

Penggunaan Laser CO2 Pada Penderita Kondiloma Akuminata Perianal dan HIV

Sitti Musafirah Arif¹, Andi Amal A Makmur¹, Yanti Leman²

¹Departemen Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah, Makassar, Indonesia

²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: sitimusafirah@unismuh.med.ac.id, Mobile number: +62 811-4228-067

ABSTRAK

Latar Belakang: Kondiloma Akuminata (KA) atau venereal warts adalah infeksi menular seksual (IMS) disebabkan oleh *Human Papilloma Virus* (HPV) berbentuk papilomatosis, permukaan verukosa mengenai kulit dan mukosa. Lesi terdapat didaerah kelamin dan atau anus. Infeksi oleh HPV adalah IMS paling umum di seluruh dunia, mengenai 9 hingga 13 persen dari populasi umum yang terinfeksi. Di Indonesia, angka kejadian KA bervariasi, tetapi lebih banyak menunjukkan KA sebagai angka paling tinggi diantara IMS lain. Infeksi Menular Seksual dapat meningkatkan risiko terjadinya penyebaran infeksi oleh HIV, dan infeksi HIV juga memungkinkan peningkatan prevalensi terjadinya IMS. Infeksi HIV menjadi faktor resiko terjadinya penularan KA. Faktor risiko lain termasuk riwayat kontak seksual berganti pasangan, kontak seksual dengan sesama jenis, dan infeksi menular seksual lainnya.

Hasil: Dilaporkan pasien laki-laki 39 tahun, pekerja swasta, belum menikah, dengan keluhan benjolan kecil diperianal, kadang gatal, dialami sebulan sebelumnya. Pasien terkonfirmasi HIV dan mengkonsumsi obat Anti Retro Viral (ARV) 3 bulan sebelumnya. Pemeriksaan fisik ditemukan papul dan nodul, permukaan verukosa, batas tegas, konsistensi padat. Uji *acetowhite* menunjukkan hasil positif. Pernah dilakukan terapi tinktura podofilin, tetapi tidak memberikan perbaikan. Dilakukan terapi bedah laser CO2 dan didapatkan respons yang baik.

Kesimpulan: Salah satu modalitas terapi yang aman dan memberikan respon perbaikan cepat bagi penderita KA dan HIV adalah dengan laser CO2

Kata kunci: Kondiloma Akuminata; HIV; laser CO2

Article history:

Received: 10 April 2021

Accepted: 30 April 2021

Published: 30 Juni 2021



Published by :

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Phone:

+62822 9333 0002

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

medicaljournal@umi.ac.id

ABSTRACT

Background: Condyloma Acuminata (CA) or venereal warts is a sexually transmitted infection (STI) caused by the Human Papilloma Virus (HPV) in the form of papillomatosis, verrucous surfaces affecting the skin and mucosa. Lesions are found in the genital area and/or anus. Infection with HPV is the most common STI worldwide, about 9 to 13 percent of the infected general population. In Indonesia, the incidence of CA varies, but shows that CA is the highest number among other STIs. Sexually Transmitted Infections may increase the risk of HIV spreading infection, and HIV infection also allows an increase in the prevalence of STIs. HIV infection is a risk factor for transmission of CA. The other risk factors include a history of sexual contact with multiple partners, man-sex-man, and other sexually transmitted infections.

Content: It was reported that 39 years old male, private worker, unmarried, with complaints of small perianal lumps, sometimes itching, experienced a month earlier. The patient was confirmed to be HIV and had taken antiretroviral (ARV) drugs 3 months earlier. Physical examination found papules and nodules, verrucous surface, well defined, solid consistency. Acetowhite test showed positive results. Podophyllin tincture therapy has been done, but it doesn't give any improvement. CO2 laser surgical therapy was performed and a good response was obtained.

Conclusion: One of the safe therapeutic modalities and gave a corrective response for CA and HIV patients is the CO2 laser.

Key words : Condyloma Acuminata; HIV; CO2 laser

PENDAHULUAN

Kondiloma akuminatum (bila banyak disebut sebagai kondiloma akuminata), atau kutil kelamin (*venereal warts*) adalah lesi mengenai kulit dan mukosa berbentuk papilomatosis dengan permukaan verukosa, disebabkan oleh *human papillomavirus* (HPV) tipe tertentu umumnya terdapat didaerah kelamin dan atau anus.^(1,2) Sebagian besar infeksi HPV tidak menunjukkan gejala atau tidak dikenali.^(1,3)

Infeksi oleh HPV adalah infeksi menular seksual yang paling umum di seluruh dunia, dengan 9 hingga 13 persen dari populasi global terinfeksi. Usia antara 20 dan 39 tahun adalah usia paling sering terkena. Prevalensi infeksi HPV ini meningkat dengan peningkatan jumlah pasangan seksual, riwayat infeksi klamidia dan gonore, merokok, dan infeksi *human immunodeficiency virus* (HIV). Oleh karena kutil anogenital bukan penyakit yang sering dilaporkan, maka kejadian kondiloma akuminata juga sulit diperkirakan. Namun, terdapat data terbaru melaporkan kejadian kutil anogenital di Amerika Serikat pada 1,1 hingga 1,2 kasus per 1000 orang-tahun.⁽⁴⁾⁽⁵⁾ Di Indonesia, prevalensi infeksi menular seksual berupa KA sangat bervariasi. Prevalensi terjadinya KA di RS Pertamina Bintang Amin, Lampung, antara tahun 2016-2020 adalah 54,9%, merupakan jumlah terbanyak diantara infeksi menular seksual yang lain.⁽⁶⁾ Juga dilaporkan, angka kejadian Kondiloma Akuminata pada penderita HIV di RS Adam Malik, Medan adalah 35,5% antar tahun 2017-2018. Dan merupakan angka kejadian terbanyak diantara infeksi menular seksual pada penderita HIV.⁽⁷⁾ Kondilomata akuminata ditemukan pada 5-30% pasien dengan HIV sehingga dapat menjadi penanda yang nonspesifik dan tidak sensitif untuk infeksi HIV.^(8,9)

Tempat predileksi KA ini terutama didaerah lipatan yang lembab, misalnya daerah genitalia eksterna. Pada laki-laki paling sering mengenai perineum dan sekitar anus, sulkus koronarius, glans penis, di dalam meatus uretra, korpus dan pangkal penis.^(2,10)

Salah satu modalitas terapi kondiloma akuminata adalah terapi laser yang secara khusus diindikasikan untuk lesi kondiloma akuminata bervolume besar dan dapat digunakan pada lokasi anatomi yang sulit dijangkau seperti pada meatus uretra atau kanal. Terapi laser CO2 menggunakan energi sinar infra merah untuk menguapkan jaringan yang terinfeksi dengan ablasi jaringan lokal karena trauma termal yang terlokalisasi sehingga menyebabkan penguapan jaringan, menyebabkan lesi menyembuh dengan cepat tanpa terbentuknya skar. Clearance rate setelah 1 kali sesi terapi 95% tercapai, tetapi angka rekurensi bervariasi.^(11,12)

KASUS

Seorang laki-laki 39 tahun, pekerja swasta, belum menikah datang ke Balai Kesehatan Kulit dan Kelamin dengan keluhan ada benjolan-benjolan kecil disekitar anus (perianal) kadang disertai gatal, dialami sejak sebulan sebelumnya. Benjolan semakin bertambah dan menyebar tetapi tidak sampai pada daerah kelamin. Saat ini pasien terkonfirmasi HIV (rujukan dari Puskesmas An ..) dan sudah 3 bulan ini telah mengkonsumsi obat Anti Retro Viral (ARV). Pada pemeriksaan fisik didaerah sekitar anus (perianal) ditemukan papul papul dan nodul dengan permukaan verukosa warna keabu-abuan, batas tegas, konsistensi padat, bentuk dan ukuran bervariasi. Menurut pasien, hal ini baru pertama kali dirasakan. Dan pasien tidak memiliki riwayat penyakit lain di alat kelamin dengan gejala seperti melepuh, tukak atau ulkus. Pasien didiagnosis terinfeksi HIV sejak 3 bulan lalu. Pasien mendapatkan obat antiretro viral (ARV) berupa Neviral dan Duviral yang masing-masing diminum sebanyak dua kali sehari hingga saat ini. Pasien belum menikah tetapi sering melakukan kontak seksual dengan teman sejenisnya, dan hubungan seksual dilakukan dengan ano-genital. Tetapi sejak terdiagnosis sebagai penderita HIV, 3 bulan yang lalu, pasien tidak lagi melakukan kontak seksual. Riwayat teman kontakannya juga menderita HIV dan menjalani terapi ARV juga sejak 4 bulan yang lalu. Pernah mengalami kutil di kelamin dan telah selesai menjalani terapi di dokter spesialis kulit dan kelamin sebulan yang lalu. Pada pemeriksaan fisik didaerah sekitar anus (perianal) ditemukan papul papul dan nodul dengan permukaan verukosa warna keabu-abuan, batas tegas, konsistensi padat, bentuk dan ukuran bervariasi (Gambar 1 dan 2)

Pemeriksaan dengan *acetowhite* 5% pada lesi didapatkan perubahan warna menjadi putih (tes *acetowhite* positif). Pemeriksaan laboratorium darah lengkap, gula darah sewaktu, dan urin lengkap dalam batas normal. Pemeriksaan *voluntary counseling and testing* (VCT) HIV didapatkan hasil reaktif. Hasil *Cluster Differentiation 4* (CD4) 302 sel/mm³. Pemeriksaan *Venereal Disease Research Laboratory* (VDRL) dan *Treponema Pallidum Hemagglutinin Antigen* (TPHA) didapatkan hasil nonreaktif. Berdasarkan

anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, pasien didiagnosis sebagai Kondiloma Akuminata dan HIV.

Pasien diterapi dengan tutul podofilin di Puskesmas, namun tidak ada perubahan. Kemudian, pasien dilakukan tindakan laser CO2 pada lesi sebanyak 1 kali dan setelah tindakan diberikan gentamisin salep 2-3 kali sehari untuk dioleskan pada area bekas tindakan bedah laser (Gambar 3). Pasien diedukasi untuk tetap mengoleskan gentamisin salep 2 kali sehari hingga lesi mengering. Seminggu kemudian saat kontrol sudah ditemukan lesi baru.



Gambar 1 : daerah perianal



Gambar 2 : papul dan nodul di perianal



Gambar 3 : sesaat setelah tindakan laser CO2

PEMBAHASAN

Kondiloma Akuminata merupakan salah satu manifestasi klinis infeksi oleh HPV yang paling sering ditemukan. Sekitar 75% orang dewasa yang aktif secara seksual selama kehidupannya pernah terinfeksi HPV tipe genital. Namun tidak seluruhnya dapat menyebabkan KA. Tipe yang paling sering menyebabkan

KA adalah tipe 6 dan 11. Juga pernah ditemukan tipe lain seperti 30, 42, 43, 44, 45, 51, 54 dan 70.^(1,2,10) Pada tipe 6 dan 11 bukan merupakan prekursor kanker, sedangkan HPV tipe 16 dan 18 merupakan prekursor kanker.⁽¹³⁾ Pada patofisiologinya, HPV akan menginfeksi sel epitel dari lapisan basal epidermis. Virus ini berpenetrasi melalui kulit dan menyebabkan mikroabrasi mukosal. Fase laten virus ini bisa tanpa gejala dan tanda, dan dapat bertahan dari beberapa bulan sampai beberapa tahun. Setelah masa laten, produksi DNA virus, kapsid dan partikel akan dimulai. Sel host akan terinfeksi dan membentuk morfologi koilositosis atipikal dari kondiloma akuminata.^(8,14)

Disebutkan bahwa Infeksi Menular Seksual dapat meningkatkan risiko terjadinya penyebaran infeksi oleh HIV. Dan infeksi HIV juga memungkinkan peningkatan prevalensi dan kejadian beberapa IMS. Infeksi HIV disebutkan juga merupakan predisposisi terjadinya penularan KA yang disebabkan HPV. Angka kejadian penyakit akibat HPV meningkat pada penderita HIV, hal ini ditunjukkan dari beberapa penelitian.⁽¹⁰⁾ Disebutkan bahwa KA ditemukan pada 5-30% pasien dengan human immunodeficiency virus (HIV), sehingga dapat menjadi penanda yang nonspesifik dan tidak sensitif untuk infeksi HIV.^(8,14)

Infeksi HPV terutama ditularkan melalui hubungan seksual, baik secara genito-genital, oro-genital, maupun genito-anal.⁽¹³⁾ Kerentanan terhadap infeksi HPV dipengaruhi oleh faktor genetik (*polimorfisme HLA* kelas II), gangguan pada sistem imunitas (pasien HIV, resipien transplantasi renal dan kehamilan). Faktor risiko terjadinya infeksi HPV genital diantaranya antara lain kontak seksual pada usia muda, pasangan seksual multipel,⁽¹³⁾ yaitu peningkatan jumlah pasangan seksual pasien maupun pasangan seksualnya, pasangan yang tidak melakukan sirkumsisi, dan faktor hormonal (kehamilan, menstruasi, konsumsi kontrasepsi oral).^(8,14) Demikian pada pasien ini, meskipun status pasien belum menikah, tetapi riwayat kontak seksual terutama kontak dengan sesama jenis (LSL), diduga menjadi penyebab utama penularan akan HPV ini, kemudian diikuti faktor kerentanan terhadap infeksi HPV akibat gangguan atau menurunnya sistem imunitas karena infeksi HIV. Diketahui bahwa HIV ini cenderung menyerang sel antigen CD4 limfosit T4 yang memegang peranan penting dalam mengatur dan mempertahankan sistem kekebalan tubuh.⁽¹⁵⁾

Penderita HIV memiliki kemungkinan sekitar 31-75% terinfeksi HPV. Penderita dengan penurunan sistem imun memiliki resiko tinggi terinfeksi HPV khususnya HPV tipe 16 dan seringkali ditemukan dengan jumlah lesi yang banyak dan lebih besar serta kurang berespon dengan terapi konvensional.⁽¹⁶⁾

Terdapat empat jenis morfologi KA yaitu: (1). *Cauliflower like appearance*; (2). Kutil papular, yang berwarna jaringan, papul “*dome shaped*”, berukuran 1-4mm; (3). Kutil keratotik, yang tebal, *crust like layer* dan menyerupai kutil kulit pada umumnya atau keratosis seboroik; dan (4). *Flat topped papules* yang muncul berupa makula sampai dengan adanya peninggian.^(8,14,17) Pada kasus ini, KA terjadi adalah bentuk Kutil papular, yang berwarna jaringan, papul “*dome shaped*” dengan predileksi pada daerah perianal. Kondiloma Akuminata yang terjadi di daerah pada anus (perianal) ditemukan lebih sering terjadi pada

laki-laki dibandingkan perempuan, dengan angka perbandingan yang bervariasi antara 9:1 hingga 3:1.⁽¹³⁾ Kondiloma Akuminata terutama didapatkan pada orang yang aktif secara seksual^{12,13,14} dan pada LSL kejadiannya terus meningkat setelah usia 30 tahun.⁽¹⁵⁾ Seperti pada kasus ini, pasien dengan aktif secara seksual dan usia 39 tahun.

Diagnosis KA secara klinis sebenarnya miudah, oleh karena bentuknya yang khas berupa papillomatosis dengan permukaan verukosa. Pada keadaan yang meragukan dapat dilakukan tes *acetowhite*, dengan cara lesi dan kulit atau mukosa sekitarnya dibungkus dengan kain kasa yang telah dibasahi dengan larutan asam asetat 5 % selama 3-5 menit. setelah kain kasa dibuka, seluruh area yang dibungkus tadi, diperiksa dengan kaca pembesar (pembesaran 4-8 kali). Hasil tes dikatakan positif disebut sebagai positif *acetowhite*, jika terjadi warna putih di permukaan lesi. Hal ini akibat ekspresi sitokeratin pada sel suprabasal yang terinfeksi HPV.^(2,8,14,15) Bagian sel ini mengandung banyak protein, dan warna putih terjadi sebagai akibat denaturasi protein. Lesi HPV seringkali menunjukkan pola kapillar (*punctuated capillary pattern*) yang berbatas tegas. Pada keadaan inflamasi, tes dapat menunjukkan hasil positif namun dengan pola yang lebih difus dan tidak beraturan.⁽²⁾ Pada kasus ini pemeriksaan dengan *acetowhite* menunjukkan hasil yang positif.

Untuk pemeriksaan histopatologis diindikasikan untuk konfirmasi dan menyingkirkan adanya keganasan (Karsinoma Sel Skuamosa).^(2,8,14,17) Infeksi HPV pada pasien HIV terdapat kecenderungan yang lebih tinggi ke arah keganasan yang diakibatkan oleh HPV serotipe 16, 18, 31, dan 33. Selain itu, secara klinis karsinoma sel skuamosa dapat muncul mirip dengan KA pada pasien imuno-kompromais, sehingga diperlukan pemeriksaan histopatologis untuk membantu menegakkan diagnosis yang tepat.^(17,18) Deteksi suatu keganasan pada anus dapat dilakukan dengan cara yang sama dengan pada serviks, yakni melalui pemeriksaan secara sitologi atau disebut juga *Pap Smear*. Sensitivitas pemeriksaan sitologi anus ini berkisar dari 42% hingga 98%, sedangkan spesifitasnya berkisar 65% hingga 96%. Sejumlah peneliti menyarankan untuk melakukan skrining infeksi HPV di daerah anus terhadap pria dan wanita yang terinfeksi HIV setiap tahunnya.^(13,17) Dan pada kasus ini, hasil pemeriksaan histopatologi mendukung suatu kondiloma akuminata, dan tidak ada tanda keganasan. Akan tetapi tetap diberikan edukasi kepada pasien untuk melakukan pemeriksaan sitologi anus (*Pap Smear*) setiap tahunnya untuk mendeteksi secara dini jika terjadi suatu keganasan.

Penatalaksanaan KA yang dapat dilakukan antara lain yakni pilihan obat berdasarkan keadaan lokasi, jumlah, ukuran dan bentuk lesi KA.^(2,8,10) Pengobatan yang diberikan, ada bisa yang dilakukan oleh pasien sendiri (*home-patient-applied treatment*) dan pengobatan oleh dokter (*physician applied treatment*).⁽¹⁾ Modalitas terapi untuk KA, diantaranya adalah berikut ini;^(2,8,10,15) Kemoterapi, dengan menggunakan **a) Tinktura podofilin 25%**; penggunaan podofilin ini harus dilakukan oleh dokter, tidak boleh dilakukan oleh pasien sendiri. Cara aplikasinya adalah sebelum mengaplikasikan podofilin ini, kulit di sekitar lesi

diberi vaselin agar tidak terjadi iritasi, kemudian diberi dengan cara ditutulkan dengan dosis 0,1-0,2 cc, kemudian dicuci setelah 4-6 jam. Jika belum terdapat perubahan dapat diulangi setelah 3 hari. Setiap kali pemberian sebaiknya tidak melebihi 0,3 cc karena akan diserap dan bersifat toksik. Gejala intoksikasi berupa mual, muntah, nyeri abdomen, gangguan alat napas, dan keringat yang disertai kulit dingin. Juga dapat terjadi supresi sumsum tulang disertai trombositopenia dan leukopenia. Obat ini dapat menyebabkan abortus jika diberikan pada ibu hamil. Pengobatan dengan tinktura podofilin ini yang paling sering dipakai. Memberikan respon yang baik pada lesi baru, tetapi kurang memuaskan pada lesi yang lama atau yang berbentuk plana. **b).Asam triklorasetat (trichloroacetic acid atau TCA) konsentrasi 80-90%.** Diberikan setiap minggu dan pemberiannya harus berhati-hati, karena dapat menimbulkan iritasi hingga terjadi ulkus yang dalam. Obat ini boleh diberikan pada ibu hamil.^(1,2) **c) 5-Fluorourasil (5-FU),** konsentrasinya antara 1-5 % dalam krim, dipakai terutama pada lesi di meatus uretra. Pengobatan ini bisa dilakukan sendiri oleh pasien, dengan pemberian setiap hari sampai lesi hilang. Setelah pemberian, pasien dianjurkan untuk tidak buang air kecil selama 2 jam.^(2,8) Pada kasus ini, awalnya sudah pernah diterapi di Puskesmas dengan tutul Tinktura Podofilin, tetapi tidak memberikan respon maksimal. Pada terapi KA, apabila dengan salah satu cara tidak ada perbaikan secara jelas dalam pemberian sebanyak 3 kali atau lesi tidak menghilang secara komplet setelah 6 kali pengobatan, maka pengobatan dapat diganti dengan cara lain.^(9,18)

Oeh karena itu, pada pasien ini, terapi diganti menggunakan bedah laser CO2 yang memiliki mekanisme kerja menggunakan energi sinar infra merah dengan ablasi jaringan lokal karena trauma termal yang terlokalisasi sehingga menyebabkan penguapan jaringan, menyebabkan lesi menyembuh dengan cepat tanpa terbentuknya skar. *Clearance rate* setelah 1 kali sesi terapi 95% tercapai, tetapi angka rekurensi 0,5%⁽¹⁶⁾, tetapi dapat bervariasi.^(7,8,16) Terapi KA dengan menggunakan laser CO2 biasanya digunakan pada KA daerah anorektal, penis dan uretra pada pria dan pada vagina dan serviks dengan bentuk KA yang datar.^(9,18) dan laser CO2 ini aman digunakan pada wanita hamil⁽¹⁸⁻²⁰⁾ Jika dibandingkan dengan terapi bedah listrik *Clearance rate* bisa mencapai 61-94% dan tingkat rekurensi mencapai 22 %, efek samping dan komplikasi yang muncul dapat berupa rasa nyeri setelah tindakan, timbulnya jaringan parut dan infeksi, maka dengan bedah laser CO2,^(14,18-20) luka infeksi lebih cepat sembuh dan hanya sedikit menimbulkan jaringan parut, serta angka rekurensi lebih rendah.^(11,14,19,20)

Edukasi tentang penyebab penyakitnya dan sumber penularannya melalui kontak seksual adalah hal sangat penting yang harus diberikan pada pasien. Baik penularan HIV dan HPV dapat disebabkan oleh perilaku seksual dan kedua penyakit ini sangat berkaitan erat bahkan menjadi faktor pendukung. Pasien juga diedukasi untuk tetap mengkonsumsi obat ARV yang teratur dan sepanjang hidupnya tetap mengkonsumsi ARV, karena HIV menyebabkan daya tahan tubuh menurun dan dapat menimbulkan infeksi penyerta kapan saja, baik infeksi oleh bakteri, virus ataupun jamur. Selain itu perawatan luka pasca

laser juga harus diperhatikan. Pasien juga diedukasi untuk melakukan kontrol dan *pap smear* secara teratur, untuk mencegah dan mengurangi resiko terjadinya Karsinoma Sel Skuamosa.

KESIMPULAN

Kondiloma Akuminata (KA) adalah infeksi menular seksual disebabkan oleh *Human Papilloma Virus* (HPV) tipe 6 dan 11, berbentuk papilomatosis permukaan verukosa mengenai kulit dan mukosa. Faktor resiko terjadinya KA termasuk riwayat kontak seksual berganti pasangan dan kontak seksual dengan sesama jenis, penurunan sistem imunitas tubuh termasuk HIV. KA yang terjadi di daerah perianal lebih sering terjadi pada laki-laki. Pada kasus ini pasien HIV dengan memiliki faktor resiko yang sangat tinggi terjadinya KA. Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Terapi untuk pasien ini adalah dengan laser CO₂, karena Salah satu modalitas terapi yang aman dan memberikan respon perbaikan cepat bagi penderita KA dan HIV adalah dengan laser CO₂.

Edukasi sangat penting diberikan agar rekurensi terjadinya KA berkurang dan resiko terjadinya Karsinoma Sel Skuamosa dapat dihindari.

DAFTAR PUSTAKA

1. Workowski KA, Bolan GA. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. MMWR Recomm reports Morb Mortal Wkly report Recomm reports. 2015;64(RR-03):1.
2. Indriatmi W, Handoko RP. Kondiloma Akuminata. In: Menaldi SLSW, Bromono K, W I, editors. Ilmu Penyakit Kelamin. 7th ed. 2016. p. 481–3.
3. Dareng EO, Adebamowo SN, Famooto A, Olawande O, Odutola MK, Olaniyan Y, et al. Prevalence and incidence of genital warts and cervical Human Papillomavirus infections in Nigerian women. BMC Infect Dis. 2019;19(1):1–10.
4. Dareng EO, Adebamowo SN, Famooto A, Olawande O, Odutola MK, Olaniyan Y, et al. Prevalence and incidence of genital warts and cervical Human Papillomavirus infections in Nigerian women. BMC Infect Dis. 2019;19(1):1–10.
5. Pennycook KB, McCready TA. Condyloma Acuminata. StatPearls [Internet]. 2020;
6. Effendi A, Silvia E, Hamzah S, Ridhwan MA. Pola Penyakit Infeksi Menular Seksual di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSP Bintang Amin Periode 2 Januari 2016–31 Desember 2020. Arter J Ilmu Kesehat. 2021;2(2):43–8.
7. Khairuna S. STI Co-infection Among HIV/AIDS Patients at H. Adam Malik General Hospital, Medan, Indonesia. J Endocrinol Trop Med Infect Dis. 2020;2(2):63–70.
8. Androphy EJ, Kirnbauer R. Genital Human Papillomavirus Infection. In: Holmes KK, Sparling PF, Stamm WE, Piot P, Wasserheit JN, Corey L, et al., editors. Sexually Transmitted Disease. 4th ed. New York: McGraw Hill; 2008.
9. Pramita VL, Setyowatie L. Laporan Kasus: Penggunaan Bedah Listrik Pada Kasus Kehamilan Dengan Kondilomata Akuminata Dan Human Immunodeficiency Virus (HIV). Maj Kesehat FKUB. 2020;7(3):191–200.

10. Androphy EJ, Kirnbauer R. Human papilloma virus infections. In: Fitzpatrick's dermatology in general medicine 8th ed New York: McGraw-Hill. 2012. p. 2421–33.
11. Iranmanesh B, Khalili M, Zartab H, Amiri R, Aflatoonian M. Laser therapy in cutaneous and genital warts: A review article. *Dermatol Ther.* 2020;e14671.
12. Ersha RF, Ahmad A. Human Immunodeficiency Virus–Acquired Immunodeficiency Syndrome dengan Sarkoma Kaposi. *J Kesehatan Andalas.* 2018;7:131–4.
13. Bashir YU, Farhana A, Ahmed J, Saleem SM, Shafi H. Clinico-epidemiological and socio-demographic profile of HIV/AIDS patients diagnosed at a tertiary care centre in kashmir. *Microbiol Res J Int.* 2019;1–7.
14. Cameli N, Mariano M, Latini A, Morrone A, Cristaudo A. LASER safety measures for the treatment of genital warts in HIV+ patients during the COVID-19 pandemic. *Dermatol Ther.* 2020;
15. Winer RL, Koutsky LA. Genital human papillomavirus infection. In: Holmes KK, PF S, WE S, P P, JN W, L C, et al., editors. *Sexually Transmitted Disease.* 4th ed. New York: McGraw Hill; 2008. p. 489–501.
16. Wiraguna AAGP, Puspawati NMD. Condyloma acuminatum in a 62-year-old patient with HIV infection. *Bali Med J.* 2020;9(1):91–4.
17. Albuquerque A, Rios E, Schmitt F. Recommendations favoring anal cytology as a method for anal cancer screening: a systematic review. *Cancers (Basel).* 2019;11(12):1942.
18. Azizjalali M, Ghaffarpour GH, Mousavifard B. CO2 Laser therapy versus cryotherapy in treatment of genital warts; a Randomized Controlled Trial (RCT). *Iran J Microbiol.* 2012;4(4):187.
19. Wilkerson EC, Van Acker MM, Bloom BS, Goldberg DJ. Utilization of Laser Therapy During Pregnancy: A Systematic Review of the Maternal and Fetal Effects Reported From 1960 to 2017. *Dermatologic Surg.* 2019;45(6):818–28.
20. Xu H, Shen Q, Fan B, Xi C, Wang L. Effectiveness of a combination therapy of traditional Chinese medicine and CO2 laser treatment for condyloma acuminatum. *J Med Virol.* 2020;92(12):3889–94.