

ЕПИДЕМИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МАЈМУНСКИХ БОГИЊА И ПРЕВЕНЦИЈА

Увод

Мајмунске богиње су вирусна зооноза (вирус који се на људе преноси са животиња) са симптомима веома сличним онима који су се раније јављали код пацијената са великим богињама, иако је болест клинички мање тешка. Са искорењењем великих богиња 1980. године и каснијим престанком вакцинације против великих богиња, мајмунске богиње су остале као најважнији вирус из рода *Orthorovirus* за јавно здравље. Мајмунске богиње се првенствено јављају у централној и западној Африци, често у близини тропских кишних шума а све чешће се појављују у урбаним подручјима. Животиње као домаћини овог вируса укључују низ глодара и примата. Болест је први пут откривена код мајмуна 1958. године, а први случај оболевања код људи забележен је 1970 године. Од тада до данас у нашој земљи нису регистровани случајеви оболевања од мајмунских богиња.

Епидемиолошки подаци

Мајмунске богиње (енглески: *Monkeypox*) су први пут откривене 1958. године код мајмуна који су се користили за спровођење истраживања на животињама. Први случај оболевања од мајмунских богиња код људи забележен је 1970. године код 9-месечног дечака у Заиру, данас Демократска Република Конго. Од тог времена, мајмунске богиње су постале ендемске у Демократској Републици Конго, а прошириле су се и на друге афричке земље, углавном у централној и западној Африци – Бенин, Камерун, Централноафричка Република, Демократска Република Конго, Габон, Обала Слоноваче, Либерија, Нигерија, Република Конго, Сијера Леоне. и Јужни Судан. Право оптерећење мајмунским богињама није познато. Изван Африке, први пријављени случајеви мајмунских богиња били су 2003. године у Сједињеним Америчким Државама када је регистровано 47 потврђених и вероватних случајева, заражених након контакта са кућним љубимцима, преријским псима увезеним из Гане.

Мајмунске богиње су болест од глобалног значаја за јавно здравље јер не погађа само земље западне и централне Африке, већ и остатак света. Прва епидемија мајмунских богиња изван

подручја Африке је регистрована 2003. године у Сједињеним Америчким Државама и била је повезана са контактом са зараженим кућним љубимцима, преријским псима. Ови кућни љубимци су били смештени са гамбијским пацовима и пуховима који су увезени у земљу из Гане. У овој епидемији регистровано је преко 70 случајева оболевања од мајмунских богиња у САД. Мајмунске богиње су такође пријављене у Израелу код путника из Нигерије, у септембру 2018, у Уједињеном Краљевству у септембру 2018, децембра 2019, маја 2021 и маја 2022. године, у Сингапуру у мају 2019 и Сједињеним Америчким Државама у јулу и новембру 2021. године.

Од 13. до 21. маја 2022. године, у 12 земаља у свету је регистровано 28 случајева сумње и 92 потврђена случаја мајмунских богиња. Највећи број случајева је регистрован у Уједињеном Краљевству, Шпанији и Португалији (21 до 30), затим у Аустралији, Белгији, Канади, Француској, Немачкој, Италији, Холандији, Шведској и Сједињеним Америчким Државама (САД) (1 до 5). Већину потврђених случајева припада популацији мушкараца који имају сексуалне односе са мушкарцима (МСМ). За сада није забележен ниједан смртни исход међу оболелима. Већина случајева има лезије на гениталијама или перигениталном подручју, што указује на то да се преношење вероватно дешава током блиског физичког контакта током сексуалних активности. Ово је први пут да су ланци трансмисије регистровани у Европи без познатих епидемиолошких веза са западном или централном Африком, где је ова болест ендемска.

Мајмунске богиње

Агенс: Узрочник мајмунских богиња је дволанчани ДНК вирус који припада породици *Poxviridae*, роду *Orthopoxvirus* који укључује и вирусе вариоле (вариола мајор и вариола минор), крављих богиња (*cowpox*) и вакциније (*vaccinia*). Постоје две различите генетске кладе вируса мајмунских богиња и то клада централне Африке (слив Конга) и клада западне Африке. Вируси кладе слива Конга су се показали контагиознијим и изазивали су теже клиничке форме болести.

Инкубациони период: Период инкубације износи 6-14 дана, а може варирати од 5-21 дан.

Клиничка слика: Клиничка слика мајмунских богиња код људи је слична клиничкој слици великих богиња, али знатно блажа. Мајмунске богиње почињу грозницом и језом, главобољом, боловима у мишићима и леђима и исцрпљеношћу, а може се јавити кашаљ и бол у грлу. Главна разлика између симптома мајмунских богиња и великих богиња је у томе што код мајмунских богиња може доћи до увећања лимфних чворова (лимфаденопатија). Увећани лимфни чворови се јављају на врату (субмандибуларни и цервикални), пазуху (аксиларни) или препонама (ингвинални) и јављају се на обе стране тела или само на једној. У периоду од 1 до 3 дана (понекад и дуже) након појаве грознице, код пацијента се развија оспа, која често почиње на лицу (95% случајева), а затим се шири на екстремитете (дланови и табани 70% случајева) и друге делове тела (орална слузокожа, гениталије, коњуктиве, рожњача). Осип пролази кроз фазе макуле, папуле, весикуле, пустуле и крусте које на крају отпадне. Болест обично траје 2-4 недеље.



Слика 1. Оспа на кожи особе оболеле од мајмунских богиња. (Извор: GOV.UK. Monkeypox. Dostupno na: <https://www.gov.uk/guidance/monkeypox>)

У лабораторијским и биохемијским анализама доминира леукоцитоза, повишене трансминазе, низак ниво урее у крви и хипоалбуминемија.

При постављању дијагнозе болести морају се узети у обзир и друге болести праћене оспом, као што су варичела, морбили, бактеријске инфекције коже, шуга, сифилис и алергије на лекове. Лимфаденопатија током продромалног стадијума болести може бити клиничка карактеристика за разликовање мајмунских богиња од варичеле, морбила.

Компликације мајмунских богиња укључују енцефалитис, тешку дехидратацију као последицу повраћања и дијареје или отежаног пијења због лезија у устима, тонзилитис, фарингитис, едем очних капака и коњуктивитис, стварање ожиљака, посебно су значајни ожиљци рожњаче који доводе до опсежних и трајних оштећења вида, компликације од стране респираторног тракта су ретке.

Према подацима из литературе, претежно из афричких земаља, смртност код потврђених, вероватних и/или могућих случајева мајмунских богиња у просеку износи 8,7%, односно мајмунске богиње узрокују смрт код 1 од 10 особа које оболе од ове болести. Посматрано по кладама, стопа смртности за кладу централне Африке износи 10,6% (95% CI: 8,4–13,3%), док за западноафричку кладу износи знатно мање 3,6% (95% CI: 1,7–6,8%). Код оболелих ван Африке није било забележених смртних исхода. Ризик од развоја тешке клиничке слике болести је већи код особа са ослабљеним имунитетом.

Резервоар инфекције: Резервоар мајмунских богиња је још увек непознат иако се сумња да афрички глодари играју главну улогу у одржавању вируса. У Африци, докази о инфекцији вирусом мајмунских богиња пронађени су код многих животиња, укључујући веверице, гамбијске пацове, пухове, различите врсте мајмуна и друге.

Период заразности: У претходним годинама је пријављено само ограничено интерхумано ширење мајмунских богиња, са процењеним стопама секундарног јављања од 0.3–10.2%. Стопа секундарног јављања од 50% уочена је код породичних контаката (породичне епидемије). Инфициране особе су заразне један дан пре избијања оспе па до 21 дана након почетних симптома, или док се на свим лезијама на кожи не формирају крусте уз престанак других симптома. Током периода инкубације особа није заразна.

Начин преношења: Вирус мајмунских богиња се преноси са животиње на човека, или са човека на човека и то директним преносом (угризом или огреботином, контактом са

телесним течностима или материјалом лезије, путем капљица респираторног тракт, сексуални контакт као могућ пут преноса) или индиректним преносом (конзумирање недовољно термички обрађеног меса, преко контаминираних предмета или контаминиране одеће или постељине). Пренос са животиње на човека може настати директним контактом са крвљу, телесним течностима или кожным и мукозним лезијама заражених животиња. Могући ризик за преношење вируса је и конзумација неадекватно куваног меса и других животињских производа заражених животиња. Пренос са човека на човека настаје као последица блиског контакта са респираторним излучевинама и капљицама, као и лезијама коже заражене особе или свеже контаминираних предмета. Пренос путем капљица из респираторног тракта обично захтева продужени контакт лицем у лице са оболелом особом па се здравствени радници, чланови домаћинства и други блиски контакти активних случајева сматрају особама у повећаном ризику од оболевања. Пренос мајмунских богиња је могућ и преко плаценте са мајке на фетус или приликом блиског контакта током и након рађања. Иако је директни контакт доминантан пут преношења вируса, у овом тренутку није јасно да ли се мајмунске богиње могу пренети посебно путем сексуалног контакта. Потребна су додатна истраживања да би се боље разумео овај ризик.

Улазно место: Вирус улази у тело човека кроз оштећену кожу (чак и код невидљивих микротраума), респираторни тракт или слузокожу (очи, нос или уста).

Превенција: Превенција мајмунских богиња подразумева примену општих и специфичних мера превенције. Подизање свести о факторима ризика и едукација људи о мерама које могу предузети у циљу смањења изложеност вирусу главна је стратегија превенције мајмунских богиња.

Смањење ризика од преношења вируса са човека на човека и контрола појаве епидемије постиже се кроз епидемиолошки надзор и брзу идентификацију нових случајева оболевања. Здравствени радници и чланови домаћинства су у већем ризику од инфекције. Здравствени радници који брину о пацијентима са сумњом или потврђеном инфекцијом вирусом мајмунских богиња, или који рукују узорцима оболелих, треба да примењују стандардне мере превенције и контроле инфекције и користе личну заштитну опрему. Ако је могуће, препоручује се да особе које су претходно вакцинисане против великих богиња воде бригу

о оболелима. Изолација заражених пацијената, било у здравственим установама или кућним условима, је важна мера сузбијања инфекције. Изолација је потребно да траје све док се све лезије не повуку и док се не формира нови слој коже.

Смањење ризика од преноса зооноза подразумева избегавање незаштићеног контакта са дивљим животињама, посебно болесним или мртвим, укључујући њихово месо, крв и друге делове и излучевине (ово се односи на превенцију у областима где се мајмунске богиње еднемске). Избегавати контакт са било којим материјалом који је био у контакту са болесном животињом. Поред тога, сва храна која садржи животињско месо или делове мора бити темељно кувана пре јела. Одређене земље су увеле прописе који ограничавају увоз глодара и примата преваходно мајмуна из ендемских земаља за мајмунске богиње. Животиње у азилима, зоолошким вртovima и слично, а које су потенцијално заражене мајмунским богињама треба изоловати од других животиња, а све животиње које су можда дошле у контакт са зараженом животињом треба да се ставе у карантин и да се посматрају током 30 дана да ли испољавају симптоме мајмунских богиња. Спроводити редовну хигијену руку након контакта са зараженим животињама или људима, прање руку сапуном и водом или коришћење средстава за дезинфекцију руку на бази алкохола.

Вакцинација је специфична мера превенције. Тренутно су у току научне студије за процену изводљивости и прикладности вакцинације за превенцију и контролу мајмунских богиња. Неке земље имају или развијају стратегије за вакцинацију лица која могу бити изложена високом ризику од заражавања, као што су лабораторијски радници, тимови за брзо реаговање и здравствени радници.

Неколико ранијих опсервационих студија у периодима након престанка вакцинације против великих богиња показало је да је вакцинација против великих богиња била око 85% ефективна у превенцији мајмунских богиња. Дакле, претходна вакцинација против великих богиња може резултирати блажом клиничком сликом болести. Међутим, треба имати у виду да је од примене вакцине против великих богиња прошло више од 40 година, као и да вакцинални имунитет није био потпун и доживота. Докази о претходној вакцинацији против великих богиња обично се може наћи као ожиљак на надлактици. У овом тренутку, оригиналне (прве генерације) вакцине против великих богиња више нису доступне за општу популацију. Тренутно су можда само неки лабораторијски или здравствени радници примили новију вакцину против великих богиња како би их заштитили у случају излагања

Ortopoxvirus-у на радном месту, уколико раде са овим вирусима. Новија вакцина, заснована на модификованом атенуираном вирусу вакциније (сој Анкара) одобрена је за превенцију мајмунских богиња 2019. године и даје се у две дозе али је ограничене доступности.