

# **PASIENT KANKER PARU DENGAN SUPERIOR VENA CAVA SYNDROME (SVCS): LAPORAN KASUS ASUHAN KEPERAWATAN**

## **CASE REPORT OF NURSING CARE FOR LUNG CANCER PATIENTS WITH SUPERIOR VENA CAVA SYNDROME (SVCS)**

Agnes Ardhia Garini<sup>1</sup>, Anesya Aprilya Nahumury<sup>2</sup>, Antonia Niken Rillya Aruan<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Siloam Hospitals Santosa Bekasi

<sup>2</sup>Siloam Hospitals Makassar

<sup>3</sup>Siloam Hospitals Cirebon

Email: rillyaaruan2@gmail.com

### **ABSTRAK**

Kanker paru adalah kumpulan perubahan genetik pada sel epitel saluran pernapasan yang mengakibatkan proliferasi sel. Salah satu komplikasi dari kanker paru adalah *Superior Vena Cava Syndrome* (SVCS) yang timbul akibat obstruksi vena kava superior oleh trombus. Peran utama dalam perawatan pasien kanker paru adalah memenuhi kebutuhan pasien maupun untuk mengurangi keluhan yang dirasakan. Selain itu, jika komplikasi pasien paru dengan SVCS, perawat harus memperhatikan manifestasi klinis yang sering terjadi pada pasien seperti dispnea maupun edema dibagian atas dada, lengan, leher dan wajah. Seorang laki-laki usia 53 tahun post kraniotomi dengan biopsi *suspect metastase oksipital dextra* datang dengan keluhan batuk tanpa adanya produksi sputum, dan lemas. Pasien juga mengalami perburukan sesak napas saat posisi supine dan sedikit membaik dalam posisi duduk serta adanya edema pada bagian superior mediastinum, lengan, leher dan wajah. Pasien terdiagnosa kanker paru metastasis otak dengan SVCS. Pasien mendapat terapi heparin 5000 U/24 jam. Kanker yang menginvasi ruang mediastinum dan menekan/menghimpit vena kava superior dan menyebabkan SVCS pada pasien. Hasil pengkajian dan pemeriksaan penunjang pasien mengarahkan pelaksanaan antikoagulan (heparin) dengan segera. Asuhan keperawatan dilakukan antara lain: pengelolaan *dispnea* dan mengajarkan pasien dan keluarga cara meminimalisir efek samping dari penggunaan heparin. Kanker paru sangat berpotensi terjadinya trombosis diikuti dengan adanya SVCS yang menjadi kegawatdaruratan onkologi sehingga pasien harus diberikan heparin. Perawat sangat perlu melakukan *monitoring* kondisi pasien melakukan perannya sebagai edukator.

**Kata Kunci: Heparin, Kanker Paru, Superior Vena Cava Syndrome**

### **ABSTRACT**

*Lung cancer is a collection of genetic alterations that result in the proliferation of respiratory epithelial cells. One of the complications of lung cancer is Superior Vena Cava Syndrome (SVCS) which arises due to obstruction of the superior vena cava by thrombus. The main priority in the care of lung cancer patients is to meet their needs and to reduce the perceived complaints. In addition, if pulmonary complications occur with SVCS, nurses must be aware of common clinical manifestations, such as dyspnea and edema in the upper chest, arms, neck, and face. A 53-year-old man with post-craniotomy and biopsy-suspected occipital metastases extra presented with dry cough, weakness, and shortness of breath that worsened when he laid on his back and improved slightly when he sat, as well as swelling in the upper chest, arms, neck, and face. The patient was administered heparin 5000 U/24 hours after being diagnosed with meta-brain lung cancer and SVCS. Cancer infiltrates the mediastinal space, compresses the superior vena cava, and results in SVCS in the patient. The patient immediately administered an anticoagulant, such as heparin, based on the results of the assessment and supporting examinations. In addition, nurses provided nursing care based on the patient's response, such as managing dyspnea and assisting patients and families on how to minimize the side effects of heparin use. Patients with lung cancer should receive heparin due to the high risk of thrombosis followed by SVCS, which is also called as an oncology emergency. Nurses must continue to monitor the patient's condition and fulfill their educational responsibilities.*

**Keywords: Heparin, Lung Cancer, SVCS.**

## PENDAHULUAN

Kanker paru merupakan keganasan yang berasal dari sel paru-paru atau dari luar paru, dan abnormalitas sel-sel tersebut disebabkan oleh abnormalitas materi genetik sehingga proliferasi sel tidak terkontrol (Andayani, Novita & Lindah, 2020). Kanker paru-paru adalah penyebab utama kematian akibat kanker dengan angkakematian di dunia pada tahun 2018 yang dilaporkan sekitar sekitar 12,6% dari seluruh kematian sebanyak 207.210 karena kasus kanker di Indonesia (WHO, 2020).

Di Amerika Serikat, diperkirakan ada 221.097 kasus baru pada tahun 2019 dan 139.601 kematian akibat kanker paru (CDC/*Center for Disease Control and Prevention*, 2019). Berdasarkan hasil penelitian dari 100 rumah sakit di Jakarta, kanker paru merupakan kasus terbanyak dengan laboratorium patologi anatomi Rumah Sakit Persahabatan untuk kanker paru mencapai dari 50% kasus dari seluruh keganasan yang ditegakkan diagnosanya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia/Kemenkes, 2017).

Kanker paru diawali dengan adanya aktivitas onkogen dan inaktivasi gen supresor tumor (Kemenkes, 2018). Berdasarkan etiologinya, percabangan

segmen/sub bronkus yang diserang menyebabkan hilangnya silia dan deskuamasi yang mengakibatkan karsinogen (Kinnard, 2012). Tumor dimulai dari pembentukan lesi mukosa yang berproliferasi menjadi massa yang mencapai batas luar bronkus dan dapat menghancurkan jaringan paru di sekitarnya. Semua jenis dapat menyebar melalui sistem limfe yang membengkak dan organ lainnya.

Kanker paru cenderung bermetastasis ke organ yang jauh seperti otak maupun disekitarnya seperti kelenjar limpa. Kelenjar limpa umumnya akan membengkak akibat adanya sel kanker atau sering disebut limfadenopati sehingga menghambat regulasi sistim limfatik yang membuat penumpukan cairan dalam rongga pleura (Adiatma, 2012). Selain itu, tumor yang menginvasi kelenjar limfe mediastinum dapat menyebabkan dilatasi vena dada bagian atas dan leher sehingga menyebabkan obstruksi aliran darah vena cava superior (Mustofa & Mardhiyah, 2017).

*Superior Vena Cava Syndrome (SVCS)* yaitu gabungan gejala yang muncul akibat obstruksi vena kava superior (Mustofa & Mardhiyah, 2017). Menurut Lee et al., (2016) tekanan intravaskular yang rendah

menyebabkan pembentukan trombus karena adanya obstruksi serta aliran yang melambat menyebabkan peningkatan tekanan aliran vena dan membuat edema interstisial dan membalikkan aliran darah kolateral (*retrograde collateral flow*). Hal ini didukung oleh Mustofa & Mardhiyah, (2017) dalam studi kasus yang menyatakan bahwa obstruksi vena cava superior menyebabkan kejadian *clotting* thrombosis.

Menurut Serena et al., (2015), peran perawat pada pasien kanker paru adalah dilakukan dengan tindakan untuk memenuhi kebutuhan pasien tersebut maupun untuk mengurangi keluhan yang dirasakan. Seperti keluhan batuk berdahak, perawat dapat melakukan tindakan nebulizer untuk mengencerkan sekret agar mudah dikeluarkan. Perawat harus memperhatikan segi psikologis dari pasien yaitu dengan cara memberikan dukungan dan motivasi untuk kesembuhan pasien. Perawat juga bertugas untuk mengontrol atau mengawasi pemberian obat pada pasien kanker paru agar efek obat sesuai dengan indikasi yang diberikan untuk mencegah terjadinya komplikasi lainnya (Lopes et al., 2022).

Pada laporan kasus ini, akan dipaparkan sebuah kasus kanker paru-paru pada seorang laki-laki berusia 53 tahun dengan SVCS

yang mendapat terapi heparin sebagai tatalaksana terapi antikoagulan untuk mencegah penggumpalan darah dan timbulnya emboli. Selain itu, akan dipaparkan peran perawat yang dapat diterapkan dalam asuhan keperawatan pada kondisi pasien tersebut. Pasien memberikan izin untuk terlibat dalam perawatan studi kasus.

### **DESKRIPSI KASUS**

Pada tanggal 23 Mei 2022, telah dilakukan pemeriksaan pada pasien laki-laki usia 53 tahun. Pasien datang dengan keluhan batuk tanpa sputum, lemas dan sesak napas yang memburuk dalam posisi supine dan membaik dalam posisi duduk. Pasien memiliki riwayat merokok lebih dari tahun dengan riwayat keluarga penderita kanker.

Hasil dari pemeriksaan fisik menunjukkan pasien tampak lemas dan tidur dengan posisi semi fowler 60°. Kesadaran pasien *compos mentis* GCS 15 (E4M6V5). Hasil pemeriksaan tanda vital pasien antara lain: tekanan darah 130/66 mmHg, nadi 100x/menit, pernafasan 22x/menit, suhu tubuh 36,5°C; SpO<sub>2</sub> 90%; dan EWS 5 (sedang). Skor VTE 3, resiko jatuh tinggi, Braden skor 16 (sedang), skor barthel index 9, ADL/*Activity Daily Living* (kegiatan sehari-hari) dibantu sebagian, terpasang

CVC di femoralis dextra. Pada pengkajian kulit tampak kering hingga bersisik pada kulit kepala, leher maupun ekstremitas, dan adanya kemerahan pada kedua ekstremitas atas. CRT 3 detik dan adanya clubbing finger. Pada pemeriksaan dada tampak adanya penggunaan otot bantu napas dan pernapasan cuping hidung, serta adanya suara napas *wheezing*.

Pemeriksaan juga dilakukan untuk menegakkan diagnosa dan memastikan diagnosa banding. Hasil pemeriksaan hematologi didapatkan *haemoglobin* 10,7 g/dL (L), *hematocrit* 32,4 % (L), *erythrocyte* (RBC)  $3,69 \times 10^6$ /uL (L), *White Blood Cell* (WBC)  $15,6 \times 10^3$ /uL (H), *platelet count*  $324 \times 10^3$ /uL, *basophil* 0 %, *eosinophil* 0 %, *band neutrophil* 0 % (L), *segment neutrophil* 94 % (H), *lymphocyte* 2%, *monocyte* 4, MCV 87,8 fL, MCH 29,0 pg, MCHC 33,0 g/L, ESR 50 mm (H), Albumin 2,96 g/dL (L), sodium (Na) 132 mmol/L (L), potasium (K) 3.0 mmol/L (L), *chloride* (Cl) 91 mmol/L (L). Pada pemeriksaan MRI tanggal 21 Desember 2022 didapatkan adanya gambaran metastasis dan lesi di lobus oksipital kanan terukur 3,23 cm (LL) x 2,64 cm (CC) sehingga dilakukan CT scan dengan hasil curiga tumor paru DD/ tumor mediastinum sehingga dilakukan Cranitomi dengan biopsy suspect metastase

oksipital dextra dengan hasil histopatologi adanya gambaran histopatologi dan pola pulasan IHK (Imunohistokimia), paling mungkin berasal dari karsinoma sel skuamosa berkeratin berdiferensiasi baik pada paru.

Pada pemeriksaan Thorax AP/PA (13/5/22) didapatkan adanya massa paru *perihilar dextra* disertai *atelektasis parsial lobus superior pulmo dextra* dan adanya *pleura reaction dextra*.



**Gambar 1:** Gambaran Thorax AP/PA

Hal ini didukung dengan pemeriksaan CT Thorax *with contrast* (13/5/22) dengan hasil adanya “massa lobulated menyangat” moderate paska kontras di perihilar segmen 5 *lobus medius pulmo dextra* ukuran 4.7x3.4x4.1 cm yang mengobliterasi bronkus lobus medius, menyebabkan atelektasis subtotal lobus medius, disertai multiple limfadenopati dimediastinum station 4R, 7, 10-11R, yang menginfiltrasi

vena cava superior dan menyempitkan *pulmonaris dextra* (T4N2Mx).

Berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan diagnostik, pasien terdiagnosa kanker paru *meta-brain* dan SVCS yang didukung oleh adanya pembengkakan pada dada bagian atas, lengan, leher dan wajah sejak April 2022 sehingga diberikan terapi *maintance* antikoagulasi heparin 5000 Unit/24 Jam. Hal ini juga didukung dengan hasil pemeriksaan D-Dimer yang tinggi yaitu 1020 ng/mL. Pemberian heparin yang bekerja untuk menghambat aktivitas thrombin dan mencegah konversi fibrinogen menjadi fibrin yang diketahui hasil pemeriksaan fibrinogen pada pasien tinggi dengan nilai 729 mg/dL.

## **DISKUSI**

Berdasarkan kasus kanker paru *meta-brain* dan *Superior Vena Cava Syndrome* (SVCS), timbulnya sel kanker dibagian segment bronkus medius dapat mengubah epitel sel skuamosa menjadi metaplasia dan dysplasia. Kemudian sel kanker bermetastasis ke kelenjar limfe dan menyebabkan limfadenopati. Selain itu sel kanker juga menginvasi ruang mediastinum dan menekan/menghimpit vena kava superior sehingga terjadi SVCS pada pasien (Hinton et al., 2018).

Pada pasien kasus ini, ditemukan keluhan sesak napas, batuk kering, badan terasa lemas dan tampak adanya pembengkakan pada wajah, leher, lengan dan dada. Hal ini sesuai dengan temuan laporan kasus yang dilakukan oleh (Mustofa & Mardhiyah, 2017) dengan hasil pengkajian pada pasien laki-laki usia 20 tahun dengan SVCS dengan keluhan sesak nafas, keluhan batuk yang semakin parah sejak 3 hari yang lalu dan pembengkakan pada wajah, leher, lengan dan dada.

Vena kava superior yang terhimpit menyebabkan aliran darah terhambat sehingga lebih banyak cairan yang beremososis dari vaskuler ke interstisial (De Meis et al., 2009). Selain itu, sel kanker yang menginvasi kelenjar limfe mengakibatkan regulasi cairan di sistem limfatik terhambat, sehingga cairan dari interstisial sulit untuk masuk ke pembuluh limfe dan mengakibatkan penumpukan cairan di interstisial di paru, ekstremitas, leher dan rongga pleura (Adiatma, 2012).

Pada pasien ditemukan hasil pemeriksaan Thorax AP/PA (13/5/22) didapatkan adanya massa paru perihilar dextra disertai atelektasis parsial lobus superior pulmo dextra dan adanya pleura reaction dextra. Hal ini didukung dengan hasil pemeriksaan

USG Thorax (13/5/22) yaitu temuan pada pleura kanan terjadi efusi volume sekitar 500 ml, sedangkan pleura kiri terdapat efusi volume sekitar 62 ml.

Selain itu, vena yang terhimpit membuat aliran darah yang terhambat dan fibrinogen yang tinggi menyebabkan risiko tinggi terbentuknya trombus di vaskuler (Adnyana, Suega, & Bakta, 2013), sehingga pada hasil lab pemeriksaan fibrinogen cenderung tinggi yaitu 729 mg/dL. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (De Meis et al., 2009) mendapatkan data bahwa kanker paru adalah salah satu kejadian tromboemboli yang paling umum dan menggunakan komponen sistem koagulasi untuk mengukur tingkat kelangsungan hidup pasien dengan adenokarsinoma paru dan hasil pemeriksaan D-Dimer meningkat. Penelitian tersebut dibuktikan dengan pemeriksaan yang dilakukan pasien pada kasus ini yaitu mendapatkan hasil D-Dimer meningkat jauh dengan hasil 1020 ng/mL dalam rentang 0-500 ng/mL.

Heparin merupakan standar perawatan awal pada pasien dengan tromboemboli vena karena memiliki fungsi mencegah terjadinya trombus dan emboli (Fu et al., 2014). Penelitian Suharti (2013) mendukung bahwa antikoagulan cukup

efektif dan relatif aman untuk pencegahan dan pengobatan trombosis pada kanker paru dengan menginisiasi aksi antitrombin III dan dengan menonaktifkan trombin (serta faktor koagulasi IX, X, XI, XII, dan plasmin teraktivasi) serta menghambat perubahan fibrinogen menjadi fibrin.

Penelitian yang dilakukan oleh Kurniawan, (2013), ditemukan bahwa kontraindikasi relatif terhadap antikoagulan termasuk perdarahan aktif yang tidak terkontrol, perdarahan serebrovaskular aktif, lesi intrakranial atau tulang belakang dengan risiko tinggi perdarahan, perikarditis, tukak gastrointestinal atau tukak peptik aktif, hipertensi maligna yang parah dan tidak terkontrol, perdarahan aktif, perdarahan kronis yang signifikan secara klinis, trombositopenia  $<50.000 /m^2$  atau disfungsi trombosit yang parah.

Hasil penelitian Budyastiti (2021) terapi heparin yang diberikan pada sejumlah 105 di RS Yogyakarta, tiga diantaranya berefek *bleeding*. Pendarahan tersebut karena adanya penggunaan heparin dengan dosis berlebih, dapat menyebabkan beberapa reaksi obat yang merugikan. Penggunaan heparin yang dapat menyebabkan komplikasi perdarahan dan trombositopenia, sehingga perlu dilakukan

pengawasan dosis efek antikoagulan antiplatelet (Budyastiti, 2021).

Heparin dapat memperpanjang beberapa tes koagulasi, oleh karena itu, harus dilakukan evaluasi waktu protrombin parsial teraktivasi (APTT) karena merupakan nilai yang paling penting secara klinis (Budyastiti, 2021). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rizki (2012) yang menyatakan bahwa pengendalian dosis heparin juga harus diperhatikan karena dapat beresiko *bleeding* jika dosisnya terlalu besar. Hal yang wajib dilakukan untuk memonitor kerja heparin yaitu dengan evaluasi nilai *Plasma Prothrombin Time* (PPT) dan *Partial Thromboplastin Time with Kaolin* (PTTK). Pada pasien ini nilai APTT 27,80 detik (normal) sehinggadilanjutkan heparin 5000 U/24.

Peran perawat sangat penting dalam pemberian obat-obatan terlebih obat dalam tindakan kolaborasi pemberian terapi antikoagulan heparin. Perawat sebagai kolaborator dan pemberian asuhan keperawatan kepada pasien, dapat menerapkan prinsip enam benar dalam pemberian terapi antikoagulan dan melakukan *independent double check* (IDC), memberikan edukasi pada pasien

mengenai manfaat dan kerugian serta hal-hal yang harus dilakukan untuk mencegah resiko perdarahan dikarenakan pemberian terapi heparin (Kurniawan, 2013).

Pada pasien kasus ini, perawat memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai perdarahan sebagai efek samping penggunaan heparin sehingga harus lebih berhati-hati dalam membantu perawatan ADL seperti melakukan oral hygiene menggunakan sikat gigi dengan bulu yang lembut dan halus, jangan mengupil maupun menggaruk kulit terlalu kuat, memotong kuku dengan hati-hati. Perawat juga memantau setidaknya 1 kali setiap *shift* untuk tanda-tanda perdarahan seperti perdarahan konjungtiva, melena (feses berwarna gelap), hematemesis (muntah darah), *petechiae*, *purpura*, *ecchymosis*, hematochezia, dan mimisan (Mulyadi & Soemarsono, 2018).

Pada pasien kasus ini, ditemukan adanya kemerahan pada kedua ekstremitas atas, serta adanya riwayat perdarahan pada April 2022 akibat dari BAB yang berdarah sehingga pemberian heparin pernah ditunda dan diberikan terapi vit K 1 amp 3x1 dan Transamin 1 amp 3x1. Terapi Vit K dan Transamin dihentikan saat perdarahan berhenti kemudian pemberian

heparin diteruskan kembali. Kondisi ini sesuai dengan Martiningsih (2014) yang mengatakan bahwa perawat harus melakukan edukasi tentang tindakan yang dilakukan, apabila telah terjadi perdarahan maka penggunaan heparin akan dihentikan sementara selama perdarahan berlangsung dan perawat dapat melakukan penekanan ataupun penggunaan tampon pada area perdarahan, serta kolaborasi pemberian obat anti perdarahan yang dalam kasus pasien ini adalah Vit K dan asam tranexamat.

Selain itu, perawat juga memonitor hasil laboratorium, apabila D-Dimer masih tinggi dan APTT masih normal maka pemberian heparin tetap dijalankan untuk membantu sirkulasi darah, khususnya *vascular pulmonary*. Namun, bila APTT memanjang, perawat akan memberikan saran kepada dokter untuk menurunkan dosis sebagai pencegahan risikoperdarahan (Budyastiti, 2021).

Pada pasien kasus ini, nilai APTT 27,80 *seconds* (normal) sehingga pemberian drip heparin 5000 U/24 tetap dilanjutkan. Selain itu, perawat juga mengevaluasi status pernapasan pasien dan data penunjang seperti X-ray Thorax yang menjadi bagian dalam evaluasi efektivitas pemberian heparin sebagai implikasi dari sirkulasi

vaskular pulmoner, walaupun pasien mendapat terapi nebulizer Ventolin 1 resp 3x1 dan Pulmicort 1 resp 2x1 agar bersihan jalan napas tetap efektif, dan terapi O<sub>2</sub> nasal kanul 5 lpm untuk membantu pola napas efektif. Semua ini terbukti dengan SpO<sub>2</sub> pasien berada di rentang 90-97%. Evaluasi penggunaan obat yang dilakukan pada pasien tersebut diharapkan dapat memantau bahwa terapi yang digunakan sudah benar dan pasien mendapatkan manfaat yang maksimal dari terapi tersebut.

## **TREN ATAU TEMUAN TERBARU SAAT INI**

Kanker paru merupakan penyakit pertumbuhan jaringan yang tidak dapat dikontrol pada organ dan jaringan paru-paru (Unit Pelayanan Kesehatan Kemenkes, 2022). Tumor mulai berproliferasi pada jaringan paru mulai dari bronkus, bronkiolus, alveolus. Proliferasi jaringan tumor ini dapat menyebabkan penyebaran ke jaringan disekitarnya dan penyebaran ekstra jaringan paru. Kanker paru merupakan salah satu penyakit yang sulit disembuhkan.

Menurut Pritami, Soemarwoto, & Wintoko, (2022), faktor risiko yang dapat



menyebabkan kanker paru antara lain pasien dengan riwayat merokok atau perokok aktif, perokok pasif, terpapar gas radon (pecahan produk dari uranium dan radium), hal tertentu dari penyakit paru jinak seperti fibrosis interstisial, asbestosis dan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) serta faktor genetik. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, (2018), terdapat beberapa gejala dari kanker paru, antara lain batuk terus-menerus, batuk berdarah (hemoptisis), sesak nafas, asma, nyeri dada, merasa sangat lelah dan merasa sakit diseluruh tubuh. Adapun beberapa pemeriksaan yang menunjang diagnostik pada pasien kanker paru antara lain pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium (Hb, leukosit, trombosit, fungsi hati, fungsi ginjal), pemeriksaan radiologis (foto thorax AP/lateral, CT scan thorax, MRI, dan PET Scan).

SVCS deskripsi sejumlah sindrom yang mungkin terjadi tumor mediastinum menekan pada vena cava superior (Mustofa & Mardhiyah, 2017). Tanda klinis SVCS antara lain sianosis dan edema pada sternum superior, lengan, leher, dan wajah (terutama periorbital). Tanda dan gejala lain meliputi batuk, epistaksis, hemoptisis, disfagia, disfonia dan serak

(disebabkan oleh kongesti pita suara), *bleeding* pada esofagus, retina, dan konjungtiva.

Beberapa tipe obstruksi yang dapat terjadi pada SVCS (Mustofa & Mardhiyah, 2017). Pada keadaan normal, darah kembali ke atrium kanan difasilitasi oleh gradien tekanan antara atrium kanan dan vena-vena cava. Ketika obstruksi pada vena cava superior terjadi, resistensi vaskular meningkat dan terjadi penurunan aliran balik vena (*venous return*). Ketika vena cava superior menunjukkan stenosis yang signifikan (3/5 dari lumen atau lebih), aliran darah diarahkan melalui sirkulasi kolateral untuk menghindari obstruksi tersebut dan mengembalikan aliran balik vena. Durasi perkembangan obstruksi ini penting untuk gejala klinis yang muncul. Dalam kondisi akut, aliran darah berkurang signifikan melalui jaringan kolateral sehingga gejala muncul secara cepat dan hebat. Pada kasus dengan perkembangan obstruksi yang lambat, jaringan vena kolateral memiliki waktu yang cukup untuk kembali elastis untuk menampung kembali volume sirkulasi. SVCS yang berlangsung lama dan parah dapat ditemukan tanpa tanda dan gejala yang signifikan.

Laporan kasus yang dilakukan oleh Mustofa & Mardiyah (2017) pada pasien laki-laki berusia 20 tahun dengan keluhan sesak disertai batuk yang semakin parah sejak tiga hari sebelumnya. Pasien juga mengeluh nyeri dada. Keluhan sudah dirasakan selama satu bulan. Pada pemeriksaan radiologi dilakukan CT Scan Thorax dengan hasil massa solid dengan bagian kistik di mediastinum anterior dextra meluas sampai medius dextra, sangat mungkin massa dari thyroid dextra, DD/thymoma, limfoma. Pasien didiagnosis dengan tumor mediastinum anterior dextra dengan sindrom vena cava superior.

SVCS prevalensi kejadiannya rendah, namun gejala tersebut merupakan kegawatdaruratan onkologi yang mengancam jiwa. Tanda dan gejala SVCS sangat penting diobservasi oleh petugas kesehatan terutama pada layanan primer. Penegakan diagnosa yang akurat dan manajemen yang agresif terhadap penyakit penyebab SVCS (tumor atau gumpalan) dilakukan dalam tempo sesingkat mungkin sehingga terapi yang diperlukan dapat diberikan dengan cepat dan tepat.

Penelitian yang dilakukan oleh De Meis et al., (2009) mendapatkan data bahwa kanker paru, urogenital, kolorektal

merupakan kelompok kanker yang disertai tromboemboli tertinggi. Hasil pemeriksaan pada komponen pembekuan darah untuk mengukur angka kesintasan terhadap pasien adenokarsinoma paru dan mendapatkan nilai D-Dimer meningkat. Insiden tromboemboli meningkat dengan pemberian kemoterapi, pembedahan dan radioterapi. Insidens tromboemboli pada kanker paru stadium lanjut dan metastasis tidak selalu berkorelasi dengan tingkat keparahan.

Kejadian *clotting* pada trombosit pada kanker paru diteliti oleh Kadlec dkk menunjukkan sumber VTE berasal dari ekstremitas bawah (49,7%) dan vena kava superior (5,11%) pasca pemasangan kanula kemoterapi atau akses vena perifer (Kadlec, et. al, 2014). Rentang waktu kejadian VTE yang diamati oleh White meningkat dalam 1 tahun pasca-diagnosa kanker dengan kejadian tertinggi pada waktu empat bulan (White, 2012). Sebagian besar VTE ditemukan asimtomatik dan kejadian tidak terduga (Harlivasari & Syahrudin, 2019).

Pemberian kemoterapi dan radioterapi dapat menimbulkan hiperkoagulasi melalui produksi sitokin prokoagulan dari sel tumor yang nekrosis serta cedera pada endotel pembuluh darah. Kecenderungan

peningkatan kejadian hiperkoagulasi sejalan dengan pemberian terapi antikanker. Hal ini sesuai dengan kepustakaan bahwa berbagai terapi kanker seperti kemoterapi, radioterapi atau pembedahan akan meningkatkan risiko hiperkoagulasi melalui sifat trombogenesis.

Pada stadium IV, kejadian hiperkoagulasi memiliki risiko 1,27 kali, penggunaan obat anti kanker 6,53 kali dan kemoterapi berisiko 4 kali dibandingkan radioterapi. Terapi kanker update saat ini adalah terapi target. Beberapa studi klinis mendapatkan hasil bahwa penggunaan penghambat VEGF meningkatkan kejadian VTE bahkan bleeding tetapi tingkat signifikansi masih belum dapat digeneralisasi karena jumlah sampel yang sedikit. Hal yang perlu diperhatikan oleh praktisi kesehatan yaitu diberikan kepada penggunaan kombinasi penghambat VEGF dan kemoterapi akan meningkatkan kemungkinan kejadian tromboemboli (Harlivasari & Syahrudin, 2019).

Pemeriksaan diagnostik dan anamnesa dan perlu dilakukan untuk menegakkan diagnosa trombosis. Penegakan diagnosis hiperkoagulasi pada kanker masih banyak diperdebatkan. Pemeriksaan panel

koagulasi berupa peningkatan plasma D-Dimer menjadi penanda aktivitas pembentukan trombus yang telah terdegradasi oleh plasmin. Nilai D-Dimer belum menjadi penanda yang spesifik pada kanker karena sel tumor berinteraksi dengan berbagai prokoagulan lain. Berdasarkan data tersebut apabila ditemukan manifestasi klinis tromboemboli vena seperti DVT dan PE maka baku emas penegakan diagnosis adalah berdasarkan pencitraan. Penelitian yang dilakukan di RS Persahabatan tahun 2014 oleh (Majidiah, Sjahrudin, & Andarini, 2013), insidens DVT terjadi pada jenis kanker paru adenokarsinoma (57,7%) dan terdapat hubungan yang bermakna dengan peningkatan nilai D-Dimer >500. Proporsi kejadian DVT mencapai 23,1% menggunakan penapisan skor Wells 34.

Gambaran hiperkoagulasi pada KPKBSK (Kanker Paru jenis Karsinoma Bukan Sel Kecil) mendapatkan kelainan hemostasis berupa pemendekan PT (7,4%), peningkatan aktivitas protrombin (33,3%), penurunan INR (51,9%), pemendekan aPTT (22,2%), dan peningkatan D-Dimer (55,6%). Kejadian hiperkoagulasi cenderung lebih tinggi pada kelompok pasien dengan stadium IV (OR 1,27),

kelompok yang mendapat terapi antikanker (OR 6,53) dan kelompok dengan kondisi penyerta (OR 1,66). Tidak didapatkan kecenderungan peningkatan kejadian hiperkoagulasi pada kelompok dengan jenis sito/histopatologi adenokarsinoma (OR 0,50).

Heparin merupakan terapi standar awal pada pasien tromboemboli vena karena memiliki fungsi menghancurkan trombus dan mencegah munculnya emboli berulang (Suharti, 2013). Heparin merupakan campuran heterogen dari sulfated mucopolysaccharide. Obat ini mengikat permukaan sel endotel dengan mekanisme kerja menginisiasi aksi antitrombin III dan menonaktifkan trombin (serta faktor koagulasi IX, X, XI, XII, dan plasmin yang diaktifkan) dan mencegah perubahan fibrinogen menjadi fibrin. Heparin juga memicu *release* lipoprotein lipase (lipoprotein lipase menghidrolisis trigliserida menjadi gliserol dan asam lemak bebas) (Fu et al., 2014). Molekul-molekul heparin yang aktif terikat pada antitrombin dan menyebabkan perubahan struktur. Perubahan struktur antithrombin meningkatkan kerja sisi yang aktif untuk berikatan lebih cepat dengan protease. Fungsi heparin sebagai kofaktor bagi

reaksi antithrombin- protease tanpa terkonsumsi, setelah terbentuk kompleks antithrombin-protease, heparin dilepaskan secara utuh untuk kembali mengikat lebih banyak antithrombin (Catalano et al., 2020).

## KESIMPULAN

Kanker paru sangat berpotensi terjadinya thrombosis diikuti dengan adanya SVCS yang menjadi kegawatdaruratan onkologi sehingga pasien harus diberikan heparin sebagai antikoagulasi yang dapat mencegah perluasan trombosis vena dan timbulnya emboli. Pada pemberian terapi heparin, perawat berperan sebagai edukator yang akan mengajarkan kepada pasien dan keluarga mengenai efek samping penggunaan heparin maupun cara pencegahannya. Perawat juga sebagai *care provider* yang akan membantu ADL pasien akibat dari manifestasi klinis SVCS serta mencegah terjadinya perdarahan sebagai efek samping dari penggunaan heparin. Selain itu, perawat juga sebagai *observer* yang akan memantau kondisi pasien sehingga menurunkan terjadinya resiko perdarahan dan berkolaborasi dengan dokter mengenai pemberian terapi jika terjadi perdarahan maupun adanya abnormalitas pada hasilpemeriksaan penunjang.

## REFERENSI

- Adiatma, A., & Kholis, F. N. (2012). HUBUNGAN ANTARA KARSINOMA PARU DENGAN EFUSI PLEURA (Doctoral dissertation, Fakultas Kedokteran) <http://eprints.undip.ac.id/37286/>
- Adnyana, I. W. L., Suega, K., Bakta, I. M., & Bali, R. S. D. (2013). Trombosis Vena Dalam. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan (PKB) XXI. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. <http://erepo.unud.ac.id/id/eprint/2944/1/3e28b8314b7e7031d45c1cba652a1343.pdf>
- Andayani, N., & Julisafri, L. (2020). Peranan imunoterapi pada kanker paru. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 20(2). <https://jurnal.usk.ac.id/JKS/article/download/18499/13116>
- Budyastiti, R. (2021). Evaluasi Penggunaan Heparin di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2019-2020. *Skripsi* <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/33675?show=full>
- Catalano, M. A., Prasad, V., Spring, A. M., Cassiere, H., Chang, T. Y., Hartman, A., & Yu, P. J. (2020). Heparin-induced thrombocytopenia in patients readmitted after open cardiac surgical procedures: A case series. *JTCVS Open*. <https://doi.org/10.1016/j.xjon.2020.07.009>
- Center for Disease Control and Prevention (CDC). (2019). Cancer Statistics At a Glance. Retrieved from <https://gis.cdc.gov/Cancer/USCS/#/AtAGlance/>
- De Meis, E., Pinheiro, V. R., Zamboni, M. M., Guedes, M. T. S., Castilho, I. A. M., Martinez, M. M. K., ... Levy, R. A. (2009). Clotting, immune system, and venous thrombosis in lung adenocarcinoma patients: A prospective study. *Cancer Investigation*. <https://doi.org/10.3109/07357900903124464>
- Fu, L., Zhang, F., Li, G., Onishi, A., Bhaskar, U., Sun, P., & Linhardt, R. J. (2014). Structure and activity of a new low-molecular-weight heparin produced by enzymatic ultrafiltration. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. <https://doi.org/10.1002/jps.23939>
- Harlivasari, A. D., & Syahrudin, E. (2019). Hypercoagulation in Lung Cancer. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 39(2), 130-139. <http://jurnalrespirologi.org/index.php/jri/article/view/53>
- Hinton, J., Cerra-franco, A., Shiue, K., Shea, L., Aaron, V., Billows, G., ... Lautenschlaeger, T. (2018). *Superior vena cava syndrome in a patient with locally advanced lung cancer with good response to definitive chemoradiation: a case report*. 4, 1-6. <https://jmedicalcasereports.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13256-018-1843-4>
- Kadlec, B., Skrickova, J., Merta, Z., Dusek, L., & Jarkovsky, J. (2014). The incidence and predictors of thromboembolic events in patients with lung cancer. *The Scientific World Journal*. <https://doi.org/10.1155/2014/125706>

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN KANKER PARU*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Pedoman Pengendalian Faktor Resiko Kanker Paru*.
- Kinnard, E. (2012). Superior vena cava syndrome in the cancer patient: a case study. *Journal of the advanced practitioner in oncology*, 3(6), 385.. doi: 10.6004/jadpro.2012.3.6.4
- Kurniawan, A. (2013). Patogenesis, Diagnosis, dan Penatalaksanaan Tromboemboli Vena pada kanker. *Indonesian Journal of Cancer*, 7(3).
- Lee, D., Moon, S. M., Kim, D., Kim, J., Chang, H., Yang, B., ... Lee, K. J. (2016). Lung cancer with superior vena cava syndrome diagnosed by intravascular biopsy using EBUS-TBNA. *Respiratory Medicine Case Reports*. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2016.10.009>
- Lopes, G., Simino, G., Rocha, P., de Aguiar, B., dos Reis, P., & Ferreira, E. (2022). *Nursing care in oncological emergencies : integrative review*. <https://seer.ufsj.edu.br/recom/article/download/4350/2810>
- Majidiah, F., Sjahrudin, E., & Andarini, S. L. (2013). *Trombosis Vena Dalam pada Pasien Kanker Paru Berdasar Kriteria Wells Deep Vein Trombosis among Lung Cancer Patients Using Wells Score*. 34(1), 1–10. <https://arsip.jurnalrespirologi.org>
- Martiningsih, M. (2018). PERAN PERAWAT DALAM PENCEGAHAN DEEP VENOUS THROMBOSIS TINJAUAN EVIDENT BASED PRACTICE. *Jurnal Kesehatan Prima*, 8(1), 1192-1196..
- Mulyadi,\*, B., & Soemarsono, J. (2018). TROMBOSITOPENIA PADA PENGOBATAN DENGAN HEPARIN. *INDONESIAN JOURNAL OF CLINICAL PATHOLOGY AND MEDICAL LABORATORY*. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v13i3.913>
- Mustofa, S., & Mardhiyah, I. (2017). Sindrom Vena Cava Superior pada Pasien dengan Tumor Mediastinum. *Jurnal Agromedicine Unila*, 4, 56–61. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/1550>
- Pritami, A. A., Soemarwoto, R. A. S., & Wintoko, R. (2022). Faktor Risiko Kanker Paru : Tinjauan Pustaka. *Jurnal Agromedicine*, 9(2), 120–123 <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/3098>
- Rizki, D. (2012). *Perbandingan Pemberian Heparin Intravena Dan Subkutan Terhadap Kadar Ppt Dan Pttk Pada Pencegahan Deep Vein Thrombosis* (UNDIP Semarang). Retrieved from [http://eprints.undip.ac.id/37504/1/DJANUAR\\_RIZKI%2C\\_G2A008062%2C\\_LAPO\\_RAN\\_KTI.pdf](http://eprints.undip.ac.id/37504/1/DJANUAR_RIZKI%2C_G2A008062%2C_LAPO_RAN_KTI.pdf)

- Serena, A., Castellani, P., Fucina, N., Griesser, A. C., Jeanmonod, J., Peters, S., & Eicher, M. (2015). The role of advanced nursing in lung cancer: A framework based development. *European Journal of Oncology Nursing*, 19(6), 740–746. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2015.05.009>
- Suharti, C. (2013). Tromboemboli Vena pada Kanker. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*, 1(3), 143–149. <https://doi.org/10.36408/mhjc.v1i3.62>
- Unit Pelayanan Kesehatan Kemenkes. (2022). Mengenal Gejala Kanker Paru. Retrieved from <https://upk.kemkes.go.id/new/mengenal-gejala-kanker-paru>
- White, R. H. (2012). Identifying risk factors for venous thromboembolism. *Circulation*. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.102814>
- World Health Organization. (2020). Indonesia: Cancer Country Profile 2020. <https://www.who.int/publications/m/item/cancer-idn-2020>