

MPOX

Dr. Gle INAR

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji



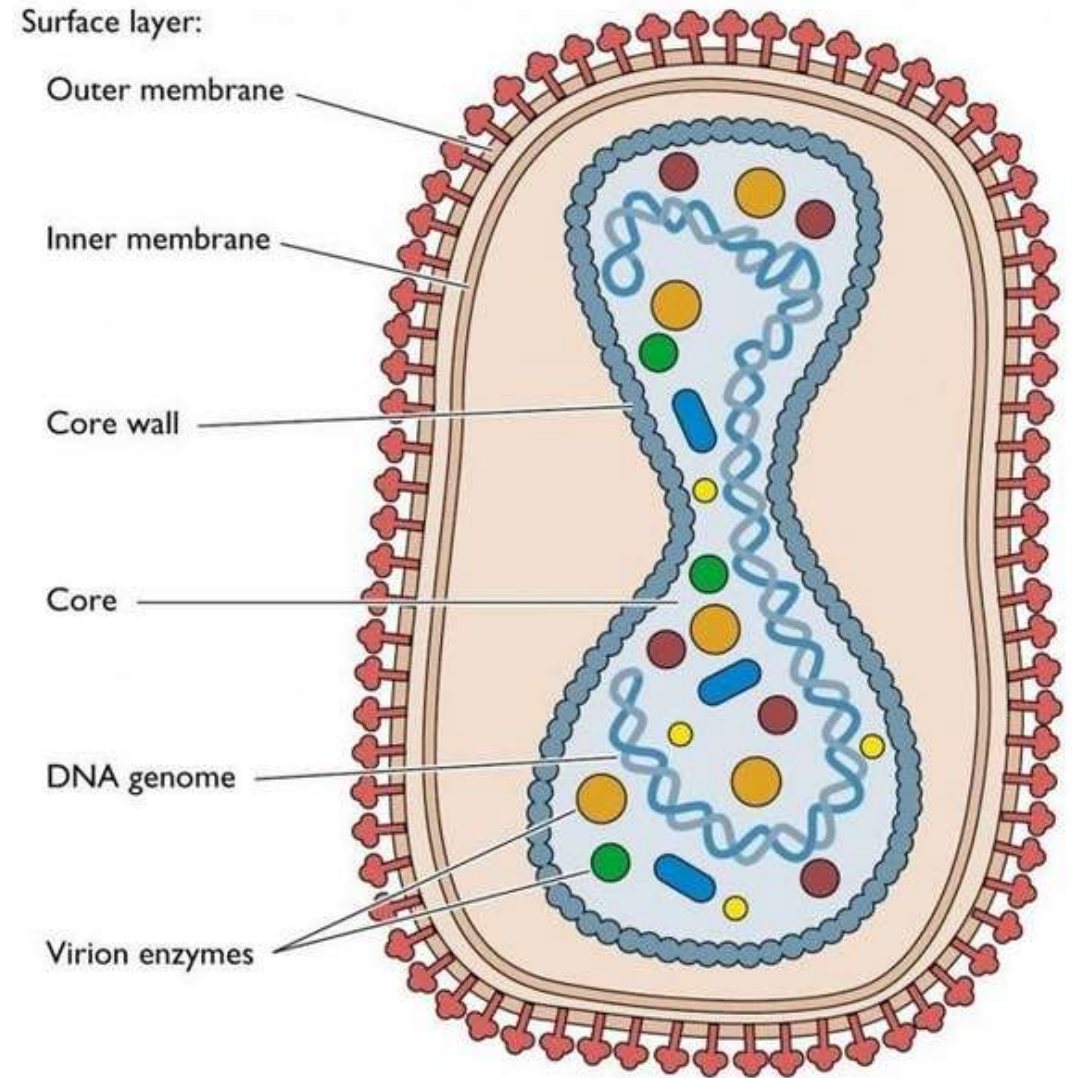
Orthopoxviruslar

- Variola (smallpox) (Çiçek virusu)
- Vaccinia (smallpox vaccine)
- Cowpox (sığır çiçeği)
- Monkeypox (maymun çiçeği)

WHO to Rename Monkeypox Due to Stigma Concerns

Carolyn Crist
June 15, 2022

WebMD®



Poxvirus

<https://microscopaiwm.com/tag/bioterrorism/>

Monkeypox Virus Infection in the United States and Other Non-endemic Countries—2022



Distributed via the CDC Health Alert Network
May 20, 2022, 11:30 AM ET

2022 global salgını: CDC Health Alert Network Advisory, 20 Mayıs 2022

Batı Afrika suşu, Afrika teması olmaksızın non-endemik bölgelerde saptanmış (Lancet ID, 2022)

Erkeklerde temas yolu ile cilt-cilt teması, solunum yolu ile bulaş olası ancak ihtimali düşük

Prodromal semptomlar az sıklıkta, izole genital lezyonlar tipik CYBİ ile karışabilmekte

Genital veya anal bölgede ağrılı lezyonlar

WHO tarafından 23 Temmuz 2022'de
'public health emergency of international concern (PHEIC)'

Orta Afrika → Sınıf I

- Kongo havzası
- Mortalite ~10%
- Alt sınıf Ib = Demokratik Kongo Cumhuriyeti, 2023
- **14 Ağustos 2024 → Uluslararası endişe verici bir halk sağlığı acil durumu**

Batı Afrika → Sınıf II

- Mortalite ~1-3%
- Alt sınıf IIa
- Alt sınıf IIb = epidemik 2022 suşu

Data as updated monthly; from 01 January 2022 to 31 October 2024

Total lab confirmed cases
in October 2024

3 233

Total lab confirmed
deaths in October 2024

8

Countries reporting cases
in October 2024

44

Total lab confirmed cases
in 2024

19 823

Total lab confirmed
deaths in 2024

73

Countries reporting cases
in 2024

80

Total lab confirmed cases

115 101

Total lab confirmed
deaths

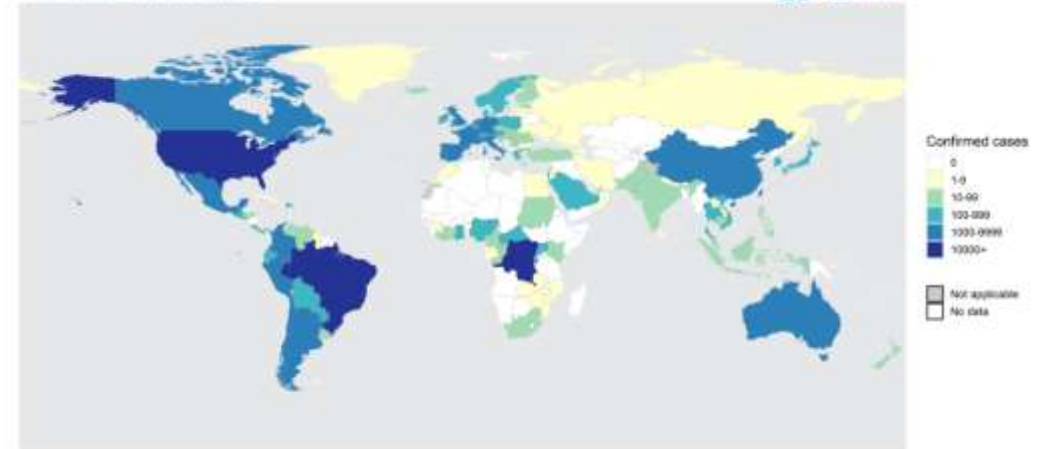
255

Countries reporting cases

126

Total mpox cases

from 1 Jan 2022, as of 31 Oct 2024



The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of WHO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Countries are identified that are being prepared to receive cases from the African region for the purpose of surveillance.

Site: Geneva, World Health Organization
Map Production: WHO Health Emergence Programme
© WHO 2024. All rights reserved.

Strategic framework for enhancing prevention and control of mpox

2024–2027



Figure 3. Core components of mpox preparedness, readiness, and response: 2024–2027



Source: WHO

Box 5. Evidence for mpox vaccine effectiveness



The WHO Standing recommendations on mpox issued in August 2023 state that States Parties should “make mpox vaccines available for primary prevention (pre-exposure) and post-exposure vaccination for persons and communities at risk of mpox, taking into account recommendations of the WHO Strategic Advisory Group of Experts on Immunization (SAGE)”. (16,19)

In the early 1980s, smallpox vaccination was shown in Zaire (now the DRC) to be 80-85% effective in protecting people from mpox linked to clade I MPXV. Smallpox/mpox vaccines are composed of live vaccinia virus (another orthopoxvirus). Vaccines deployed for the global public health response to mpox are primarily MVA-BN, a non-replicating live vaccinia virus vaccine consisting of a modified Ankara strain of vaccinia which requires two doses and is approved for use in adults, and LC16-KMB, a single-dose minimally-replicating live vaccinia virus vaccine derived from the Lister strain of vaccinia and approved for use in adults and children. Both these live attenuated vaccines were developed with the purpose of improving the vaccine safety profile through attenuation of strains used to eradicate smallpox globally. Due to the cross-protection which is a feature of orthopoxviruses, these newer minimally-replicating or non-replicating vaccinia virus vaccines which were developed for smallpox preparedness were also approved for prevention of mpox prior to (MVA-BN) or during (LC16) the global outbreak.

Clinical evidence data on vaccine effectiveness (VE) for mpox vaccines from studies implemented during the global outbreak is being collected. A review of data from published studies of MVA-BN yielded an estimated VE of 66% to 90% for two doses. (43) An unpublished WHO meta-analysis found that estimated VE was 74% for a single dose of MVA-BN prior to exposure in persons at risk (13 studies), 82% for the recommended two-dose pre-exposure regimen of MVA-BN (6 studies), and 20% for one dose as post-exposure prophylaxis (irrespective of time between exposure and vaccination) (seven studies). Vaccine effectiveness studies for the vaccine LC16 are underway. Both these vaccinia-based vaccines have been shown to have a good safety profile. The LC16 vaccine is contraindicated in persons with severe immune deficiency or medical treatment that results in immune suppression.

Other platforms for mpox vaccines such as mRNA and protein subunit vaccines are in development.

Bulaşma enfekte bir kişi veya hayvanla yakın temas yoluyla veya virus bulaşmış materyaller ile gerçekleşir.

Kişiden kişiye; lezyonlarla ve vücut sıvılarıyla doğrudan temas (genellikle seks yoluyla)

Fomitler yoluyla dolaylı (örn. çarşaf, giysiler, havlular, seks oyuncakları)

Uzun süreli yüz yüze karşılaşmalar veya öpüşme, sarılma veya seks gibi yakın fiziksel temas sırasında solunum salgıları (damlacıklar)

Transplental

Enfekte hayvanlar (tırmalama, ısırma), enfekte bir hayvanın etini hazırlama veya yeme

Semptomların başladığı andan döküntü tamamen iyileşene ve yeni bir cilt tabakası oluşana kadar yayılabilir.

Klinik (Klasik)

- İnkübasyon süresi: 5-21 gün
- Prodrom: ateş, titreme, baş ağrısı, lenfadenopati, kırıklık, miyalji
- Döküntü (1-3): Yüz → Ekstremiteler (avuç içi/ayak tabanı) (makül, papül, vezikül, püstül, ülser)
- Keskin sınırlı, sert, derin yerleşimli, bazen göbekli ,
- Ağrılı, kaşıntılı senkron lezyonlar



- Kabuklanmalara kadar olan süreçte lezyonlar tek tip halinde görülür.

- **Tüm kabuklar düşene kadar lezyonlar bulaşıcıdır.**

- Semptomları genellikle **2 ila 4 hafta sürebilen ve kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır.**

- Ağır vakalar ortaya çıkabilir.

- Vaka ölüm oranları %3-6 civarında bildirilmektedir.

More Monkeypox Rash Photos
Photo credit: UK Health Security Agency



Salgında Atipik Özellikler

Prodrom olmayabilir veya hafif olabilir veya döküntüden sonra ortaya çıkabilir.

Döküntü sıklıkla mukozal bölgelerde başlar (genital, perianal, oral)

Proktit ilk belirti olabilir (ağrı, tenesmus, rektal kanama)

Orofarenjit (tonsiller hipertrofi, apse, disfaji/odinofaji ile komplike olur)

Lezyonlar dağınık olabilir veya yayılmak yerine belirli bir vücut bölgesinde olabilir.

Yüz, ekstremiteler tutulmayabilir. Sadece ilk maruz kalma yerinde görülebilir.

Lezyonlar eşzamanlı olmayabilir (farklı aşamalar)

Genellikle hafiftir ancak komplikasyonları da olabilir: pnömoni, ensefalit, keratit, sekonder bakteriyel enfeksiyon, yara izinden kaynaklanan anogenital darlıklar



Tanı

Önerilen: gözle görülür herhangi bir cilt lezyonundan örnek alınması

- Lezyon başına 2 steril sentetik swab (örn. dakron, polyester, naylon)
- Yeterli DNA elde etmek için her lezyona kuvvetli bir şekilde sürülmeli (lezyonların tavanını açmanıza gerek yoktur)
- İdeal olarak farklı anatomik bölgelerden veya farklı görünen 2-3 lezyondan
- Tanı genellikle lezyonlardan alınan materyalin türe özgü PCR'ı ile doğrulanır.
- Virus solunum salgılarında, kanda ve idrar dahil diğer sıvılarda da saptanabilir.
- Örnek alımı ve laboratuvara gönderimde biyogüvenlik önlemlerine uyulmalıdır.



Tedavi

- Vakaların büyük çoğunluğu semptomatik tedavi ile düzelir.

Birleşen veya hemorajik lezyonlar, sepsis, ensefalit, hastaneye kaldırılmayı içeren ciddi hastalık

Komplikasyonlar

- İkincil bakteriyel enfeksiyon, şiddetli bulantı/kusma/ishal ile birlikte gastroenterit, bronkopnömoni

Ciddi hastalık riski yüksek

- Bağışıklık sistemi zayıf olanlar (HIV/AIDS dahil), çocuklar (özellikle < 8 yaş), atopik dermatit, aktif ekfoliyatif cilt hastalıkları (örn. egzama, yanıklar, VZV, HSV, şiddetli akne, psöriasis), gebe/emziren kadınlar

Destekleyici Bakım: Oral Belirtiler

Tuzlu suyla durulama

Ağrıyı yönetmek için magic gargara

Lezyonları temiz tutmak için alkolsüz oral antiseptikler (örn. klorheksidinli gargara)

Özellikle yeme ve içmeyi kolaylaştırmak için geçici rahatlama sağlayan topikal benzokain/lidokain jelleri

<https://www1.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/cd/monkeypox-treatment-guidance-interim.pdf>

Tecovirimat (PO/IV)

- FDA: Çiçek hastalığı
- 359 sağlıklı yetişkinde güvenlik ve PK verileri
- CDC: genişletilmiş erişim programı
- Ortopoksvirus VP37 proteininin aktivitesini hedefler/inhibe eder ve bunun hücresel Rab9 GTPase ve TIP47 ile etkileşimini bloke ederek yetkin zarflı viryonların oluşumunu engeller.
- Mpoxta çok sınırlı yayınlanmış veri (n ~6 puan) ve kontrollü veri yok



Sidofovir

- FDA: AIDS'li kişilerde CMV retiniti
- Ortopoksviruslara karşı in vitro ve hayvan modellerinde etkili
- CDC genişletilmiş erişim programı - stoklanmış sidofovir Mpox için kullanılabilir hale getirilebilir.

Brincidofovir

- FDA: Çiçek hastalığı
- Ortopoksviruslara karşı in vitro ve hayvan modellerinde etkili
- CDC genişletilmiş bir erişim programı

İnfeksiyon Kontrol Önlemleri



Tek kişilik oda; özel hava işlemi gerekli değil;
kapı kapalı tutulmalı

Uygun bir maske kullanılmalı

Taşıma sırasında açıkta kalan cilt lezyonları bir
çarşaf veya önlükle örtülmeli

Önlük, eldiven, göz koruması, N95 veya daha
yüksek filtrelerle donatılmış NIOSH onaylı
partikül maskesi

EPA'ya kayıtlı, hastane sınıfı bir dezenfektanın
kullanıldığı standart temizlik ve dezenfeksiyon
prosedürleri

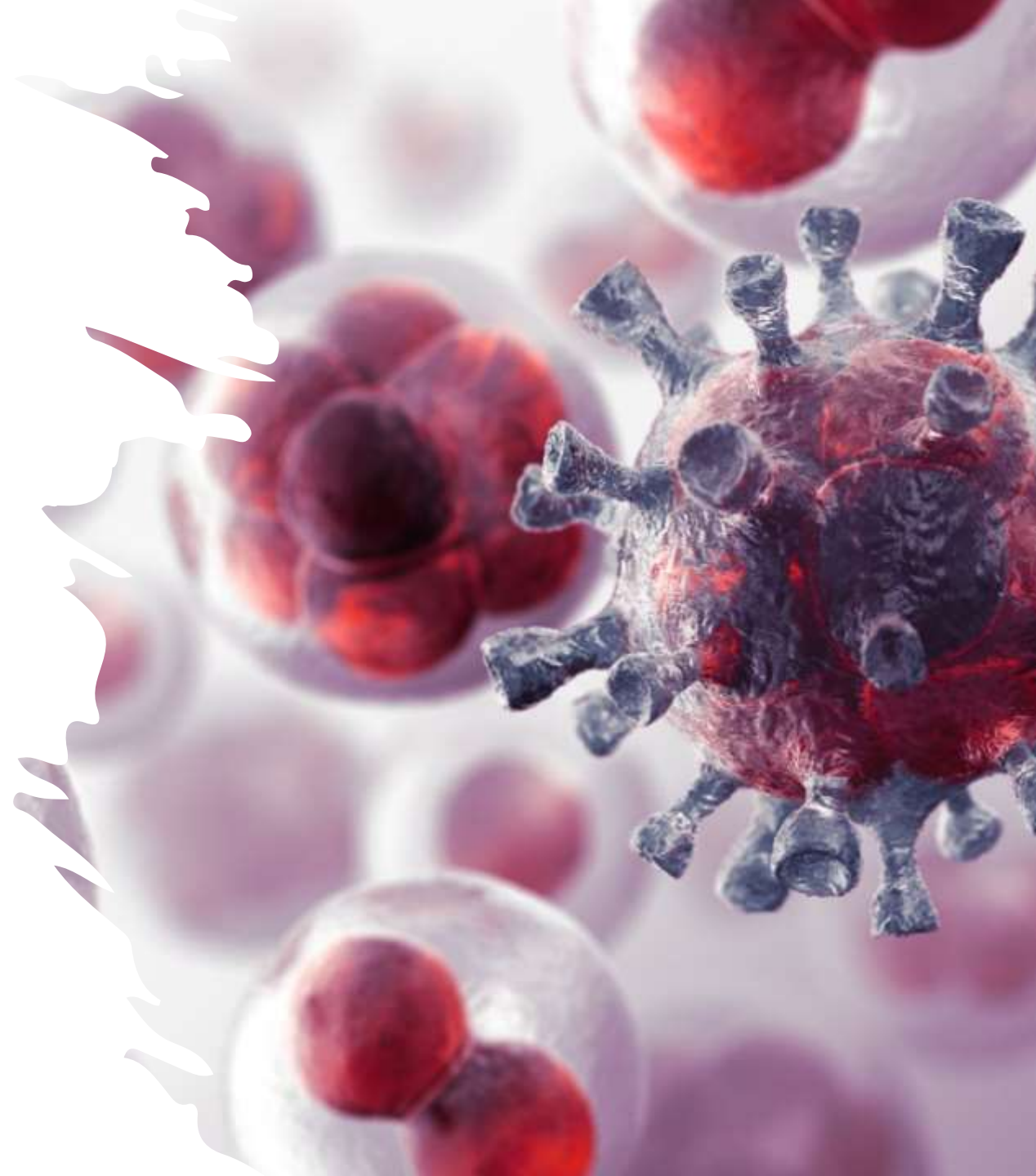
Infection Control



- Yakın temastan kaçınmalıdır.
- Evde veya başka bir yerde kendilerini izole etmeli, maske takmalı, lezyonlara dokunduktan sonra ellerini yıkamalı veya dezenfekte etmeli ve hiçbir kişisel eşyasını paylaşmamalıdır.



BAĞIŞIKLAMA



- 1980'den önce doğan kişiler arasında birinci nesil çiçek hastalığı aşısı temelli çiçek aşısı olan kişilerin aşılanmamış kişilere kıyasla mpox'a yakalanma riski 5,2 kat daha düşük (10.000'de 0,78'e karşı 4,05)
- Mpox'a karşı temas öncesi aşı etkililiği %80,7 (95% GA: %68,2-88,4)
- 338 kişi arasında yapılan başka bir çalışma, birinci nesil çiçek hastalığı aşısı olan Dryvax'ın mpox'a karşı %85 etkili
- Bu çalışmalar, çiçek aşısının mpox'a karşı çapraz koruma sağladığına dair erken kanıtlar sağladı.

Modifiye Vaccinia Ankara (MVA) Aşısı



MVA-BN (JYNNEOS)

- 2013 yılında Kanada ve Avrupa Birliği'nde (AB) 18 yaş ve üzeri kişilerde çiçek hastalığının önlenmesi için onaylandı.
- 2019 yılında MVA-BN, ABD'de yetişkinlerde çiçek hastalığının ve Mpox'un önlenmesi için onaylandı.
- Aynı yıl Kanada, MVA-BN endikasyonunu Mpox'a genişletti.
- Temmuz 2022'de AB, yetişkinlerde Mpox'un önlenmesi için MVA-BN endikasyonunu onayladı.
- Dünya Sağlık Örgütü (WHO), ön yeterlilik listesine eklenen ilk mpox aşısı olarak MVA-BN aşısını duyurdu.

Mack TM et al. A prospective study of serum antibody and protection against smallpox. *Am J Trop Med Hyg.* 1972;21:214–8. 23 Berry MT et al. Predicting vaccine effectiveness for mpox. *Nat Commun.* 2024;15:3856. 24 Hazra A et al. Mpox in people with past infection or a complete vaccination course: a global case series. *Lancet Infect Dis.* 2024;24:57–64.

- 18 yaş üstü kişilere 4 hafta arayla 2 doz SC enjeksiyon (10^8 pfu/ml – 0,5 ml)
- -15 ila -25 °C veya -45 ila -55 °C veya -75 ila -85 °C'de dondurularak saklanmalı
- Çözöldükten sonra aşı hemen kullanılmalıdır veya daha önce -15 °C ila -25 °C'de saklandıysa, aşı kullanılmadan önce 4 haftaya kadar karanlıkta 2 °C ila 8 °C'de saklanabilir.
- Aşı çözüldükten sonra tekrar dondurulamaz.

Temas öncesi verilen tek doz tahmini %76 etkililiğe sahip iken, 2 doz ise tahmini %82 etkililiğe sahip

Salgın durumunda tek doz; WHO

Temas sonrası daha düşük etkililik

Berry MT et al. Predicting vaccine effectiveness for mpox. Nat Commun. 2024;15:3856.

Mack TM et al. A prospective study of serum antibody and protection against smallpox. Am J Trop Med Hyg. 1972;21:214–8.

Berry MT et al. Predicting vaccine effectiveness for mpox. Nat Commun. 2024;15:3856.

Hazra A et al. Mpox in people with past infection or a complete vaccination course: a global case series. Lancet Infect Dis. 2024;24:57–64.

3 grup makak → 1 doz ACAM2000, 1 doz MVA-BN veya 2 doz MVA-BN ile aşılanmış

Son aşı dozundan 28 gün sonra öldürücü doz MPXV ile aerosol teması

Aşılanmamış kontrol grubuna kıyasla ACAM2000 ve 2 doz MVA-BN grupları için %100
1 doz MVA-BN grubu için ise %67

Dalton AF et al. Estimated effectiveness of JYNNEOS vaccine in preventing mpox: a multijurisdictional case-control study — United States, August 19, 2022–March 31, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023;72:553–8.

Rosenberg ES et al. Effectiveness of JYNNEOS vaccine against diagnosed mpox Infection — New York, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023;72:559–63.

Payne AB et al. Reduced risk for mpox after receipt of 1 or 2 doses of JYNNEOS vaccine compared with risk among unvaccinated persons — 43 U.S. Jurisdictions, July 31–October 1, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2022;71:1560–4.

- 12 Çalışmanın değerlendirildiği metaanaliz; tek doz SC uygulanan MVA-BN için aşı etkinliği %76 (95%CI 64-88%)
- 6 Çalışmanın metaanalizi; 2 doz için %82 etkililik (95%CI 72-92%)
- Temas sonrası uygulama %20 (95% CI -%24 ila %65)
- Tüm bu veriler sınıf IIb MPXV genetik soyağacıyla bağlantılı küresel salgına aittir.
- MVA-BN ve diğer iek virüsü bazlı aşıların, ortopoksvirsler arasında sağlanan çapraz koruma nedeniyle sınıf I MPXV'ye karşı da etkili olacağı öngörülmektedir.

Payne AB et al. Reduced risk for mpox after receipt of 1 or 2 doses of JYNNEOS vaccine compared with risk among unvaccinated persons — 43 U.S. Jurisdictions, July 31–October 1, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2022;71:1560–4.

Dalton AF et al. Estimated effectiveness of JYNNEOS vaccine in preventing mpox: a multijurisdictional case-control study — United States, August 19, 2022–March 31, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023;72:553–8.

Rosenberg ES et al. Effectiveness of JYNNEOS vaccine against diagnosed mpox Infection — New York, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023;72:559–63.

FDA NEWS RELEASE

Monkeypox Update: FDA Authorizes Emergency Use of JYNNEOS Vaccine to Increase Vaccine Supply

1/5 dozun intradermal uygulanması, tam dozun subkutan uygulanmasına benzer immün yanıt

Deri içi: daha az ağrı ama daha fazla kaşıntı, daha uzun süreli eritem

LC16m8

- Attenüe vaccinia virus
- Tek doz, SC
- -35°C ile -20°C arasındaki bir sıcaklıkta saklanmalı
- 5°C'de 2 yıl ve 37°C'de 4 haftaya kadar saklanabilir.
- Aşı, güneş ışığından uzakta saklanmalıdır çünkü güneş ışığı tarafından zayıflatılır ve hızla inaktive olur.
- Aşılamadan önce, 0,5 mL seyreltici içinde çözülmelidir.

Japonya'da LC16m8, 1975 yılında yaş sınırlaması olmaksızın çiçek hastalığı için lisanslanmış ve endikasyon Ağustos 2022'de mpox'un önlenmesi için genişletilmiştir



- LC16m8'in çiçek hastalığı için aşı etkinliğini doğrudan bildiren hiçbir çalışma yoktur çünkü aşı, son vakalar Japonya'da görüldükten sonra geliştirilmiştir.
- Mpox aşısının etkinliğine ilişkin çalışmalar hala devam etmektedir.
- Bu çalışmalardan elde edilen veriler, farelerin, tavşanların ve maymunların LC16m8 ile aşılandıklarında mortalitede azalma olduğu gösterilmiş.
- 3614 kişinin aşılanmasından sonraki 6 ila 14 gün arasında %90 ila %100 arasında serokonversiyon
- Serokonversiyona ulaşanların oranı aşılamaadan 30 gün sonra daha önce aşılanmış katılımcılarda %60, aşılanmamışlar katılımcılarda %100 arasında değişmiştir.

Nishiyama Y et al. Freeze-dried live attenuated smallpox vaccine prepared in cell culture "LC16-KAKETSUKEN":

post-marketing surveillance study on safety and efficacy compliant with Good Clinical Practice. *Vaccine*. 2015;33:6120–7.

Saito T et al. Clinical and immunological response to attenuated tissue-cultured smallpox vaccine LC16m8. *JAMA*. 2009;301:1025–33

Kennedy JS et al. Safety and immunogenicity of LC16m8, an attenuated smallpox vaccine in vaccinia-naive adults. *J Infect Dis*. 2011;204:1395–402

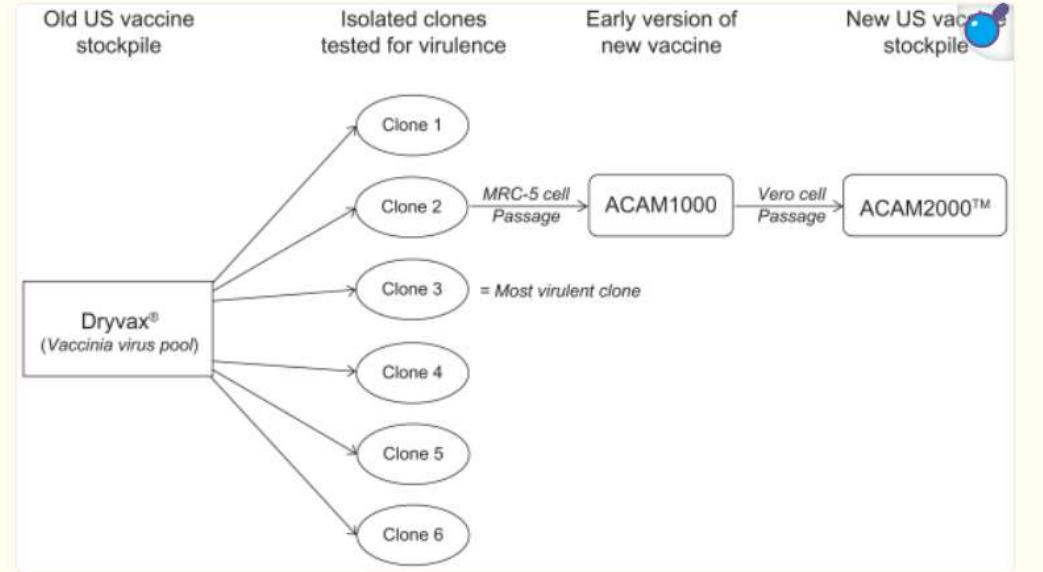
Morino E et al. Mpox neutralizing antibody response to LC16m8 vaccine in healthy adults. *NEJM Evid*. 2024;3:EVIDoa2300290.

ACAM2000

- Tek doz, perkütan yol (skarifikasyon)
- Ortalama sıcaklığı -5°C ile -25°C arasında olan bir dondurucuda saklanmalıdır.
- Liyofilize aşı içeren şişeye 0,3 mL seyreltici eklenerek
- Oda sıcaklığında bir süre bekletilmeli
- 6-8 saat içinde uygulanabilir.
- 30 güne kadar buzdolabında ($2-8^{\circ}\text{C}$) saklanabilir.

ACAM2000, FDA tarafından çiçek hastalığına karşı bağışıklama için onaylanmıştır ve Genişletilmiş Erişim Araştırma Amaçlı Yeni İlaç protokolü kapsamında mpox'a karşı kullanım için kullanıma sunulmuştur.

Figure 1.



Vaccination_Procedure_Guideline_for_Lc16. pdf (ncgm.go.jp).

ACAM2000 Product Insert (fda.gov)



MPXV'nin letal dozuyla yapılan hayvan çalışmalarından elde edilen etkinlik verileri, ACAM2000 grubunda aşılanmamış kontrol grubuna kıyasla lme karşı etkinliğinin %100 olduğunu göstermekte



18-29 yaş aralığındaki sağlıklı iek hastalığı naif yetişkinlerde yürütülen klinik alışmalar, ACAM2000 ile aşılamanın %100 serokonversiyon



317 kişinin yer aldığı başka bir çalışmada daha önce aşılanmış katılımcılarda %76, aşılanmamış iek hastalığı naif katılımcılarda %97

Aşı Güvenliği

- MVA-BN ile aşılamayı takiben yan etkiler hakkında raporlanan sekiz çalışma, aşı uygulananlar arasında hem lokal hem de sistemik yan etkilerin sıklıkla meydana geldiğini göstermektedir.
- 17.420 katılımcının yer aldığı 22 çalışmada MVA-BN aşılamasının ardından ciddi olumsuz olaylar bildirilmemiştir.
- Gözlemsel bir çalışmada, ulusal aşı güvenliği gözetim programlarına kayıtlı kişilere uygulanan 839.178 MVA-BN aşı dozu arasında 4 miyokardit vakası tespit edilmiştir.59 Bu, her dozdan sonraki 30 günlük bir pencerede milyon doz başına 4,77 (95% CI, 1,3-12,2) vaka insidans oranına karşılık gelmektedir.



LC16m8'in güvenliği

- Eritem ve lenfadenopati gibi yaygın lokal olumsuz olaylar sıklıkla bildirilmiştir.
- Toplam 3346 katılımcının yer aldığı iki çalışmada kardiyak olaylar rapor edilmiş, LC16m8 aşısı alıcıları arasında miyoperikardit bulunmamıştır.
- Ek olarak, 1 otoinoklasyon vakası bildirilmiştir.

ACAM2000'in güvenliği

- 862.369 aşıyı içeren 6 çalışmada sıklıkla lokal ve sistemik advers olaylar bildirilmiştir.
- Ek olarak, 5 çalışmada 900.253 kişi arasında 187 miyokardit vakası rapor edilmiş ve 100.000 ACAM2000 aşısı kişi başına 20,1 miyoperikardit vakası genel insidansı elde edilmiştir (95% CI: 17–23).
- Aşılanmamışlarda 100.000'de 2,2 vaka olarak beklenen miyoperikardit oranına kıyasla, ACAM2000 aşısı uygulananlar arasında 100.000'de 20,1 vaka insidans oranı, beklenen önemli ölçüde daha yüksektir.
- Ek olarak, ACAM2000 ile aşılanan 840.000'den fazla kişiyi içeren çalışmalarda, bildirilen 6 yaygın çiçek hastalığı vakası, 5 otoinokülasyon vakası ve 2 ölümün aşılamayla ilişkili olduğu düşünülmüştür.



Gebeler

- Gebe kişilere uygulanan MVA-BN ile ilgili mevcut insan verileri, gebelikte aşıyla ilişkili riskleri belirlemek için yetersizdir.
- Ancak, MVA-BN replike olmayan bir aşıdır ve sıçanlar ve tavşanlar üzerinde yapılan 4 geliştirme ve üreme toksikolojisi hayvan çalışması fetüse zarar verdiğine dair bir kanıt göstermemiştir.
- MVA-BN'nin emziren kadınlarda güvenliği ve etkinliği değerlendirilmemiştir.
- MVA-BN'nin süt üretimi üzerindeki etkisini veya emzirilen bebeklerde MVA-BN'nin güvenliğini değerlendirmek için veri bulunmamaktadır.
- Gebelik sırasında minimal replike olan bir aşı olan LC16m8'in riskini değerlendirmek için veri bulunmamaktadır. Geliştirme ve üreme toksikolojisi çalışmaları yapılmamıştır. LC16m8 gebe kişilerde kullanım için kontrendikedir.
- ACAM2000 gebelikte incelenmemiştir. Birinci nesil canlı çiçek hastalığı aşılarıyla aşılardan sonra, esas olarak ilk trimesterde oluşan konjenital enfeksiyon gözlemlenmiştir, ancak risk düşük olabilir. Birinci nesil çiçek hastalığı aşılarıyla fetüsün genel çiçek hastalığı, ölü doğan bir bebeğin erken doğumu veya perinatal ölüm riski bildirilmiştir.⁶⁶ Aşılanan kişilerle yakın temas halinde olan gebe kişiler, canlı çiçek hastalığı virüsü yayılabileceği ve yakın temas halinde olan kişilere bulaşabileceği için risk altında olabilir. ACAM2000 emziren kadınlarda incelenmemiştir. İnsan sütünde çiçek hastalığı virüsü veya antikörlerinin salgılanıp salgılanmadığı bilinmemektedir. ACAM2000 gebe kişilerde kullanım için kontrendikedir.

İmmünesuprese Bireyler

- Mevcut veriler, HIV ile yaşayan kişiler de dahil olmak üzere bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerde MVA-BN'nin güvenli olduğunu göstermektedir.
- Bir çalışmada MVA-BN'nin iyi tolere edildiği ve iyi kontrol edilen HIV'li (CD4 \geq 200) çalışma katılımcılarında immünojenik olduğu bulunmuştur.
- Bir çalışmaya zayıf kontrol edilen HIV'li (CD4 < 200) birkaç katılımcı dahil edilmiş ve MVA-BN uygulamasının güvenli olduğu bildirilmiştir. Ancak bu popülasyon için ayrıntılı veri sağlanmamıştır.
- İyi kontrol edilen HIV ile yaşayan 388 kişide ve 741 kontrolde LC16m8 kullanımına ilişkin bir çalışmada her iki grupta da ciddi bir yan etki bildirilmemiştir.
- Başka bir küçük çalışma, MVA-BN'nin 24 hematopoietik kök hücre nakli alıcısında güvenli, iyi tolere edildiği ve immünojenik olduğu sonucuna varmıştır.
-
- ACAM2000 ve LC16m8 gibi çoğalan ve minimal çoğalan çiçek ve mpox aşılı, immün sistemi baskılanmış kişilerde kontrendikedir.

Temas Sonrası Profilaksi

- Hastalığın başlamasını önlemek amacıyla aşının maruziyet tarihinden itibaren 4 gün içinde yapılması önerilmekte
- Aşılama, maruziyet tarihinden sonraki 4-14 gün arasında yapılırsa hastalığın semptomlarını azaltabilir ancak hastalığı önleyemeyebilir.

Vaccinia immünoglobulin IV (VIG)

- FDA: Vaccinia aşısı komplikasyonları
- Temas sonrası çiçek aşısının kontrendike olduğu, T hücre fonksiyonunda bozukluğu ve ciddi immün yetmezliği olan maruz kalan bir kişide profilaktik kullanım için düşünülebilir.
- CDC: genişletilmiş erişim programı

