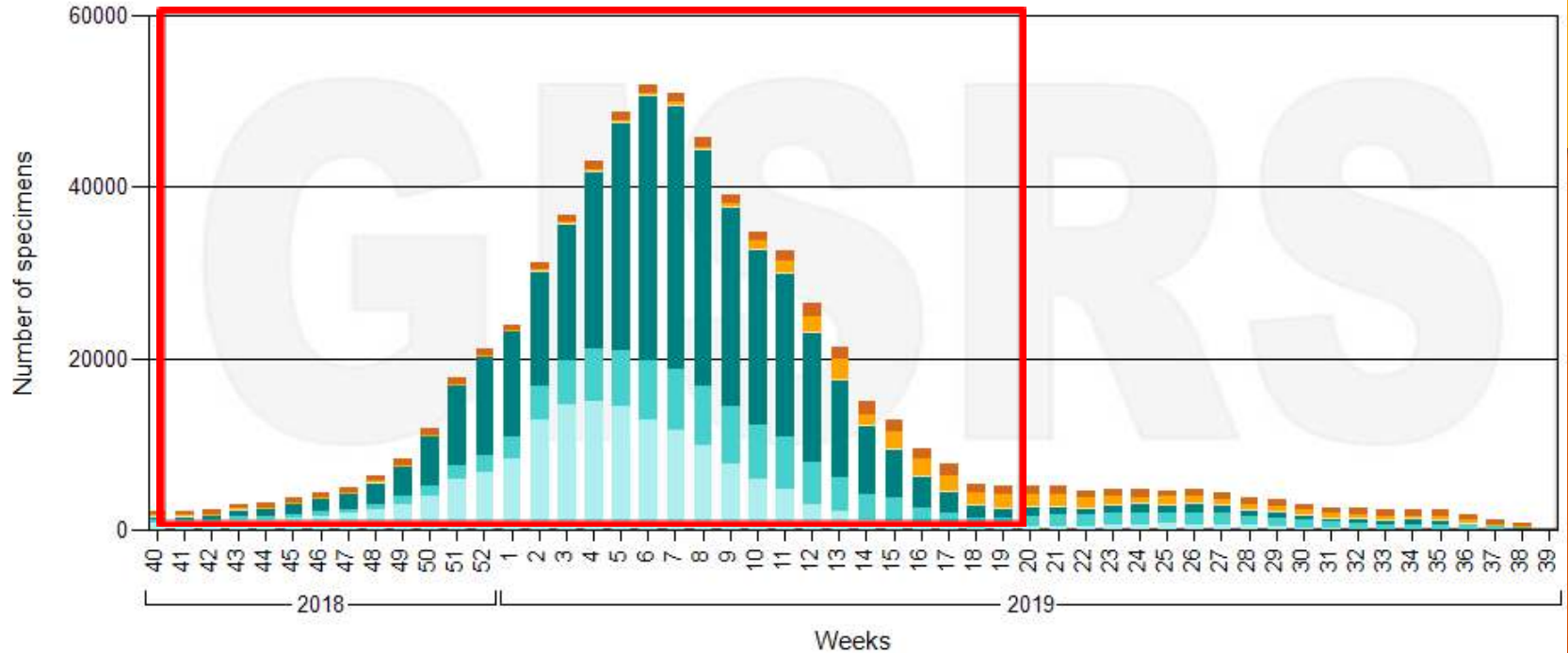
Erişkinler; 5 gün

Çocuklar; 10 gün

BULAŞTIRICIDIR !!!

Enfekte bir kişi hapşırduğunda veya öksürdüğünde, çapı 0.1 ile 100 µm arasında değişen enfekte partiküller havaya yayılır

Number of specimens positive for influenza by subtype

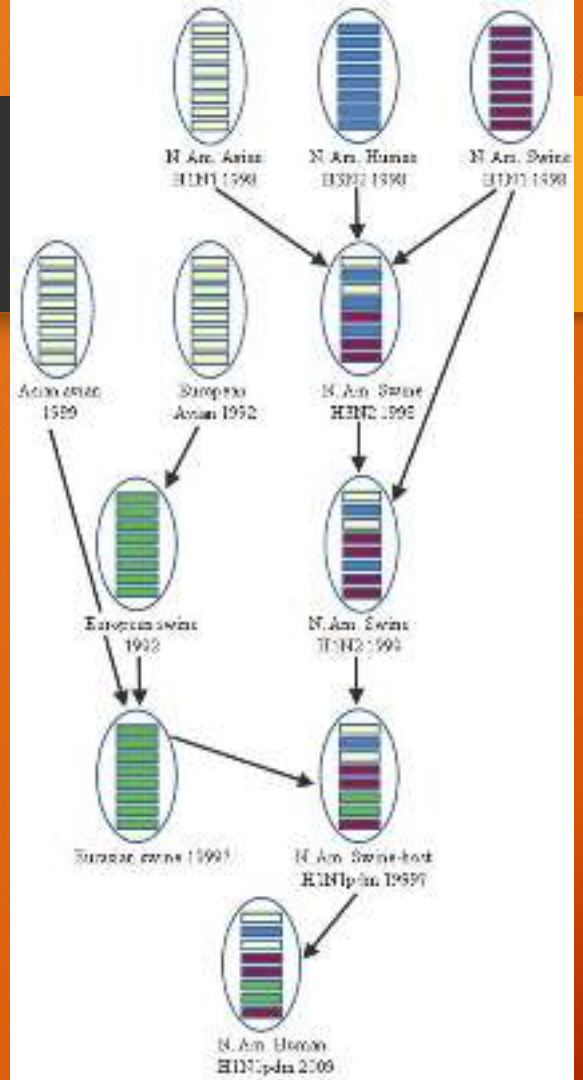


Son 20 yıl/Yaygın alt tipler

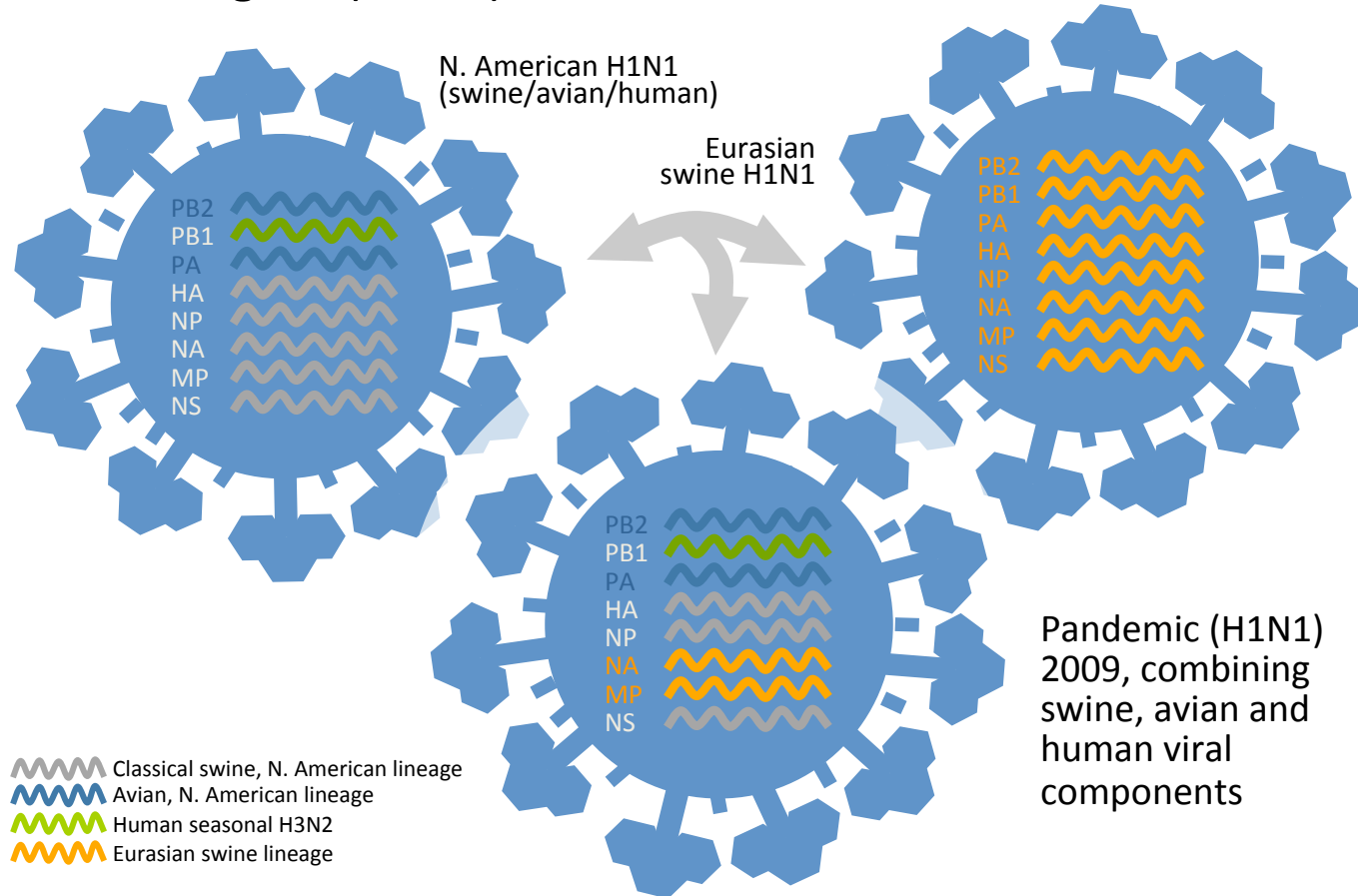


Influenza A (H1N1) pdm09

- 10 yıl önce, insanlarda daha önce hiç görülmemiş bir influenza virüsü ilk olarak 2009 yılının Nisan ayında ABD’de ortaya çıktı ve hızla dünyaya yayıldı
- 11 Haziran 2009'da, Dünya Sağlık Örgütü 41 yıl sonra ilk grip salgınının başladığını ilan etti
- Global olarak; ilk yıl 151.700-575.400 kişide enfeksiyon ölümcül seyretmiştir(CDC)
- A(H1N1) pdm her yıl dünya çapında dolaşımda



Domuz gribi (H1N1) 2009 virus: viral reassortment



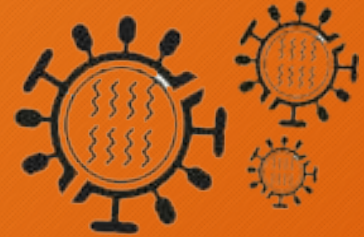
2009-2018: İnfluenza A (H1N1)pdm09 (ABD)



100.5 milyon
enfeksiyon



936,000
hospitalizasyon



75,000
ölüm



- Öncelikle çocukları, genç ve orta yaşlı yetişkinleri etkilemiştir
- A(H1N1) pdm09 virüsünün ilk yıl boyunca dünya nüfusu üzerindeki etkisi önceki salgınlara göre daha az şiddetli bulunmuştur
- Pandemik influenza mortalite tahminleri: Dünya nüfusunun
 - 1918 H1N1 %1-3
 - 1968 H3N2 %0.03
 - (H1N1) pdm09 %0,001-0,007 (virüsün dolaştığı ilk 12 ay)

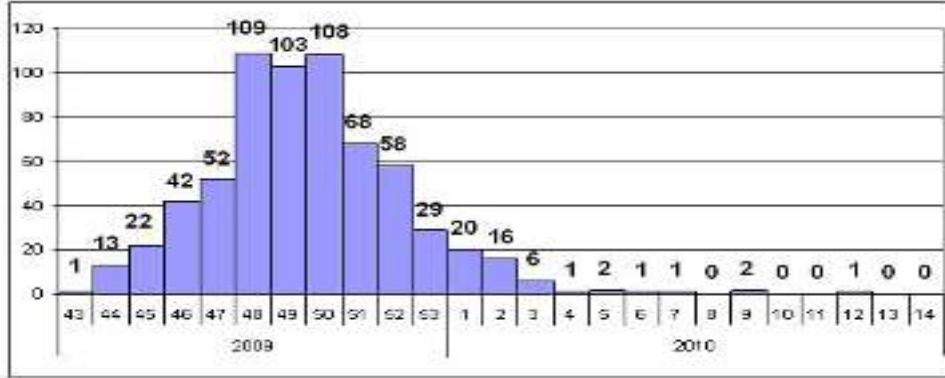
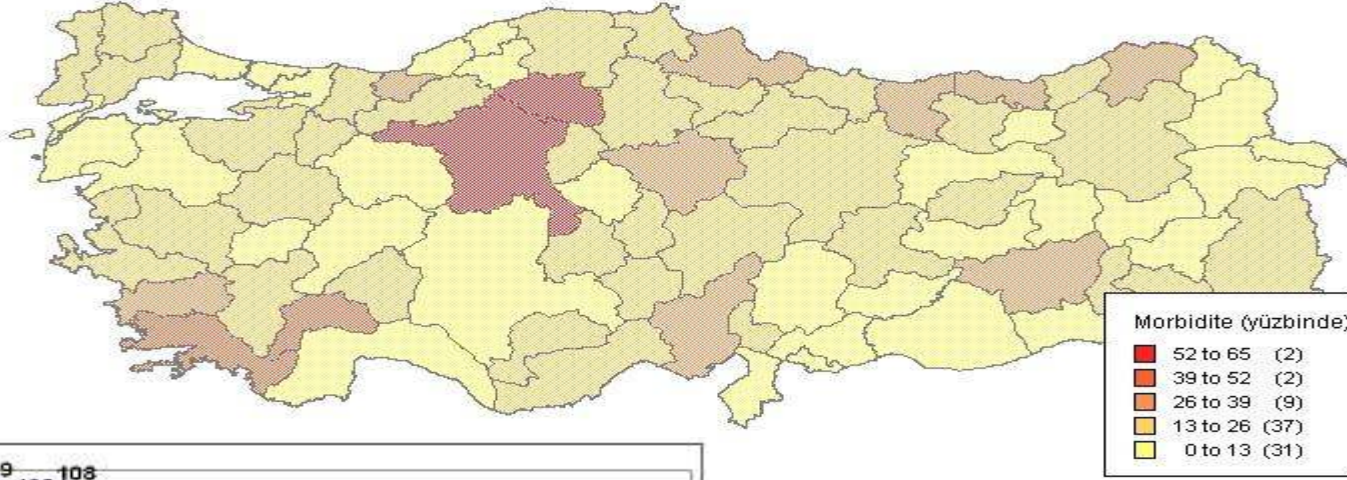


The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Map produced: 22 April 2010, 09:30 GMT



Türkiye Sağlık Bakanlığı verileri



Ölen hastaların özellikleri:

- Alta yatan kronik hastalığı olan %59.1
- Gebe ve lohusalar %6.1
- Önceden sağlıklı olduğu bilinenler %34,8

Pandemik gribe bağlı ölümlerin aylara göre dağılımı
(n:655)

2019-2020 İnfluenza aşısı

- Trivalent formülasyon;
 - A/Brisbane/02/2018 (H1N1)pdm09-like virus;
 - A/Kansas/14/2017 (H3N2)-like virus;
 - B/Colorado/06/2017-like virus (B/Victoria lineage)
-
- Quadrivalent influenza aşısı:
 - B/Phuket/3073/2013-like virus (B/Yamagata lineage)

	Virus	Emergence Score	Impact Score
● A	H7N9 [A/Hong Kong/125/2017]	6.5	7.5
● B	H7N9 [A/Shanghai/02/2013]	6.4	7.2
● C	H3N2 variant [A/Indiana/08/2011]	6.0	4.5
● D	H9N2 G1 lineage [A/Bangladesh/0994/2011]	5.6	5.4
● E	H5N1 Clade 1 [A/Vietnam/1203/2004]	5.2	6.6
● F	H5N6 [A/Yunnan/14564/2015] – like	5.0	6.6
● G	H7N7 [A/Netherlands/2019/2003]	4.6	5.8
● H	H10N8 [A/Jiangxi-Donghu/346/2013]	4.3	6.0
● I	H5N8 [A/gyrfalcon/Washington/4108]	4.2	4.6
● J	H5N2 [A/Northern pintail/Washington/40964/2014]	3.8	4.1
● K	H3N2 [A/canine/Illinois/12191/2015]	3.7	3.7
● L	H5N1 [A/American green-winged teal/Washington/1957050/2014]	3.6	4.1
● M	H7N8 [A/turkey/Indiana/1573-2/2016]	3.4	3.9
● N	H1N1 [A/duck/New York/1996]	2.3	2.4

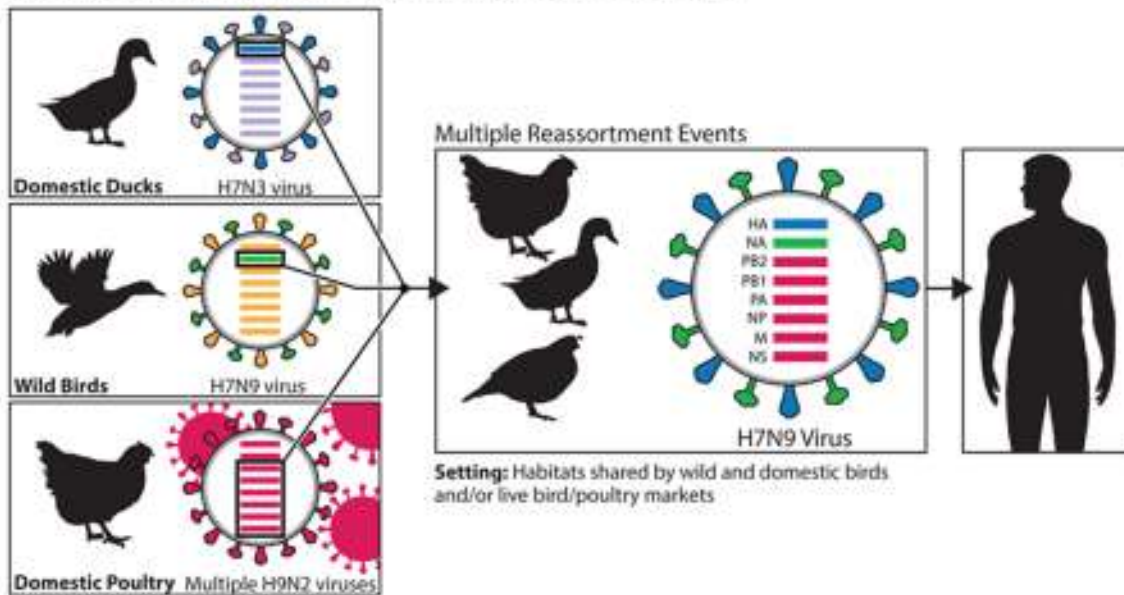
Düşük risk: 1 - 3

Orta risk: 4-7

Yüksek risk: 8-10

H7N9

Genetic Evolution of H7N9 Virus in China, 2013

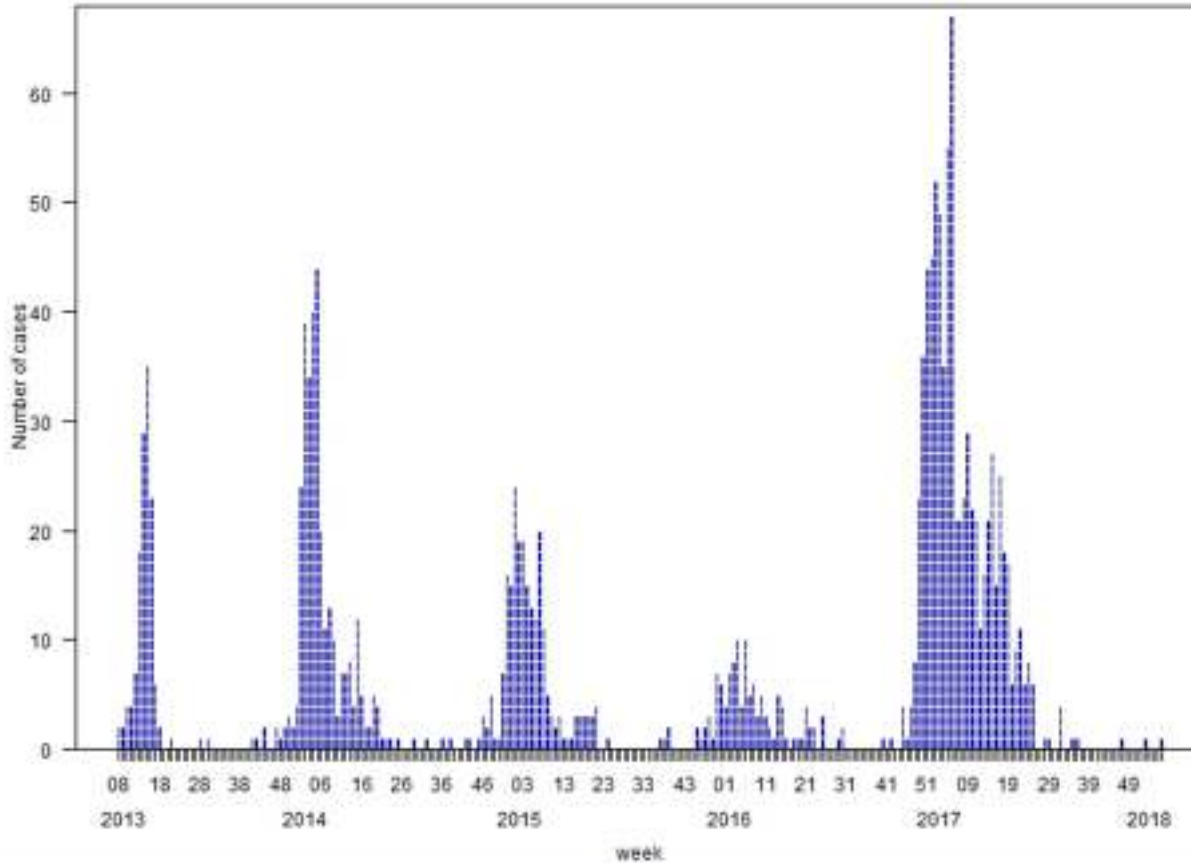


The eight genes of the H7N9 virus are closely related to avian influenza viruses found in domestic ducks, wild birds and domestic poultry in Asia. The virus likely emerged from "reassortment," a process in which two or more influenza viruses co-infect a single host and exchange genes. This can result in the creation of a new influenza virus. Experts think multiple reassortment events led to the creation of the H7N9 virus. These events may have occurred in habitats shared by wild and domestic birds and/or in live bird/poultry markets, where different species of birds are bought and sold for food. As the above diagram shows, the H7N9 virus likely obtained its HA (hemagglutinin) gene from domestic ducks, its NA (neuraminidase) gene from wild birds, and its six remaining genes from multiple related H9N2 influenza viruses in domestic poultry.



Centers for Disease
Control and Prevention
National Center for Immunization
and Respiratory Diseases

Number of Confirmed Human H7N9 Cases
by week as of 2018-8-31



Hazard: Influenza A(H7N9) virus with pandemic potential.

Country: China; imported cases in Malaysia (1) and Canada (2).

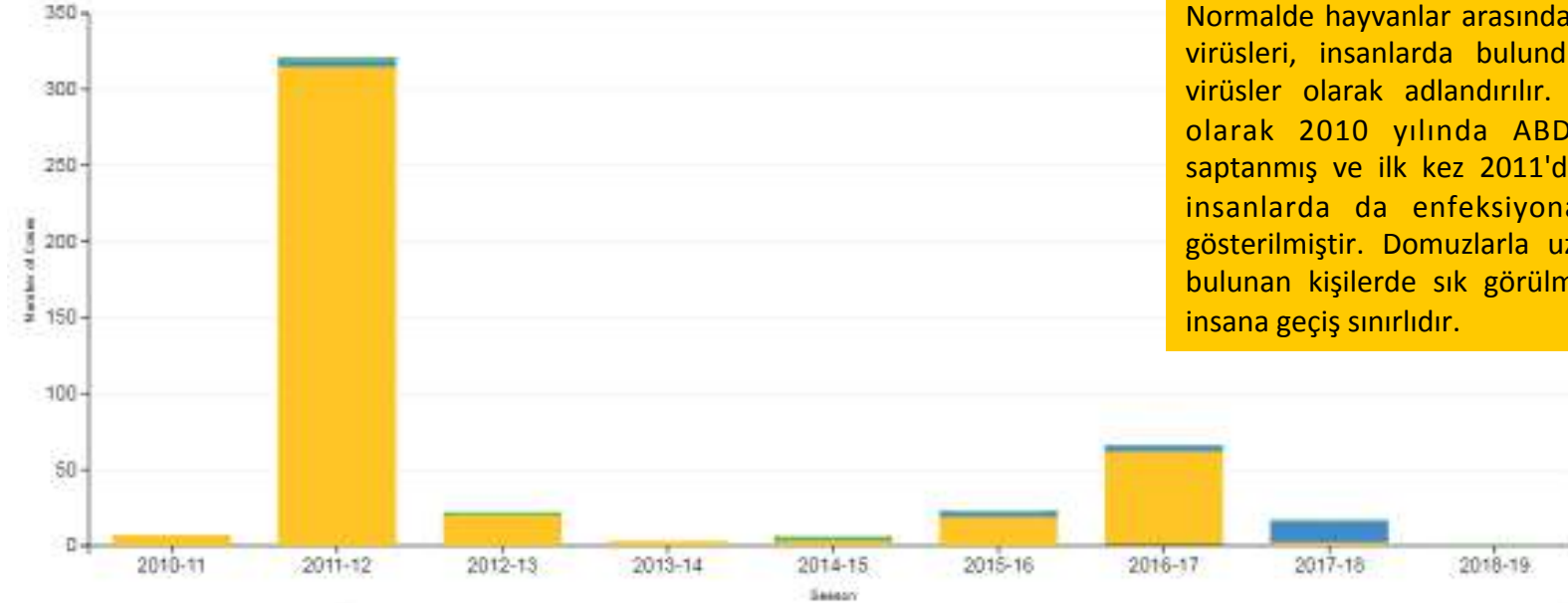
Number of human cases:

1,568 confirmed; **616** deaths (since February 2013).

New findings in birds / environment since last update (04 Sep 2019): **21**

New human cases since last update (04 Sep 2019): **0**

Cases By Season And Subtype



Normalde hayvanlar arasında dolaşan influenza virüsleri, insanlarda bulunduğu "varyant" virüsler olarak adlandırılır. H3N2v virüsü ilk olarak 2010 yılında ABD'de domuzlarda saptanmış ve ilk kez 2011'de Temmuz ayında insanlarda da enfeksiyona neden olduğu gösterilmiştir. Domuzlarla uzun süre birarada bulunan kişilerde sık görülmektedir. İnsandan insana geçiş sınırlıdır.

	2010-11	2011-12	2012-13	2013-14	2014-15	2015-16	2016-17	2017-18	2018-19	Total
Influenza A H1N1v	0	2	2	0	3	1	0	1	1	10
Influenza A H1N2v	0	4	0	0	0	3	4	14	0	25
Influenza A H3N2v	7	315	25	3	3	18	61	2	0	430
Influenza A H3N2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Total	7	321	27	3	6	22	66	17	1	466

Avian influenza A(H9N2): Çin'de insan enfeksiyonları

Çin'de Aralık 2015'ten bu yana toplam 26 influenza A (H9N2) enfeksiyonu olgusu bildirilmiştir.

2018 → 7

2019 → 4

H5N1

Human infection with avian influenza A(H5) viruses

Küresel olarak, Ocak 2003 - 24 Haziran 2019 arasında, 17 ülkeden bildirilen avian influenza A (H5N1) virüsü ile 861 insan enfeksiyonu olgusu vardır. Bu olguların 455'i (% 53) ölümlü sonuçlanmıştır. Son olgu 30 Nisan 2019'da Nepal'den bildirilmiştir.

were reported from four of these cases, 134 were fatal, China, with an onset date of

January 2003 (Table 1). Of first case was reported from

Table 1: Cumulative number of reported to WHO,

Country	2003-2009		2019
	C	D	C
Cambodia	9	7	47
China	38	25	9
Lao PDR	2	2	0
Viet Nam	112	57	15
Total	161	91	71



Avian influenza A(H5N1) virus infection in Pacific Region.

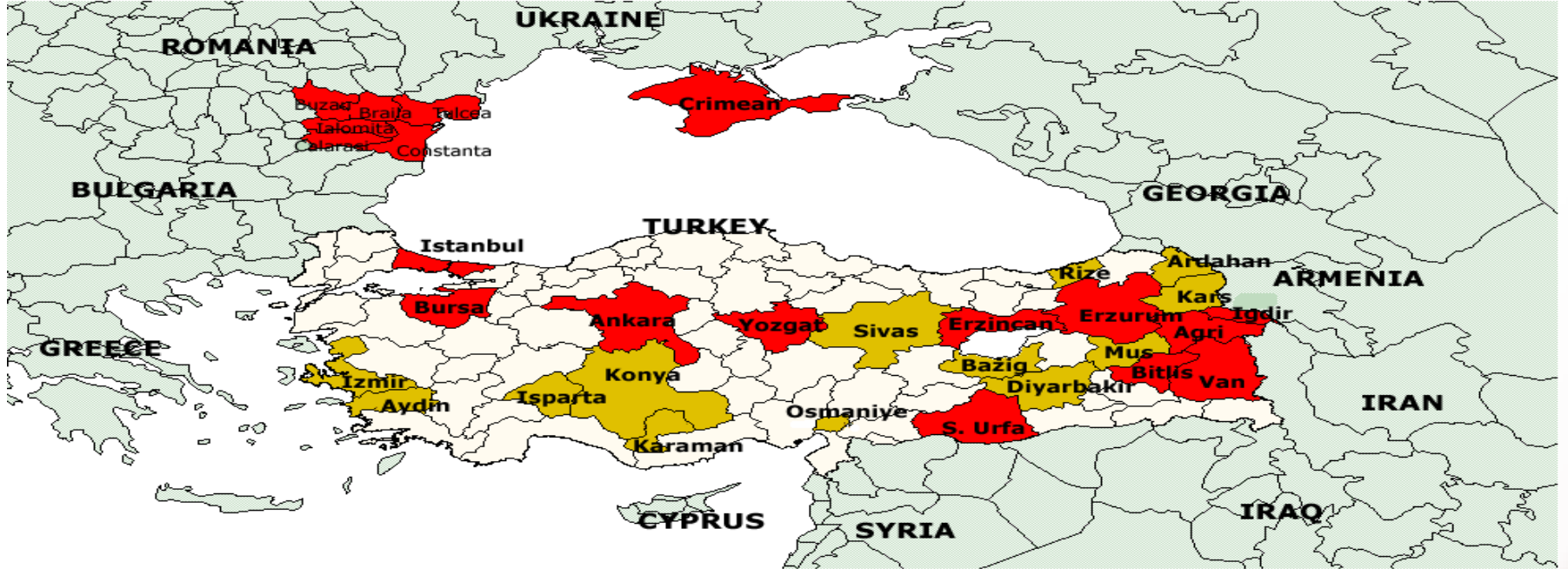
2019		Total	
C	D	C	D
0	0	56	37
0	0	53	31
0	0	2	2
0	0	127	64
0	0	238	134

1997-2007 Kuş gribi öyküsü

Yıl	Alt tip	Yer	Olgu sayısı	Ölüm	İnfeksiyonun kaynağı
1997	H5N1	Hong Kong	18	6	Tavuk Ördek
1999	H9N2	Hong Kong	2	0	Tavuk
2002	H7N2	Virginia, USA	1	0	Tavuk
2003	H5N1	Çin Hong Kong Vietnam	1 2 3	1 1 3	Tavuk Kümes hayvanları
2003	H7N2	New York, USA	1	0	Bilinmiyor
2003	H7N7	Hollanda, Belçika, Almanya	89	1	Tavuk
2003	H9N2	Hong Kong	1	0	Tavuk

Yıl	Alt tip	Yer	Olgu sayısı	Ölüm	İnfeksiyonun kaynağı
2004	H5N1	Tayland Vietnam	17 29	12 20	Kümes hayvanları
2004	H7N3	Kanada	2	0	Kümes hayvanları
2005	H5N1	Kamboçya Çin Endonezya Tayland Vietnam	4 8 19 5 61	4 5 12 2 19	Kümes hayvanları
2006	H5N1	Azerbaycan Kamboçya Çin Cibuti Mısır Endonezya Irak Tayland Türkiye	8 2 13 1 18 56 3 3 12	5 2 8 0 10 46 2 3 4	Kümes hayvanları Yaban kuşlar
2006	H7N3	İngiltere	1	0	Kümes hayvanları
2007	H5N1	Kamboçya Çin Mısır Endonezya Laos Nijerya	1 2 16 6 2 1	1 1 4 5 2 1	Kümes hayvanları

KÜMES HAYVANLARI



Provinces with suspected outbreaks:

■ Suspected outbreaks

Provinces with confirmed outbreaks reported:

□ No outbreak

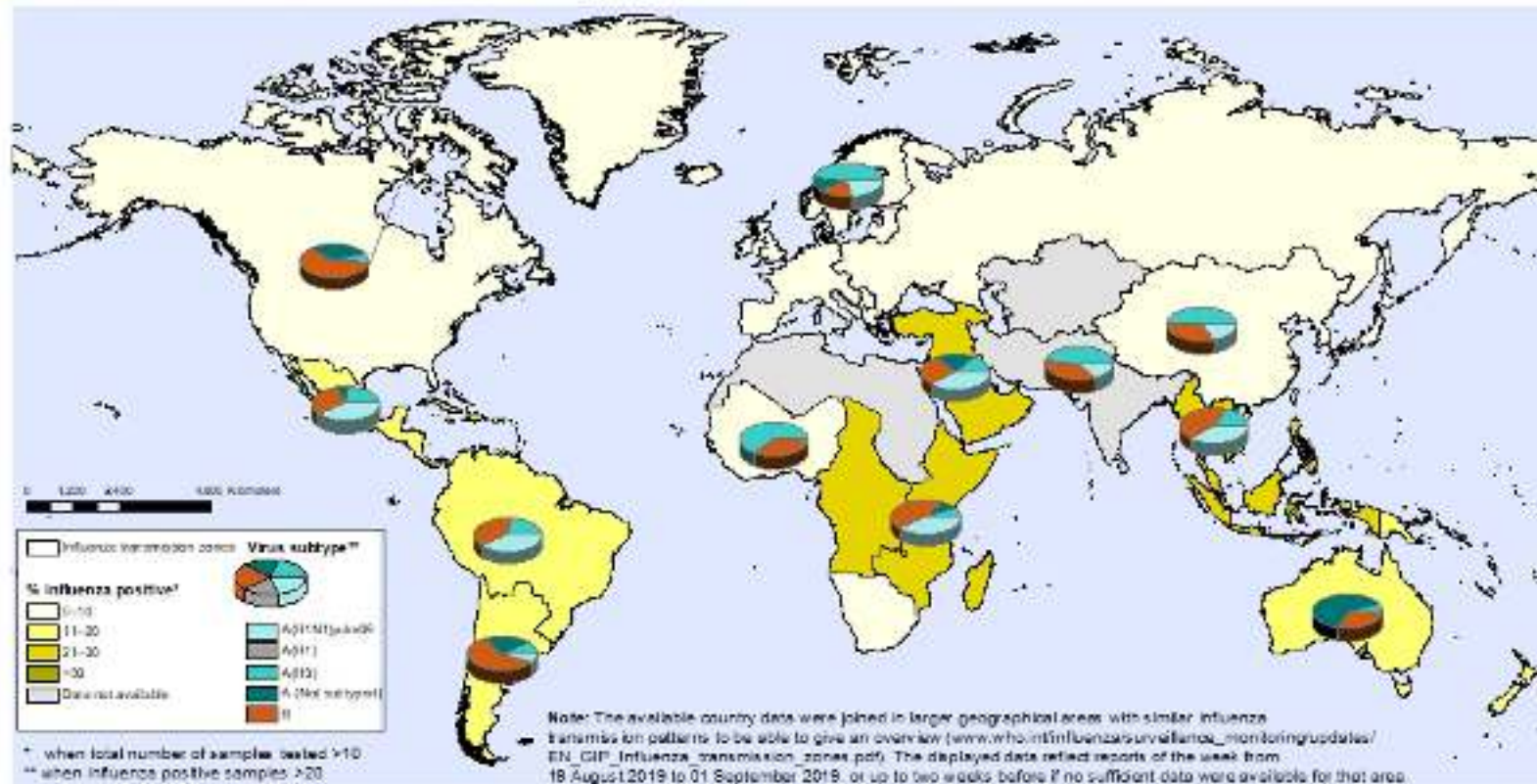
■ Confirmed outbreak

11 ilde kümes hayvanlarında H5N1 virüsü bulunduğ
saptandı

13 ilde şüpheli kümes hayvanları

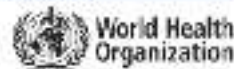
Percentage of respiratory specimens that tested positive for influenza By influenza transmission zone

Status as of 13 September 2019



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source:
 Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS)
 FluNet (www.who.int/flu-net)



©WHO 2019. All rights reserved.



**1918 Kansas City
İspanyol gribi**

Hazır mıyız?





Haziran 2012



Haziran 2012



A. İlk geliş



B. 2 gün sonra



Dr Soliman Fakeeh Hastanesi,
Cidde, Suudi Arabistan

60 y erkek

13/06/2012

Ateş, öksürük, nefes darlığı

BUN ve kreatinin yüksekliği

Lökositoz, nötrofili

Trombositopeni

Pnömoni ve akut renal yetmezlik

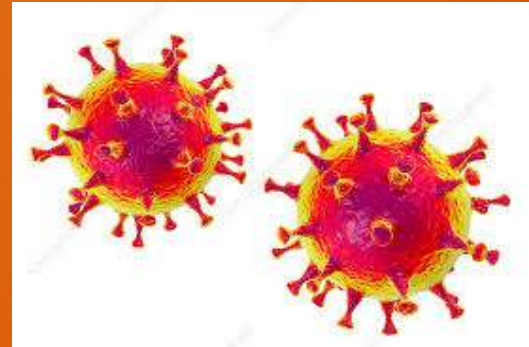
ARDS ve çoklu organ yetmezliği

24/06/2012 ÖLÜM

Yakın temaslılarda bulgu yok

Dr Soliman Fakeeh Hastanesi

- Prof Dr Ali Mohamed Zaki, Viroloji Lab şefi
- Balgam örneği; INF-A&B, PIV, HEV, ADV araştırılmış
- Vero, LLC-MK2 hücrelerinde sitopatik etki
- Pancoronavirus RT-PCR; moleküler ağırlık uyumlu
- Hollanda'da (Erasmus Medical Center) yeni bir coronavirus olduğu doğrulanmış (Eylül 2012-HCoV-EMC/2012)



Nisan 2012



Haziran 2012

Nisan 2012

- Epidemiyolojik araştırmalarda daha ğeriye gidildiğinde, Nisan 2012'de Ürdün'de sağlık çalışanları arasında küçük çaplı bir pnömoni salgınında etkenin aynı virüs olduğu anlaşıyor
- Zarqa, Jordan; 13 olgu (2'si sağlık alışanlarının ailesi)
- 11 olası olgu, 2 doğrulanmış olgu, 2 ölüm



Table 1 Line list of confirmed and probable cases of novel coronavirus (nCoV) infection in Zarqa, Jordan, March to May 2012

Case no.	Age (years)	Sex	Date of onset	Date of admission	Date of discharge/death	Occupation	Outcome	Classification
1	25	Male	21 Mar	4 Apr	25 Apr	Student	Deceased	Confirmed case
2	30	Male	30 Mar	8 Apr	23 Apr	Nurse	Alive	Probable case
3	40	Female	2 Apr	9 Apr	19 Apr	Nurse	Deceased	Confirmed case
4	60	Male	2 Apr	Refused admission	-	Physician, internist	Alive	Probable case
5	29	Male	11 Apr	15 Apr	21 Apr	Nurse	Alive	Probable case
6	33	Male	12 Apr	14 Apr	21 Apr	Nurse	Alive	Probable case
7	28	Male	13 Apr	17 Apr	21 Apr	Nurse	Alive	Probable case
8	45	Male	14 Apr	17 Apr	24 Apr	Road technician (brother of case 3)	Alive	Probable case
9	46	Male	15 Apr	16 Apr	21 Apr	Nurse	Alive	Probable case
10	25	Male	15 Apr	18 Apr	21 Apr	Nurse	Alive	Probable case
11	53	Male	18 Apr	21 Apr	23 Apr	Physician, internist	Alive	Probable case
12	28	Female	19 Apr	Refused admission	-	Nurse	Alive	Probable case
13	60	Female	26 Apr	1 May	5 May	Housewife (mother of case 2)	Alive	Probable case

Country experience

Novel coronavirus infections in Jordan, April 2012: epidemiological findings from a retrospective investigation

B. Hijawi,¹ M. Abdallat,² A. Sayaydeh,² S. Alqasrawi,² A. Haddadin,³ N. Jaarour,² S. Alsheikh² and T. Alsanouri³

العدوى بالفيروس التاجي الجديد في الأردن نيسان 2012: النتائج الوبائية للتقصيات الاستيعادية

بسام حجّاوي، محمد العبدلات، أيوب صيايده، سلطان الكسراوي، أكثم حدادين، نجوى جعرووري، سامح الشيخ، طارق السانوري

الخلاصة: في نيسان/ أبريل 2012، اندلعت فاشية من المرض التنفسي الحاد في إحدى المستشفيات العمومية في مدينة الزرقاء في الأردن، وأصيب خلالها ثمانية من العاملين في الرعاية الصحية من بين أحد عشر مصاباً، ومات أحدهم بعد ذلك. ولم يكن سبب الفاشية معروفاً آنذاك، فالنتائج التي أسفرت عنها التقصيات الوبائية والتي تضمّنت اختبارات مخبرية أجريت فور اندلاع الفاشية لم تكن قاطعة. وبعد اكتشاف العدوى بالفيروس التاجي الجديد في الجزيرة العربية في أيلول/ سبتمبر 2012، أجريت الاختبارات مجدداً على العينات التنفسية والمصلية التي تمّ تخزينها من المصاب في تلك الفاشية، فتأكد تشخيص

Coronavirus



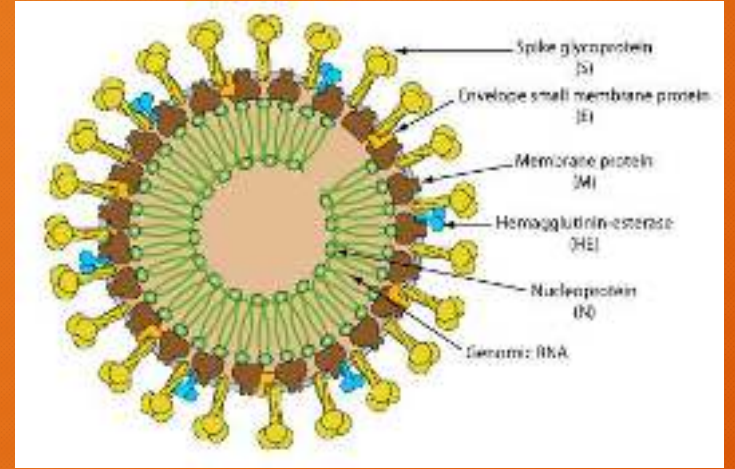
Zarflı, pozitif polariteli, tek sarmallı RNA virüsü



Virionun etrafında spike proteinlerinden meydana gelen çıkıntılar



Toplam 6 serotipi var (229E, OC43, NL63, HKU1, SARS-CoV, MERS-CoV)



Bulaşma

- Aerosol ve damlacıklarla çevreye yayılır
- Solunum sekresyonları direkt ve indirekt yolla insanlara bulaşır
- Soğuk algınlığı (2-3 yılda bir salgın)
- Diğer zarflı virüslerin aksine GIS koşullarına dayanıklıdır ve fekal-oral yolla da bulaşabilir
- Hayvanlarda da enfeksiyona neden olur (kedi, köpek, at, sığır, domuz, kuş, kemiriciler, kümes hayvanları , kirpi, yarasa, deve, vb)
- Yarasalar virüsün doğal rezervuarıdır



Bulaşma

- İnsandan insana bulaş sınırlı
- Büyük solunum yolu damlacıkları (öksürme, hapşırma)
- Yakın temas (1m çapındaki alan)
- **Eller ile otoinokülasyon**
- Bağışıklık sistemi baskılanmış yada kronik hastalığı olanlarda yakın temas ile bulaşma riski yüksek
- Aile bireyleri, iş arkadaşları, sağlık çalışanları arasında bulaşma var
- Sağlık çalışanlarında yetersiz enfeksiyon kontrol önlemleri sonucunda hastalardan bulaşma



MERS-CoV

(Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus)

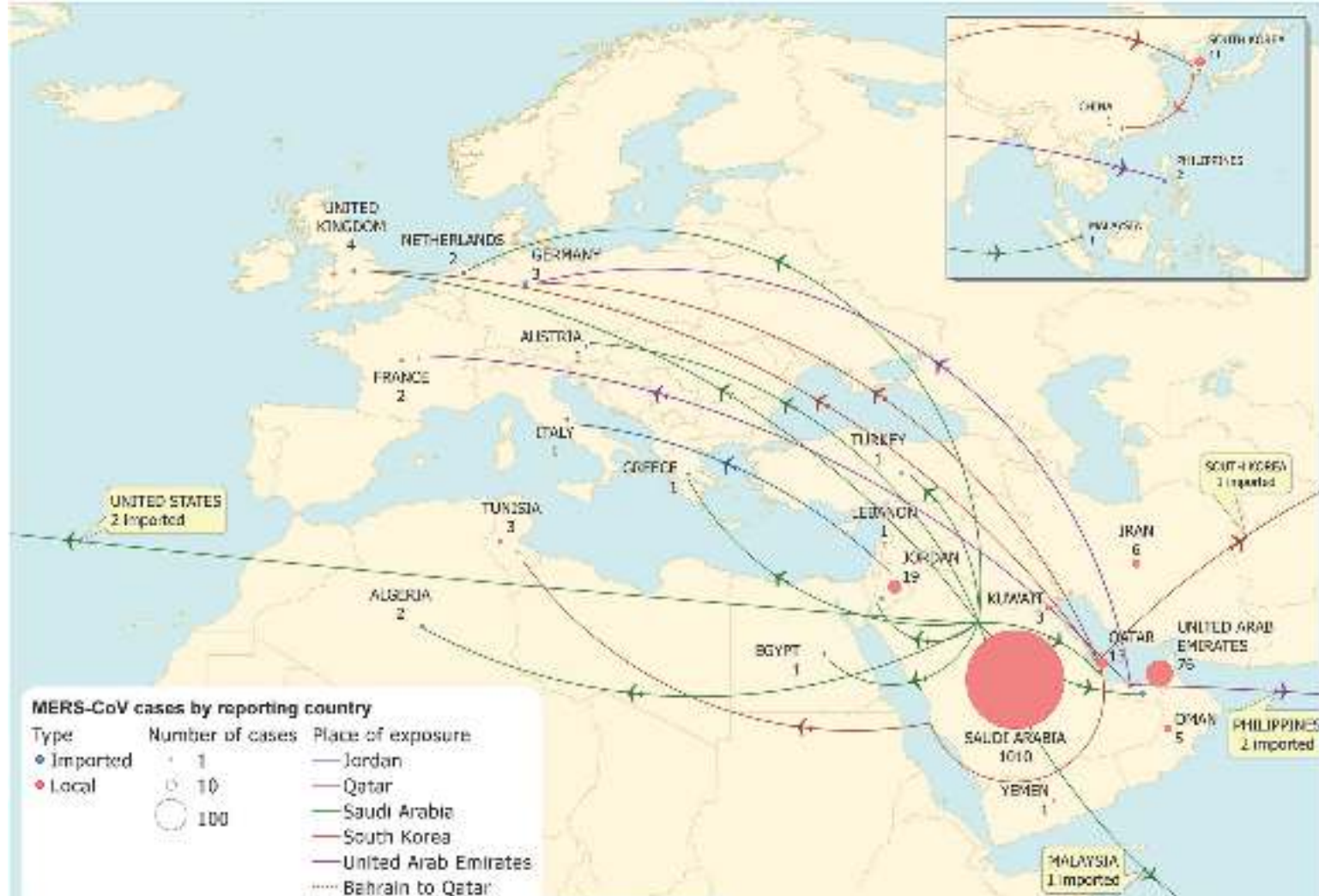
- Viral pnömoni, ciddi akut solunum yolu enfeksiyonu, ARDS, organ yetmezliği
- Ara konak develer; etkeni taşıyor ve çoğunlukla enfeksiyon bulgusu yok
- Nazal sekresyon, idrar, dışkı ve sütlerinde etken+
- Yarasa-deve-insan geçişi
- MERS-CoV ile enfekte hastalarda virüs, solunum yolları, kan, idrar ve dışkıdan izole ediliyor



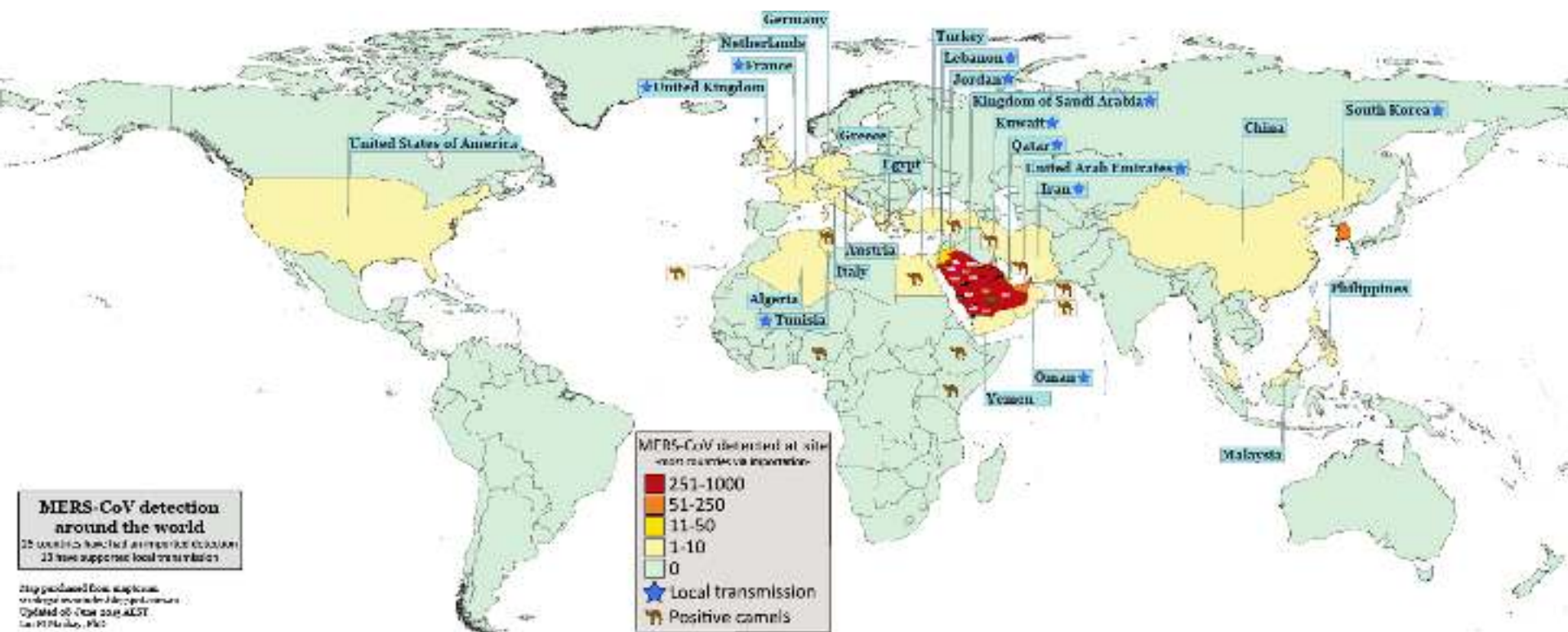
İnkübasyon Periyodu

- İnkübasyon periyodu 9-12 gün (medyan: 5 gün)
- Diğer coronavirüslerde bu süre ortalama 2 gün
- DSÖ; En fazla 14 gün
- Bulaştırıcılık süresi:
- Ateşin başlangıcından itibaren başlayıp, ateşin kaybolmasından sonraki 10 güne kadar





Numbers in the map indicate the total number of local and imported MERS-CoV cases.

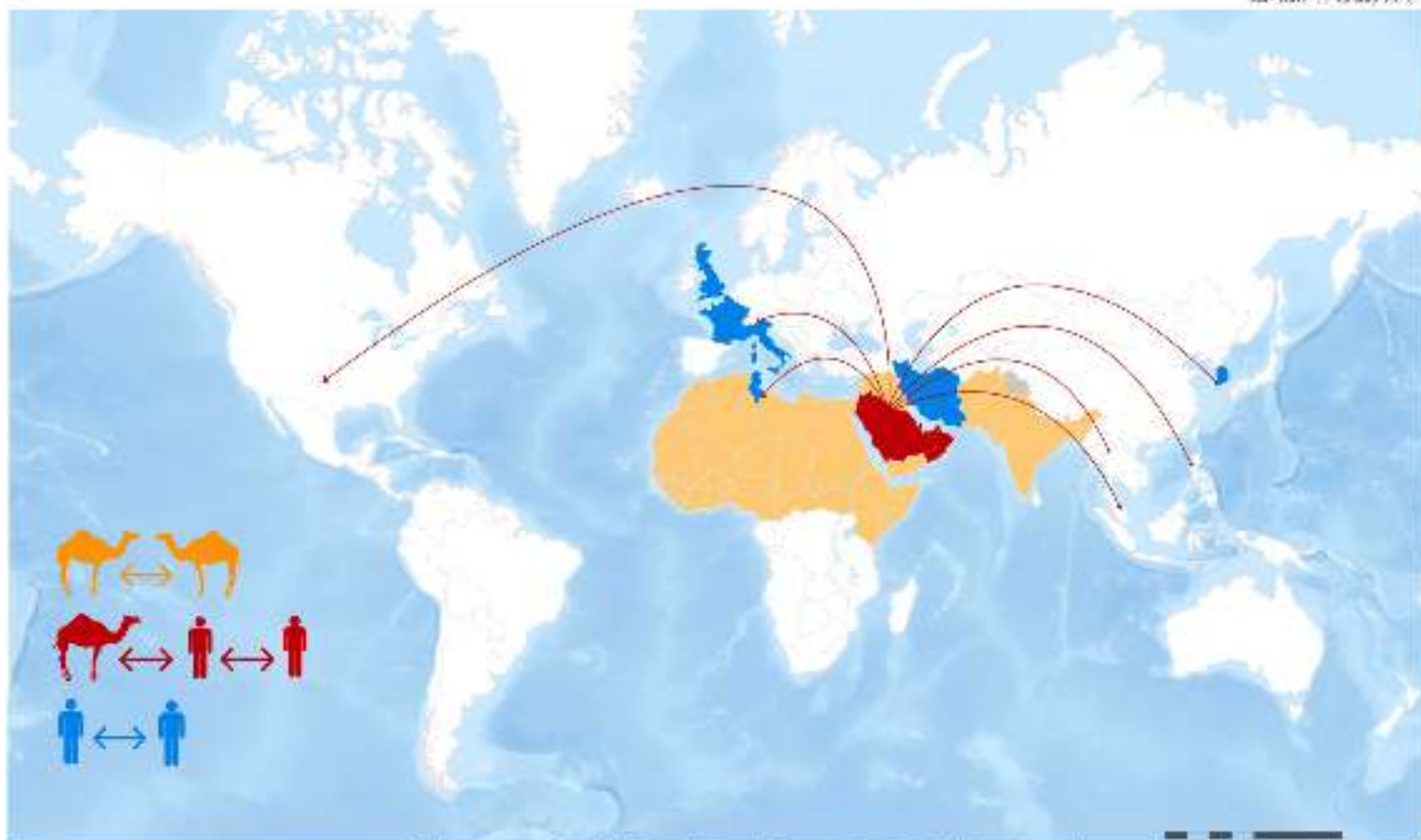


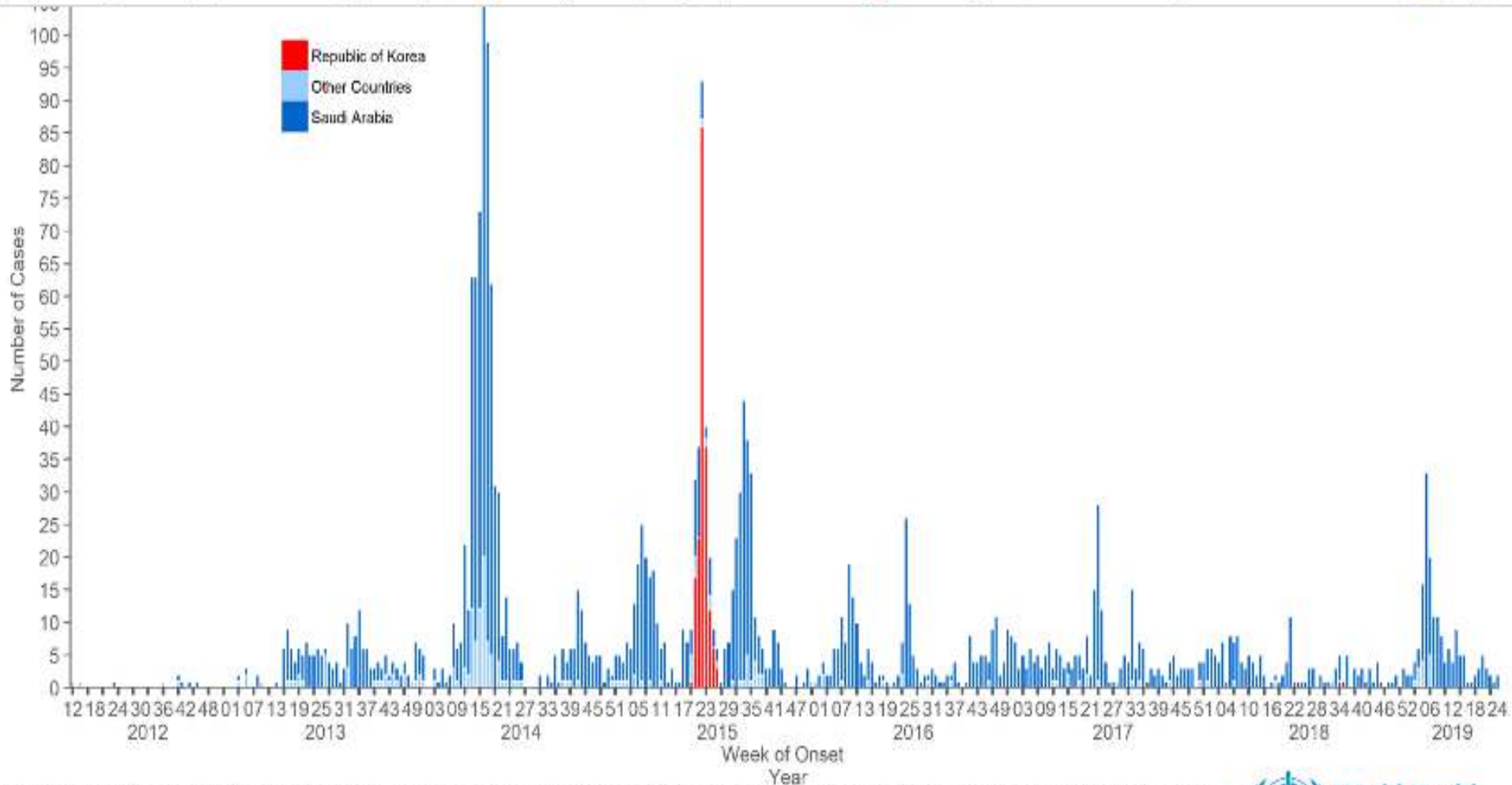
MERS-COV TRANSMISSION AND GEOGRAPHIC RANGE



World Health
Organization

WHA 66.10.15, January 2013





Other countries: Algeria, Austria, Bahrain, China, Egypt, France, Germany, Greece, Iran, Italy, Jordan, Kuwait, Lebanon, Malaysia, Netherlands, Oman, Philippines, Qatar, Thailand, Tunisia, Turkey, United Arab Emirates, United Kingdom, United States of America, Yemen

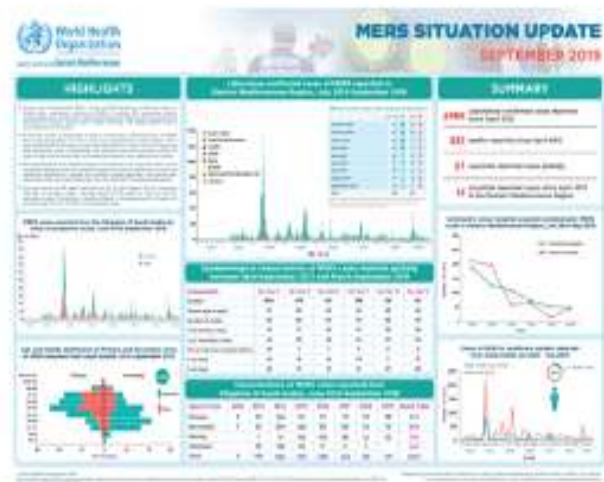
Please note that the underlying data is subject to change as the investigations around cases are ongoing. Onset date estimated if not available.

Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)

MERS Monthly Summary, September 2019

At the end of September 2019, a total of 2468 laboratory-confirmed cases of Middle East respiratory syndrome (MERS), including 851 associated deaths (case-fatality rate: 34.4%) were reported globally; the majority of these cases were reported from Saudi Arabia (2077 cases, including 773 related deaths with a case-fatality rate of 37.2%).

[MERS-CoV situation update from the Eastern Mediterranean Region](#) 



2 468

Since September 2012, WHO has been notified of 2468 laboratory-confirmed cases of infection with MERS-CoV.

851

848 MERS-CoV associated deaths have occurred since September 2012.

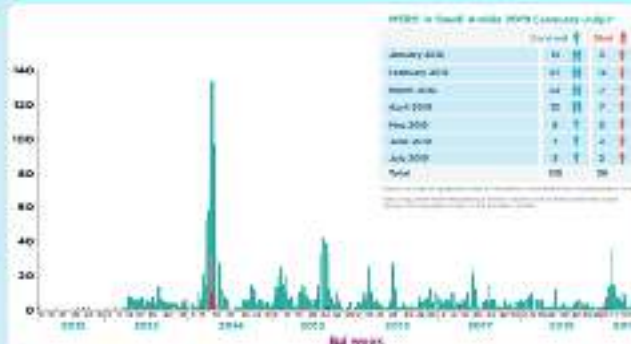
27

Since September 2012, 27 countries have reported cases of MERS-CoV.

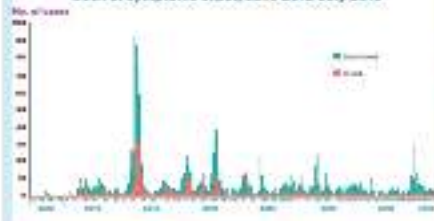
HIGHLIGHTS

- As of the end of July 2019, a total of 2458 laboratory-confirmed cases of Middle East respiratory syndrome (MERS) caused by the novel coronavirus (2019-nCoV) were reported globally. The majority of these cases were reported from Saudi Arabia (2051 cases, including 1761 related deaths with a case-fatality rate of 85.9%).
- During the month of July, a total of 9 laboratory-confirmed cases of MERS were reported globally. All the 9 cases were reported from Saudi Arabia, with 7 associated deaths. 2 of the cases reported had their symptoms onset in the previous month (June). There were no clusters of cases reported. The majority of cases had histories of contact with camels and/or visits to camel markets while the exposure history of the other cases is still unclear and only one case reported direct contact with a human and one case reported contact with healthcare workers who reported to be ill.
- The duration of viral excretion/clinical illness/median of reported cases, when compared during the same corresponding period of 2014 to 2019, do not show any significant differences in range.
- The age group 40-49 years continued to be of the highest risk for laboratory-confirmed primary cases. The age group 50-59 years is most at risk for secondary cases. The number of deaths is highest in the age group 50-59 years for primary cases and 70-79 years for secondary cases.

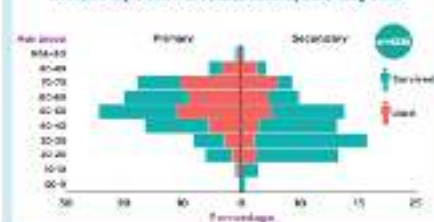
Laboratory-confirmed cases of MERS reported in Eastern Mediterranean Region, July 2012-July 2019



MERS cases reported from the Kingdom of Saudi Arabia by week of symptoms onset, June 2012-July 2019



Age and facility distribution of primary and secondary cases of MERS reported from Saudi Arabia, 2012-July 2019



Epidemiological characteristics of MERS cases reported globally between February-July 2013 and February-July 2019

Characteristic	Feb-Jul 13	Feb-Jul 16	Feb-Jul 18	Feb-Jul 17	Feb-Jul 18	Feb-Jul 19
Number	321	416	189	146	81	181
Median age in years	47	51	53	50	58	55
Gender (% male)	62	67	70	74	83	77
% of primary cases	18	18	26	28	37	26
% of secondary cases	47	47	31	47	33	45
% of unknown contact history	13	7	6	1	0	0
% of MCM	25	12	10	25	5	15
% of Fatal	36	32	31	21	27	21

Characteristics of MERS cases reported from Kingdom of Saudi Arabia, June 2012-July 2019

Type of case	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Overall Total
Primary	3	34	164	52	74	71	54	44	492
Secondary	1	83	264	222	80	60	55	72	638
Mixing	1	15	102	105	60	52	48	48	589
Unknown	0	28	219	70	11	5	1	0	342
Total	5	158	662	454	248	254	164	164	2067

SUMMARY

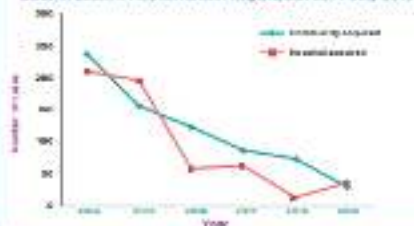
2458 Laboratory-confirmed cases reported since April 2012

848 deaths reported since April 2012

27 countries reported cases globally

12 countries reported cases since April 2012 in the Eastern Mediterranean Region

Community versus hospital acquired (symptomatic) MERS cases in Eastern Mediterranean Region, Jan 2014-July 2019



Cases of MERS in healthcare workers reported from Saudi Arabia Jan 2012 - July 2019

