

Human Monkeypox Virus : Respon Kesiapan Darurat Dunia

Lia Qelina¹, Risti Graharti²

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

Abstrak

Monkeypox adalah penyakit akibat virus yang ditularkan melalui binatang (zoonosis). Virus monkeypox merupakan anggota genus orthopoxvirus dalam keluarga poxviridae. Genus orthopoxvirus juga termasuk virus variola (penyebab cacar smallpox) dan virus vaccinia (digunakan dalam vaksin cacar smallpox). Infeksi virus monkeypox sebagian besar terjadi di daerah hutan hujan seperti di Afrika Tengah dan Afrika Barat. Penularan virus monkeypox ke manusia dari hewan seperti monyet dan hewan pengerat (rodent) melalui kontak langsung dengan darah, cairan tubuh atau lesi kulit hewan yang terinfeksi, dan mengonsumsi daging hewan liar yang terkontaminasi. Gejala klinis pada monkeypox timbul diawali dengan demam, sakit kepala hebat, limfadenopati, nyeri punggung, nyeri otot serta timbul ruam dimulai dari wajah kemudian menyebar ke bagian tubuh lainnya secara bertahap. Monkeypox hanya dapat didiagnosis secara pasti melalui pemeriksaan laboratorium dengan inokulasi melalui lesi kulit akibat gigitan hewan yang terinfeksi. Diagnosis laboratorium sangat penting karena secara klinis penyakit monkeypox/ cacar monyet tidak dapat dibedakan dari penyakit cacar lainnya. Tidak terdapat pengobatan khusus atau vaksinasi yang tersedia untuk infeksi virus monkeypox. Namun, Pusat pengobatan pengendalian dan pencegahan penyakit (CDC) merekomendasikan vaksinasi variola dalam waktu 2 minggu, idealnya sebelum 4 hari, setelah paparan. Pengobatan simptomatik dan suportif dapat diberikan untuk meringankan keluhan yang muncul. Pencegahan yang efektif pada infeksi virus monkeypox adalah dengan membatasi kontak pada pasien atau hewan yang terinfeksi.

Keywords: Monkeypox, penularan, pencegahan

Human Monkeypox Virus : World Emergency Preparedness Response

Abstract

Monkeypox is a disease caused by a virus that is transmitted through animals (zoonosis). Monkeypox virus is a member of the genus orthopoxvirus in the poxviridae family. The orthopoxvirus genus also includes the variola virus (the cause of smallpox) and vaccinia virus (used in the smallpox vaccine). Monkeypox infection mostly occurs in rainforest regions such as Central Africa and West Africa. The virus transmits monkeypox to humans from animals such as monkeys and rodents (mice) through direct contact with the blood, bodily fluids or skin lesions of the animals involved, and consuming contaminated wild animals meat (bush meat). Clinical symptoms of monkeypox arise with fever, severe headaches, lymphadenopathy, back pain, muscle aches and rashes from the face and then spread to other parts of the body gradually. Monkeypox can only be diagnosed by laboratory examination by examining through the skin with animal bites as needed. Laboratory diagnosis is very important because the clinical disease of monkeypox / monkey pox cannot be distinguished from other smallpox diseases. Not available for special treatment or vaccinations available for monkeypox virus infections. However, the Centers for Disease Management and Treatment (CDC) responds to variola vaccination within 2 weeks, ideally before 4 days, after the visit. Symptomatic and supportive treatment can be given to alleviate complaints that arise. Effective prevention of monkeypox virus infections is by contacting contacts with patients or protected animals.

Keywords: Monkeypox, prevention, transmission

Korespondensi : Lia Qelina, Jln. Zainal Abidin fitrinofane Bandar Lampung. HP 085764662284, E-mail liamunandar06@gmail.com

Pendahuluan

Monkeypox (MPXV) adalah *zoonotik orthopoxvirus* (OPX) yang secara endemis berasal dari Afrika Barat dan Tengah. Sejak tahun 2005, kasus MPX yang telah dilaporkan berasal dari Cekungan Kongo di Republik Demokratik Kongo, Republik Afrika Tengah. Pencegahan yang sudah dilakukan seperti pemberian vaksinasi cacar dengan virus *Vaccinia* dapat digunakan juga sebagai perlindungan

infeksi MPXV pada manusia. Keadaan yang memungkinkan dapat berkontribusi meningkatkan kejadian MPXV adalah kurangnya vaksinasi cacar secara rutin.^{1,6}

MPXV ditransmisikan dari sumber zoonosis primer dan virus ini juga dapat ditularkan dari manusia ke manusia. Sedangkan untuk spesies hewan yang diduga sebagai pembawa virus primer belum banyak

diketahui, salah satu jenis hewan yang diduga sebagai reservoir potensial sebagai penular dan pembawa adalah hewan pengerat Afrika (*Cricetomys*, *Graphiurus*, *funiscirus*).²

Cacar berasal dari kata Latin “*spotted*” dan mengacu pada benjolan yang muncul di kulit wajah dan tubuh orang yang terinfeksi. Wabah cacar telah terjadi dari waktu ke waktu selama ribuan tahun, tetapi penyakit ini sekarang diberantas setelah program vaksinasi yang ada di seluruh dunia. Kasus terakhir yang terjadi secara alami di dunia adalah di Somalia pada tahun 1977. Setelah penyakit ini dapat dicegah perkembangannya dan kemudian vaksinasi rutin terhadap cacar di masyarakat dihentikan karena tidak diperlukan lagi untuk pencegahan. Pada tahun 1970, ketika cacar hampir diberantas, terdapat infeksi cacar dari *orthopoxvirus* yang sebelumnya tidak dikenal bernama *monkeypox* teridentifikasi pada manusia. Kasus pada manusia pertama yang diketahui terjadi di provinsi Equaire Zaire dikenal sebagai Republik Demokratik Kongo (DRC) ketika seorang anak laki-laki berusia 9 tahun menderita penyakit seperti cacar, yang akhirnya dikonfirmasi sebagai cacar monyet/*monkeypox* oleh Organisasi Kesehatan Dunia.³

Virus *monkeypox* ditemukan pada tahun 1958, ketika diisolasi dari lesi penyakit vesiculo-pustular yang umumnya ada di kera yang terdapat di State Serum Institute, Copenhagen. Kemiripan yang dekat antara cacar/ variola dan *monkeypox* pada primata. Sebelum tahun 1970, cacar monyet, penyakit yang disebabkan oleh *Orthopoxvirus*, virus *monkeypox* (MPXV), hanya dikenali pada inang yang bukan manusia. Antara 1970 dan 1986, 10 kasus *monkeypox*/ cacar monyet manusia dilaporkan dari negara-negara Afrika Barat (Sierra Leone, Nigeria, Liberia dan Pantai Gading) dan 394 kasus dilaporkan dari Negara-negara Lembah Kongo, Kamerun, Republik Afrika Tengah dan Zaire (sekarang Republik Demokratik Kongo).⁴

Isi

Monkeypox adalah penyakit virus yang menyerupai cacar pada umumnya. *Monkeypox* virus hanya terdapat di hutan hujan di Afrika tengah dan barat sampai 2003, ketika kasus pertama di bagian barat dilaporkan. Pada akhir musim semi tahun 2003, beberapa orang

diidentifikasi di Midwestern Amerika Serikat dengan gejala demam, ruam, gejala pernapasan, dan limfadenopati setelah terpapar oleh anjing peliharaan yang sakit (hewan pengerat spesies *Cynomys*) yang terinfeksi virus *monkeypox*.⁵

Kontak langsung atau pajanan dengan anjing-anjing yang sakit akibat terinfeksi tikus pengerat herbivora, menunjukkan tanda-tanda seperti keluarnya cairan pada hidung dan mata yang berlebihan, *dyspnea*, *lymphadenopathy*, dan lesi *muco-cutaneous* tercatat di antara pada kasus yang dilaporkan. Laporan ini kemudian dikonfirmasi bahwa sebagian besar kasus *monkeypox* dikaitkan dengan paparan tikus. Tikus lokal *Gambia*, yang dikenal sebagai reservoir *monkeypox* di habitat asli mereka di Afrika. Setelah terpapar terdapat masa inkubasi rata-rata 12 hari, hewan itu menjadi sakit dan berpotensi menularkan virus ke manusia dalam jarak waktu yang dekat. Penularan penyakit dari manusia ke manusia yang mengarah ke wabah dilaporkan dari DRC selama 1996-1997.⁶ Studi yang dilaporkan dari wabah ini menunjukkan bahwa di dalam rumah tangga, virus *monkeypox* ditularkan ke 8-15% dari kontak manusia. Sebelum ini, cacar monyet tidak diidentifikasi sebagai masalah kesehatan penting di seluruh dunia karena tingkat infeksi manusia tidak menimbulkan gejala yang berat.

Sekuensing genom strain *monkeypox* yang diisolasi dari Amerika, Afrika bagian barat dan tengah, telah mencatat keberadaan dua clade virus yang berbeda. Perjalanan klinis penyakit di antara orang yang terinfeksi dengan strain di Afrika Barat diamati mempunyai gejala yang lebih ringan dengan transmisi manusia ke manusia, dibandingkan dengan mereka yang terinfeksi dengan isolat dari wilayah Afrika Tengah. Pada tahun 2010, perbandingan dosis menggunakan transmisi dari hewan anjing yang terinfeksi di Afrika Tengah menegaskan kembali bahwa jenis virus *monkeypox* di Afrika Tengah lebih virulen dari pada jenis virus *monkeypox* di Afrika Barat. Kasus *monkeypox* yang terus ada dapat dimanfaatkan sebagai studi komprehensif tentang epidemiologi, diagnosis dan kontrol pemberantasan virus *monkeyox*, yang menarik perhatian pada kesehatan masyarakat.⁷

Masyarakat yang tinggal atau dekat daerah berhutan mungkin memiliki paparan tidak langsung atau tingkat penularannya rendah. Penyakit ini langka dan hanya diketahui berasal dari hutan hujan di Afrika bagian barat dan tengah. Laporan yang sudah diketahui dari tahun 1981-1986 terdapat sekitar 338 kasus di DRC (dari perkiraan populasi tahun 1982 sebanyak 5 juta). Keadaan wabah yang terjadi pada tahun 1996-1997 di DRC, tingkat serangan mencapai 22 kasus per 1000 populasi. *Monkeypox* terus mengalami penyebaran yang banyak di DRC, dan adanya kejadian penyakit sporadis di negara-negara tetangga. Pada tahun 2003, 11 kasus dan 1 kematian dilaporkan dari DRC dan 10 kasus tanpa kematian dilaporkan dari Sudan pada tahun 2005.⁸

Adanya temuan klinis berupa ruam serta tingkat rawat inap dan keparahan penyakit, dinilai berdasarkan skor global yang menggabungkan tingkat ketidakmampuan, kebutuhan untuk perawatan dan beban ruam untuk mendefinisikan penyakit manusia. Tingkat keparahan dari kasus *monkeypox* di Republik Demokratik Kongo adalah 10% orang-orang yang tidak divaksinasi. Dibandingkan dengan orang-orang yang divaksinasi terhadap cacar, lesi yang timbul lebih sedikit dan penyakit umumnya tidak terlalu berat. Penyakit ini umumnya sembuh sendiri, dengan resolusi dalam 2-4 minggu, tergantung pada tingkat keparahan penyakit.⁹

Kasus yang terjadi pada pasien anak-anak lebih banyak dibandingkan dewasa. Penyakit ini memiliki perjalanan yang lebih parah, dengan beberapa pasien yang membutuhkan perawatan di ICU.⁹

Komplikasi yang dilaporkan dari wabah di Afrika yaitu bekas luka deformasi, infeksi bakteri sekunder, bronkopneumonia, keratitis, gangguan pernapasan, ulserasi kornea, kebutaan, sepsis, dan ensefalitis. Kasus-kasus yang terjadi di Afrika memiliki tingkat kematian 1-10%, dengan tingkat tertinggi terjadi pada anak-anak dan individu tanpa vaksinasi. Secara umum, prognosis terkait dengan jumlah paparan terhadap virus, respons imun inang, komorbiditas, status vaksinasi, dan tingkat keparahan komplikasi. Infeksi *Poxvirus* tidak memiliki kecenderungan ras dan kejadiannya sama pada pria dan wanita.

Dalam epidemiologi prevalensi di Afrika, 90% dari pasien adalah anak-anak di bawah 15 tahun. 21 Dalam wabah AS baru-baru ini, dari kasus yang dikonfirmasi pada tahun 2003 terdapat 11 pasien lebih muda dari 18 tahun dan >24 tahun. Meskipun insiden spesifik usia tertinggi dan jumlah kasus terbanyak terjadi di antara orang yang lebih muda dari 15 tahun, kecenderungan peningkatan insiden di antara orang berusia 15-30 tahun telah terlihat dalam beberapa tahun terakhir. Telah dihipotesiskan bahwa penghentian vaksinasi cacar mungkin menjadi faktor dalam meningkatnya insiden pada kelompok usia ini, tetapi teori ini gagal menjelaskan mengapa penyakit ini belum muncul kembali di negara-negara di mana penyakit itu terlihat sebelumnya, seperti di Afrika Barat.⁸

Tingkat insiden pertahun cacar manusia yaitu 0,63/ 10.000 populasi disimpulkan. Mereka yang berisiko tinggi adalah anak-anak muda yang tidak divaksinasi (terutama anak laki-laki) dan wanita dewasa. Sekitar sepertiga dari infeksi diperkirakan sub-klinis. Meningkatnya jumlah kasus disebabkan oleh dampak perang saudara yang menyebabkan meningkatnya perburuan hewan hutan yang membawa cacar monyet, khususnya tupai. Dengan perubahan gaya hidup karena meningkatnya urbanisasi, dan kegiatan pertanian intensif menggantikan perburuan dan perangkap, peluang tertular cacar monyet, baik dari reservoir primer atau perantara, akan berkurang dan cacar monyet akan menjadi penyakit yang akan hilang.¹⁰

Penularan virus *zoonosis* diyakini terjadi melalui kontak langsung dengan hewan yang terinfeksi atau mungkin dengan memakan daging yang tidak dimasak dengan benar. Inokulasi mungkin berasal dari lesi kulit atau mukosa pada hewan akibat gigitan, goresan, atau trauma. Penularan juga dapat terjadi dari reservoir hewan dari Afrika Barat (anjing padang rumput, kelinci, tikus, tupai, asrama, monyet, landak, rusa). Selain itu, kontak langsung kulit (kulit ke kulit) atau kontak melalui inhalasi dengan hewan atau orang yang terinfeksi dapat menularkan infeksi. Meskipun tikus diyakini sebagai reservoir utama di Afrika, sebuah studi 2010 menegaskan kembali bahwa beberapa spesies hewan pengerat yang tinggal di hutan berisiko

terkena infeksi *Orthopoxvirus* (termasuk cacar monyet).¹¹

Survei serologis menunjukkan bahwa banyak hewan terinfeksi MPV dalam kondisi alami, termasuk tupai, dan tikus. Beberapa studi epidemiologi dari Republik Demokratik Kongo telah mengimplikasikan tupai (terutama *Funisciurus anerythrus*). Dalam satu survei lingkungan, *Funisciurus spp*, tupai memiliki tingkat MPV yang lebih tinggi seropositivitas (24%) dibandingkan hewan lain yang diuji, termasuk *Heliosciurus spp*. Selain itu, 16% tikus raksasa *Gambusia* yang diuji dalam penelitian ini memiliki bukti serologis paparan MPV. Infeksi kelinci famili *Leporidae* setelah terpapar dengan anjing padang rumput yang sakit di klinik hewan mengkonfirmasi bahwa virus tersebut dapat ditularkan antara spesies mamalia yang umum di Amerika Utara.⁶

Manifestasi klinis terjadi dari infeksi virus *monkeypox* terutama pada anak-anak dan remaja yang diidentifikasi di wilayah Afrika tengah dan Barat. Penyakit ini dikarakteristikan sebagai penyakit dengan gejala berupa fase prodormal seperti demam disertai menggigil, sakit kepala, mialgia, dan nyeri punggung yang berlangsung selama 1-3 hari, diikuti oleh fase erupsi berupa terdapat lesi eksantematosa makulopapular. Ruam didominasi monomorfik dengan distribusi sentrifugal, berkembang menjadi vesikular, pustular, dan akhirnya mengeras dan berkembang menjadi kerak selama periode 2-3 minggu.^{12,13}

Infeksi virus *monkeypox* dapat menyebabkan sindrom klinis seperti cacar pada variola tetapi tercatat kurang menular dan secara klinis lebih ringan. Masa inkubasi rata-rata 12 hari, berkisar antara 4-20 hari. Pada fase prodormal berlangsung 1-10 hari), demam bisa menjadi gejala pertama (38,5-40,5 ° C). Penyakit demam sering disertai dengan menggigil, berkeringat, sakit kepala berat, sakit punggung, *mialgia*, *malaise*, *anoreksia*, *faringitis*, sesak napas, dan batuk (dengan atau tanpa dahak). *Limfadenopati* mungkin muncul dalam 2-3 hari setelah demam dalam banyak kasus. Pada wabah 2003, 47% pasien memiliki *limfadenopati servikal*, dengan simpul berukuran diameter beberapa sentimeter. Pada tahap eksantematosa, sebagian besar orang yang terinfeksi menimbulkan ruam

dalam 1-10 hari setelah timbulnya demam. Ruam sering mulai pada wajah dan kemudian menyebar ke seluruh tubuh, dan dapat bertahan selama 2-4 minggu sampai semua lesi berubah menjadi kerak. *Ensefalitis* dengan *imunoglobulin M (IgM)* diamati dalam cairan serebrospinal seperti yang dilaporkan dalam penelitian sebelumnya.¹³

Pada tahap eksantematosa, dalam daerah tubuh, lesi berevolusi secara sinkron selama 14-21 hari, seperti perkembangan lesi dengan cacar. Namun, tidak seperti cacar, lesi kulit. Berbeda dengan cacar, lesi tidak memiliki distribusi sentrifugal yang kuat. Lesi berkembang dari makula ke papula menjadi vesikel dan pustula; pada wajah, tubuh, ekstremitas, dan kulit kepala. Lesi dapat muncul baik di area tertutup dan terbuka. Lesi dapat terlihat pada telapak tangan dan telapak kaki. Nekrosis, petekia, dan ulserasi mungkin merupakan gambaran yang dapat terjadi.



Gambar 1. Pasien dengan infeksi virus monkeypox

Pada pasien yang sebelumnya telah divaksinasi cacar *vaccinia*, mempunyai gejala yang lebih ringan. Pada anak-anak, lesi dapat muncul sebagai papula eritematosa nonspesifik dengan diameter 1-5 mm dan menunjukkan reaksi gigitan *arthropoda*. Lesi *monkeypox* harus didiagnosis berbeda dengan cacar lainnya.^{14,15}

Lokasi geografis pasien penting dalam mendiagnosis *monkeypox*, karena penyakit ini biasanya terjadi di desa-desa terpencil di hutan hujan Afrika tropis. Diferensiasi dari cacar air penting, yang terakhir muncul pada tanaman berturut-turut sehingga lesi pada berbagai tahap perkembangan dapat terlihat kapan saja. Berbeda dengan cacar air, distribusi cacar air adalah 'centripetal' dengan lesi lebih banyak pada tubuh dari pada di wajah dan ekstremitas. Untuk diagnosis definitif dapat dilakukan pemeriksaan laboratorium untuk

mengonfirmasi keberadaan *Orthopoxvirus* dan membedakan virus ini dari virus varisela. Virus dapat dikultur dalam kultur jaringan dan diidentifikasi dengan analisis pembatasan DNA.¹⁶

Kultur virus harus diperoleh dari usap orofaringeal atau nasofaringal. Spesimen biopsi kulit dari ruam vesiculopustular atau sampel atap vesiculopustule yang utuh harus dianalisis. Jaringan untuk PCR dari sekuens DNA khusus untuk virus *monkeypox* dapat diperoleh. Serum berpasangan untuk titer akut dan konvalesen dapat dianalisis. Serum yang dikumpulkan lebih dari 5 hari untuk deteksi IgM atau serum yang dikumpulkan lebih dari 8 hari setelah onset ruam untuk deteksi IgG paling efisien untuk deteksi infeksi virus *monkeypox*. Apusan *Tzanck* dapat membantu membedakan *monkeypox* dari gangguan nonviral lainnya dalam diagnosis banding. Namun, apusan *Tzanck* tidak membedakan infeksi *monkeypox* dari infeksi cacar atau herpes.¹⁷

Kasus cacar monyet dikonfirmasi berdasarkan isolasi virus atau deteksi virus melalui reaksi berantai polimerase (PCR) dari spesimen klinis (biopsi kulit atau kultur tenggorokan). Individu yang mengalami demam dan ruam dalam waktu 21 hari setelah terpapar cacar monyet dan memiliki serum positif untuk *ortopoks* imunoglobulin M (IgM), tetapi tidak memiliki spesimen klinis kultur-atau PCR-positif, diklasifikasikan sebagai memiliki kemungkinan kasus infeksi. Tanda klinis yang paling dapat diandalkan yang membedakan *monkeypox* dari cacar dan cacar air adalah pembesaran kelenjar getah bening, terutama kelenjar submental, submandibular, serviks, dan inguinal. Mengenai eksantema, lesi nonspesifik dan peradangan mukosa faring, konjungtiva, dan genital.^{18,20}

Pusat Pengobatan, Pengendalian dan Pencegahan Penyakit (CDC) merekomendasikan vaksinasi cacar dalam waktu 2 minggu, idealnya sebelum 4 hari, setelah paparan yang signifikan, tanpa perlindungan terhadap hewan yang sakit atau kasus manusia yang ditemukan. Data dari wabah Afrika menunjukkan bahwa vaksinasi cacar sebelumnya memberikan perlindungan 85% dari infeksi virus *monkeypox*. vaksinasi digunakan sebagai perlindungan yang bahkan

beberapa tahun setelah vaksinasi, dan kejadian komplikasi berkurang.²¹

Pencegahan dan pengendalian infeksi harus ditingkatkan, termasuk penyaringan rutin, dan isolasi hewan yang baru terinfeksi tentu akan membantu mencegah wabah terjadinya infeksi virus *monkeypox*. Kebiasaan menjaga kebersihan yang lebih baik diperlukan untuk menghindari penyebaran virus pada hewan yang terinfeksi yang dapat menjadi sumber infeksi baru. Vaksinasi dengan virus *vaccinia* bisa menjadi pilihan untuk melindungi hewan.²²

Ringkasan

Monkeypox adalah penyakit akibat virus yang ditularkan melalui binatang (zoonosis). Virus *monkeypox* merupakan anggota genus *orthopoxvirus* dalam keluarga *poxviridae*. Genus *orthopoxvirus* termasuk virus variola (penyebab cacar *smallpox*) dan virus *vaccinia* (digunakan dalam vaksin cacar *smallpox*). Infeksi virus *monkeypox* sebagian besar terjadi di daerah hutan hujan seperti di Afrika Tengah dan Afrika Barat. Manifestasi klinis pada infeksi virus *monkeypox* dibagi menjadi beberapa fase seperti pada fase prodormal berupa demam disertai menggigil, sakit kepala, mialgia, dan nyeri punggung yang berlangsung selama 1-3 hari, diikuti oleh fase erupsi berupa terdapat lesi eksantematosa makulopapular. Ruam didominasi monomorfik dengan distribusi sentrifugal, berkembang menjadi vesikular, pustular, dan akhirnya mengeras dan berkembang menjadi kerak selama periode 2-3 minggu.^{12,18}

Infeksi virus *monkeypox* dapat menyebabkan sindrom klinis seperti cacar pada variola tetapi tercatat kurang menular dan secara klinis lebih ringan. Masa inkubasi rata-rata 12 hari, berkisar antara 4-20 hari. Pada fase prodormal berlangsung 1-10 hari, demam bisa menjadi gejala pertama dengan suhu berkisar 38,5-40,5 °C. Demam sering disertai dengan menggigil, berkeringat, sakit kepala berat, sakit punggung, *mialgia*, *malaise*, *anoreksia*, *faringitis*, sesak napas, dan batuk (dengan atau tanpa dahak). *Limfadenopati* mungkin muncul dalam 2-3 hari setelah demam dalam banyak kasus. Pada tahap eksantematosa, sebagian besar orang yang terinfeksi menimbulkan ruam dalam 1-10 hari

setelah timbulnya demam. Ruam sering mulai pada wajah dan kemudian menyebar ke seluruh tubuh, dan dapat bertahan selama 2-4 minggu sampai semua lesi berubah menjadi kerak.¹³

Diagnosis laboratorium sangat penting karena secara klinis penyakit monkeypox/ cacar monyet tidak dapat dibedakan dari penyakit cacar lainnya. Tidak terdapat pengobatan khusus atau vaksinasi yang tersedia untuk infeksi virus monkeypox. Namun, Pusat pengobatan pengendalian dan pencegahan penyakit (CDC) merekomendasikan vaksinasi variola dalam waktu 2 minggu, idealnya sebelum 4 hari, setelah paparan. Pengobatan simptomatik dan suportif dapat diberikan untuk meringankan keluhan yang muncul. Pencegahan yang efektif pada infeksi virus monkeypox adalah dengan membatasi kontak pada pasien atau hewan yang terinfeksi.

Simpulan

Infeksi virus *monkeypox* dapat menyebabkan sindrom klinis seperti cacar pada variola tetapi tercatat kurang menular dan secara klinis lebih ringan. Tidak ada pengobatan khusus atau vaksinasi yang tersedia untuk infeksi virus monkeypox namun pemberian vaksinasi *vaccinia* dapat mengurangi gejala yang ditimbulkan. Pengobatan simptomatik dan suportif dapat diberikan untuk meringankan keluhan yang muncul.

Daftar Pustaka

- Marennikova SS, Šeluhina EM, Mal'ceva NN, Ladnyj ID. Poxviruses isolated from clinically ill and asymptotically infected monkeys and a chimpanzee. *Bulletin of the World Health Organ.* 1972; 46:613-620.
- Nolen LD, Osadebe L, Katomba J, Likofata J, Mukadi D, et al. Introduction of Monkeypox into a Community and Household: Risk Factors and Zoonotic Reservoirs in the Democratic Republic of the Congo. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene.* 2005.
- Von Magnus, P., Andersen, EK., Petersen, KB and Birch-Andersen, AA. A pox-like disease in cynomolgus monkeys. *Acta Pathol. Microbiol. Immunol. Scand.* 1959; 46, 156-176
- Jezeq, Z and Fenner, F. Human monkeypox. *Monographs in Virology, Vol. 17.* Karger, Basel.P. 1988; 140.
- Reed, KD., Melski, JW., Graham, MB., Regnery, RL., Sotir, MJ., Wegner, MV., et al. The detection of monkeypox in humans in the Western Hemisphere. *N Engl J Med.* 2004; 350:342-350.
- Kantele A, Chickering K, Vapalahti O, Rimoin AW. Emerging diseases-the monkeypox epidemic in the Democratic Republic of the Congo. *Clin Microbiol Infect.* 2016; 22: 658–659. pmid:27404372
- Likos, AM., Sammons, SA., Olson, VA., Frace, AM and Olsen-Rasmussen. A tale of two clades: monkeypox viruses. *J Gen Virol.* 2005; 86: 2661-2672
- Centers for Disease Control and Prevention. Update: multistate outbreak of monkeypox – Illinois, Indiana, Kansas Missouri, Ohio, and Wisconsin. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2003; 52: 642-646.
- Huhn, GD., Bauer, AM., Yorita, K., Graham, MB., Sejvar, J and Likos, A. 2005
- Breman, JG., Kalisa, R., Steniowski, MV., Zanutto, E., Gromyko, AI and Arita, L. Human monkeypox 1970-74. *Bull. WHO.* 1980; 58:165-182.
- Clinical characteristics of human monkeypox, and risk factors for severe disease. *Clin Infect Dis.* 41:1742-175
- Jezeq, Z, Szczeniowski, M., Paluku, KM and Mutombo, M. Human monkeypox: clinical features of 282 patients. *J Infect Dis.* 1987; 156 : 293-298
- Sejvar, JJ., Chowdary, Y., Schomogyi, M., Stevens, J., Patel, J and Karem, K. Human monkeypox infection: a family cluster in the midwestern United States. *J Infect Dis.* 2004; 190: 1833-1840.
- Meyer, H., Perrichot, M and Stemmler, M. Outbreaks of disease suspected of being due to human monkeypox virus infection in the Democratic Republic of Congo in 2001. *Clin Microbiol.* 2002; 40: 2919-2921
- Reynolds, MG., Yorita, KL., Kuehnert, MJ., Davidson, WB., Huhn, GD and Holman, R. Clinical manifestations of human monkeypox influenced by route of infection. *J Infect Dis.* 2006; 194: 773-780.

16. Quiner CA, Moses C, Monroe BP, et al. Presumptive risk factors for monkeypox in rural communities in the Democratic Republic of the Congo. Yang Y, ed. *PLoS ONE*. 2017; 12(2): e0168664
17. Cono, J., Casey, CG and Bell, DM. Smallpox vaccination and adverse reactions. Guidance for clinicians. *MMWR Recommend. Rep.* 2006; 52: 1-28.
18. World Health Organization. 2019. Monkeypox. Fact sheet december 2019 [cited 2019 Dec 09].
19. Centers for Disease Control and Prevention. 2017. About monkeypox [cited 2017 Nov 23]. <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/about.html>
20. Durski KN, Collum AM, Nakazawa Y, Petersen BW, Reynolds MG, Briand S, et al. Emergence of Monkeypox - West and Central Africa, 1970-2017. *MMWR Morb Mortal Rep.* 2018; 67:306–10.
21. Hutson CL, Nakazawa YJ, Self J, Olson VA, Regnery RL, et al. Laboratory Investigations of African Pouched Rats (*Cricetomys gambianus*) as a Potential Reservoir Host Species for Monkeypox Virus. *PLoS Negl Trop Dis* 9: e0004013. pmid: 2015; 26517724
22. Reynolds M, Mc Collum, Nguete B, Lushima R, Petersen B. Improving the Care and Treatment of Monkeypox Patients in Low-Resource Settings: Applying Evidence from Contemporary Biomedical and Smallpox Biodefense Research. *MDPI*; 2017; 9(12), 380.