Klimik İstanbul Toplantıları: Son Salgınlar Kızamık: Ne Durumdayız?

Doç. Dr. Aziz A. Hamidi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi

25 Ekim 2022

Sunum Akışı

- Kızamık Hastalığı
  - ✓ Klinik
  - ✓ Laboratuvar tanısı
  - ✓ Tedavisi
- Türkiye’de ne durumdayız?
- Dünyadaki salgınlardan örnekler

- Paramyxoviridae ailesinden, zarflı, tek parçalı RNA'ya sahip bir virus olan rubeola virusunun neden olduğu, ateş, halsizlik, öksürük, burun akıntısı, konjonktivit ve döküntü ile seyreden bir hastalıktır.
- ✓ Ortam ısısında, yüzeylerde ve nesneler üzerinde en fazla 2 saat yaşayabilir
- ✓ Solunan havada ise 30 dk infektif kalabilir.
- ✓ Dünyanın en bulaşıcı hastalığı
- ✓ Öksürme, apşırma, burun ve boğaz sekresyonlarına direkt temas ile bulaşır.

- ✓ Isıya çok duyarlı olup 56ºC'de 30 dk inaktive olur.
- ✓ Donmaya karşı dirençlidir. -70 ºC'de yıllarca yaşayabilir.
- ✓ %1'lik sodyum hipoklorit,
- ✓ %70'lik alkol çözeltisi,
- ✓ Ultraviyole ışığa
- ✓ Asidik (pH10) ortamlara duyarlıdır

Standart önlemler + Hava yolu izolasyonu

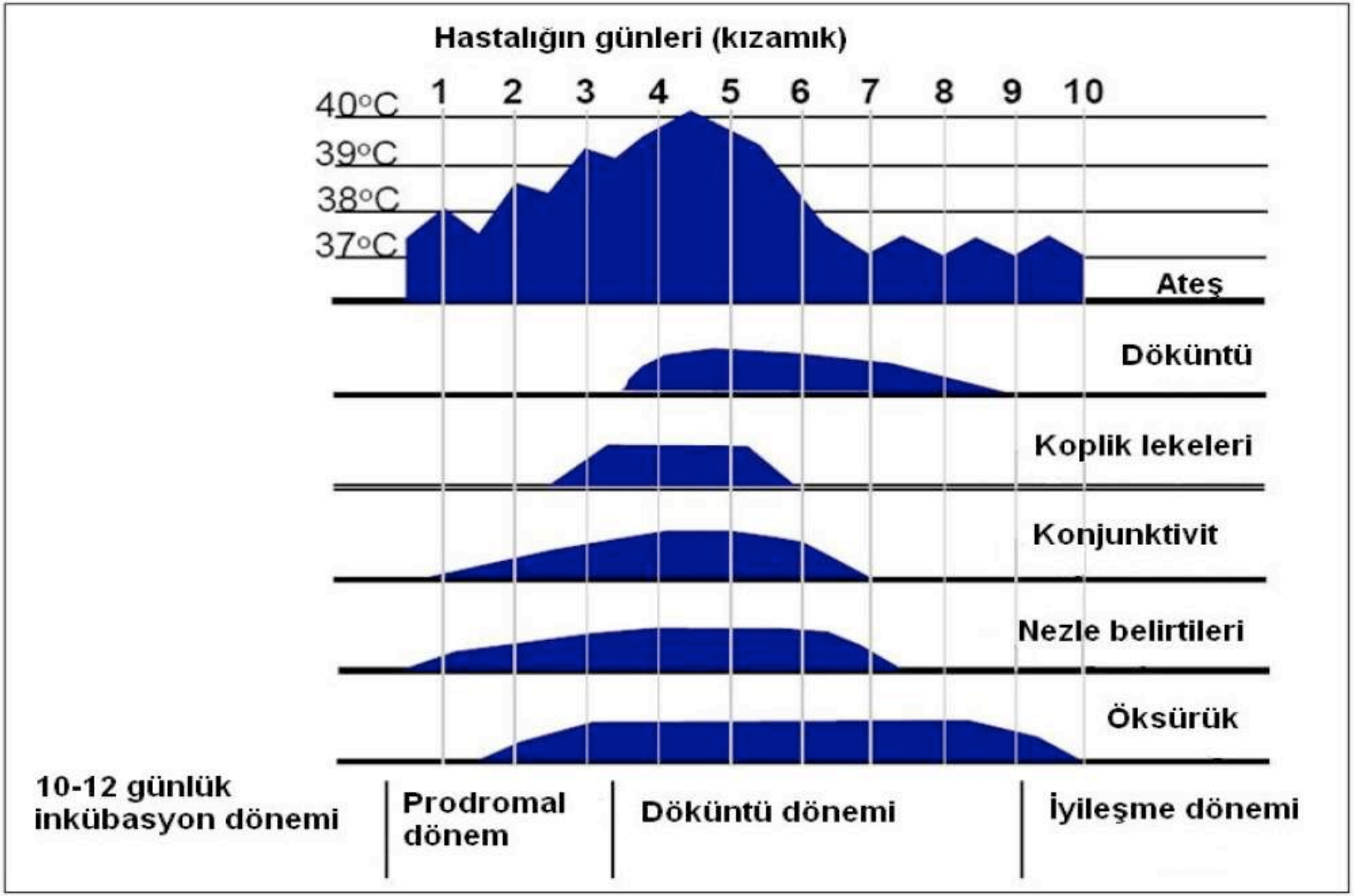
Klinik

- ❑ İnkübasyon dönemi
- ✓ 6-21 gün (ortalama 13 gün)
- ✓ İlk viremik dönem: Solunum mukozası/konjonktiva → lokal replikasyon ve bölgesel lenfatik dokuya yayılım → kan dolaşımıyla diğer lenfatik dokulara yayılım

Gün	Durum
0	Solunum yolu damlacıklarındaki kızamık virüsü nazofarenks epiteliyle temas eder ve epitelyal hücreler enfekte olarak viral çoğalma gerçekleşir.
1-2	Virüs bölgesel lenf dokusuna yayılır.
2-3	Birincil viremi dönemi.
3-5	Kızamık virüsü solunum yolu epitelinde, bölgesel lenf nodlarında ve uzak bölgelere doğru çoğalarak yayılır.
5-7	İkincil viremi dönemi.
7-11	Enfeksiyon cilt ve solunum yolunu da içerecek şekilde diğer bölgelerde de saptanır.
11-14	Virüs, kanda, solunum yolunda, ciltte ve diğer organlarda saptanır.
15-17	Viremi azalarak kaybolur, organlardaki virüs içeriği hızla düşerek bağışıklık oluşur.

Sağlık Bakanlığı Kızamık/Kızamıkçık Sürveyans Genelgesi 2010

- Prodrom dönemi
- ✓ Ateş (10-12 gün sonra), 4-7 gün sürer
- ✓ Burun akıntısı
- ✓ Öksürük
- ✓ Kırmızı ve sulu gözler, fotofobi



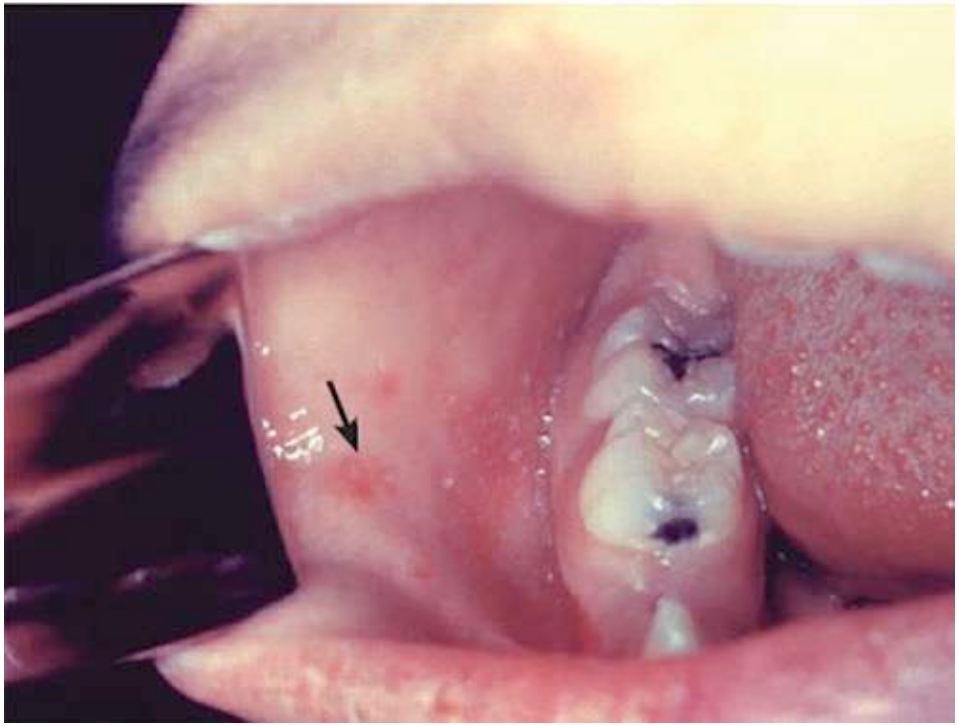
Sağlık Bakanlığı Kızamık/Kızamıkçık Sürveyans Genelgesi 2010

Klinik

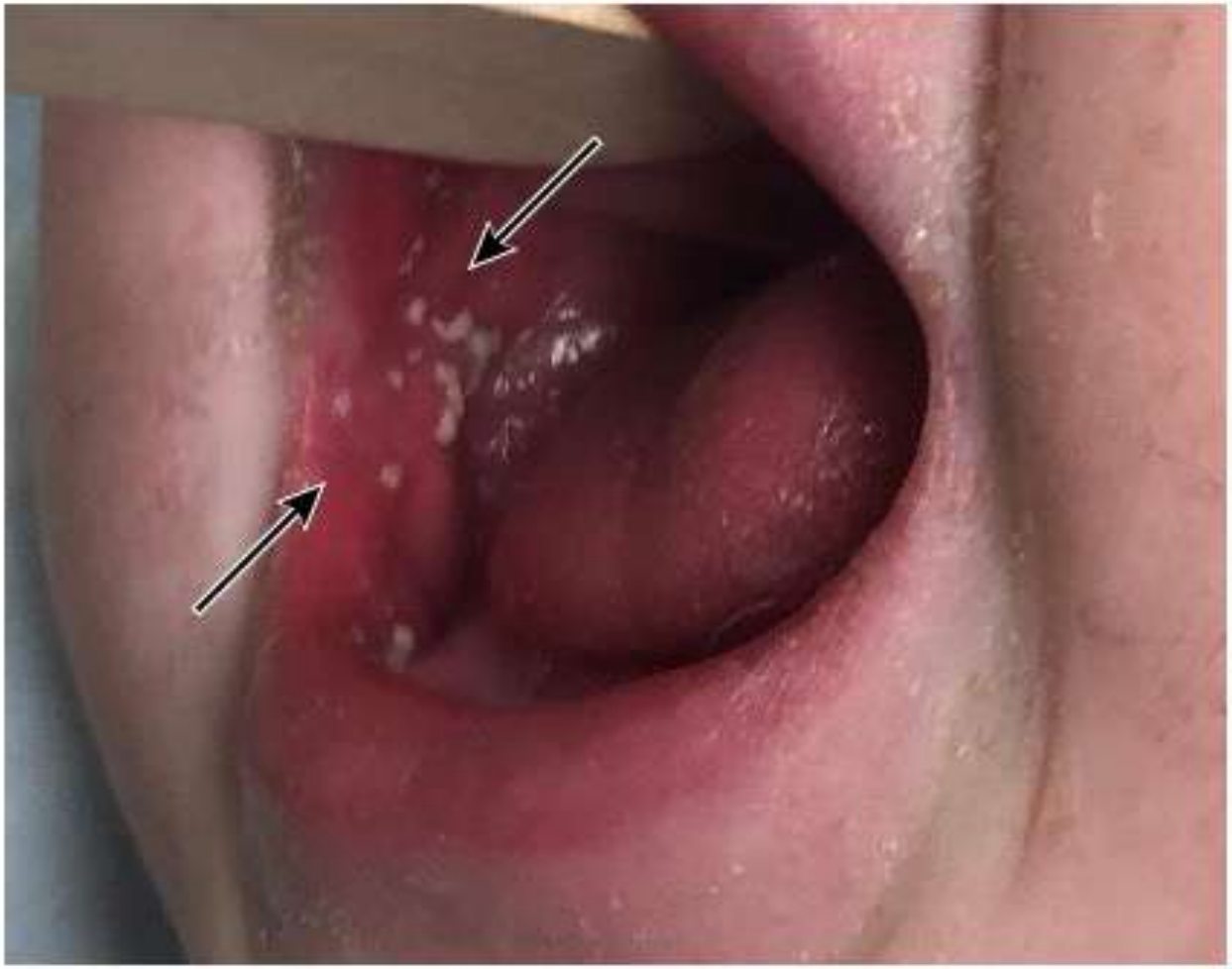
- ✓ Döküntü 7-18 (ortalama 14) gün sonra ortaya çıkar.
- ✓ Döküntü genellikle yüz ve üst boyun bölgesi, 3 gün sonra kollar ve bacaklara yayılır. 5-6 günde sonlanır
- ✓ Bulaştırıcılık döküntüler başlamadan 5 gün önce başlar ve döküntüler sonlandıktan 4 gün sonra biter
- ✓ En yüksek R_0 katsayısı: 12-18
- ✓ Atak hızı: %75

Klinik

- ❑ Enantem
- ➢ Koplik lekesi (döküntüden 48 saat önce ortaya çıkar)
  - ✓ Dudak veya yanak mukozasında molar dişin karşısında
  - ✓ Tüm hastalarda ortaya çıkmaz

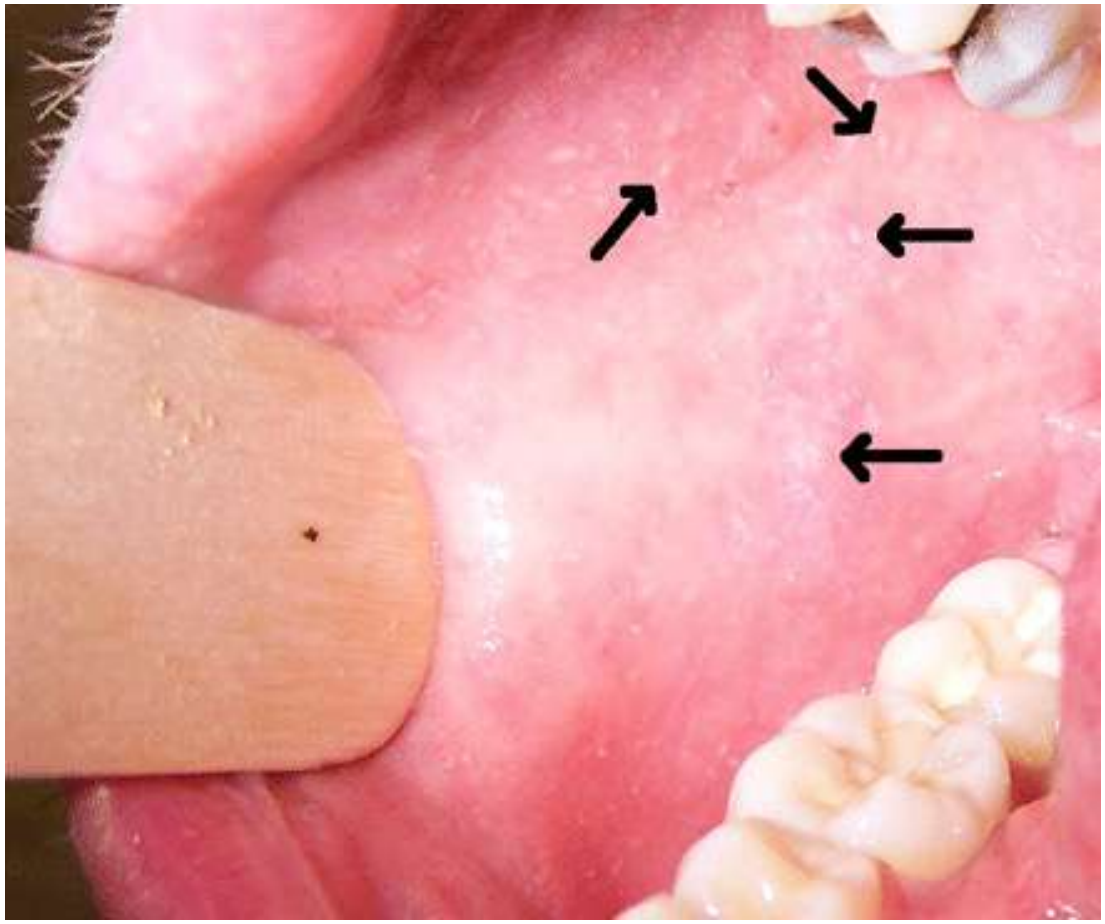


Koplik spots



Reproduced with permission from Eliana Fanous, MD, Schneider Children's Medical Center of Israel.

UpToDate®



Steichen O, Dautheville S. Koplik spots in early measles. CMAJ. 2009 Mar 3;180(5):583.

frontiers in Microbiology

PERSPECTIVE
published: 18 February 2019
doi: 10.3389/fmicb.2019.00269

Japonya Ulusal Sürveyans Programında Koplik lekesi ile kızamık ve diğer döküntülü hastalıklar arasındaki ilişki

The Association Between Documentation of Koplik Spots and Laboratory Diagnosis of Measles and Other Rash Diseases in a National Measles Surveillance Program in Japan

*Hirokazu Kimura[1,2,3], Komei Shirabe[4], Makoto Takeda[5], Miho Kobayashi[6], Hiroyuki Tsukagoshi[6], Kaori Okayama[2], Akihide Ryo[3], Koo Nagasawa[1,7], Nobuhiko Okabe[3,8], Hiroko Minagawa[9] and Kunihisa Kozawa[3]**

[1] Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases, Musashimurayama, Japan, [2] Graduate School of Health Science, Gunma Paz University, Takasaki, Japan, [3] Department of Microbiology, Graduate School of Medicine, Yokohama City University, Yokohama, Japan, [4] Yamaguchi Prefectural Institute of Public Health and Environment, Yamaguchi, Japan, [5] Department of Virology III, National Institute of Infectious Diseases, Musashimurayama, Japan, [6] Gunma Prefectural Institute of Public Health and Environmental Sciences, Maebashi, Japan, [7] Eastern Chiba Medical Center, Togane, Japan, [8] Kawasaki City Institute for Public Health, Kawasaki, Japan, [9] Aichi

OPEN ACCESS

Edited by:
Akio Adachi,
Kansai Medical University, Japan

Reviewed by:
Kaoru Takeuchi,
University of Tsukuba, Japan

✓3.023 hasta (2009-2014 yılları)
✓%23.7 (717 hasta)
✓Kızamık %28.2 (202 hasta)
✓Rubella %17.4 (125 hasta)
✓Diğer; Parvovirus, Herpesvirus 6,7, VZV, Parainfluenza

fic sign for measles, although
ducted to date. In Japan, a national
ses was conducted between 2009
reverse transcription PCR (RT-PCR)
plik spots were observed in 717
virus was detected in 202 cases
cases (17.4%). Other viruses were
me of the cases with spots, two or
nd human herpesvirus type 6 were
plik spots as a diagnostic marker
esults suggested that Koplik spots
might appear not only in measles but also in other viral infections, such as rubella, as a clinical sign.

Accepted: 01 February 2019
Published: 18 February 2019
Citation:

Detected viruses	No. of cases
Measles virus	202
Rubella virus	125
Rubella virus + Parvovirus B19	2
Rubella virus + Herpesvirus 6	1
Rubella virus + Herpesvirus 7	1
Parvovirus B19	14
Parvovirus B19 + Herpesvirus 6 + Herpesvirus 7	1
Parvovirus B19 +RS virus	1
Herpesvirus 6	9
Herpesvirus 7	7
Coxsackievirus group A	6
Adenovirus	4
Rhinovirus	3
RS virus	2
Herpes simplex virus	1
Varicella Zoster virus	1
Parainfluenza virus	1
Influenza virus	1
Enterovirus	1

Kızamık için koplik lekesinin duyarlılığı %48, özgüllüğü %80

Klinik

- ❑ Exantem
- ✓ Yüzden başlar, sefalokaudal yayılım. Yüze, boyun, üst gövde, alt gövde ve ekstremiteler
- ✓ Eritematöz makülopapüler
- ✓ Ağır hastalarda peteşiyel
- ✓ Çocuklarda döküntü şiddeti ve çeşitliliği ağırlıkla ilişkilidir.

Porter A, Goldfarb J. Measles: A dangerous vaccine-preventable disease returns. Cleveland Clinic Journal of Medicine 2019; 86(6):393-8.

Klinik

- Modifiye kızamık
  - Daha önce zayıf bağışıklığı olanlar
  - İnkübasyon süresi uzun
  - Klinik hafif
  - Bulaştırıcılık zayıf

Rosen JB et al. Outbreak of measles among persons with prior evidence of immunity, New York City. CID 2014;58(9): 1205-10

Klinik

- Atipik kızamık
  - 1963-1967 yılları arasında ölü virus aşısıyla aşılananlar
  - Uzun süreli ateş
  - Tipik olmayan döküntü
  - Sıklıkla ağırlaşma var

Griffin DE et al. Measles: old vccines, new vaccins. Curr Top Microbiol Immunol. 2009; 330: 191-212

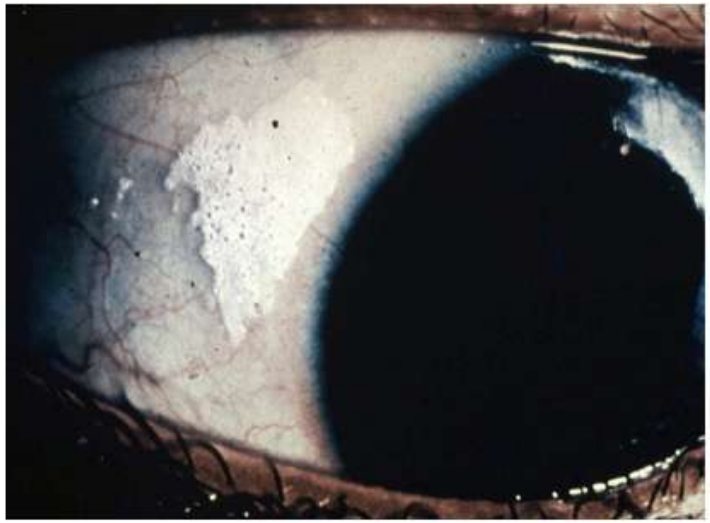
Komplikasyonlar

- 5 yaştan küçük çocuklar ve 30 yaştan büyük erişkinler
- %30 vakada bir veya birden çok komplikasyon
- Beslenme bozukluğu olan çocuklar
- A vitamini eksikliği olan çocuklar
- HIV ve diğer immunosupresif durumlar
  - Şiddetli ishal --> dehidratasyon (en sık)
  - Ağız ülserleri
  - Otitis media (%5-10)
  - Pnömoni } en çok ölüm nedeni
  - Ensefalit } en çok ölüm nedeni

Komplikasyonlar

- Oküler komplikasyonlar
  - ✓ Keratit
  - ✓ Kornea ülserleri
  - ✓ Bitot lekesi

Bitot spot caused by vitamin A deficiency

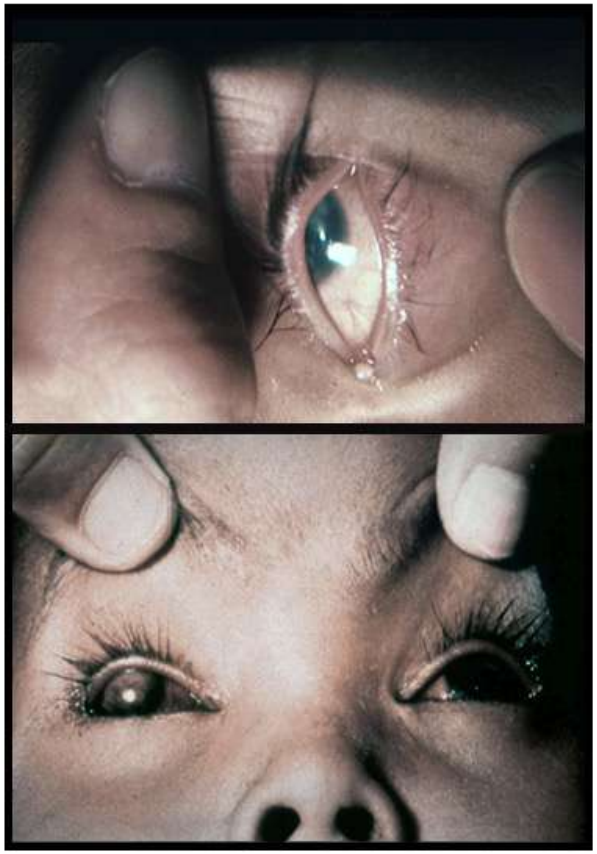


Bitot spot (areas of abnormal squamous cell proliferation and keratinization of the conjunctiva) caused by vitamin A deficiency. This picture was taken in Lebanon and used as a clinical standard for examiners in international nutrition surveys.

Reproduced from: Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense (1963). Manual for Nutrition Surveys 2nd ed. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, NIH, US Government Printing Office, Washington DC 1963.

UpToDate®

Xerosis of the cornea in vitamin A deficiency



Corneal clouding from vitamin A deficiency in an unsupplemented child recovering from kwashiorkor, taken at Instituto de Nutricion de Centroamerica y Panama (INCAP), Guatemala.

Reproduced from: Interdepartmental Committee on Nutrition for National Defense (1963). Manual for Nutrition Surveys 2nd ed. Department of Health, Education and Welfare, Public Health Service, NIH, US Government Printing Office, Washington DC 1963.

UpToDate®

Komplikasyonlar

- Nörolojik komplikasyonlar
- Ensefalit
  - 1/1000 vakada
  - döküntünün 5. gününde
  - %25 sekel
  - %15 hızlı ilerleme ve ölüm
- Akut dissemine ensefalomyelit (ADEM)
  - 1/1000 vakada
  - Postinfeksiyöz otoimmun yanıt

Komplikasyonlar

- Subakut sklerozan panesefalit (SSPE)
  - Progresif dejeneratif hastalık
  - 1/10.000-100.000 sıklıkta
  - Hastalıktan 7-10 yıl sonra
  - İnsidansı yıllara göre giderek azalan
  - Erken yaşta risk artar

Komplikasyonlar

- Solunum yolu komplikasyonları
  - En sık <5 ve >20 yaşlar
  - Bronkopnömoni
  - Laringotrakeobronşit (krup)
  - En sık pnömoni
  - >%5 bakteriyel superinfeksiyon
  - *S. pneumoniae, S. pyogenes, H. influenzae, S. aureus*

İtalya'daki bir salgın sırasında ağır ve fatal kızamıkla ilişkili pnömoni: Salgının ortasından veriler

Severe and fatal measles-associated pneumonia during an outbreak in Italy: data from the heart of the epidemic

Abstract

Introduction: Measles is a contagious disease that re-emerged among young adults as a consequence of suboptimal vaccination coverage. Since in the pre-vaccination era measles affected mainly children, little is known about measles-associated respiratory
d radiological findings in adults affected by measles who

we analyzed data from patients admitted for measles
main cities in the south of Italy. This city has been the

cinated. Thirty patients (16.9%) had signs of pneumonia
abnormalities: centrilobular nodules (63%), ground-glass
nd pneumothorax (10%). Five patients developed severe
Two young unvaccinated women with no past medical
predictable.
ults can cause severe respiratory impairment and death.

- Ocak-Haziran 2018
- Catania (Siciliya)
- 177 hasta (iki hasta aşılı)
- Ortalama yaş 26
- 30 (%16.9) hastada pnömoni
- 5 hastada yoğun bakım
- 2 hasta öldü

Adv Respir Med. 2020; 88: 197–203

Table 1. Demographic and clinical data of patients with or without pneumonia

	Pneumonia	Without pneumonia	P value
N. of patients	30	147	
Age (yrs)	26 ± 1	26 ± 7	ns
Sex (male)	53%	49%	ns
Previous medical history (n.)			
Asthma	2	2	ns
Other	2	0	ns
Complications			
Hepatitis	72%	60%	ns
Diarrhea	3%	8%	ns
Thrombocytopenia	50%	63%	< 0.05
Leukopenia	24%	34%	< 0.05

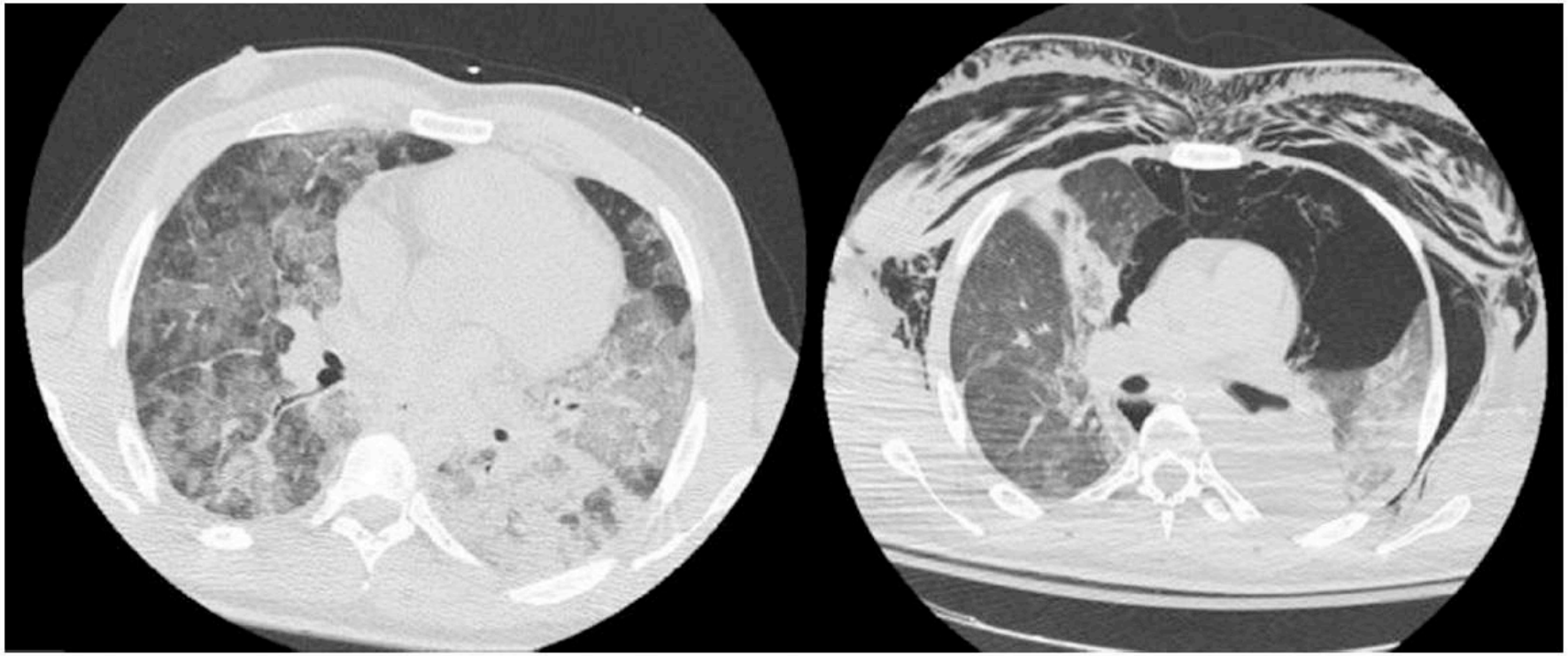


Figure 1. CT scan of patient n. 2 at admission (left) and after 3 days (right)

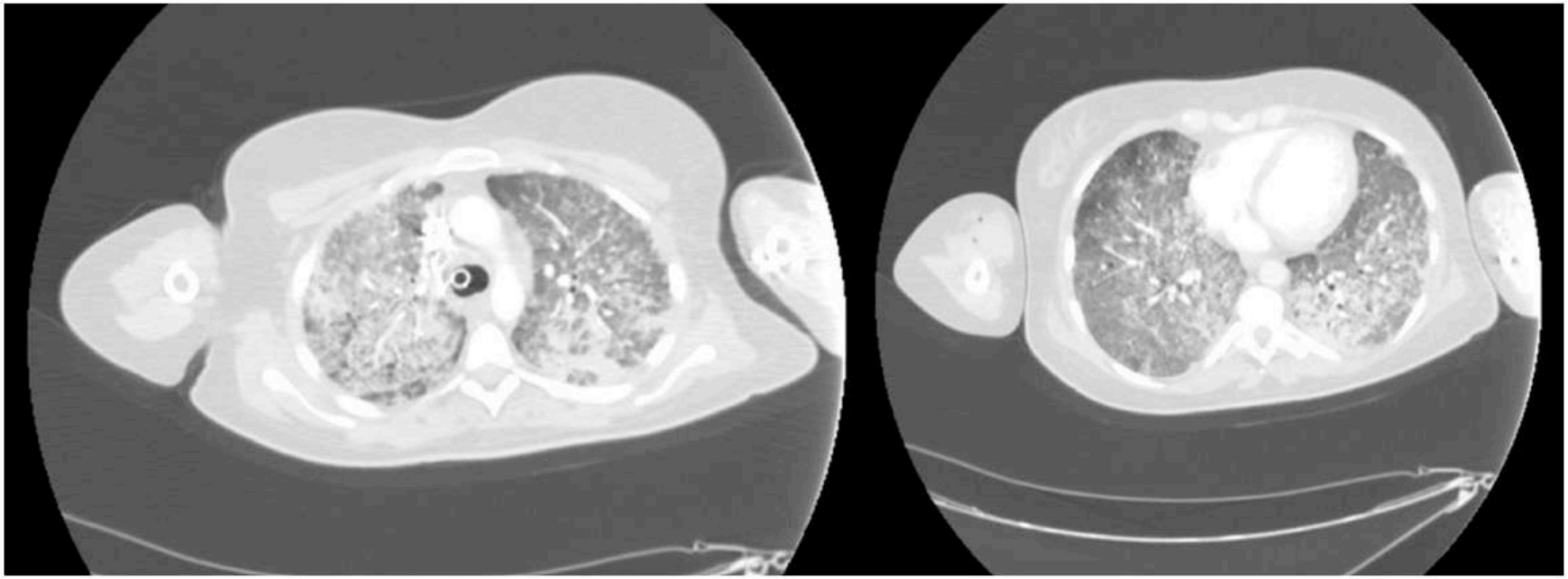


Figure 2. CT scan of patient n. 5 at admission before intubation. She died soon after

Risk grubu

- Aşısız genç çocuklar
- Aşısız gebeler
- Aşısız bireyler
- Ölümlerin %95'i fakir ülkelerde
- Sağlık alt yapısının bir nedenle hasar görmesi ve rutin aşılamanın sekteye uğraması salgınlara neden olur.

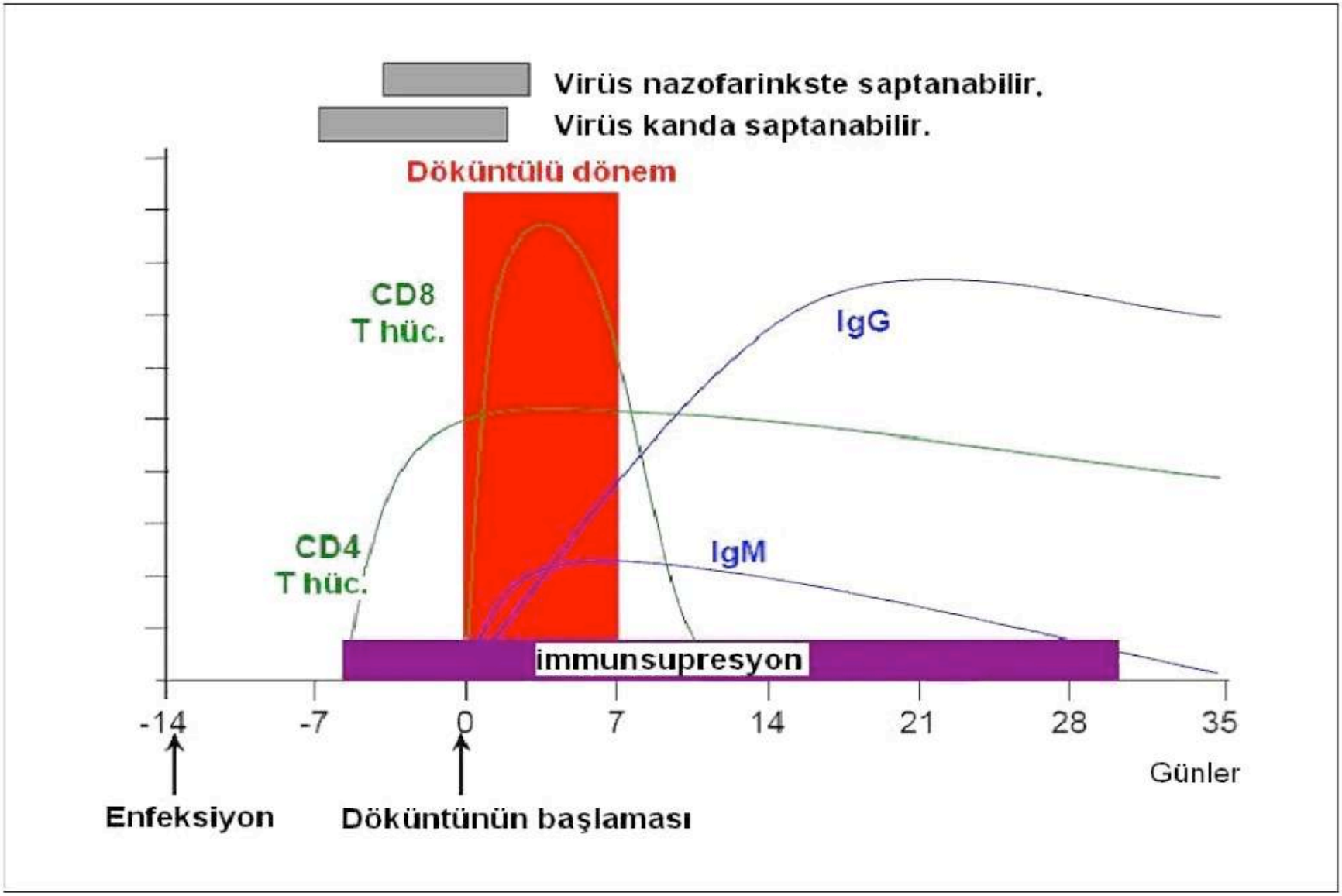
Kızamık ve Kızamıkçık salgın haritası (DSÖ)
Ekim 2022 tarihli

MEASLES AND RUBELLA MAP

Tanı

- Klinik
- Kızamık IgM
- Kızamık IgG artışı
- RT-PCR ile viral RNA
- Virus kültürü
- Sıcak vakadan idrar ve nazofarengeal sürüntü örnekleri
  - ✓ Kesin vakayla teması olan veya
  - ✓ Döküntülerin başlamasından önceki 3 hafta seyahat öyküsü olan veya
  - ✓ Aşısız veya yaşına göre eksik aşılı
  - ✓ Kümelenme gösteren olası kızamık vakaları

Sağlık Bakanlığı Kızamık/Kızamıkçık Sürveyans Genelgesi 2010



Sağlık Bakanlığı Kızamık/Kızamıkçık Sürveyans Genelgesi 2010

Tedavi

- Destek tedavisi
- Vitamin A
  - Eksikliği iyileşme sürecini geciktirir
  - Eksikliği Komplikasyon riskini artırır
  - Hastalık sırasında düzeyi düşer
  - Oküler komplikasyonlar
  - Vitamin A kullanımı 2 yaştan küçük çocuklarda mortaliteyi azaltır

Huiming Y, et al. Vitamin A for treating measles in children. Cochrane Database Syst Rev. 2005;(4):CD001479.

Tedavi

- Vitamin A

Dünya Sağlık Örgütünün vitamin A doz önerisi: 2 gün süreyle

- >12 ay hastalar için günlük 200.000 IU
- 6-11 ay arası çocuklar 100.000 IU
- <6 ay 50.000 IU

Ağır vitamin A eksikliği olan (korneal ülser v.s) hastalara 3. doz 4-6 hafta sonra

Tedavi

- Ribavirin
  - İn vitro etkili ancak klinik kullanımda veri azdır
  - <12 ay kızamık pnömonisi
  - >12 ay kızamık pnömonisi + immunosupresif

Schluger NW, et al. Severe measles pneumonitis in adults: evaluation of clinical characteristics and therapy with intravenous ribavirin. CID. 1994;19(3):454-62.

Tedavi

- Geliştirilmekte olan tedaviler (SSPE)
  - İzoprinozin → virusun mRNA'sına etkili
  - İnterferon alfa ve beta, iv ve intratekal

Jones CE, et al. Inosiplex therapy in subacute scleosing panencephalitis. A multicentre, non-randomised study in 98 patients. Lancet 1982; 1(8280): 1034-7.

Temas Sonrası Profilaksi

- Aşılama
  - ✓ Canlı aşı
- İmmunglubolin
  - ✓ Aşı yapılamayanlar
  - ✓ Gebeler
  - ✓ İmmun yetmezlikli kişiler
  - ✓ Aktif kızamıklı anneden doğan bebekler
  - ✓ 6 aydan küçük bebekler

Aşının kontrendike olduğu durumlar

- ❖ Neomisin veya jelatine karşı anafilaktik reaksiyon
- ❖ Yumurtaya karşı anafilaktik veya anafilaktoid reaksiyon (Anafilaksi dışındaki yumurta alerjileri engel değildir)
- ❖ Gebelik
- ❖ Malign hastalık, lenfoma, lösemi, konjenital immün yetmezlik ya da HIV infeksiyonu
- ❖ Kortikosteroidler, alkilleyici ajanlar, antimetabolitler veya radyasyon nedeniyle immün yanıtın baskılandığı durumlar
- ▪ Yakın zamanda Ig ve kan ürünü almak
- ▪ Trombositopeni, ITP öyküsü

Önleme

- İnsan tek rezervuar
- Eliminasyon
- Kızamık aşısı 1963
- Aşıdan önce 2-3 yılda bir büyük salgınlar (yıllık 2.3milyon ölüm)
- 2000-2018 yılları arasında aşının 23.2milyon ölümü önlediği tahmin
- DSÖ, salgınların olmaması için toplumun %95'nin aşılı olmasını önerir

Önleme

- Son dekatta global aşılama oranında düşme
- 2016 yılında tek doz aşılı oranı %86, çift doz aşılı oranı %70
- 2018 yılında 140 bin insan öldü (çoğunluğu <5 yaş çocuklar)

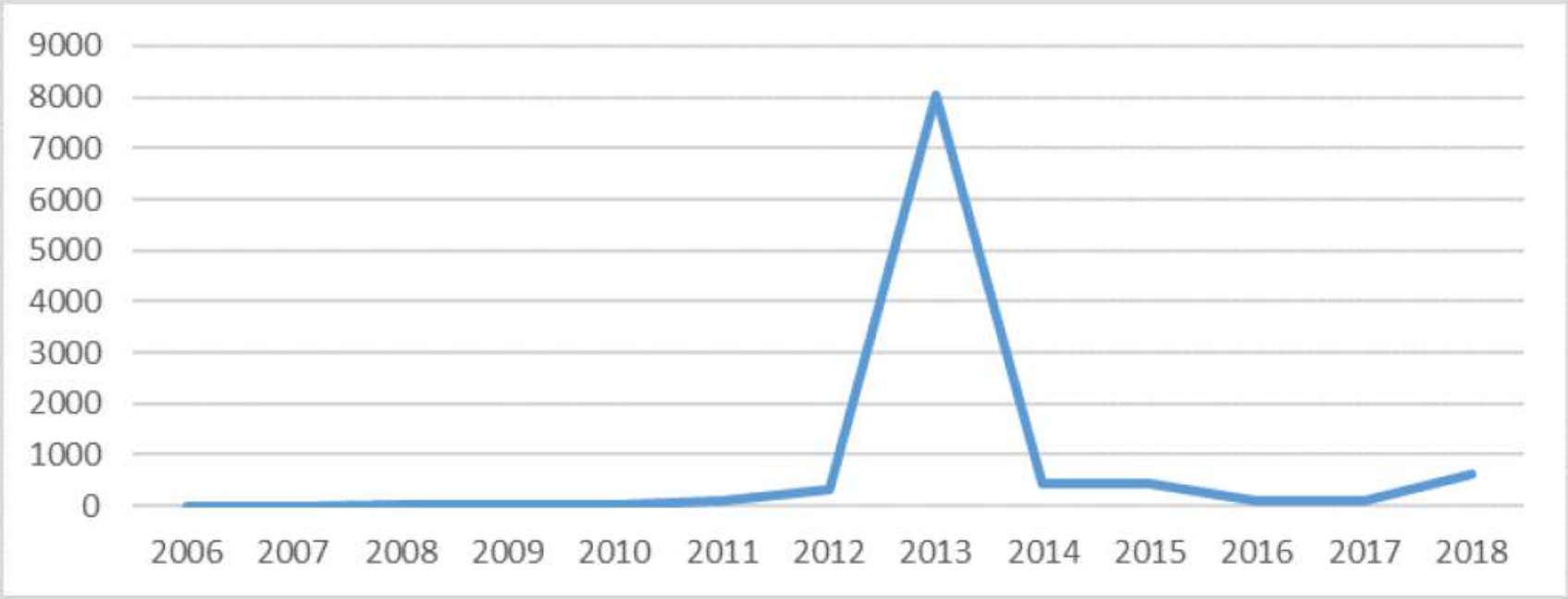
Türkiye'de Durum

- 1969 yılında kızamık aşılaması
- 1990 yılında aşılama oranı %67
- 2002 yılında %82
- 2002 yılından beri Kızamık Eliminasyon Programı
  - ✓ 9 ay 14 yaş catch up
  - ✓ Aşılama hızı <%95 mop up
- 2009 yılında %97
- 2016 yılında %98
- Aşılama takvimi
  - ✓ 12. ayın sonu ilk doz, 48. ayın sonu 2. doz kızamık
  - ✓ Salgın riski olan bölgelerde 9. ayda ek doz

Türkiye'de Durum

Yıl	Kızamık Şüpheli Örnek Sayısı	Kızamık IgM (+)
2006	391	0
2007	1155	0
2008	675	4
2009	1306	3
2010	4061	7
2011	4830	101
2012	5641	337
2013	32640	8042
2014	8188	430
2015	4370	422
2016	3067	105
2017	4011	100
2018	4516	638

Türkiye’de Durum



Grafik 1: Kızamık IgM pozitif vakaların yıllara göre dağılımı

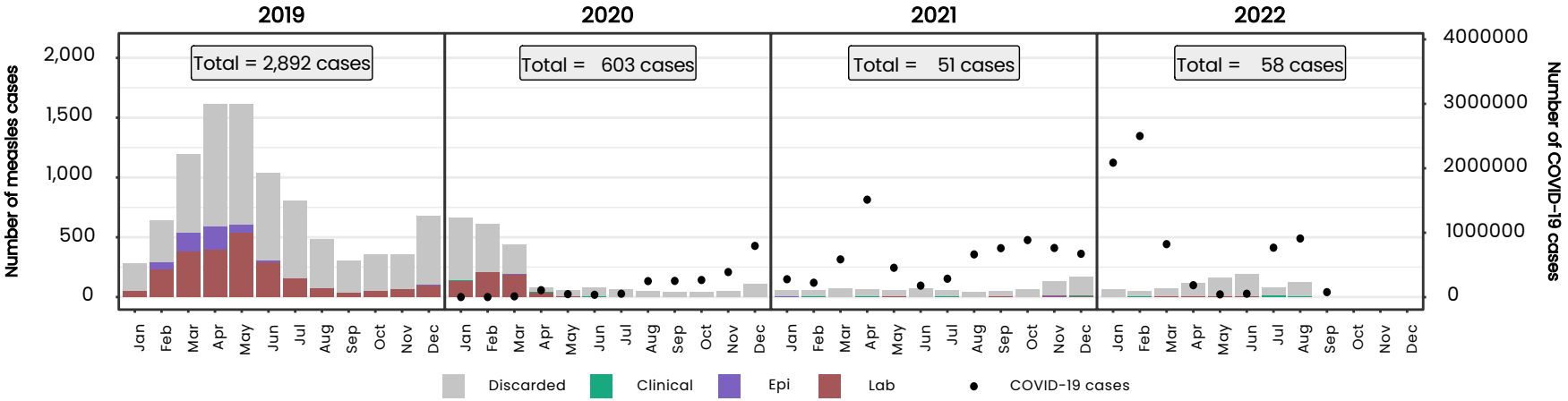
Tablo 2: 2008-2018 yılları arasında yapılan moleküler çalışmaların sonuçları

Yıl	PCR (+)	SEKANS	A	D8	D9	D4	B3	H1
2008	4	4	-	-	-	4	-	-
2010	7	7	-	-	1	5	1	-
2011	48	23	-	-	20	3	-	-
2012	51	29	-	20	-	1	8	-
2013	107	81	1	80	-	-	1	-
2014	34	17	-	14	-	-	1	2
2015	64	28	1	26	-	-	1	-
2016	133	13	9	2	-	-	-	-
2017	80	6	-	3	-	-	3	-
2018	205	134	6	85	-	-	43	-
TOPLAM	733	342	17	220	21	13	58	2

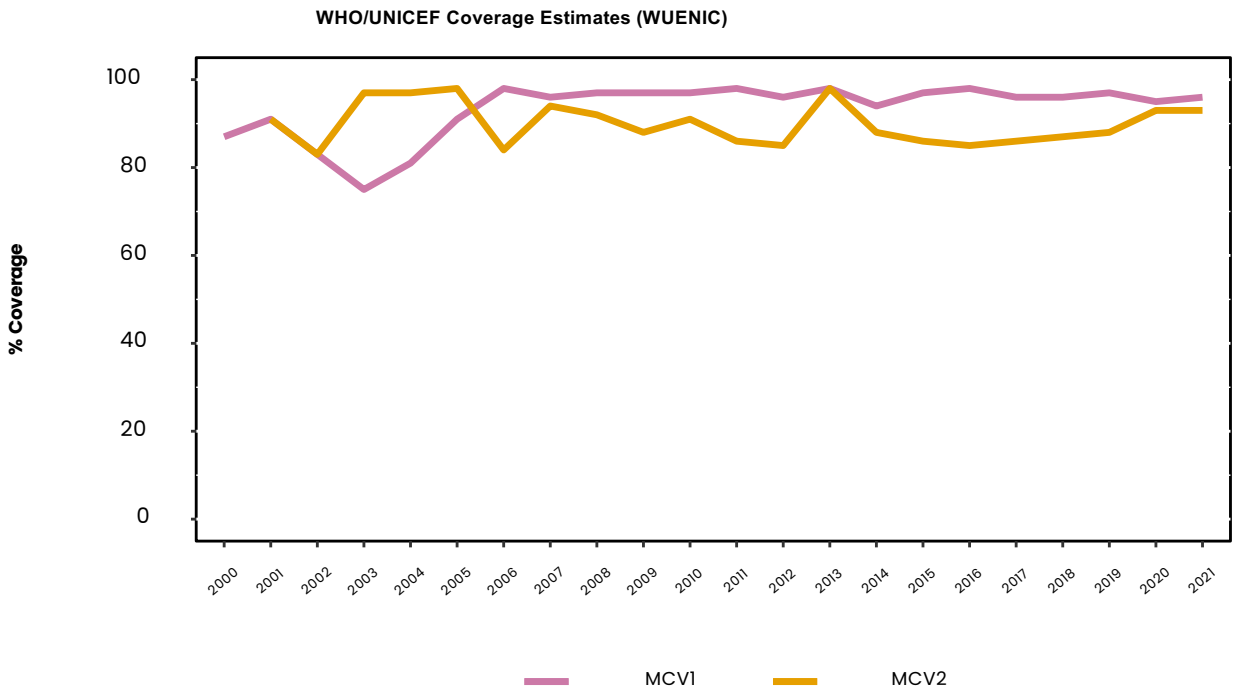
https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/surveyanslar/liste/kızamık-ve-kızamıkçık-surveyansı.html

Measles cases: Türkiye

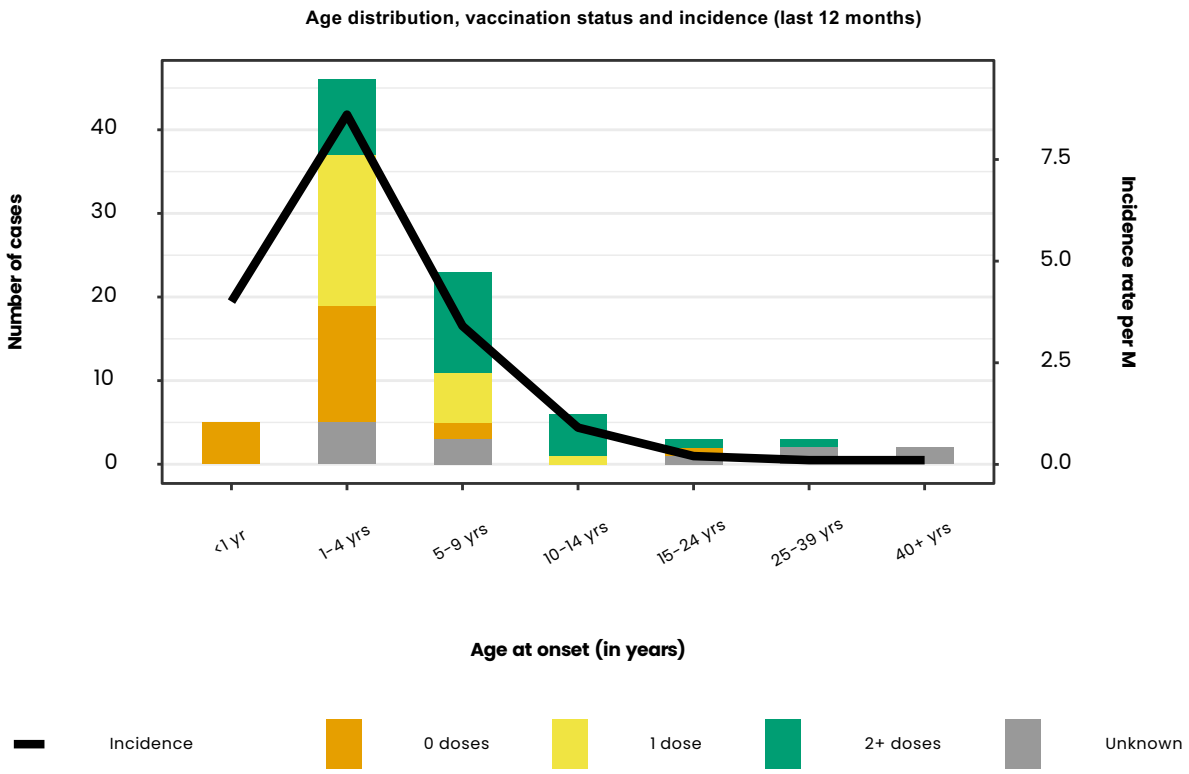
ELIMINATION STATUS: **ENDEMIC**



Based on data received 2022-10 - Data Source: IVB Database. Main epi curve was built using case-based surveillance data. Age distribution curve was built using case-based surveillance data. Coverage data from WHO/UNICEF Estimates of National Immunization Coverage (WUENIC)

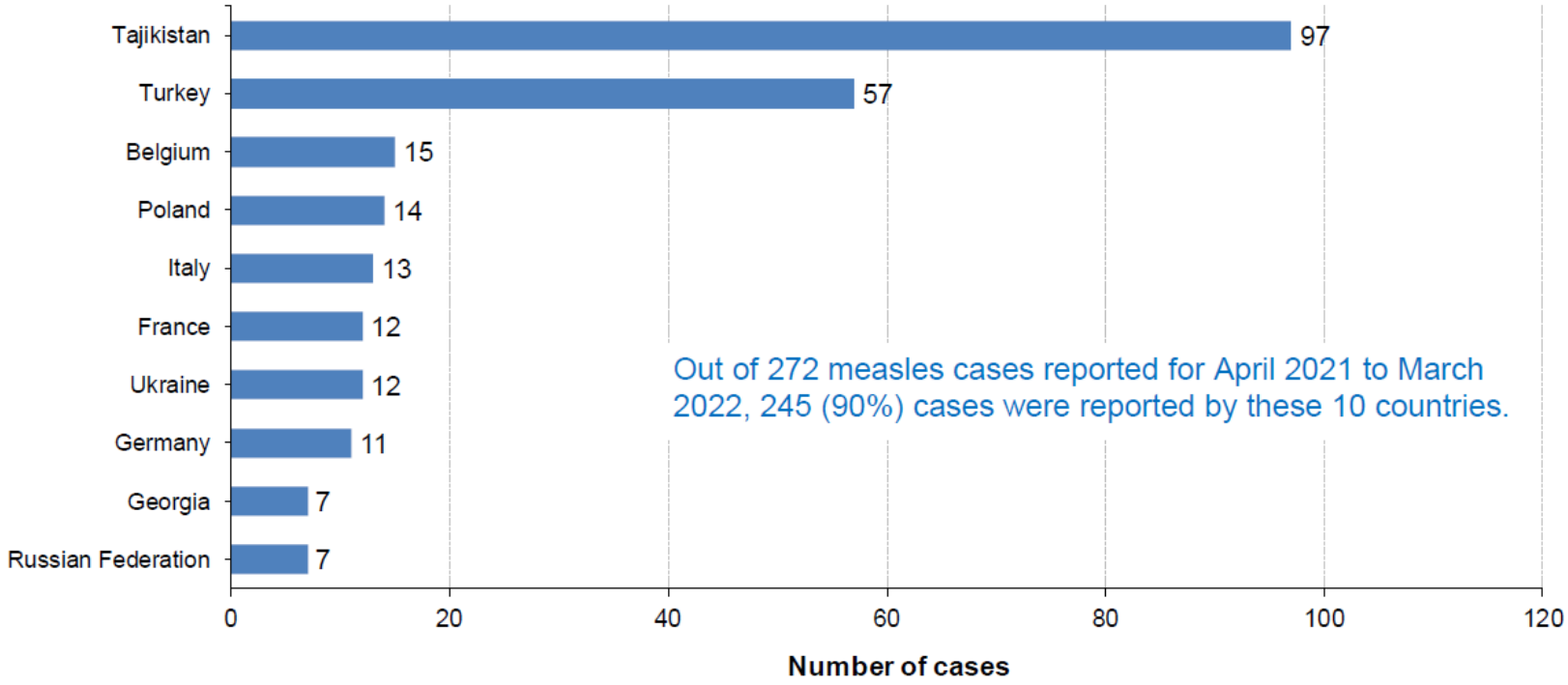


Based on data received 2022-10 - Data Source: IVB Database. Main epi curve was built using case-based surveillance data. Age distribution curve was built using case-based surveillance data. Coverage data from WHO/UNICEF Estimates of National Immunization Coverage (WUENIC)



Based on data received 2022-10 - Data Source: IVB Database. Main epi curve was built using case-based surveillance data. Age distribution curve was built using case-based surveillance data. Coverage data from WHO/UNICEF Estimates of National Immunization Coverage (WUENIC)

Ten countries with the highest numbers of measles cases—WHO European Region, April 2021–March 2022



22 (42%) countries reported measles cases in the rolling 12-months.

Data source: Monthly aggregated and case-based data reported by Member States to WHO/Europe directly or via ECDC/TESSy data as of 02 May 2022

Türkiye'de kızamık trendi: Bir ikincil geriye dönük veri analizi

ORIGINAL ARTICLE

Trend of measles in Turkey: A retrospective secondary data analysis

Turgut Sahinoz[1], Saime Sahinoz[2], Nahsan Kaya[3]

Abstract

Objective: To evaluate trends and epidemiological assessment about measles outbreak.

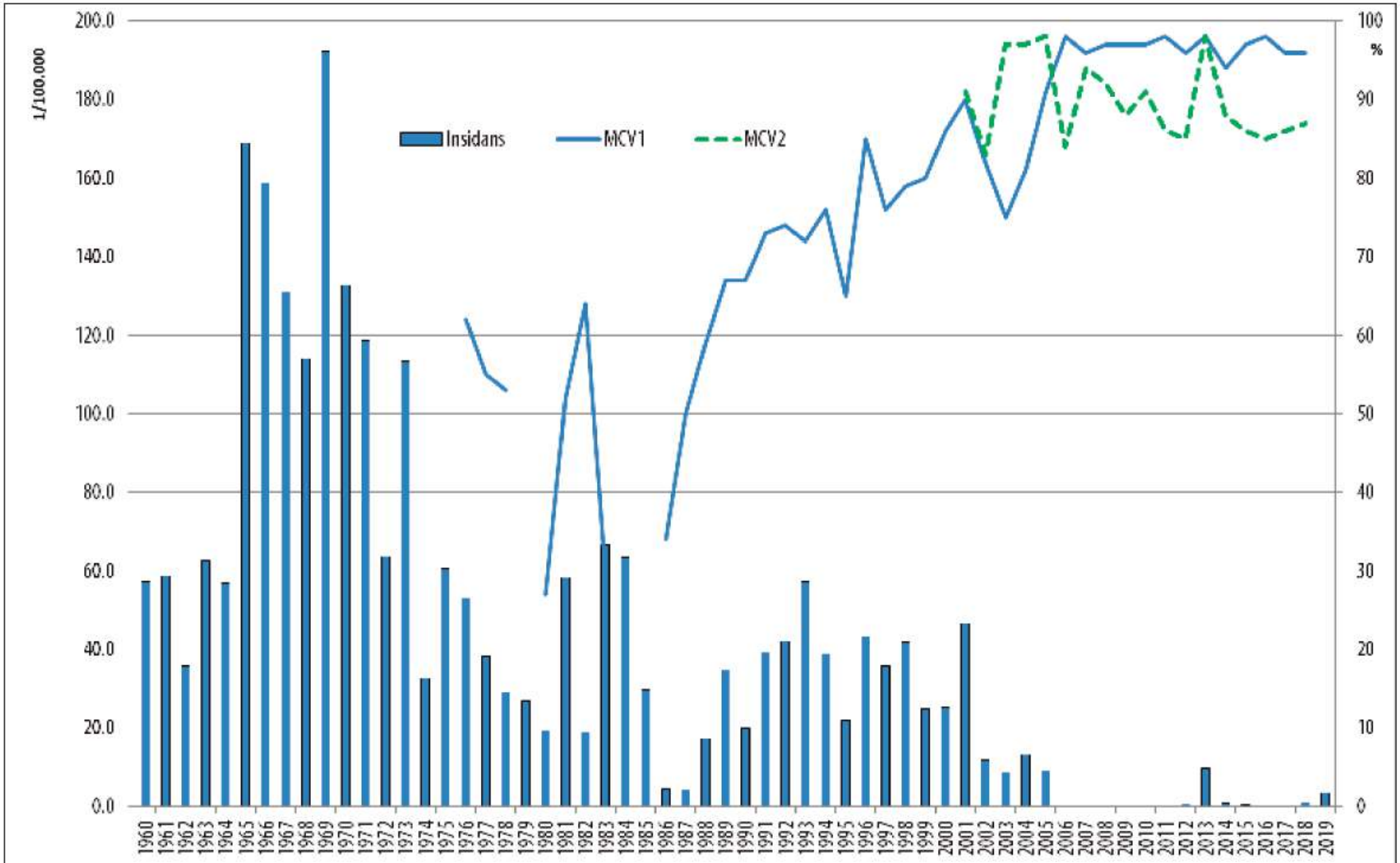
Methods: The retrospective secondary-data study was conducted at Turkey in the form of record scanning and the data of the whole country were scanned, from August 24, 2018, to April 5, 2020, and covered measles cases reported to the Ministry of Health between 1960 and 2019 and published in the statistical annuals.

Results: ... ting into 17,509 cases per year, with an i... which the outbreak touched epidemic... sed to about 27/100,000. The incidence... of vaccine, and approximately 80% after...

Conclusi... ...es in the country, fresh measles outbreaks... have to be extended.

Keyword...

- 1960-2019 yılları arasındaki tüm ülke verisi
- 1.050.567 kızamık vakası
- Yılda 17.509 vaka
- İnsidansı 32.03/100.000



1: Single dose vaccination period applied at 9th month; 2: EIP period; 3: 2. dose vaccination period; 4: The first dose was taken to the 12th month and the MMR was started;
MCV1: Measles-containing-vaccine first-dose; MCV2: Measles-containing-vaccine second-dose; EIP: Extended immunisation programme; MMR: Measles, mumps and rubella.

Figure-1: The distribution of reported measles cases, incidence rates and immunisation rates by years.

Table-1: Distribution of the number of measles cases, incidence rates, vaccination rates and change rates by 10-year averages reported between 1960-2019.

Years	Average number of cases	Incidence rate*	Incidence rate* (min-max)	Incidence change Rate (%)**	Incidence change Rate (%)***	MCV1 Average (min-max)	MCV2 Average (min-max)
1960-1969	32.926	106.69	(35.79-192.32)	235.2	-	-	-
1970-1979	25.597	64.58	(26.89-132.84)	-79.8	-39.5	57 (53-62)	-
1980-1989	15.378	31.11	(4.17-66.56)	80.1	-51.8	48 (27-67)	-
1990-1999	22.350	36.48	(19.96-57.27)	24.3	17.4	75 (72-85)	-
2000-2009	7.050	10.29	(0.0-46.51)	-99.9	-71.8	89 (75-98)	92 (83-98)
2010-2019	1.248	1.59	(0.01-9.66)	36502.8	-84.5	97 (94-98)	88 (85-98)
Total	17.282	32.69	(0.0-192.32)	93.9	-98.5	77 (27-98)	90 (83-98)

Dünya Salgınlarından Örnekler

REVIEW

AMY PORTER, MD, PhD
Fellow, Rainbow Center for Comprehensive

JOHANNA GOLDFARB, MD
Professor Emerita, Education Institute, Cleveland

ABIM CME MOC ACCREDITED

Kızamık: Aşıyla önlenebilir tehlikeli bir hastalık geri dönüyor

Measles: A dangerous vaccine-preventable disease returns

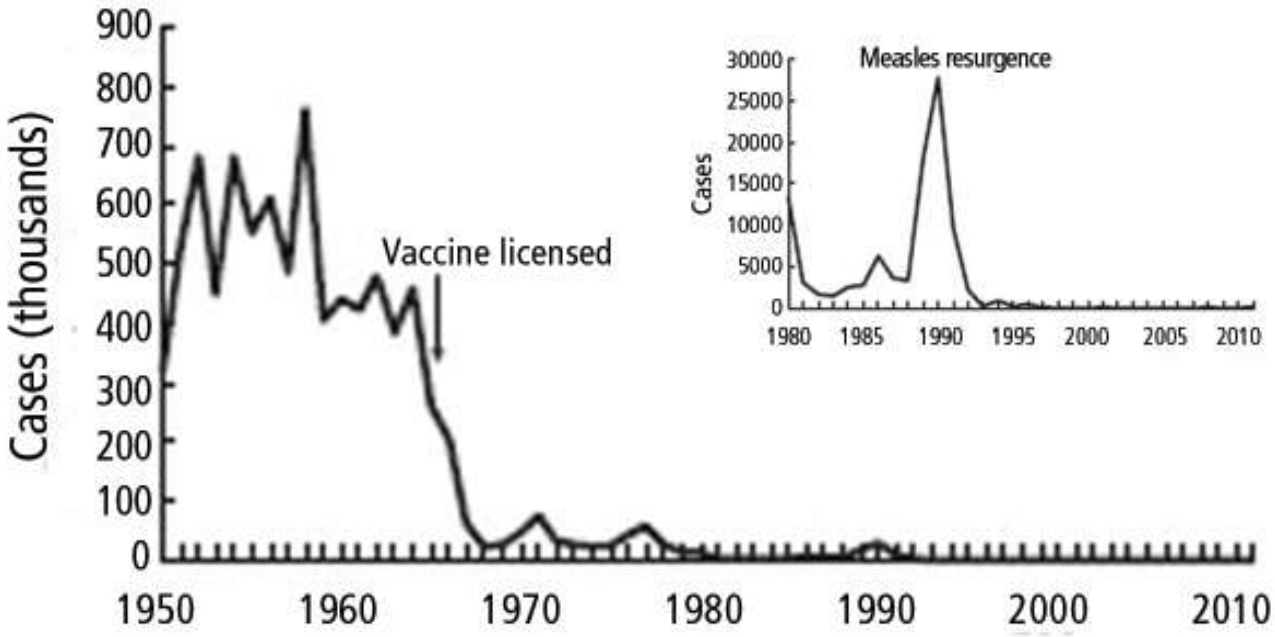
ABSTRACT

- ✓2019
- ✓En büyük Salgın 2000
- ✓Ohio kenti
- ✓667 vaka rapor edilmiş
- ✓Aşı tereddütlüleri ve aşı karşıtları tehlike yaratıyor.

MEASLES, AN ANCIENT, highly contagious disease with a history of successful control by vaccination, is now threatening to have an epidemic resurgence. Until recently, measles vaccination largely controlled outbreaks in the United States. The Global Vaccine Action Plan under the World Health Organization aimed to eliminate measles worldwide. Nonetheless, the vaccine refusal movement and slow rollout of vaccine programs globally have interfered with control of the virus. A record number of measles

Kızamık Aşısı

- ABD'de aşının etkisiyle vaka sayısı



Porter A, Goldfarb J. Measles: A dangerous vaccine-preventable disease returns. Cleveland Clinic Journal of Medicine 2019; 86(6):393-8.

Clinical Infectious Diseases

REVIEW ARTICLE

IDSA Infectious Diseases Society of America | hivma hiv medicine association | OXFORD

A Review of Measles Outbreak Cost Estimates From the United States in the Postelimination Era (2004–2017): Estimates by Perspective and Cost Type

Jamison Pike, Andrew J. Leidner, and Paul A. Gastañaduy

National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA

Despite the elimination of measles in the United States (US) in the year 2000, cases continue to occur, with measles outbreaks having occurred in various jurisdictions in the US in 2018 and 2019. Understanding the cost associated with measles outbreaks can inform cost-of-illness and cost-effectiveness studies of measles and measles prevention. We performed a literature review and identified 10 published studies from 2001 through 2018 that presented cost estimates from 11 measles outbreaks. The median total cost per measles outbreak was $152 308 (range, $9862–$1 063 936); the median cost per case was $32 805 (range, $7396–$76 154) and the median cost per contact was $223 (range, $81–$746). There were limited data on direct and indirect costs associated with measles. These findings highlight how costly measles outbreaks can be, the value of this information for public health department budgeting, and the importance of more broadly documenting the cost of measles outbreaks.

Keywords. measles outbreak; review; cost; economic.

- Eliminasyon sonrası çağ
- Yayımlanmış 11 salgın

Location	Year of Case(s)	Cases, No
Tucson, AZ	2008	14
Louisville, KY	2010	1
Iowa	2004	3
Albany, NY	2011	2
Denver, CO	2016	1
Denver, CO	2017	1
Phoenix, AZ	2015	2
Indiana	2005	34
lew York City, NY	2013	58
San Diego, CA	2008	12
Seattle, WA	2013	1
...	...	2

Table 3. Median Total and Per Costs of 11 United Sta

Study	Ref.	Location	Per Case Cost	Per Contact Cost	Per Day Cost Using CD	Per Day Cost Using IP[a]
Chen et al (2011)	[14]	Tucson, AZ	$75 995	$129	$13 468	$6691
Coleman et al (2012)	[11]	Louisville, KY	$32 805	$746	NA	...
Dayan et al (2005)	[15]	Iowa	$74 211	$223	$24 737	$3274
Helmecke et al (2014)	[16]	Albany, NY	$38 255	$289	$5101	...
Marx et al (2017)	[13]	Denver, CO	$52 026	$184	NA	...
Marx et al (2017)	[13]	Denver, CO	$18 787	$81	NA	...
McCullough et al (2019)[b]	[17]	Phoenix, AZ	$76 154	$708	$11 716	$3715
Parker et al (2006)	[18]	Indiana	$7396	$503	$6448	$3753
Rosen et al (2018)	[19]	New York City, NY	$7418	$126	$5111	$4126
Sugerman et al (2010)	[20]	San Diego, CA	$18 783	$269	$10 710	$3994
Wendorf et al (2015)	[21]	Seattle, WA	$14 855	$122	NA	...
Median	...	...	$32 805	$223	$10 710	$3873
(Range)	...	...	($7396–$76 154)	($81–$746)	($5101–$24 737)	($3274–$6691)

Filipinler'de kızamık salgını: Hastanede yatan çocukların klinik ve epidemyolojik özellikleri, 2016-2019

Fleurette M. Domai,[a] Kristal An Agrupis,[b] Su Myat Han,[a] Ana Ria Sayo,[c] Janine S. Ramirez,[c] Raphael Nepomuceno,[a] Shuichi Suzuki,[a,b] Annavi Marie G Villanueva,[a,c] Eumelia P. Salva,[c] Jose Benito Villarama,[c] Koya Ariyoshi,[d] Kim Mulholland,[a,e,f,g] Luigi Palla,[a,h] Kensuke Takahashi,[a,d,i] Chris Smith,[a,d,j*] and Edna Miranda[c]

[a]School of Tropical Medicine and Global Health, Nagasaki University, Japan, 852-8523
[b]San Lazaro Hospital-Nagasaki University Collaborative Research Office, Manila, Philippines
[c]San Lazaro Hospital, Manila, Philippines
[d]Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University, Nagasaki, Japan
[e]Murdoch Children's Research Institute, Royal Children's Hospital, Melbourne, VIC 3051, Australia
[f]Department of Paediatrics, University of Melbourne, Melbourne, VIC, Australia
& Tropical Medicine, London, UK
Sapienza, Rome, Italy
dicine

- 5.562 hasta
- Ortalama yaş 11 ay
- %84.5 aşsız
- %6.7 tek aşılı
- %3.2 ölüm (178 hasta)
- Çift aşılı olan kimse ölmedi

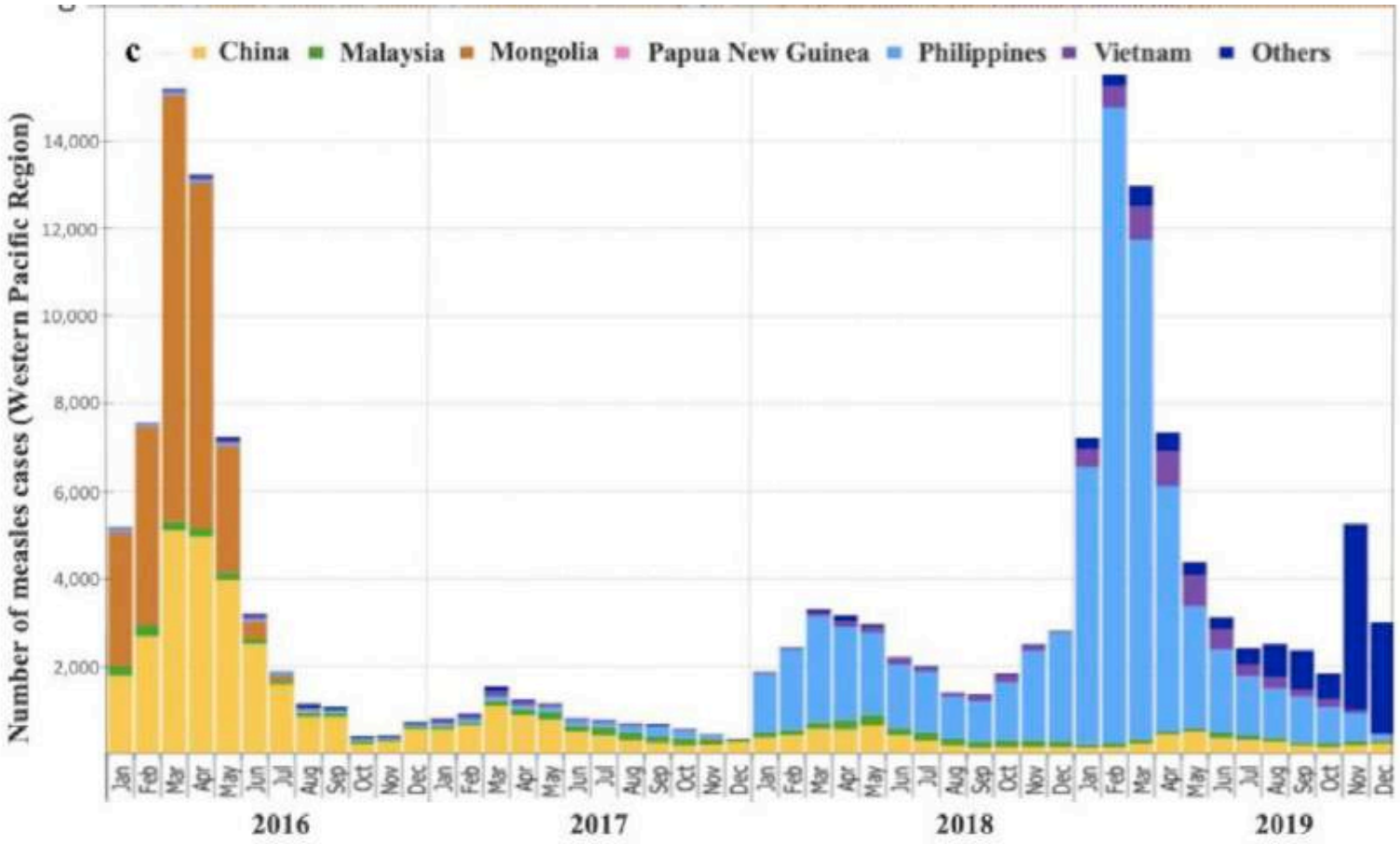
The Lancet Regional Health - Western Pacific
2022;19: 100334
Published online 15 December 2021
https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2021.100334

The largest outbreak in the World Health here first-dose measles-containing vaccine as to summarise paediatric measles admis- g 2016 to 2019.

562 children aged under five years admitted ociodemographic and clinical characteristics, vaccine status, reported exposures, and outcomes. Univariable and multivariable logistic regression analyses were undertaken to assess associations between different characteristics of hospitalised children and death.

Findings The median age of children hospitalised with measles was 11 months (interquartile range: 7-28). 84·5% of cases were reported not to have received any MCV. The risk of mortality was 3·2%, with 41% of deaths occurring among children aged less than 9 months. No children died who had received two MCV. The following characteristics were significantly associated with mortality in the multivariable analysis: age group, residence outside of the national capital region, not having received any MCV, duration between onset of fever and hospital admission of 7-14 days compared with 0-3 days, not receiving vitamin A supplementation, having pneumonia, and gastroenteritis.

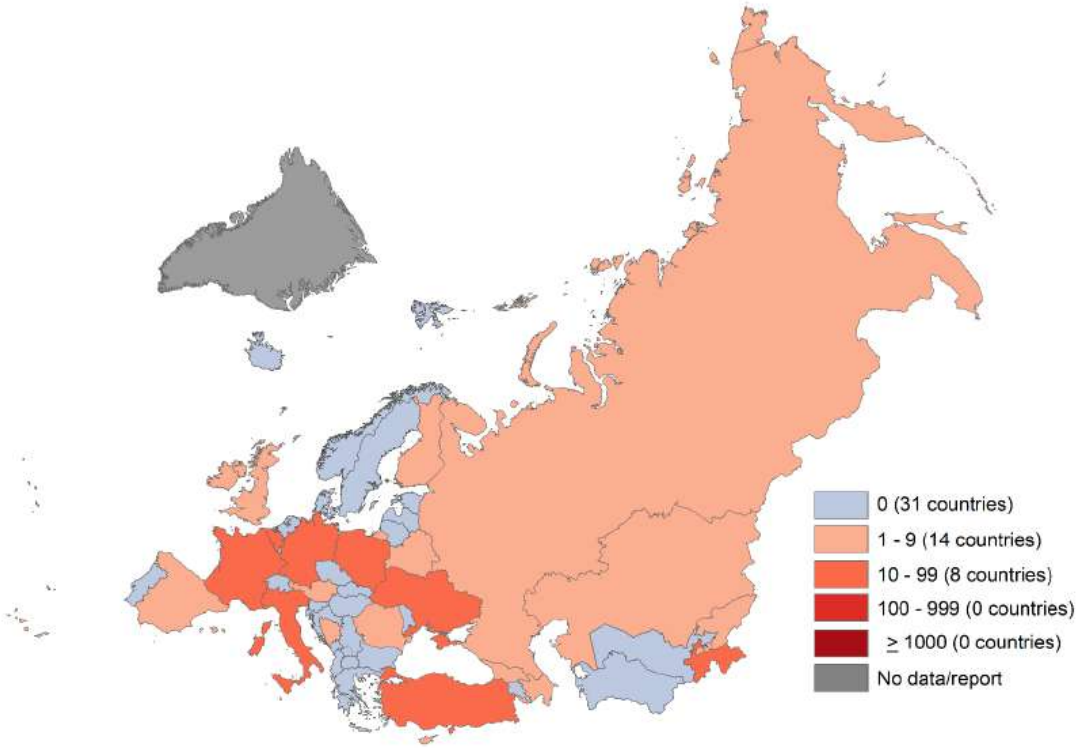
Interpretation The Philippines remains at risk of future measles epidemics. Routine immunization needs to be strengthened and earlier timing of MCV1 requires further evaluation to reduce measles incidence and mortality.


c
China
Malaysia
Mongolia
Papua New Guinea
Philippines
Vietnam
Others
Number of measles cases (Western Pacific Region)
14,000
12,000
10,000
8,000
6,000
4,000
2,000
Jan
Feb
Mar
Apr
May
Jun
Jul
Aug
Sep
Oct
Nov
Dec
2016
2017
2018
2019

DOH/TWITTER

Measles cases—WHO European Region, April 2021–March 2022

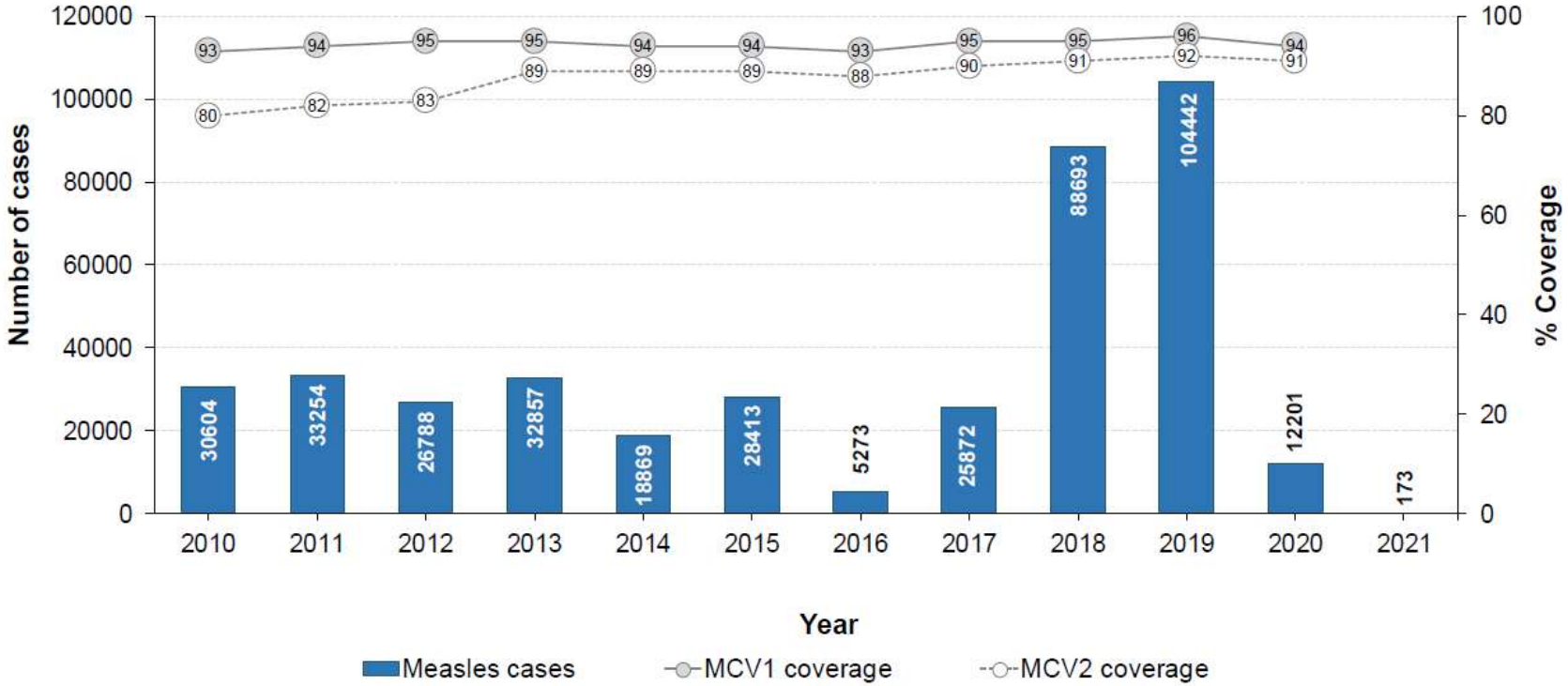
World Health Organization
REGIONAL OFFICE FOR Europe



Top 10 countries	
Country	**Cases**
Tajikistan	97
Turkey	57
Belgium	15
Poland	14
Italy	13
France	12
Ukraine	12
Germany	11
Georgia	7
Russian Federation	7

22 (42%) countries reported measles cases in the rolling 12-months.

Measles cases, MCV1 and MCV2 coverage by year—WHO European Region, 2010–2021



MCV1: first dose of measles-containing vaccine
MCV2: second dose of measles-containing vaccine

Data source: 1) Measles cases – monthly aggregated and case-based data reported by Member States to WHO/Europe or via ECDC/TESSy as of 02 May 2022.
2) MCV1 and MCV2 coverage - WHO/UNICEF Estimates of National Immunization Coverage (WUENIC) as of 04 October 2021.

DSÖ ve UNICEF kızamık salgınların için uyardı «Kusursuz Fırtına»

- ✓ COVID-19 pandemisinin neden olduğu bozulma
- ✓ Aşıya erişimdeki eşitsizlik
- ✓ Ukrayna, Somali, Etyopiya ve Afganistan'daki yerinden edilen milyonlarca insanın rutin aşılamasındaki aksaklık
- ✓ Ocak-Şubat 2022'de dünyadan 17.338 vaka
- ✓ 2021'de bu rakam 9.665
- ✓ 2022 yılında 23 milyon çocuk temel çocukluk çağı aşılamasını kaçırdı
- ✓ Daha önceki en yüksek rakam 2009 yılında 3.7 milyon

Top 5 countries with reported measles cases in the last 12 months, until April 2022 [1]

Country	Reported Measles cases	Rate per million cases	First dose measles coverage (%), 2019[2]	First dose measles coverage (%), 2020[3]
Somalia	9,068	554	46	46
Yemen	3,629	119	67	68
Afghanistan	3,628	91	64	66
Nigeria	12341	58	54	54
Ethiopia	3039	26	60	58

DSÖ, 11 Ekim tarihli raporu

2021

WHO Region	Member States Reported (expected)	Total Suspected	Total measles	Clinically confirmed	Epidemiologically Linked	Laboratory-confirmed	Data received
African Region	41 (47)	57311	26492	10832	5647	10013	2022-10
Region of the Americas	22 (35)	8627	712	0	0	712	2022-10
Eastern Mediterranean Region	20 (21)	39888	23844	11776	997	11071	2022-10
European Region	36 (53)	4065	161	44	1	116	2022-10
South-East Asia Region	11 (11)	42629	6793	4082	510	2201	2022-10
Western Pacific Region	23 (27)	33243	1201	554	1	646	2022-10
Total	**153 (194)**	**185763**	**59203**	**27288**	**7156**	**24759**	**2022-10**

2022

WHO Region	Member States Reported (expected)	Total Suspected	Total measles	Clinically confirmed	Epidemiologically Linked	Laboratory-confirmed	Data received
African Region	43 (47)	79102	45102	17616	13396	14090	2022-10
Region of the Americas	24 (35)	9038	72	0	0	72	2022-10
Eastern Mediterranean Region	21 (21)	37389	14206	2648	628	10930	2022-10
European Region	38 (53)	3768	555	67	8	480	2022-10
South-East Asia Region	10 (11)	62017	13282	5937	2834	4511	2022-10
Western Pacific Region	24 (27)	21658	1070	569	1	500	2022-10
Total	**160 (194)**	**212972**	**74287**	**26837**	**16867**	**30583**	**2022-10**

Aşı kapsamı

Ülke (2020)	2. Doz kızamık aşılama oranı (%)
Türkiye	93
ABD	95
Yemen	46
Özbekistan	99
İngiltere	87
Libya	72
Kenya	49

DSÖ Bölgeleri (2020)	2. Doz Kızamık aşılama oranı
Afrika Bölgesi	36
Amerika Bölgesi	72
Güney-Doğu Asya Bölgesi	78
Avrupa Bölgesi	91
Doğu Akdeniz Bölgesi	76
Batı Pasifik Bölgesi	94

HABERLER »

ZİMBABVE'DE KIZAMIK SALGININDA 700'DEN FAZLA ÇOCUK YAŞAMINI KAYBETTİ

24 Eylül 2022

11:55

Tweet

Alpay Azap
@AlpayAzap

Zimbabve'de olanlar can yakıcı. Asteroidi uyduyla vurup yönünü değiştirebilen insan yüzlerce çocuğun kızamıktan ölmesini engelleyemiyor! Oysa kızamık aşıyla dünya üzerinden silinebilir. Sadece aşı karşıtları değil, bilimi teknolojiyi tüm insanlara sun(a)mayan eşitsiz düzen suçlu.

Klimik Derneği @klimik_dernegi · 29 Eyl

Zimbabve'de Kızamık Salgınında 700'den Fazla Çocuk Yaşamını Kaybetti.

Haber İçin: klimik.org.tr/?p=120907

Yanıtını Tweetle

Dinlediğiniz için teşekkür ederim.