

KASUS HERPES ZOSTER TORAKALIS DEKSTRA PADA PASIEN COVID 19 TERKONFIRMASI

Mellyanawati

Fakultas Kedokteran Universitas Ciputra Surabaya
*Corresponding Author : mellyanawati@ciputra.ac.id

ABSTRAK

Herpes zoster adalah salah satu jenis virus herpes yang disebabkan oleh reaktivasi virus varicella zoster (VZV) di ganglion saraf sensorik posterior. Biasanya terjadi pada usia 60 tahun. Virus ini ditularkan melalui unit seluler VZV tertentu, yang merupakan jenis yang paling umum. Herpes zoster ditemukan di daerah toraks, serviks, oftalmik, dan lumbosakral. Pandemi COVID-19 yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 telah menyebabkan peningkatan signifikan gejala terkait herpes zoster. Gejala biasanya dimulai dengan kelemahan prodromal yang terjadi 1 bulan sebelum lesi kulit muncul. Kasus ini melibatkan pasien dengan riwayat penyakit pneumonia dan asma bronkial. Pasien tersebut didiagnosis mengidap COVID-19 dan telah diobati dengan antibiotik serta usap PCR. Pemeriksaan fisik pasien meliputi berat badan normal, indeks massa tubuh sehat, dan tanda-tanda vital dalam batas normal. Penatalaksanaan kasus ini berupa antivirus (asiklovir), anti nyeri (gabapentin), dan topikal (kompres NaCl, bedak salisil 2% dan asam fusidat krim). Prognosis pada pasien ini *quo ad vitam bonam, quo ad functionam dubia ad bonam, serta quo ad sanationam bonam*.

Kata kunci: herpes_zoster, Covid-19, virus

ABSTRACT

*Herpes zoster is a type of herpes virus caused by the reactivation of the varicella zoster virus (VZV) in the posterior sensory nerve ganglion. It usually occurs within 60 years of age. The virus is transmitted by the specific VZV cellular unit, which is the most common type. Herpes zoster is found in the thoracic, cervical, oftalmica, and lumbosacral areas. The COVID-19 pandemic, caused by the SARS-CoV-2 virus, has caused a significant increase in herpes zoster-related symptoms. Symptoms typically begin with a prodromal symptoms that occurs 1 month before the lesion appear. The case involved a patient with a history of pneumonia, and bronchial asthma. The patient was diagnosed with COVID-19 and was treated with antibiotics and a swab PCR. The patient's physical examination included a normal weight, a healthy body mass index, and vital signs within normal limits. Management of this case consists of antiviral (acyclovir), anti-pain (gabapentin), and topical (NaCl compress, 2% salicyl powder and fusidic acid cream). The patient's prognosis is *quo ad vitam bonam, quo ad functionam dubia ad bonam, and quo ad sanationam bonam*.*

Keyword: herpes_zoster, Covid-19, virus

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi virus herpes zoster disebabkan oleh reaktivasi dari *varicella zoster virus* (VZV) yang tidak aktif di ganglion posterior saraf sensorik setelah infeksi primer, yang berhubungan dengan penurunan imunitas seluler.^{1,2} Herpes zoster terjadi secara sporadik sepanjang tahun tanpa dipengaruhi iklim ataupun cuaca. Reaktivasi virus ini disebabkan oleh penurunan imunitas seluler spesifik VZV, yang paling sering terkait usia. Oleh karena itu, peningkatan insiden HZ terjadi pada pasien berusia diatas 60 tahun.¹ Faktor resiko terjadinya HZ antara lain pada kondisi pasien imunokompromais seperti pada pasien pemakaian obat imunosupresif, infeksi HIV, kemoterapi, keganasan, transplantasi sumsum tulang atau transplantasi organ. Herpes zoster umum terjadi pada daerah thorakal (53%), servikal (20%), oftalmika (15%) dan lumbosakral (11%).^{1,3,4}

Organisasi kesehatan dunia (WHO) pada Maret 2020 telah menyatakan *Coronavirus disease 2019* (Covid-19) sebagai pandemi, dimana penyebabnya adalah “*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*” (SARS-CoV-2) yang merupakan patogen virus RNA.⁵ Meskipun Covid-19 lebih banyak menyebabkan gejala pernapasan, telah dilaporkan juga manifestasi ekstrapulmoner termasuk gejala dermatologis. Insiden manifestasi kulit terkait Covid-19 semakin banyak dilaporkan namun insiden pastinya belum diketahui secara pasti. Manifestasi kulit yang terkait dengan Covid-19 memiliki bentuk yang beragam, salah satu diantaranya yaitu eksantema papulovesikular.⁶ Penyakit Covid-19 dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh dan dapat meningkatkan risiko terkena herpes zoster.⁷ Beberapa penelitian menemukan tren peningkatan infeksi virus pada kulit, termasuk reaktivasi varicella zoster virus (VZV) selama pandemi Covid-19.^{5,8}

Manifestasi klinis herpes zoster biasanya diawali dengan timbulnya gejala prodromal yang terjadi 1 minggu sebelum lesi kulit timbul. Gambaran HZ didiagnosis secara klinis dengan adanya erupsi kulit yang terdistribusi segmental unilateral, terdiri atas vesikel berkelompok dengan dasar eritematosus.^{1,2}

Pemeriksaan laboratorium yang dapat digunakan untuk membantu menegakkan diagnosis dapat berupa tes Tzank, biopsi kulit, kultur virus, *direct immunofluorescent antibody*, tes serologis, dan *polymerase chain reaction* (PCR). Penatalaksanaan dapat berupa pengobatan sistemik dengan antiviral, pengobatan topikal, dan terapi simptomatis.⁹ Kasus herpes zoster dan Covid-19 belum banyak dilaporkan, oleh karena itu pada kasus ini akan dilaporkan satu kasus herpes zoster torakalis dekstra pada pasien Covid-19 terkonfirmasi.

KASUS

Seorang perempuan usia 63 tahun dikonsulkan dari bagian penyakit dalam ke poli kulit dan kelamin dengan keluhan utama munculnya lenting-lenting berisi cairan yang bergerombol pada dada, ketiak, dan punggung kanan sejak 2 hari lalu. Awalnya lenting pada ketiak kanan kemudian bertambah luas hingga dada dan punggung. Dua hari sebelum lenting muncul, pasien merasa nyeri (minimal) dan rasa seperti terbakar pada area dada dan ketiak. Pasien tidak ada demam dan nyeri kepala. Pasien baru pertama kali memiliki keluhan seperti ini. Saat ini pasien rawat inap selama 2 minggu dengan diagnosis Covid-19 terkonfirmasi melalui swab PCR, pneumonia (perbaikan) dan asma bronkial. Saat ini pasien memiliki keluhan batuk, namun sudah tidak sesak. Pasien sudah tidak menggunakan bantuan oksigen selama 5 hari. Untuk penyakit sistemik lain disangkal pasien, akan tetapi pasien ada Riwayat alergi obat paracetamol dan asam mefenamat.

Pada pemeriksaan fisik ditemukan keadaan umum yang baik, indeks massa tubuh yang normal, tanda-tanda vital juga dalam batas normal. Pada pemeriksaan status dermatologis ditemukan pada regio torakalis dekstra anterior et posterior, regio aksilaris dekstra : vesikel bergerombol (+) di atas dasar eritematosus, berisi cairan jernih – keruh, batas difus, multipel, ukuran lentikuler, erosi –, krusta –. Pada pemeriksaan darah rutin didapatkan adanya leukositosis 10.300 /uL. Pada pasien ini juga dilakukan pemeriksaan tes Tzank, namun tidak ditemukan sel Datia / sel raksasa berinti banyak.

Sesuai dengan anamnesis dan pemeriksaan fisik, maka pasien didiagnosis dengan Herpes zoster torakalis dekstra. Pasien mendapatkan terapi Asiklovir tablet 5 x 800 mg selama 7 hari, Gabapentin tablet 1 x 100 mg, kompres lesi dengan NaCl 0.9% 2 x 30 menit / hari, bedak salisil 2% (lepuh yang belum pecah), asam fusidat krim 2% 2x oles / hari (lepuh yang sudah pecah). Sedangkan terapi dari bagian penyakit dalam masih dilanjutkan. Selain itu pasien juga diberikan edukasi untuk tidak menggaruk atau memecahkan lesi serta beristirahat yang cukup. Setelah 1 minggu terapi dari poli kulit dan kelamin, pasien kembali kontrol dengan keluhan bercak kemerahan kehitaman pada dada ketiak dan punggung, tidak ada lesi baru yang muncul, namun terkadang masing-masing ada rasa nyeri dan tidak nyaman di area lesi. Pada pemeriksaan status

dermatologis didapatkan makula eritematosa – hiperpigmentasi, batas tegas, multipel, ukuran plakat, erosi +, krusta +



Gambar 1. Lesi kulit pada regio torakalis dextra anterior et posterior, regio aksilaris dekstra



Gambar 2. Lesi kulit setelah 1 minggu

Tampak adanya perbaikan setelah 1 minggu terapi, namun pasien masih tetap dianjurkan untuk mengoleskan asam fusidat krim 2% 2xoles / hari pada luka serta masih tetap disarankan untuk kontrol ke poli kulit setiap minggunya untuk evaluasi lesi dan keluhan.

PEMBAHASAN

Dari anamnesis dan pemeriksaan fisik maka dapat ditegakkan diagnosis pada pasien ini yaitu herpes zoster torakalis dekstra pada Covid-19 terkonfirmasi. Menurut literatur, herpes zoster (HZ) paling banyak ditemukan pada orang dewasa berusia diatas 60 tahun. Hal ini disebabkan oleh sel T memori yang spesifik terhadap VZV semakin berkurang seiring dengan bertambahnya usia sehingga akan terjadi peningkatan risiko HZ. Faktor resiko terjadinya HZ antara lain pada kondisi pasien imunokompromais seperti pada pasien pemakaian obat immunosupresif, infeksi HIV, kemoterapi, keganasan, transplantasi sumsum tulang atau transplantasi organ. Faktor lain yang dilaporkan berkorelasi dengan risiko HZ termasuk jenis kelamin perempuan, trauma fisik pada dermatom yang terkena, riwayat keluarga HZ, dan ras kulit putih.^{1,4,9} Penyakit Covid-19 dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh dan menyebabkan peningkatan risiko terkena herpes zoster.⁷

Pasien memiliki keluhan timbul lenting berisi air yang bergerombol pada dada, ketiak, dan punggung kanan sejak 2 hari lalu. Sebelum lenting muncul, pasien merasa nyeri (minimal) dan rasa seperti terbakar pada area dada dan ketiak. Pada kepustakaan, gejala klinis HZ dapat diawali dengan gejala prodromal pada dermatom yang terlibat, biasanya 1 minggu sebelum lesi kulit timbul. Gejala prodromal berupa nyeri (nyeri seperti tertusuk/ teriris/ pedih), parestesia (gatal, geli, rasa dingin, rasa terbakar), dan gejala konstitusi seperti demam, malaise, sefalgia dan *flu-like symptoms*.^{2,9} Nyeri yang dirasakan pasien dapat terjadi terus – menerus ataupun intermiten. Ciri khas dari herpes zoster adalah distribusi ruam yang unilateral dan biasanya terbatas pada area kulit yang dipersarafi oleh satu ganglion sensorik. Daerah yang paling sering terserang HZ yaitu batang tubuh yang dipersarafi nervus torakalis (T3) sampai nervus lumbalis (L2) sebesar >50%.¹

Gambaran klinis pada pasien ditemukan pada regio torakalis anterior et posterior dan regio aksilaris dekstra ditemukan vesikel bergerombol di atas dasar eritematosa, berisi cairan jernih – keruh, batas difus, multipel, ukuran lentikuler, dan tidak ada erosi serta krusta. Dua hari sebelum lenting muncul, pasien merasa nyeri (minimal) dan rasa seperti terbakar pada area dada dan ketiak. Pada kepustakaan, gambaran HZ didiagnosis secara klinis dengan adanya erupsi kulit yang terdistribusi segmental unilateral, terdiri atas vesikel berkelompok dengan dasar eritematosa. Awalnya, lesi HZ dimulai sebagai makula atau papul eritematosa dengan distribusi dermatom. Vesikel akan terbentuk dalam 12 – 24 jam dan berkembang menjadi pustul pada hari ketiga. Lesi akan mengering dan berkrusta dalam 7 – 10 hari. Gejala utama HZ yaitu nyeri, dimana nyeri dapat terjadi sesuai dermatom atau rasa tidak nyaman pada fase akut. Nyeri digambarkan pasien dapat berupa rasa terbakar, kesemutan, atau seperti ditusuk. Pada beberapa pasien, gatal seringkali merupakan gejala yang menonjol dan mengganggu selama fase akut herpes zoster. Hal ini sering berlangsung sampai semua krusta telah jatuh. Herpes zoster sering disertai dengan gejala konstitusional seperti malaise, demam, sefalgia, malaise dan *flu like syndrome* juga dapat muncul pada herpes zoster, namun gejala ini hilang setelah lesi kulit muncul.^{1,3,9}

Saat ini pasien masih menjalani perawatan hari ke 14 di bagian penyakit dalam dengan diagnosis Covid-19 terkonfirmasi, pneumonia (perbaikan), dan asma bronkial. Saat ini pasien memiliki keluhan batuk, namun sudah tidak sesak. Pasien sudah tidak menggunakan bantuan oksigen selama 5 hari. Menurut kepustakaan, terdapat beberapa kasus HZ yang timbul setelah infeksi Covid-19, dimana kebanyakan dari kasus terjadi pada 1 – 2 minggu dari infeksi Covid-19.⁷ Hubungan antara Covid-19 dan HZ belum diketahui secara pasti, namun beberapa penulis berpendapat bahwa HZ adalah kemungkinan komplikasi Covid-19.¹⁰ Mayoritas dari kasus memiliki presentasi klinis yang tipikal. Pada pasien Covid-19 terjadi inflamasi yang berlebih bahkan bisa terjadi badai sitokin, hal tersebut menyebabkan disfungsi daripada sel imunitas. Pada pasien Covid-19 dengan gejala ringan terdapat penurunan sel T dan CD8+ yang mengindikasikan bahwa SARS-Cov-2 secara langsung menyerang limfosit.¹⁰ Studi lain menunjukkan bahwa pasien Covid-19 juga dikaitkan dengan kadar CD4+, CD8+, CD3+, sel B, sel natural killer (NK), monosit dan eosinofil yang lebih rendah, jika dibandingkan dengan kontrol. Akibatnya, infeksi SARS-CoV-2 meningkatkan kemungkinan reaktivasi HZ dengan menekan respon imun yang diperantarai sel terhadap infeksi virus.¹¹ Meskipun beberapa studi memberikan sugesti bahwa infeksi Covid-19 menyebabkan disfungsi sel T, namun durasi dan tingkatan dari immunosupresi yang diperlukan hingga menimbulkan HZ masih belum diketahui.^{7,10} Pada pasien Covid-19 juga mengalami tekanan emosional (stress fisik/ mental) dan kecemasan yang signifikan, hal ini berperan dalam fungsi kekebalan secara keseluruhan dan meningkatkan risiko HZ.^{5,8}

Pasien memiliki diagnosis banding herpes simpleks, dermatitis kontak iritan, dan gigitan serangga. Berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik, ketiga diagnosis banding dapat disingkirkan. Menurut kepustakaan, diagnosis banding dari HZ yang paling mendekati yaitu

herpes simpleks, dermatitis kontak, gigitan serangga, dan luka bakar.^{1,2} Herpes simpleks merupakan penyakit oleh karena virus herpes simpleks yang ditularkan melalui kontak langsung dengan penderita. Penyakit ini memiliki distribusi tidak dematomal dan area yang paling sering terkena ialah mulut dan genital. Pada dermatitis venenata, erupsi kulit disebabkan oleh inflamasi akibat gigitan, liur, atau bulu serangga. Pada dermatitis kontak biasanya terdapat riwayat kontak dengan bahan-bahan yang dapat menyebabkan alergi atau iritan.¹

Dari anamnesis dan pemeriksaan fisik pada pasien biasanya diagnosis dapat ditegakkan. Menurut kepustakaan, pada tahap sebelum erupsi, nyeri prodromal mempunyai kesamaan dengan penyebab nyeri lokal lainnya. Setelah lesi muncul, karakteristik lesi, lokasi dermatomal lesi, nyeri dermatomal, dan kelainan sensorik lokal membuat diagnosis HZ menjadi jelas.¹ Meskipun diagnosis infeksi VZV dapat ditegakkan secara klinis, tes Tzanck dapat digunakan untuk memastikan diagnosis. Tes Tzanck pada dasarnya merupakan pemeriksaan penunjang sederhana yang dapat membedakan lesi vesikobulosa yang disebabkan oleh infeksi virus dengan yang disebabkan oleh penyebab lainnya.^{1,12} Pada pemeriksaan tes tzanck akan ditemukan sel raksasa berinti banyak yang merupakan karakteristik infeksi VZV. Pemeriksaan tes Tzanck diambil dari dasar lesi vesikular yang masih baru, utuh, dan kemudian dilakukan pewarnaan dengan hematoxylin dan eosin, Giemsa, atau pewarnaan serupa. Sensivitas dan spesifitas temuan sitologi untuk infeksi herpes masing-masing adalah 84,7% dan 100%.¹² Pemeriksaan penunjang lain yang lebih spesifik meliputi deteksi antigen, isolasi virus dari sediaan hapus lesi atau pemeriksaan antibodi IgM spesifik. *Polymerase chain reaction* (PCR) merupakan tes diagnostik yang paling sensitif dan spesifik karena dapat mendeteksi DNA virus varisela zoster dari cairan vesikel.^{3,4} Pada kasus ini, pemeriksaan-pemeriksaan tersebut tidak dilakukan atas pertimbangan keterbatasan sarana, biaya yang relatif mahal, dan diagnosis penyakit herpes zoster sudah dapat ditegakkan dari anamnesis dan pemeriksaan fisik pada pasien.

Pada pasien ini diberikan terapi asiklovir tablet 5 x 800 mg selama 7 hari, gabapentin 1 x 300 mg, bedak salisil 2% pada lepuh yang belum pecah, untuk lepuh yang sudah pecah dapat dilakukan kompres terbuka NaCl 0.9% 2 x 30 menit dan asam fusidat krim 2% 2x oles per hari. Sesuai kepustakaan, terapi pada herpes zoster terdiri dari pengobatan sistemik, simptomatik, dan topikal. Terapi sistemik yaitu antivirus dapat diberikan tanpa melihat waktu timbulnya lesi pada pasien yang berusia > 50 tahun, pasien dengan risiko terjadinya neuralgia paska herpetik, herpes zoster oftalmika/ sindrom Ramsay Hunt/ HZ servikal/ HZ sakral, pasien imunokompromais, dan herpes zoster diseminata/generalisata. Antivirus yang disetujui oleh *Food and Drug Administration* (FDA) di Indonesia untuk pengobatan infeksi virus varisela zoster adalah asiklovir, valasiklovir, dan famsiklovir.^{1,2} Terapi antivirus telah terbukti mengurangi penyebaran lesi, mempercepat kesembuhan, mengurangi insiden dan keparahan penyakit. Antivirus tersebut merupakan analog nukleosida yang bekerja menghambat DNA polimerase sehingga menghambat replikasi virus.^{13,14} Pada pasien dewasa dengan fungsi ginjal yang normal dapat diberikan asiklovir oral 800 mg 5 kali sehari selama 7 hari atau famsiklovir oral 500 mg 3 kali sehari selama 7 hari atau valasiklovir 1.000 mg 3 kali sehari selama 7 hari.² Terapi antivirus yang diberikan dalam waktu 72 jam setelah timbul ruam akan mengurangi insidensi dan keparahan neuralgia paska herpetika (NPH).¹⁴ Terapi simptomatik dengan analgesik disesuaikan dengan intensitas nyeri.⁹ Pasien ini memiliki riwayat alergi terhadap banyak obat, termasuk paracetamol, asam mefenamat, dan beberapa anti inflamasi non steroid sehingga diberikan obat anti nyeri gabapentin. Gabapentin merupakan obat golongan antikonvulsan dan efektif untuk nyeri neuropatik.¹⁴ Dosis gabapentin untuk nyeri neuropatik pada pasien dewasa dapat diberikan pada dosis rendah 100 mg/hari dan dapat ditingkatkan sampai nyeri teratasi hingga dosis maksimum 3.600 mg/hari.^{15,16,17} Pada kepustakaan lain, dosis gabapentin dapat diberikan 1 x 300 mg per hari selama 4 – 6 minggu.² Terapi topikal seperti bedak salisil 2% dapat diebrikan untuk mencegah vesikel pecah atau dapat diberikan

bedak kocok kalamine untuk mengurangi nyeri dan gatal. Sedangkan kompres terbuka dan pemberian krim antibiotik dapat diberikan apabila lesi vesikel sudah pecah dan lesi dalam kondisi basah.^{2,9}

Pasien memiliki keluhan nyeri dan rasa terbakar pada area dada, ketiak, dan punggung kanan setelah pulang dari rumah sakit. Pada kepustakaan, neuralgia herpetika akut dibedakan dengan neuralgia pasca herpetika berdasarkan onset nyeri. Neuralgia herpetika akut dianggap sebagai gejala nyeri dari fase erupsi akut yang dapat bertahan hingga 30 hari. Waktu yang ditetapkan sebagai neuralgia pasca herpetik telah bervariasi yaitu 1 bulan, 3 bulan, 4 bulan, atau 6 bulan setelah onset ruam.¹ Komplikasi NPH dapat terjadi pada 20-50% pasien herpes zoster. Faktor – faktor berhubungan dengan terjadinya neuralgia pasca herpes termasuk keparahan nyeri akut, usia yang lebih tua, keparahan ruam, imunitas yang terganggu, dan keterbatasan aktivitas sehari-hari sebelum HZ.¹⁶

KESIMPULAN

Telah dilaporkan satu kasus herpes zoster torakalis pada pasien Covid-19 terkonfirmasi pada wanita berusia 63 tahun. Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Berdasarkan anamnesis didapatkan timbul lenting berisi air yang bergerombol pada dada, ketiak, dan punggung kanan sejak 2 hari lalu. Pasien merasa nyeri (minimal) dan rasa seperti terbakar pada area dada dan ketiak sebelum lesi timbul. Saat ini pasien menjalani perawatan hari ke 14 di bagian penyakit dalam dengan diagnosis Covid-19 terkonfirmasi, pneumonia (perbaikan), dan asma bronkial. Covid-19 terkonfirmasi melalui swab PCR. Pada pemeriksaan fisik regio torakalis dextra anterior et posterior, regio aksilaris dekstra terdapat vesikel bergerombol di atas dasar eritematosa, berisi cairan jernih – keruh, batas difus, multipel, ukuran lentikuler, dan tidak terdapat erosi serta krusta. Penatalaksanaan kasus ini berupa antivirus (asiklovir), anti nyeri (gabapentin), dan topikal (kompres NaCl, bedak salisil 2% dan asam fusidat krim). Prognosis pada pasien ini *quo ad vitam bonam, quo ad functionam dubia ad bonam*, serta *quo ad sanationam bonam*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan saran, dukungan, dan inspirasi selama proses penelitian. Tak lupa, kami juga mengucapkan terima kasih kepada lembaga atau institusi yang telah memberikan dukungan dan fasilitas dalam menjalankan penelitian ini. Semua kontribusi dan bantuan yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran dan kesuksesan penelitian ini. Terima kasih atas segala kerja keras dan kolaborasi yang telah terjalin

DAFTAR PUSTAKA

- Levin Myron, Schmader Kenneth, Oxman Michael. Varicella and Herpes Zoster. Dalam : Kang S, Amagai M, Bruckner A, Enk A, Margolis D, McMichael A, et al. (Editor) Fitzpatrick's Dermatology. Edisi ke 9. United States. McGraw-Hill Education. 2019. h 3035 - 3064.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin Indonesia (Perdoski). *Panduan Praktik Klinis bagi Dokter Spesialis Kulit dan Kelamin di Indonesia*. Jakarta: 2017 hal 61-64
- Sterling JC. Zoster. Dalam : Griffiths CEM, Barker J, Bleiker T, Chalmers R, Creamer D, editor. Rook's Textbook of Dermatology, edisi ke-9. UK : Wiley, 2016; page : 597-601
- James WD, Berger TG, Elston DM. Viral disease. Andrew's diseases of the skin clinical

- dermatology, edisi ke-12. Philadelphia. Elsevier. 2016. h 359 - 417
- Maia CMF, Marques NP, de Lucena EHG, de Rezende LF, Martelli DRB, Martelli-Júnior H. Increased number of Herpes Zoster cases in Brazil related to the Covid-19 pandemic. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021;104:732–733.
DOI : <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2021.02.033>
- Genovese G, Moltrasio C, Berti E, Marzano AV. Skin Manifestations Associated with Covid-19: Current Knowledge and Future Perspectives. *Dermatology*. 2021;237(1):1–12.
DOI : 10.1159/000512932
- Diez-Domingo J, Parikh R, Bhavsar AB, Cisneros E, McCormick N, Lecrenier N. Can Covid-19 Increase the Risk of Herpes Zoster? A Narrative Review. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2021;11(4):1119–26.
DOI : <https://doi.org/10.1007/s13555-021-00549-1>
- Ertugrul G, Aktas H. Herpes zoster cases increased during Covid-19 outbreak. Is it possible a relation?. *Journal of Dermatological Treatment*. 2020;0(0):1.
DOI : <https://doi.org/10.1080/09546634.2020.1789040>
- Pusponegoro E, Nilasari H, Lumintang H, Niode N, Daili S, Djauzi S. Buku Panduan Herpes Zoster di Indonesia. 2014. Kelompok studi herpes Indonesia (KSHI).
- Saati A, Al-Husayni F, Malibari AA, Bogari AA, Alharbi M. Herpes Zoster Co-Infection in an Immunocompetent Patient With Covid-19. *Cureus*. 2020;12(7):10–14.
DOI : 10.7759/cureus.8998
- Tartari F, Spadotto A, Zengarini C, Zanoni R, Guglielmo A, Adorno A, et al. Herpes zoster in Covid-19-positive patients. *International Journal of Dermatology*. 2020;59(8):1028–1029.
DOI : 10.1111/ijd.15001
- Lusiana, Paramitha L, Rihatmadja R, Menaldi SL, Yusharyahya SN. Tes Tzanck di bidang dermatologi dan venereologi. *Media Dermatologi Venereologi Indonesia (MDVI)*. 2019;46:57-63.
- Poole CL, James SH. Antiviral Therapies for Herpesviruses: Current Agents and New Directions. *Clinical Therapeutics*. 2018;40(8):1282–1298.
DOI : <https://doi.org/10.1016/j.clinthera.2018.07.006>
- Mallick-Searle T, Snodgrass B, Brant JM. Postherpetic neuralgia: Epidemiology, pathophysiology, and pain management pharmacology. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2016;9:447–454.
DOI : <http://dx.doi.org/10.2147/JMDH.S106340>
- Bulilete O, Leiva A, Rullán M, Roca A, Llobera J, Soler A, et al. Efficacy of gabapentin for the prevention of postherpetic neuralgia in patients with acute herpes zoster: A double blind, randomized controlled trial. *PLoS One*. 2019;14(6):1–17.
DOI : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217335>
- Lee EG, Lee HJ, Hyun DJ, Min K, Kim DH, Yoon MS. Efficacy of low dose gabapentin in acute herpes zoster for preventing postherpetic neuralgia: a prospective controlled study. *Dermatologic Therapy*. 2016;29(3):184–190.
DOI : 10.1111/dth.12331.
- Dworkin RH, Connor ABO, Audette J, Baron R, Gourlay GK, Haanpää ML, et al. Recommendations for the Pharmacological Management of Neuropathic Pain: An Overview and Literature Update. *Mayo Clinic Proceedings*. 2010. 85(3):S3–14.
DOI : <http://dx.doi.org/10.4065/mcp.2009.0649>