

# SALGIN HABERLERİ MAYMUN ÇİÇEĞİ VİRÜSÜ SALGINI

## Monkeypox Virus outbreak

Mine TEPETAŞ<sup>1</sup> , Sevda SUNGUR<sup>1</sup> 

### Özet

Maymun çiçeği hastalığı Orta ve Batı Afrika'da endemik olarak görülen viral zoonotik bir hastalıktır. Zaman zaman importe vakalar aracılığıyla endemik olmayan ülkelerde de görülebilen bu hastalık Mayıs 2022 itibari ile küresel bir salgın haline geldi ve 21 Temmuz 2022'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından 'küresel acil durum' ilan edildi. Çalışmada Maymun Çiçeği Virüsü ile ilgili genel bilgileri derlemek, Türkiye'de ve Dünya'da son durumu raporlamak amaçlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Salgın haberleri, maymun çiçeği, küresel salgın, pandemi

### Abstract

Monkeypox is a viral zoonotic disease that is endemic in Central and West Africa. This disease, which can be seen in non-endemic countries from time to time through imported cases, has become a global epidemic as of May 2022 and was declared a 'global emergency' by the World Health Organization on July 21, 2022. In this study, it is aimed to compile general information about Monkeypox Virus and to report the latest situation in Turkey and in the world.

**Keywords:** Epidemic news, monkeypox, global epidemic, pandemic

1- Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Türkiye

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:** Dr. Mine TEPETAŞ

e-posta / e-mail: minetepetas@gmail.com

**Geliş Tarihi / Received:** 08.08.2022, **Kabul Tarihi / Accepted:** 08.08.2022

**ORCID:** Mine TEPETAŞ: 0000-0003-4747-7220, Sevda SUNGUR : 0000-0002-0186-0331

**Nasıl Atıf Yaparım / How to Cite:** Tepetaş M, Sungur S. Salgın Haberleri Maymun Çiçeği Virüsü Salgını. ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi. 2022 Eki 31;7(3):550-56.

## Giriş

Çiçek hastalığının eradikasyonu sonrasında insanlarda görülen en önemli Ortopoksvirüs enfeksiyonu haline gelen maymun çiçeği virüsü, çiçek hastalığı virüsünün de dahil olduğu Poksviridae ailesinin bir üyesidir (1). Orta ve Batı Afrika'da yaygın olarak görülen, çift sarmallı DNA'ya sahip, zarflı zoonotik bir virüstür. Bu virüsün Batı Afrika ve Kongo Havzası (Orta Afrika) olmak üzere iki farklı varyantı bulunmaktadır. Klinik ve epidemiyolojik verilere göre Batı Afrika suşu daha hafif kliniğe sahip hastalıkla ilişkilidir (2).

Maymun çiçeği virüsü ilk olarak 1958 yılında Danimarka'da bir laboratuvarında bulunan maymunlarda tespit edildi. Ancak maymunlar dışında kemirgenler ve insan dışı diğer primatlardan oluşan pek çok konakçısı bulunmaktadır. İnsanlarda ise ilk olarak 1970 yılında şuan ki adıyla Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde yaşayan 9 aylık bir erkek bebekte görüldü. Afrika dışında görülen ilk maymun çiçeği vakaları 2003 yılında bildirildi ve bu vakaların neredeyse tamamı impote hayvanlarla ilişkili vakalardı (1,3).

Hastalık 1970 ve 1986 yılları arasında, Batı Afrika ülkelerinden olan Sierra Leone, Nijerya, Liberya ve Fildişi Sahili'nde

10 kişide ve Kongo Havzası ülkelerinden olan Kamerun, Orta Afrika Cumhuriyeti ve Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde 394 kişide rapor edildi (4). Nijerya'da 2017 yılında yaşanan büyük salgında 500'den fazla şüpheli, 200'den fazla teyit edilmiş vaka gözlemlendi ve hastalık %3'lük bir fatalite hızıyla seyretti. Ağustos 2022 itibarıyla maymun çiçeği virüsünün rapor edildiği Afrika ülkesi sayısı 11'e ulaştı (2).

Sadece Afrika ülkelerinde değil, dünyanın geri kalanında da maymun çiçeğinin etkili olması nedeniyle bu hastalık küresel halk sağlığı açısından büyük bir önem taşımaktadır. Afrika dışındaki ilk maymun çiçeği salgını 2003 yılında, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde 70'den fazla kişiyi etkiledi (5). Daha sonraki yıllarda maymun çiçeği İsrail'de (2018), İngiltere'de (2018, 2019, 2021), Singapur'da (2019) ve ABD'de (2021) de bildirildi (6). Dünya genelinde bildirilen vaka sayıları her geçen yıl artmakta olup, 2020 ve 2021 yıllarında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından sırasıyla 6200 ve 9400'ün üzerinde doğrulanmış ve şüpheli vaka bildirilmiştir (7,8).

## Patogenez

Maymun çiçeği virüsü ilk olarak enfeksiyon bölgesinde lokal olarak tespit edilir. Bu bölgede virüsün çoğalması ile yoğun bir inflamasyon oluşur. Oluşan inflamasyonun sonucu olarak hücre nekrozu, fagositoz, vaskülit gibi erken reaksiyonlar ortaya çıkabilir. Bu erken reaksiyonlar, virüsün bölgesel lenfatikler ve vasküler kanallar yoluyla vücudun diğer bölgelerine taşınmasını sağlayarak birincil viremiyi oluşturur. Virüs lenf ve kan damarları ile

bölgesel lenf düğümleri, dalak, bademcikler ve kemik iliğine taşınır. Bu organlar, virüsün çoğalmasını sağlayan ikincil bölgeleri oluşturur ve buralardan salınan çok sayıda virüs ikincil viremiyi oluşturur. Bu süreç 12-14 günlük inkübasyon periyodunu ve arkasından gelen 1-3 günlük ateşli dönemi kapsamaktadır. Muhtemelen bu aşamada virüs, üçüncül hedef organlara (cilt, testisler vb.) taşınır ve bu da klinik olarak tanınabilir hastalık ile sonuçlanır (9,10).

## Klinik Özellikler

Maymun çiçeği virüsü hastalığında kuluçka süresi 6 ila 13 gün arasındadır. Ancak bu süre 5 ila 21 gün arasında değişiklik gösterebilir (2). Kişiler asemptomatik dönemde virüsü bulaştırmazlar. Virüsün bulaşması hasta kişinin döküntüleri veya vücut sıvıları ile direk temas etme, bulaşıcı döküntü ve vücut sıvılarına temas etmiş giysi, çarşaf gibi eşyalara dokunma, uzun süreli yüz yüze temasta bulunma veya sarılma, öpüşme benzeri yakın fiziksel temasta bulunma, enfekte hayvanlarla temas etme ve bu hayvanlardan elde edilen ürünleri tüketme ile gerçekleşir (3,11). Virüsün anneden plasenta yoluyla fetüse geçebildiği bilinmekte ancak meni veya vajinal sıvılar yoluyla bulaş olduğuna dair kanıta rastlanılmamıştır. Hasta bireyler semptom başlangıcından itibaren döküntüleri iyileşip yeni cilt tabakası tamamen oluşana kadar virüsü bulaştırabilirler (3,12).

Hastalığın kliniğinde en sık görülen belirtiler ateş, yorgunluk, lenfadenopati ve tüm vücutta yaygın döküntülerdir (13). Maymun çiçeği virüsü hastalığını benzer klinikle seyreden çiçek hastalığı ve suçiçeğinden ayıran tek klinik belirti lenfadenopatidir (14). Başlangıç evresi yaklaşık 2-4 gün sürer. Başlangıç evresinde en sık ateş, yorgunluk ve lenfadenopati

görülürken bu semptomlara baş ağrısı ve sırt ağrısı da eşlik edebilir (15).

Ateşin yükselmesini takiben önce yüzde başlayan döküntüyle beraber tüm vücutta çiçek hastalığının döküntülerine benzerlik gösteren döküntüler oluşur. Döküntü oluşumunu takiben 3 gün sonra ateş düşmeye başlar (14). Ağız içi, genital bölge, avuç içi ve ayak tabanları dahil vücudun tamamında görülebilen bu döküntüler maküler olarak başlayıp sırasıyla papüler, veziküler, püstüler forma dönüşür ve kabuklanarak sonlanır. Döküntülerin görüldüğü bu dönem yaklaşık olarak 2-4 hafta sürer (14,16). Ayrıca son dönemde görülen vakalarda genital bölgede ve anüs çevresinde döküntü oluşumuyla beraber grip benzeri semptomlar görülebilmektedir. ABD'de bazı hastalarda ise rektum bölgesinde ağrı ve iltihaplanma gözlemlendiği bildirildi (17).

Maymun çiçeği virüsü genellikle kendini sınırlandıran bir hastalık tablosu oluşturmaktadır. Ancak başka ek hastalığı olanlarda, bağışıklık sistemi zayıf olanlarda, pediyatrik popülasyonda (özellikle 8 yaş altı), gebe ve emziren kadınlarda, hastalık etkenine direk ve indirekt yolların ikisinden beraber maruz kalanlarda ve maymun çiçeği hastalığına bağlı komplikasyon yaşayanlarda daha ağır seyredebilir (12,18,19).

## Korunma ve Tedavi

Günümüzde maymun çiçeği hastalığından korunmak için bu virüse özel geliştirilmiş bir aşı bulunmamaktadır. Ancak çiçek hastalığının da dahil olduğu Ortopoksvirüsler için geliştirilmiş olan aşılardan maymun çiçeği hastalığına karşı da yaklaşık %85 koruyucu olduğu gösterilmiştir. Ayrıca bu aşılardan maymun çiçeği hastalığı açısından riskli gruplarda ve gerekli durumlarda temas öncesi ve sonrası profilaksi için de kullanılabilir (20,21).

Çiçek hastalığı eradike edildikten sonra 1980'lerde aşısının çalışmaları da

sonlandırıldı. İlerleyen yıllarda yaşanan maymun çiçeği salgınları sonucunda yapılan süreyans çalışmaları ile çiçek hastalığına karşı aşılamanın sonlandırılmasından sonra maymun çiçeği hastalığı insidansında 20 kata varan artış gözlemlendi ve bu vakaların yaklaşık %90'ının aşılanmamış bireyler olduğu tespit edildi (22,23). Bu durum çiçek hastalığı aşılmasına bağlı koruyuculuğun zamanla ortadan kalktığını ve aşısız bireylerin maymun çiçeği enfeksiyonuna karşı savunmasız olduklarını vurgulamaktadır (23).

Maymun çiçeği hastalığının tedavisi için etkisi kesin olarak kanıtlanmış terapötik bir ajan bulunmamaktadır. Bu nedenle tedavinin temelini pek çok viral enfeksiyonda olduğu gibi semptomatik ve destekleyici tedavi oluşturmaktadır (24). Aşılar da olduğu gibi, çiçek hastalığına karşı kullanılan ilaçların maymun çiçeği hastalığı için de kullanılabilirliği düşünülmektedir. Bu amaç için özellikle kullanılan antiviraller ise

brincidofovir ve tecovirimattır (19,25).

Maymun çiçeği hastalığına bağlı oluşan komplikasyonlarda IVIG tedavisi uygulanabilmektedir. Ancak bu tedavinin etkinliğine dair hiçbir veri mevcut değildir. Bu nedenle yalnızca ciddi vakalarda kullanımı düşünülebilir. Ayrıca çiçek hastalığı aşısının kontrendike olduğu ciddi immün yetmezliği olan kişilerde IVIG uygulamasının profilaksi için düşünülebileceği bildirilmiştir (18,26).

## Dünya Sağlık Örgütü Önerileri

Dünya Sağlık Örgütü tarafından maymun çiçeği virüsü ile enfekte olduğu düşünülen hastalara bakan veya onlardan numune alan sağlık çalışanlarının standart enfeksiyon kontrol önlemlerini uygulamaları, hasta bakımı yapanların mümkünse daha önceden çiçek hastalığına karşı aşılanmış kişilerden seçilmesi önerilmektedir. Enfekte

olduğu düşünülen insan ve hayvanlardan alınan numunelerin bulaşıcı maddelerin taşınmasıyla ilgili DSÖ kılavuzuna uygun olarak güvenli bir şekilde hazırlanması ve uygun donanıma sahip laboratuvarlarda çalışan eğitimli personel tarafından incelenmesi istenmektedir (2).

## Türkiye’de Sağlık Bakanlığı Önerileri

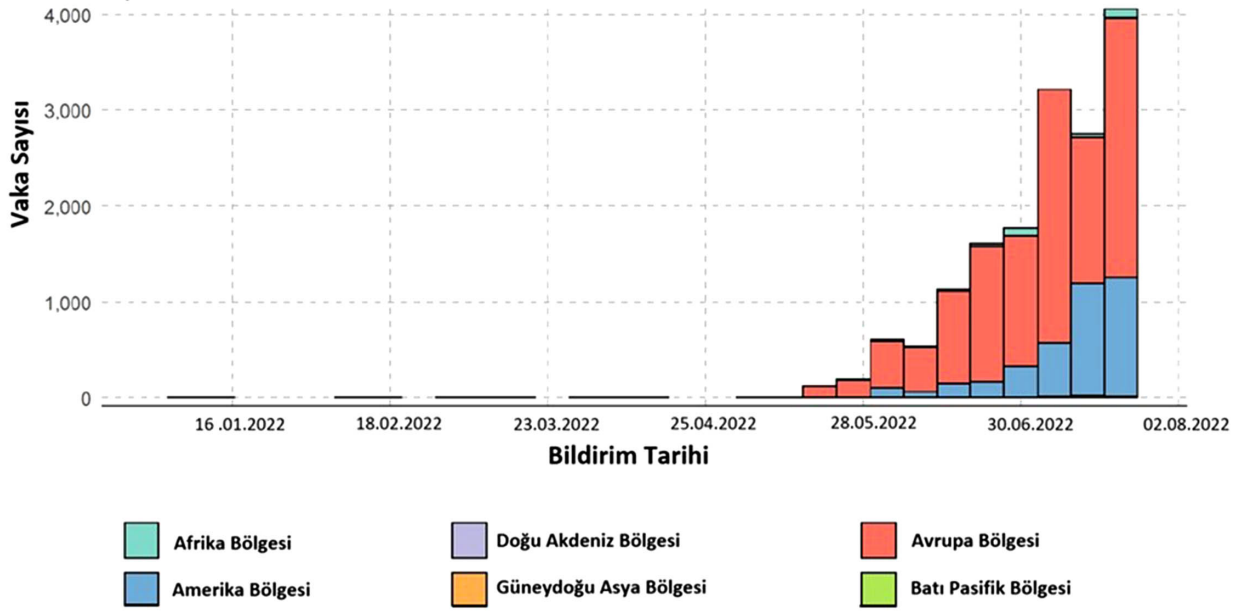
Sağlık Bakanlığı kesin vakayı, şüpheli vaka tanımına uyan kişiden alınan örnekte polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) pozitifliğinin tespit edilmesi olarak tanımlamaktadır. Kesin vaka ile karşılaşılması durumunda, standart

enfeksiyon kontrol önlemlerinin tam olarak uygulanmasını, el yıkamaya maksimum özen gösterilmesini, vücut sıvıları ile temas ve yakın temas kurallarının uygulanmasını tavsiye etmektedir (27).

## Dünya’da Son Durum

DSÖ, maymun çiçeği virüsü salgınına 23 Temmuz 2022’de bir halk sağlığı acil durumu ilan etmiştir (28). Dünya çapında toplam 87 ülkeden 1 Ocak-3 Ağustos 2022 tarihleri arasında laboratuvar ile doğrulanmış toplam 26.208 maymun çiçeği vakası ve beş ölüm bildirilmiştir. Bu ülkelerden 7’si (Kamerun, Orta Afrika Cumhuriyeti,

Demokratik Kongo Cumhuriyeti, Gana, Nijerya, Kongo ve Liberya) dışında kalan 80 ülkede daha önce bildirilmiş maymun çiçeği virüsü vakası bulunmamaktadır (28,29). Şekil 1’de 1 Ocak 2022-22 Temmuz 2022 arasında bölgelere göre doğrulanmış haftalık maymun çiçeği vakalarının salgın eğrisi görülmektedir (28).



**Şekil 1:** 1 Ocak 2022- 22 Temmuz 2022 arasında bölgelere göre doğrulanmış haftalık maymun çiçeği vakalarının salgın eğrisi\* ((28) nolu kaynaktan uyarlanmıştır.) (Pazar günleri sona eren epidemiyolojik haftalar için toplu haftalık verileri göstermektedir\*)

## Türkiye’de Son Durum

Türkiye’de 2 Ağustos 2022 tarihi itibarıyla tedavisi tamamlanmış olan 4 hasta ve izolasyonu devam etmekte olan 1 hasta

olmak üzere toplam 5 kişide maymun çiçeği hastalığı teşhis edilmiştir (30).

## Kaynaklar

1. Breman JG, Steniowski M V, Zanotto E, Gromyko AI, Arita I. Human monkeypox, 1970-79. *Bull World Health Organ.* 1980;58(2):165.
2. World Health Organizations. Monkeypox [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 21]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>
3. Centers for Disease Control and Prevention. About Monkeypox [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 23]. Available from: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/about.html>
4. Jezek Z, Gromyko AI, Szczeniowski M V. Human monkeypox. *J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol.* 1983;27(1):13–28.
5. Langkop CW, Austin C, Dworkin M, Kelly K, Messersmith H, Teclaw R, et al. Multistate outbreak of monkeypox-Illinois, Indiana, Kansas, Missouri, Ohio, and Wisconsin, 2003. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2003;52(24):561–3.
6. Sarwar S, Maskey U, Thada PK, Mustansir M, Sarfraz A, Sarfraz Z. Re-Emergence of monkeypox amidst delta variant concerns: A point of contention for public health virology? *J Med Virol.* 2022;94(3):805–6.
7. World Health Organization. *Weekly Bulletin on Outbreak and other Emergencies: Week 4: 18 - 24 January 2021* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 22]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338891>
8. World Health Organization. *Weekly Bulletin on Outbreak and other Emergencies: Week 4: 17 – 23 January 2022* [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 22]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/351164>
9. Hutson CL, Carroll DS, Gallardo-Romero N, Drew C, Zaki SR, Nagy T, et al. Comparison of monkeypox virus clade kinetics and pathology within the prairie dog animal model using a serial sacrifice study design. *Biomed Res Int.* 2015;2015.
10. Cho CT, Wenner HA. Monkeypox virus. *Bacteriol Rev.* 1973;37(1):1–18.
11. Moore M, Zahra F. Monkeypox. In: *StatPearls* [Internet]. StatPearls Publishing; 2021.
12. Mbala PK, Huggins JW, Riu-Rovira T, Ahuka SM, Mulembakani P, Rimoin AW, et al. Maternal and fetal outcomes among pregnant women with human monkeypox infection in the Democratic Republic of Congo. *J Infect Dis.* 2017;216(7):824–8.
13. Formenty P, Muntasir MO, Damon I, Chowdhary V, Opoka ML, Monimart C, et al. Human monkeypox outbreak caused by novel virus belonging to Congo Basin clade, Sudan, 2005. *Emerg Infect Dis.* 2010;16(10):1539.
14. McCollum AM, Damon IK. Human monkeypox. *Clin Infect Dis.* 2014;58(2):260–7.
15. Parker S, Nuara A, Buller RML, Schultz DA. Human monkeypox: an emerging zoonotic disease. 2007;
16. Nolen LD, Osadebe L, Katomba J, Likofata J, Mukadi D, Monroe B, et al. Introduction of monkeypox into a community and household: risk factors and zoonotic reservoirs in the Democratic Republic of the Congo. *Am J Trop Med Hyg.* 2015;93(2):410.
17. Bendix A. CDC says monkeypox symptoms look different in some recent cases than in past. *News.* 2022 Jun 10;
18. Centers for Disease Control and Prevention. *What Clinicians Need to Know about Monkeypox in the United States and Other Countries* [Internet]. 2022 [cited 2022 Jun 24]. Available from: [https://emergency.cdc.gov/coca/calls/2022/callinfo\\_052422.asp](https://emergency.cdc.gov/coca/calls/2022/callinfo_052422.asp)
19. Reynolds MG, Yorita KL, Kuehnert MJ, Davidson WB, Huhn GD, Holman RC, et al. Clinical manifestations of human monkeypox influenced by route of infection. *J Infect Dis.* 2006;194(6):773–80.
20. Rao AK, Petersen BW, Whitehill F, Razeq JH, Isaacs SN, Merchlinsky MJ, et al.



- Use of JYNNEOS (Smallpox and Monkeypox Vaccine, Live, Nonreplicating) for Preexposure Vaccination of Persons at Risk for Occupational Exposure to Orthopoxviruses: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices—United States, 2022. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2022;71(22):734.
21. Russo AT, Berhanu A, Bigger CB, Prigge J, Silvera PM, Grosenbach DW, et al. Co-administration of tecovirimat and ACAM2000TM in non-human primates: Effect of tecovirimat treatment on ACAM2000 immunogenicity and efficacy versus lethal monkeypox virus challenge. *Vaccine.* 2020;38(3):644–54.
  22. Rimoin AW, Mulembakani PM, Johnston SC, Lloyd Smith JO, Kisalu NK, Kinkela TL, et al. Major increase in human monkeypox incidence 30 years after smallpox vaccination campaigns cease in the Democratic Republic of Congo. *Proc Natl Acad Sci.* 2010;107(37):16262–7.
  23. Brown K, Leggat PA. Human monkeypox: current state of knowledge and implications for the future. *Trop Med Infect Dis.* 2016;1(1):8.
  24. Durski KN, McCollum AM, Nakazawa Y, Petersen BW, Reynolds MG, Briand S, et al. Emergence of monkeypox—west and central Africa, 1970–2017. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2018;67(10):306.
  25. Adler H, Gould S, Hine P, Snell LB, Wong W, Houlihan CF, et al. Clinical features and management of human monkeypox: a retrospective observational study in the UK. *Lancet Infect Dis.* 2022;
  26. Chea S, Cheng Y, Chokephaibulkit K, Chotpitayasunondh T, van Doorn HR, Hafy Z, et al. Workshop on use of intravenous immunoglobulin in hand, foot and mouth disease in Southeast Asia. *Emerg Infect Dis.* 2015;21(1).
  27. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Maymun Çiçeği (Monkeypox) Rehberi, [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 23]. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/bulasicihastaliklar-haberler/monkeypox-virusu-hastaligi-maymun-cicegi-rehberi.html>
  28. World Health Organization. Multi-country outbreak of monkeypox, External situation report #2 [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 25]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/multi-country-outbreak-of-monkeypox--external-situation-report--2---25-july-2022>
  29. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 Monkeypox Outbreak Global Map [Internet]. 2022 [cited 2022 Jul 25]. Available from: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/world-map.html>
  30. Habertürk. Bakan Koca açıkladı! Türkiye’de maymun çiçeği vakası artıyor. 2022 Aug 4;