
4.16. MPOX

GAIXOTASUNAREN EZAUGARRIAK

Mpox (tximino baztanga) ezohiko gaixotasun zoonotiko birala da, eta 2022ra arte endemikoa izan zen Afrika mendebaldeko eta erdialdeko herrialde batzuetan. Zenbaitetan larria izan daitekeen arren, 2-4 astera mugatzen den gaixotasun bat izan ohi da, eta gaixotasuna duten pertsona gehienak erabat sendatzen dira. Iraganean giza baztangarekin antzemandako sintomen antzekoak eragiten ditu, baina klinikoki ez da hain larria.

Hasierako koadro klinikoak barnean hartzen du sintoma hauek dituen prodromoa: sukarra, zefalea, mialgiak, limfadenopatiak, astenia eta/edo arnas sintomak (odinofagia, sudurreko kongestioa eta/edo eztula). Sukarra agertu eta 1-5 egunera, lesioak gertatzen dira eskuetan, oinetan, bularrean, aurpegian eta, bereziki, eremu genital, perianal eta peribukalean, eta horiek uniformeki eta modu sekuentzialean eboluzionatzen dute (makuletatik papuletara, besikuletara, pustuletara eta lehortzen eta erortzen diren zarakarretara). Lesio gutxi egon daitezke, baina baita dozenaka edo ehunka ere.

Kasu larriak ohikoagoak dira haurrengan, haurdunengan, heldu gazteengan eta immunoezabatzea/immunodepresioa duten pertsonengan. Konplikazioak honako hauek izan daitezke: infekzio bakteriano sekundarioak, bronkopneumonia, arnasbidea erabat edo partzialki kaltetzen duten faringeko lesioak, sepsia, entzefalitisa eta ikusmena galtzea eragin dezakeen korneako afekzioa.

AGENTE ERAGILEA

Mpoxa kate bikoitzeko DNA birus bat da, bildua, Poxviridae familiako Orthopoxvirus generokoa. Orthopoxvirus generoan sartzen dira baztangaren birusa (baztanga eragiten duena), vaccinia birusa (baztangaren aurkako txertoan erabiltzen dena) eta behi-baztangaren birusa.

Genetikoki desberdinak diren bi klado daude mpox biruserako deskribatuta: I. kladoa (lehen Afrika erdialdeko kladoa edo Kongoko arroko kladoa deitua) eta II. kladoa (lehen Afrika mendebaldeko kladoa deitua), II.a eta II.b azpikladoekin. I. kladoa, hasieran, gaixotasun larriagoarekin eta hilkortasun handiagoarekin lotu zen.

2022ko maiatzetik aurrera izandako nazioarteko agerraldiak II.b azpikladoa inplikatu zuen. 2023ko amaieran, Kongoko Errepublika Demokratikoan (CD) agerraldi bat atzeman zen, eta ondoren inguruko beste herrialde batzuetara zabaldu zen. Lurralde horietan jakinarazitako kasuak birusaren I. kladoari egotzi zaizkio, zehazki I.a eta I.b azpikladoei. Eskuragarri dagoen ebidentziak adierazten du bi azpikladoek patroï epidemiologiko desberdinak dituztela. I.b azpikladoaren kasuan, kasu gehienak gizon helduengan erregistratu dira, eta transmisioa harreman sexualen testuinguruan dauden kontaktu estuekin lotu da batez ere. Aitzitik, I.a azpiklatuak nagusiki haurrei eragin die, eta hainbat transmisio-bide ikusi dira; horien artean dago pertsona batek beste pertsona bati transmititzea hurbileko kontaktuaren bidez, birusa hasieran zoonosi gisa sartu ondoren komunitate jakin batzuetan.

TRANSMISIO MODUA

Mpoxa gizakiei transmititzen zaie kutsatutako animaliekin, gizakiekin edo materialekin (fosilak) daudenean; birusa lesionatutako larruazaletik edo muki-mintzetatik sartzen da ostalariarengan. Mpoxak kutsa ditzakeen hainbat animalia-espezie identifikatu dira, baina ez dakigu haien gordailu naturala zein den.

Pertsonen arteko mpox birusaren transmisioa batez ere kontaktu fisiko estuaren bidez gertatzen da, bereziki kutsatutako pertsona baten larruazaleko lesioekin edo gorputzeko jariakinekin kontaktu zuzena izateagatik. Transmisio mota hori sarritan harreman sexualen testuinguruan gertatzen da, hori izan baitzen 2022an hasitako nazioarteko agerraldian (II.b azpikladoarekin lotua) transmisio-bide nagusia, eta badirudi 2024ko Erdialdeko Afrikako agerraldian ere (I.b azpikladoarekin lotua) garrantzi handia izan zuela. Halaber, kontaktu estu eta luzea, sexuala ez dena, bai etxeko ingurunean bai osasun-arloan, transmisio-bide ohikoa da. Era berean, kontaktu estu eta luze ez-sexuala, bai etxean, bai eremu sanitarioan, transmititzeko ohiko bidea da.

Badira hain ohikoak ez diren beste transmisio modu batzuk ere, hala nola arnas jariakinen aurrez aurreko esposizio luzea, kutsatutako objektu edo materialekin zeharkako kontaktua izatea eta plazenta bidezko transmisioa. Aitzitik, airetik transmititzeko arriskua oso txikia da; ia osasun-ingurunera mugatzen da, aerosolak sortzen dituzten prozeduretan.

Zalantzak daude transmisio-aldia hasten den uneari buruz. Oro har, uste da lehen sintoma prodromikoak agertzean hasten dela (normalean, exantema agertu baino egun bat eta bost egun lehenago); eta gaixotasuna exantemarekin hasten bada, exantema agertu aurreko egunean. Transmisio-garaia lesioak erabat orbaindu, zarakarrak erori eta larruazal geruza berri bat osatu arte luzatzen da, eta horrek hainbat aste iraun dezake. Era berean, posible da pertsonen kutsatutako animalien mpoxa hartzea, kutsatutako animalien mpoxa hartzea, animaliak harramazka edo kosk egin dielako, animaliairen haragia prestatu edo jan dutelako edo animaliairen produktuak erabili dituztelako.

INKUBAZIO-ALDIA

7 eta 10 egun artekoa da, batez beste, baina 5 eta 21 egun artekoa izan daiteke.

IMMUNITATEAREN IRAUPENA

Ez dakigu mpox bidezko infekzioak immunitate iraunkorra eragiten duen berrinfekzioaren aurrean, baina badirudi infekzioaren ondoren sortutako immunitate humoralak eta zelularrak epe luzerako babesa ematen dutela. Baztangaren birusarekin duen % 90etik gorako homologia genomikoa, birusaren pairamena eta txertaketa kontuan hartuta, litekeena da berrinfekzioa ezohikoa izatea, batez ere epe laburrean.

Estimatu da esposizioaren aurreko txertaketaren eraginkortasuna % 82koa dela bi dosiko pautarekin (% 95eko konfiantza-tartea: % 72-92), eta % 76koa dela dosi bakarrarekin (% 95eko konfiantza-tartea: % 64-88). Bestalde, esposizioaren osteko txertaketari dagokionez, txertoaren eraginkortasuna % 20koa dela kalkulatu da (% 95eko konfiantza-tartea: % 24-65). Txertoa hartu ondoren infekzioa izan zuten pertsonen artean, gaixotasuna arinagoa izan zen, txertatu gabeko

pertsonekin alderatuta. Espero da mpoxaren aurkako txertoak antzeko eraginkortasuna izatea mpoxaren I. kladoaren aurrean ere, baina gaur egun ez dago horren ebidentzia espezifikorik.

TXERTOEN EZAUGARRIAK

Hirugarren belaunaldiko txertotzat hartzen dira. Baztangaren birusaren forma bizi indargetua dute, gizakiengan erreplikatiboa ez dena (ez du gaixotasuna eragiten).

OSAERA

Ankara-Bavarian Nordic baztangaren txertoaren birus bizi aldatua dute, gutxienez 5×10^7 unitate infekzioso (U.inf.).

Prestakinaren aztarnen artean oilaskoaren proteinak, benzonasa, gentamizina eta ziprofloxacinoa egon litezke;eszipienteen artean, trometamola.

TXERTO ERABILGARRIAK

Txerto beraren bi marka komertzial daude, mpox eta baztanga prebenitzeko: European Imvanex® izenarekin merkaturatzen da, eta Ipar Amerikako Estatu Batuetan, berriz, Jynneos® izenarekin. Beraz, biak berdin erabil daitezke.

ANTIGENOA	IZEN KOMERTZIALA	LABORATEGIA	ADINA
Baztangaren Ankara-Bavarian Nordic1 txertoaren birus bizi aldatua	IMVANEX®	Bavarian Nordic A/S	≥12 urte ^a
Baztangaren Ankara-Bavarian Nordic1 txertoaren birus bizi aldatua	JYNNEOS®	Bavarian Nordic A/S	≥18 urte ^b

^{a-b}fitxa teknikoak gomendatzen du 12 urtetik beherakoek IMVANEX ez hartzea, ezta 18 urtetik beherakoek JYNNEOS ere. Halaber, arreta neurri gisa, ez da komeni haurdun edo edoskitzaroan dauden emakumeek IMVANEX hartzea, sendagai horren erabilerari buruzko datuak mugatuak baitira. Hala ere, tximino-baztangaren (mpox) infekzio-arriskua handia denean edo gaixotasuna oso larria izan daitekenean, txertaketa salbuespenez hartu ahal izango da kontuan. Ondorioz, aipatutako egoeretan txertoaren erabilera baloratu behar denean, gomendatzen da osasun-profesional batek onurei eta arriskuei buruzko banakako ebaluazioa egitea eta interesdunak (edo legezko tutoreak, adingabeen kasuan) sinatu beharreko baimen informatua betetzea.

JARTZEKO MODUA

Immunizazioa, ahal dela, larruazalpeko injekzio bidez egin behar da, besoaren goiko aldean eta kanpoaldean. Hala ere, EMAk eta FDAk dermis barruan (ID) jartzea onartu eta CISNSek txertaketa-estrategia eguneratu ondoren, txerto-eskasia dagoenean ID bidezko 0,1 ml-ko dosi bat eman dakieke 18 urte eta gehiagoko pertsonen. 18 urtetik beherakoei, haurdunei eta immunoezabatzea/immunodepresioa duten pertsonen azalpean (SC) 0,5 ml-ko dosia emango zaie beti.

Dosiak ID bidez emateko, honako alderdi hauek hartuko dira kontuan:

- Garrantzitsua da administrazio-teknika horretan esperientzia edo prestakuntza duten erizainek ematea dosia, eta tuberkulosia kudeatzen duten erizainen edo Prebentzio Medikuntzako zerbitzuen beharrezko laguntza izatea, PPDaren administrazioan duten esperientziatik.
- Bide horren erreaktogenizitatea handiagoa denez, txertoa nagusi ez den besaurrean ematea gomendatzen da.
- 0,1 ml-ko dosia behar bezala ematen ez bada (adibidez, injeztatu den eremuan SC bidez ematen bada edo haboi bat sortzen ez bada), 0,1 ml-ko beste dosi bat emango da berehala ID bidez, bai besaurrean bertan, aurreko dositik gutxienez 5 cm-ra, bai beste besaurrean. Dosi berri hori hartu ondoren ere ez bada ikusten injekzioaren eremuan haboirik sortu dela, ez da hirugarren dosirik emango.
- Txertoaren aprobetxamendua optimizatzeko, xiringak eta orratzak erabiltzea gomendatzen da, bolumen hila minimizatzeko. Orratzean txertoaren bolumena ez galtzeko, orratz bera erabili ahal izango da txertoa kargatu eta emateko.

TXERTAKETA-PAUTA

Esposizio aurreko txertaketa-jarraibidea bi dosikoa da, gutxienez 28 eguneko tartearekin. **Aitzitik, esposizioaren ostean, txertaketa-pauta dosi BAKARREKOA da.**

Baztangaren aurkako txertoa duten pertsonen kasuan, bigarren dosia ez ematea ere balora daiteke.

Ez litzateke beharrezkoa izango txertoaren bigarren dosia ematea, baldin eta, lehen dosiaren ondoren, pertsona MPXaz kutsatzen bada.

GORPUTZEKO ATALA

- Larruazalpekoa: ahal dela besoaren goialdean eta kanpoaldean.
- ID: besaurrearen aurrealdean. Besaurrearen ordezkoko beste leku batzuetan jar daiteke: bularraren aurreko aldean, lepauztaiaren azpian, bizkarraren goiko aldean eskapulen parean edo sabelaldearen erdialdean.

TXERTOEKIKO ETA BESTE PRODUKTU BIOLOGIKO BATZUEKIKO BATERAGARRITASUNA

Nahiz eta informazioa falta den mpoxaren aurkako txertoa beste txerto batzuekin batera emateari buruz, txertaketa-programetan izandako esperientziak iradokitzen du eragin txikia izango duela erantzun immunean eta segurtasun-profilean. Horregatik, beste txerto inaktibo edo bizi indargetu batzuekin batera eman daiteke, injektatzeko leku desberdinak erabiliz. Ahal dela, Ahal dela, txertoak batera ematen direnean eta erreakzio lokala sortzeko probabilitate handia dutenean, bakoitza gorputz-adar desberdin batean aplikatuko da. Era berean, txertoa beste txerto inaktibatu edo bizi indargetu batzuk aplikatu aurretik edo ondoren eman daiteke, igarotako denbora tartea edozein dela ere.

AURKEZPENA

Txertoaren bialak 0,5 ml-ko monodosi gisa formulatuta daude.

Dermis barruan ematen bada, bial bakoitzetik gehienez 0,1 ml-ko 5 dosi atera ahal izango dira. Ateratako azken dosia 0,1 ml baino gutxiagokoa bada, bota egin beharko da (ez da inola ere osatuko beste bial bateko produktuarekin).

KONTSERBAZIOA

Behin desizoztuta, txertoaren bialak bi hilabetez mantendu ahal izango dira 2 eta 8 gradu zentigradu artean (hozkailean).

Mikroorganismoek biala ahalik eta gutxien kutsa dezaten, bialaren tapoian lehen ziztada egin ondoren, ahalik eta denbora gutxien egon beharko du giro-tenperaturan, eta gehienez ere 8 orduz gorde ahal izango da 2 eta 8 °C artean (hozkailean).

INDIKAZIOAK

Egoera epidemiologikoaren arabera, txertaketa-jarraibideak alda daitezke, sor daitekeen testuingurura egokitzeko. Gaur egun, txertoa jartzea gomendatzen da, bai esposizio aurreko profilaxirako, bai esposizio osteko profilaxirako:

A. Esposizioaren aurreko profilaxia

Gomendatzen da mpoxaren eraginpean egoteko arrisku handiena duten pertsona hauek txertatzea:

- 1. Arrisku handiagoko sexu-praktikak dituzten pertsonak**, bereziki —baina ez soilik— GBHSHak (gayak, bisexualak eta gizonekin sexu-harremanak dituzten gizonak), baita honako hauek ere:
 - Bikote sexual anitz dituzten pertsonak
 - Talde-sexua praktikatzen duten pertsonak
 - Bikotekideak edo bikotekideek sexu-bikote gehiago dituzten pertsonak

2. Lanbide-arriskua duten pertsonak, baldin eta ezin bada bermatu babes-ekipamendu individualen erabilera egokia, hala nola:

- Mpoxarekin kutsatuta egon daitezkeen laginak maneiatzen dituzten laborategiko langileak
- STG/GIB gaixotasunetan espezializatutako kontsultetako osasun-profesionalak, arrisku handiko praktikak dituzten pertsonak artatzen dituztenak.
- Arrisku-harreman sexualak izaten diren lokal espezifikoean gainazalen desinfekzioaz arduratzen den langileria

3. Ezaugarri jakin batzuk dituzten eta kutsatutako guneetara bidaiatzen duten pertsonak.

Gomendioen eta kladoak eragindako guneen eguneraketak ikusteko, honako webgune hauek kontsultatzea gomendatzen da:

<https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadExterior/laSaludTambienViaja/centrosVacunacionInternacional/centrosvacu.htm>

<https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadExterior/laSaludTambienViaja/notasInformativas/home.htm>

B. Esposizioaren osteko profilaxia

Gaixotasuna izan ez duten kontaktu estu guztiei txertoa jartzea gomendatzen zaie, mpoxaren alertaren aurrean kasuak goiz detektatzeko eta kudeatzeko Protokoloan jasotako definizioaren arabera. Txertoa lehen kontaktua izan eta lehen 4 egunetan jarri behar da (nahiz eta 14 egunera arte eskaini ahal izango den).

Gaixotasun larria edo konplikazioak izateko arriskua duten pertsonak txertaketa jasotzeko interes bereziko taldeak dira:

- Immunoeskasia duten pertsonak, baita GIB infekzioa dutenak ere, CD4 <200 zel/mm³ dutenean
- Haurdunaldiko edozein hiruhilekotan dauden emakumeak
- Edozein adinetako haurrak

Nahiz eta 18 urtetik beherakoen eta haurdunen txertaketari buruzko datu espezifikorik ez egon, bi kolektibo horietan gaixotasuna larriagoa izan daiteke eta ondorioak eragin ditzake. Horregatik, talde horietan baimen informatua erabiltzea gomendatzen da, arrisku/onura banakako ebaluazioa egin ondoren.

Txertoa jartzea gomendatzen da, esposizioaren aurreko edo osteko profilaxi talde horietan dauden pertsonak baztangaren aurkako aurretiazko txertaketa dokumentatuta izan edo txerto-orbaina ikusgai egon ala ez.

Oro har, EZ da gomendatzen honako pertsona hauei txertoa jartzea:

- Mpoxa gaingitu duten pertsonak. Immunohezabatze/Immunodepresio larria dutenean, txertaketa banakako ebaluazio bidez baloratuko da.
- Aurretik txertaketa-pauta osoa bete duten pertsonak (ez da gomendatzen txertoa berriz jartzea). Immunohezabatze/Immunodepresio larria dutenean dosi gehigarriak ematea baloratu daiteke.

-
- GIB infekzioa dutenei, esposizio aurreko profilaxian aipatutako talde espezifikotan sartuta ez badaude, salbu eta mpox kasu batekin kontaktu estua izan badute (esposizioaren osteko profilaxia).

KONTRAINDIKAZIOAK

Txerto inaktibatutzat jotzen da, birus biziak aldatu ez erreplikatiboa baitu. Beraz, kontraindikazioak eta prekauzioak txerto inaktibatuetan ohikoak direnak izango dira:

- Printzipio aktiboarekiko edo eszipienteekiko hipersentikortasuna (oilaskoaren proteinak, benzonasa, gentamizina, ziprofloxazinoa eta trometamola)
- Aurretiko dosi baten ondorengo erreakzio alergiko larri baten aurrekaria (anafilaxia).

ARRETA-NEURRIAK

Txertoen arreta-neurri orokorrak. Atzeratu egin behar da, sukarra edo gaixotasun akutu larria izanez gero.

ONDORIO KALTEGARRIAK

Saiakuntza klinikoetan gehien ikusten diren ondorio kaltegarriak hauek dira: prestakina ematen den gorputz-lekuarekin lotutako erreakzioak (mina, eritema, hantura, indurazioa, azkura eta dekolazioa), baita txertoekin lotu ohi diren erreakzio sistemiko arruntak ere (zefalea, goragalea, mialgiak, nekea, febrikula eta sukarra), intentsitate arinetik moderatura.

Ondorio kaltegarri hauek ez dira hain ohikoak: migraina, bertigo, takikardia, muskulu-ahuleria edo astenia.

Oro har, txertoa hartu eta zazpi eguneko epean esku hartu beharrik gabe sendatzen dira. Iraupen luzeagoko erreakzio lokal batzuk txertaketarekiko erantzun immunitario normalaren parte izan daitezke.

BIBLIOGRAFÍA

1. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Factsheet for health professionals on mpox (monkeypox), Updated October 25, 2022 [Internet]. Eskuragarri hemen: <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/monkeypox/factsheet-health-professionals>
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Science Brief: Detection and Transmission of Mpox (Formerly Monkeypox) Virus During the 2022 Clade IIb Outbreak. Updated February 2, 2023. Eskuragarri hemen: <https://www.cdc.gov/poxvirus/mpox/about/science-behind-transmission.html>
3. Kmiec, D.; Kirchhoff, F. Monkeypox: A New Threat? *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 7866.
4. UK Health Security Agency. Smallpox and monkeypox: the green book chapter 29. Last updated September 2022. Eskuragarri hemen: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1106454/Green-Book-chapter-29_Smallpox-and-monkeypox_26September2022.pdf
5. Lum, FM., Torres-Ruesta, A., Tay, M.Z. *et al.* Monkeypox: disease epidemiology, host immunity and clinical interventions. *Nat Rev Immunol* 22, 597–613 (2022).
6. Reina J, Iglesias C. Vacunas frente a la viruela del mono (monkeypox) [published online ahead of print, 2023 Feb 10]. *Med Clin (Barc)*. 2023;160(7):305-309.
7. CDC. Jynneos Vaccine. Actualizado el 22 de diciembre de 2022. Eskuragarri hemen: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/interim-considerations/jynneos-vaccine.html>
8. Ministerio de Sanidad. *Actualización de la propuesta de vacunación frente a mpox (viruela del mono)*. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024 [citado 16 abr 2026]. Eskuragarri hemen: <https://www.sanidad.gob.es/areas/promocionPrevencion/vacunaciones/MonkeyPox/docs/Actualizacion Propuesta vacunacion Monkeypox sep2024.pdf>
9. The U.S. Food and Drug Administration (FDA). Información rápida sobre la vacuna intradérmica JYNNEOS contra la viruela del mono. Consultado 22 de febrero de 2023. Eskuragarri hemen: <https://www.fda.gov/media/161603/download>
10. European Medicines Agency (EMA). *EMA recommends extending indication of mpox vaccine to adolescents* [Internet]. Amsterdam: EMA; 2024 Sep 19 [cited 2026 Apr 17]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-recommends-extending-indication-mpox-vaccine-adolescents>
11. Xu M, Liu C, Du Z, Bai Y, Wang Z, Gao C. Real-world effectiveness of mpox (monkeypox) vaccines: a systematic review [published online ahead of print, 2023 Apr 11]. *J Travel Med*. 2023;taad048.
12. Ministerio de Sanidad. *Protocolo para la detección precoz y manejo de casos de mpox (viruela del mono)*. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2024 [citado 16 abr 2026]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/alertaMonkeypox/docs/20240822-ProtocoloMPX.pdf>
13. Departamento de Salud. Gobierno Vasco. *Protocolo de vigilancia epidemiológica y manejo de casos de mpox (viruela del mono) en Euskadi*. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco; 2024 [citado 16 abr 2026]. Eskuragarri hemen: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/vigilancia_protocolos/es_def/adjuntos/ProtocoloMPX_Euskadi_es.pdf

-
14. European Medicines Agency (EMA). *EMA recommends extending indication of mpox vaccine to adolescents* [Internet]. Amsterdam: EMA; 2024 Sep 19 [cited 2026 Apr 17]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-recommends-extending-indication-mpox-vaccine-adolescents>