

UPAYA PENCEGAHAN KOMPLIKASI INFEKSI PADA PENGGUNAAN *CENTRAL VENOUS CATHETER* (CVC)

Septiana Fathonah¹, Tri Wahyu Murni², Etika Emaliyawati²

¹Mahasiswa Magister Keperawatan Universitas Padjajaran, Dosen AKPER Notokusumo Yogyakarta

²Dosen Fakultas Keperawatan Universitas Padjajaran

ABSTRACT

Critically-ill patients at intensive care unit (ICU) require hemodynamic monitoring such as CVP (Central Venous Pressure) monitoring using CVC (Central Venous Catheter). CVC insertion is associated with several complications for the patients. One of them is catheter-related infections which further expose the patients for a higher risk of morbidity and mortality. CVC could be contaminated via extra and intraluminal route which result in systemic spreading of the microorganism and cause blood stream infection (BSI). Health care personnel must actively perform prevention measures to lower the infection risk. Since the infections could be due to migration of the microorganism at insertion site, a proper dressing method plays an essential role to prevent the infections as an effective barrier for the microorganisms. In this review, we will first discuss the prevention measures in general. Finally, we discuss the advantageous and disadvantageous of using two types of dressing methods (transparent polyurethane and gauze and tape dressing).

Key words: central venous catheter; blood stream infection; prevention measures; transparent polyurethane; gauze and tape.

PENDAHULUAN

Pasien kritis berisiko tinggi untuk terjadi masalah kesehatan yang mengancam kehidupannya¹. Pasien yang dirawat di ruang rawat intensif adalah subjek dengan berbagai stressor fisik, psikologis dan lingkungan². Oleh karena itu, pasien kritis memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Mengenali ciri-ciri dengan cepat dan penatalaksanaan dini yang sesuai pada pasien berisiko kritis atau pasien yang berada dalam keadaan kritis dapat membantu mencegah perburukan lebih lanjut dan memaksimalkan

peluang untuk sembuh³.

Pasien di ruang rawat intensif sering kali memerlukan monitoring hemodinamik, yaitu monitoring aliran darah pada sistem kardiovaskuler. Monitoring hemodinamik di ruang rawat intensif digunakan untuk mendeteksi insufisiensi kardiovaskuler, mengidentifikasi faktor yang berkontribusi dan petunjuk untuk melakukan terapi⁴. Salah satu teknologi yang berkaitan dengan monitoring hemodinamik adalah monitoring CVP (*Central Venous Pressure*)⁵. Penggunaan kateter vaskuler biasa

digunakan pada pasien yang dilakukan perawatan di dalam dan di luar rumah sakit. Di Amerika Serikat, diperkirakan lebih dari 300 juta kateter digunakan setiap tahun, kurang lebih 3 juta di antaranya adalah CVC, yang biasa dikenal dengan *central lines*. Di Inggris, sekitar 250.000 CVC digunakan setiap tahunnya⁶.

Mengingat banyaknya jumlah pemasangan CVC di *setting* ruang rawat intensif, perlu diperhatikan juga bahwa terdapat banyak kerugian dari penggunaan akses vena sentral. Terdapat banyak komplikasi yang berhubungan dengan insersi CVC, di antaranya adalah pneumotoraks/hemotoraks, injuri arteri, perdarahan, infeksi, emboli udara dan trombosis⁷. Di rumah sakit, pasien memiliki risiko terhadap timbulnya HAI (*Hospital Associated Infection*). Menurut *US Department of Health and Human Services* (2009), lebih dari 75% dari seluruh HAIs di rumah sakit disebabkan oleh empat tipe infeksi, yaitu *urinary tract infections* (34%); *surgical site infections* (17%); *pneumonia* (13%); dan *bloodstream infections* (BSI) (14%) yang salah satu penyebabnya adalah pemasangan CVC. *Catheter-related infection* berperan menjadi penyebab dari infeksi nosokomial berdasarkan fakta-fakta di perawatan kritis dan berhubungan dengan peningkatan LOS (*Length of Hospital Stay*) dan penggunaan berbagai sumber pelayanan⁸.

Terdapat dua istilah untuk mendeskripsikan *catheter-related infection*, yaitu *Central Line Associated Blood Stream Infection* (CLABSI) dan *Catheter Related Blood Stream Infection* (CRBSI)⁹. Dalam sebuah studi dari 1140 vena sentral dan 1038 kateter arteri, terdapat insiden CRBSI sebesar 4,6 % dan 3,7% (Esteve *et al*, 2007). Tingkat kematian dari pasien dengan CRBSI adalah sebesar 11,3%¹⁰.

Penggunaan CVC berhubungan dengan infeksi pada aliran darah yang disebabkan oleh mikroorganisme yang berkolonisasi pada permukaan eksternal dari CVC, dari jalur cairan ketika alat diinsersikan atau manipulasi setelah insersi. Hal tersebut berhubungan dengan peningkatan kesakitan, kematian dan biaya perawatan kesehatan. Saat ini CLABSI dapat secara luas dicegah dengan melaksanakan *evidence based guidelines* saat insersi dan perawatan CVC⁹.

Untuk menanggulangi terjadinya CRBSI, tenaga kesehatan perlu melakukan tindakan-tindakan pencegahan dengan tahapan berikut ini, yaitu menggunakan antiseptik kulit yang tepat, teknik insersi yang tepat, *hand hygiene* yang tepat, pemilihan lokasi dari area insersi yang tepat, menggunakan kateter antimikroba yang tepat, mengganti kateter sesuai indikasi, *dressing*, pemberian set cairan *flush* yang tepat dan melakukan kultur dari vena sentral dan kateter arteri sesuai dengan kebutuhan⁵.

Telaah ini bertujuan untuk menjelaskan komplikasi infeksi pada pemasangan CVC dan berbagai metode yang dapat diterapkan untuk mencegah terjadinya infeksi tersebut. Karena salah satu jalur infeksi berasal dari organisme kulit pada area insersi, maka tindakan pencegahan dengan *dressing* merupakan salah satu upaya pokok dalam pencegahan infeksi. Oleh karena itu, lebih lanjut kami memfokuskan untuk membahas tindakan *dressing* secara khusus.

Komplikasi Infeksi pada Pemasangan CVC

CVC adalah alat yang penting pada pasien kritis. Sebagaimana prosedur medis lainnya, CVC juga berhubungan dengan beberapa komplikasi pada pasien. Setiap petugas kesehatan bertanggung jawab untuk memberikan informasi tentang resiko

tersebut dan juga untuk mengikuti prosedur dalam rangka pencegahan. Komplikasi dari pemasangan CVC antara lain adalah emboli udara, *catheter-associated thrombus formation* dan infeksi ¹. Adapun komplikasi yang berhubungan dengan monitoring CVP antara lain adalah aritmia, laserasi pembuluh darah, perforasi ventrikel kanan, tromboplebitis, formasi hematoma pada area insersi dan pneumotorak atau malposisi kateter ¹¹.

Sekitar 200.000 kasus BSI nosokomial terjadi setiap tahunnya di Amerika Serikat. Sebagian besar BSI nosokomial yang terjadi disebabkan oleh pemakaian alat intravaskuler ¹². Infeksi mungkin terjadi pada kateter atau sekitar area insersi. CVC berhubungan dengan BSI yang dapat dipastikan dengan kultur darah. Pada saat kateter dicabut, ujung dari kateter dipotong dengan gunting steril dan dikirim ke laboratorium mikrobiologi. Diantara tanda dan gejala dari infeksi adalah eritema pada area insersi, demam atau peningkatan jumlah sel darah putih ².

Infeksi yang berhubungan dengan penggunaan CVC adalah masalah yang signifikan. Diperkirakan terdapat lebih dari 50.000 infeksi yang berhubungan dengan pemasangan CVC. Di Amerika Serikat, tingkat kematian yang berhubungan dengan infeksi karena pemasangan CVC adalah antara 10-20%. Kejadian infeksi berhubungan kuat dengan durasi penggunaan CVC yang lama. Kateter yang digunakan kurang dari 3 hari hampir semuanya tidak terjadi infeksi dengan melakukan insersi standar dan prosedur manajemen yang tepat. Jika CVC digunakan selama 3-7 hari, kejadian infeksi mencapai 3-5%. Menggunakan kateter lebih dari 7 hari meningkatkan risiko infeksi menjadi 5-10% ¹³.

Terdapat dua istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan *catheter-related infection*, yaitu

CLABSI dan CRBSI. CLABSI adalah istilah yang digunakan oleh *US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) National Healthcare Safety Network (NHSN)*. CLABSI adalah BSI primer (tidak ada infeksi yang tampak pada akses lainnya) yang berkembang pada pasien dengan *central line* yang ditempatkan selama periode 48 jam sebelum terjadinya onset dari BSI yang tidak terdapat korelasi infeksi pada akses lainnya.

CRBSI adalah lebih teliti dalam definisi klinis dan membutuhkan uji laboratorium untuk mengidentifikasi kateter yang terpasang pada pasien sebagai sumber dari BSI, seperti kultur ujung kateter atau metode lain yang lebih dapat menguraikan seperti *time-to-positivity* ⁹. CRBSI dianggap berhubungan dengan *central line* jika *line* digunakan selama 48 jam sebelum periode berkembang menjadi BSI. Jika interval waktu antara onset dari infeksi dan alat tersebut digunakan lebih dari 48 jam, diperlukan bukti (*evidence*) bahwa infeksi tersebut berhubungan dengan *central line* ¹⁴.

Patofisiologi Terjadinya *Catheter-Related Infection*

Di antara faktor risiko terjadinya *catheter-related infections* adalah usia yang ekstrim, kerusakan mekanisme pertahanan *host*, penyakit yang parah, malnutrisi, dan adanya akses invasif lainnya¹³. Faktor risiko tersebut dapat bersifat intrinsik (karakteristik-karakteristik pasien yang tidak dapat dimodifikasi) atau ekstrinsik (faktor yang berpotensi dapat dimodifikasi terkait dengan pemasangan CVC atau perawatannya)⁹ (Tabel 1).

Tabel 1. Faktor Risiko Intrinsik dan Ekstrinsik dari CLABSI

Faktor Risiko Intrinsik	Faktor Risiko Ekstrinsik
1). Umur pasien	1). Rawat inap yang berkepanjangan sebelum insersi CVC
2). Penyakit atau kondisi yang mendasarinya	2). CVC multipel
3). Jenis kelamin pasien	3). Nutrisi parenteral
	4). Akses insersi pada vena femoralis atau jugular internal
	5). Kolonisasi mikroba berat di area insersi
	6). Penggunaan CVC multilumen

Sumber-sumber yang potensial dari infeksi dari *percutaneous intravascular device* (IVD) adalah kontak dengan flora kulit, kontaminasi dari *hub* dan lumen kateter, kontaminasi dari cairan infus dan kolonisasi hematogen dari IVD yang jauh dan tidak berhubungan dengan area infeksi¹⁵.

CVC dapat menjadi terkontaminasi melalui dua rute mayor, yaitu rute ekstraluminal dan rute intraluminal. Pada rute ekstraluminal, organisme yang terdapat pada area insersi di kulit dapat bermigrasi di sepanjang permukaan kateter ke saluran *cutaneous* kateter sekitar kateter, sehingga menghasilkan kolonisasi pada ujung kateter. Untuk kateter yang digunakan jangka pendek (*nontunneled CVC* yang ditempatkan kurang dari 10 hari), rute ini adalah sumber infeksi yang biasa terjadi¹⁶.

Sedangkan pada rute intraluminal, sebagian besar kontaminasi terjadi secara langsung dari kateter atau pada beberapa titik sepanjang *pathway* cairan ketika sistem IV dimanipulasi (mungkin terjadi ketika personil pelayanan kesehatan melakukan kontak dengan area koneksi cairan

IV, akses *hub*, konektor tanpa jarum (*needleless connectors*), penghubung tubing (*tubing junction*) atau kontaminasi dengan cairan atau kulit pasien sendiri). Rute ini berhubungan dengan pemakaian CVC jangka panjang (contohnya, ditempatkan lebih dari 10 hari), termasuk *tunneled CVC* seperti kateter tipe Hickman dan Braviac dan PICC (*Peripherally Inserted Central Catheter*)¹⁶.

Rute-rute yang memungkinkan dalam kontaminasi kateter CVC antara lain 1) migrasi dari organisme kulit pada lokasi insersi ke dalam *cutaneous tract* dan sepanjang permukaan kateter; 2) kontaminasi langsung dari kateter, poros yang kontak dengan tangan atau cairan dan peralatan yang terkontaminasi; 3) penyebaran secara hematogen dari sumber infeksi lain; dan 4) kontaminasi cairan infus¹⁷.

Kulit adalah mekanisme utama pertahanan tubuh dari invasi mikroba¹⁸. Lingkungan yang basah adalah satu hal yang dapat menyebabkan bakteri dengan mudah berkembang biak¹⁷. CRBSI disebabkan oleh migrasi mikroflora dari kulit di sekitar area insersi, terutama patogen gram negatif¹⁰. Karena pemasangan CVC dapat merusak kulit, maka dapat menimbulkan infeksi bakteri atau jamur. Infeksi mungkin menyebar ke aliran darah dan mempengaruhi hemodinamik yang akhirnya mengakibatkan disfungsi organ (sepsis berat), sehingga dapat berakibat kematian¹⁹.

Upaya-Upaya Mencegah Terjadinya Catheter-Related Infection

Berikut ini merupakan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya CRBSI⁵:

1. Penggunaan antiseptik kulit

Antiseptik kulit dengan chlorhexidin 2%

lebih baik dari povidon-iodine 10% atau alkohol 70% dalam mencegah kolonisasi kateter.

2. Teknik insersi

Dalam pemasangan CVC (insersi), dilakukan Teknik steril secara maksimal, yaitu dengan memakai topi, masker, sarung tangan steril, gaun steril, dan duk steril besar.

3. Hand Hygiene

Yaitu dengan melakukan cuci tangan sebelum dan sesudah memasang kateter. Menggunakan sarung tangan tidak menyingkirkan kebutuhan mencuci tangan dengan teknik yang baik.

4. Lokasi dari area insersi

Kejadian BSI lebih sering terjadi pada area insersi di vena jugular internal atau femoral dibandingkan dengan area insersi di vena subclavia. Mencegah pemasangan pada bagian ekstremitas bawah lebih baik jika memungkinkan. Kontaminasi dan insidensi BSI lebih tinggi pada area insersi di femoralis dibandingkan dengan area insersi radial.

5. Kateter antimikroba

Menggunakan kateter antimikroba (*minocyclin/rifampicin*) menurunkan risiko CRBSI dibandingkan dengan kateter standar dan *chlorhexidin* atau kateter *silver sulfadiazine*. Kateter yang diselimuti dengan *chlorhexidin/silver sulfadiazine* dan disambungkan dengan heparin mungkin menurunkan risiko CRBSI. Penggunaan kateter antimikrobal hendaknya dipertimbangkan jika kateter digunakan lebih dari 5 hari.

6. Penggantian kateter

a). Menggunakan *steril sleeve* selama insersi kateter PA (*swan ganz*).

- b). Tidak direkomendasikan memindahkan lokasi kateter secara rutin.
- c). Mengganti kateter PA (*swan ganz*) tidak lebih sering dari 7 hari.
- d). Manajemen *arterial line* sama dengan manajemen untuk penggunaan CVC jangka pendek dan tidak ada rekomendasi CDC untuk kateter yang dibutuhkan untuk ditempatkan >5 hari.
- e). Resiko kolonisasi meningkat lebih tinggi dari 4 hari penggunaan (*in situ*). Meskipun demikian, tidak terdapat studi yang mendukung tindakan pemindahan kateter secara rutin untuk kontrol pencegahan infeksi.
- f). Melakukan evaluasi setiap hari tentang kebutuhan pasien untuk penggunaan kateter sentral dan arteri.

7. Dressing

- a). Menggunakan kasa steril atau *transparent semipermeable* membran *dressing* steril.
- b). Mengganti *dressing* kasa setiap 2 hari dan *transparent dressing* setidaknya setiap 7 hari atau ketika *dressing* basah, lepas, rusak atau ketika dibutuhkan untuk mengamati area tusukan.

8. Pemberian set cairan *flush*

- a). Jangan berikan cairan yang berisi dekstrosa pada sistem monitoring tekanan.
- b). Menggunakan *continous flush device*.
- c). Memindahkan *pressure transducers* dan pada semua tube serta cairan *flush* setiap 96 jam.

9. Melakukan kultur dari vena sentral dan kateter arteri
- Melakukan kultur hanya pada 1 lumen dari kateter multilumen memiliki keakuratan sebesar 60% dalam mendeteksi signifikansi kolonisasi. Jika hanya 1 lumen tersebut yang negatif, tidak mengeluarkan kemungkinan CVC sebagai sumber dari infeksi.
 - Kultur dilakukan pada vena sentral atau kateter arteri yang memiliki suatu nilai prediksi yang lebih rendah dan sama atau nilai prediksi negatif, yang lebih baik dibandingkan dengan kultur perifer. Dilakukannya kultur kateter vena sentral atau kateter arteri mengindikasikan bahwa kasus bakteremia yang terjadi juga mungkin terjadi pada kultur perifer.

Mempertahankan keamanan dari CVC dan perawatan yang relevan dari area insersi kateter adalah komponen penting dari strategi untuk mencegah *catheter-related infection* pada pasien. Ini termasuk praktik yang tepat pada semua aspek perawatan kateter, dan menggunakan regimen *dressing* area insersi kateter yang tepat. Prinsip dari perawatan CVC adalah semua peralatan yang digunakan untuk perawatan area pemasangan kateter harus steril atau disterilkan¹⁹. Semua staf seharusnya menggunakan alat ukur CLIPS (*Central Line Inspection of Phlebitis Score*) kapan pun mereka memberikan perawatan atau *treatment* kepada pasien melalui CVC dan mengakses area insersi CVC¹⁹.

Pencegahan CRBSI melalui Prosedur *Dressing*

Dressing adalah prosedur teknis yang sering dilakukan oleh para profesional keperawatan yang terdiri dari tindakan membersihkan dan menutup luka. Tindakan ini bertujuan untuk mendukung pengobatan luka atau mencegah kolonisasi di lokasi insersi perangkat invasif diagnostik maupun terapeutik dan mengupayakan penyembuhan luka, menghindari infeksi dan mengurangi biaya dan kerugian bagi pasien. Dalam praktiknya, *dressing* adalah prosedur yang terutama dilakukan oleh perawat dan teknisi. Perawat bertanggung jawab untuk mengawasi, memberikan produk yang sesuai, memberikan panduan dan mengembangkan proses edukatif dan evaluasi²⁰. *Dressing* yang digunakan untuk perawatan luka secara umum antara lain *transparent dressing*; *hydrocolloid*; *hydrogel*; *foam*; *alginates*; *gauze*; *composites*; dan *silver dressing*²¹. Pemilihan *dressing* sebaiknya berdasarkan pada tipe yang dapat meminimalisir resiko infeksi dan dapat mengupayakan kenyamanan untuk pasien¹⁹. *Dressing* yang ideal sebaiknya digunakan sebagai barier yang efektif bagi bakteri, aman melindungi kateter, mudah digunakan dan dibuka serta nyaman untuk pasien²².

Frekuensi penggantian *dressing* dilakukan berdasarkan jumlah dari eksudat²³. Pada saat melakukan penggantian *dressing*, hendaknya dilakukan perawatan dari area insersi, yaitu kesterilan (*sterility*); stabilitas (*stability*); inspeksi (*inspection*) sehingga memungkinkan untuk melihat secara visual dari kateter dan area insersi; multifungsi (*versatility*) sehingga memungkinkan pasien untuk mandi tanpa menyebabkan *dressing* menjadi jenuh; dan durasi (batasan penggantian *dressing*)¹⁹.

Berdasarkan konsensus NSW Health *Intensive Care Coordination and Monitoring Unit*, apapun jenis *dressing* yang digunakan untuk area insersi CVC, hendaknya: 1) *dressing* diposisikan sehingga area insersi kateter berada di tengah; 2) kateter ditutup dari area insersi ke bagian *hub*; 3) dibuat segel lengkap dari *hub* kateter melalui area insersi²⁴. Hanya staf perawat yang kompeten yang sebaiknya mengganti *dressing* akses dan *dressing* CVC²⁵. Area insersi CVC harus dinilai secara sistematis, tiap *shift* dan temuan didokumentasikan dalam catatan pasien. Setiap rasa sakit, proses mengeras, kebocoran, kemerahan atau eksudat harus dilaporkan kepada staf medis²⁴.

Dressing Area Insersi CVC dengan Transparent Polyurethane

Dressing dengan *transparent polyurethane* memiliki kelebihan dan kekurangan. *Transparent dressing* (contohnya: *op-site*, *tegaderm*, *bioclusive*) memiliki kelebihan yaitu dapat melihat keadaan luka, mencegah kehilangan kelembaban luka, melindungi dari kontaminasi eksternal, melindungi dari gesekan dan dapat digunakan sebagai *dressing* ke dua di atas tipe *dressing* lain. Sedangkan kelemahannya adalah tidak bersifat mengabsorpsi dan mungkin dapat menghasilkan *maceration* tepi jaringan luka²⁴. *Dressing* dengan *transparent film* akan menutupi area insersi CVC ketika melekat pada lokasi tersebut. Jika luka terlihat bersih dan kering, perawat mengganti *transparent film* setiap pekan²⁶. Berdasarkan pada kriteria penting SSIVD (*Sterility, Stability, Inspection, Versatility and Duration*) menyebutkan bahwa penggunaan *transparent dressing* adalah pilihan *dressing* yang tepat untuk meminimalkan resiko infeksi dan mengupayakan kenyamanan pasien¹⁹. *Transparent film dressing* memiliki beberapa keunggulan, yaitu

tahan air, melindungi kateter dan memudahkan pengamatan secara visual dari area insersi jika terdapat tanda infeksi seperti kemerahan, bengkak dan *discharge* tanpa mengganti *dressing*²⁷.

Dressing dengan *transparent* dilakukan penggantian setiap tujuh hari kecuali terdapat indikasi yang membutuhkan penggantian lebih awal atau ketuhan dari *dressing* buruk, seperti kebocoran darah, infeksi atau setelah melakukan *flush* dari jalur kateter¹⁹. Berdasarkan konsensus NSW Health *Intensive Care Coordination and Monitoring Unit*, *transparent dressing* sebaiknya diganti setidaknya setelah 7 hari atau lebih awal jika: 1) *dressing* tidak utuh; 2) terdapat inflamasi; 3) terdapat akumulasi darah dan atau lembab di bawah *dressing*²⁴.

Penelitian meta analisis yang membandingkan *dressing* dengan risiko tinggi menunjukkan bahwa *pooler risk of infection* adalah 2,7 per 100 pemasangan CVC dengan *sterile gauze* dan 2,5 per 100 pemasangan CVC dengan *transparent semipermeable adhesive polyurethane (PU)* (RR: 1,06, 95% CI 0,59-1,90, dan p: 0,85). Berdasarkan data tersebut, *dressing* dengan PU yang digunakan pada populasi dengan risiko tinggi (*high risk*) dan *non cuffed CVC* yang digunakan untuk akses temporer tidak meningkatkan risiko CVC yang berhubungan dengan BSI²⁷.

Terdapat penelitian *prospective, randomised trial* pada 100 pasien kritis (59 wanita dan 41 laki-laki) dengan masalah liver di Liver ITU, Queen Elizabeth Hospital, Birmingham. Analisis mikrobial pada *entry site wound, the entry site*, dan pada CVC tip dilakukan pada 75 pasien, 36 pasien dengan *dressing Tegaderm*[®] dan 39 pasien dengan IV3000[®]. Dari 36 pasien yang diberikan *dressing Tegaderm*[®], 23 pasien (64%) terdapat isolasi mikroorganisme pada area insersi CVC. Pada 39

pasien yang diberikan *dressing* dengan IV3000®, 21 (54%) menunjukkan kultur positif. Tidak terdapat perbedaan kejadian kontaminasi yang signifikan ($P>0,1$). Jumlah dari mikroorganisme yang terisolasi dari kulit di bawah dua jenis *dressing* tidak berbeda secara signifikan. Pada *dressing* Opsite IV3000®, jumlah organisme yang ada adalah $3,2 \times 10^4 \pm 5,2 \times 10^4$ dan pada *dressing* Tegaderm® sebanyak $4,1 \times 10^4 \pm 8,6 \times 10^4$. Analisis kultur *swab* pada luka area insersi menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan jumlah organisme yang terisolasi pada area luka antara kedua tipe *dressing* ($P>0,1$)²⁸.

Dressing Area Insersi CVC dengan Gauze dan Tape (Kasa dan Plester)

Gauze (contohnya: 2x2, 4x4, roller gauze) memiliki kelebihan tidak mahal (murah), mudah digunakan, dan ideal untuk membungkus luka. Sedangkan kelemahannya adalah dapat mengakibatkan maserasi jaringan jika diinsersikan terlalu lembab dan dapat mengakibatkan kerusakan jaringan bila terlalu kering²⁷. Pasien yang tidak toleran dengan *transparent dressing* menggunakan kasa steril dan plester untuk *dressing*. *Dressing* dengan kasa lebih baik dibanding *dressing* transparan jika pasien mengeluarkan keringat, atau pada keadaan perdarahan²⁵.

Penggantian *dressing* dengan kasa steril dan plester dilakukan ketika basah, longgar atau kotor atau ketika inspeksi area insersi dibutuhkan (24-48 jam)²⁹. Kasa steril dan plester harus diganti setiap hari, dan setiap kali longgar, kotor, atau lembab²⁵.

Perbandingan Dressing Area Insersi CVC dengan Transparent Polyurethane, Gauze dan Tape (Kasa dan Plester)

Penggunaan *dressing* kasa (*gauze*) steril, *transparent*, *semi-permeable* untuk menutup insersi kateter CVC berada pada *level of evidence* IA. Artinya, tindakan tersebut sangat direkomendasikan untuk diterapkan karena didukung oleh penelitian-penelitian eksperimental, *clinical*, atau penelitian-penelitian epidemiologis³⁰.

Pada sebuah penelitian *prospective RCT*, dibandingkan 4 kelompok penelitian, yaitu barrier pencegahan maksimal dengan *gauze dressing* (MS), barrier pencegahan steril maksimal dengan *polyurethane dressing* (MP), barrier pencegahan dengan kesterilan yang rendah dengan *gauze dressing* (LS) dan barrier pencegahan dengan kesterilan yang rendah dengan *polyurethane dressing* (LP). Pada kelompok MS kolonisasi kulit yang terjadi adalah 41% kasus pada T0, 60% pada T1, 63% pada T2 dan kolonisasi CVC terjadi sebesar 54%. Pada kelompok MP kolonisasi kulit terjadi pada 39% kasus pada T0, 58% pada T1, 64% pada T2 dan kolonisasi CVC terjadi pada 61% kasus. Pada kelompok LS, kolonisasi kulit terjadi sebanyak 60% pada T0, 47% pada T1, 69% pada T2 dan kolonisasi CVC terjadi pada 64% kasus. Pada kelompok LP kolonisasi kulit terjadi sebesar 79% pada T0, 76% pada T1, 67% pada T2 dan kolonisasi CVC terjadi pada 74% kasus. Pada pasien wanita dengan insersi CVC yang dipasang di vena jugular dengan durasi lebih dari tiga hari, kemungkinan terjadi kolonisasi di kulit pada area insersinya menjadi dua kali lipat dan dapat mengindikasikan untuk dilakukan penggantian poin insersi pada kondisi ini. Penggunaan dari barrier steril dengan maksimal menurunkan kemungkinan terjadinya kolonisasi sebesar sepertiga. Tipe *dressing* tidak

signifikan dalam menurunkan kolonisasi kulit pada area insersi CVC³¹.

Studi pada 14 rumah sakit di Australia, *dressing* CVC dengan menggunakan *semi-permeable transparent* lebih banyak digunakan. Pedoman yang ada secara selaras merekomendasikan *dressing* tersebut kecuali pada kondisi keringat berlebih, perdarahan atau basah pada area insersi kateter CVC, dimana pada kasus ini *dressing* dengan menggunakan kasa (*gauze*) lebih direkomendasikan³⁰.

Penelitian lain dengan desain RCT melibatkan 66 subjek penelitian (pasien) hemodialisa di *Dialysis Unit at Hospital Sao Paulo* pada bulan September 2007 - Juni 2008 yang terbagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok intervensi (33 subjek tiap kelompok). Kelompok kontrol diberikan *dressing* pada area insersi CVC dengan *gauze* dan *micropore* dan kelompok intervensi menggunakan *dressing transparent film*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada penggunaan kedua tipe *dressing* tersebut. Posisi CVC pada 90 derajat berhubungan dengan infeksi *S. aureus* kulit yang lebih tinggi. Meskipun penggunaan *dressing* dengan *transparent film* tidak menurunkan infeksi, analisis data kualitatif menunjukkan bahwa tipe *dressing* ini lebih disukai oleh pasien dan pemberi pelayanan kesehatan dari rumah sakit universitas tempat penelitian dilakukan³².

KESIMPULAN

Infeksi yang berhubungan dengan pemasangan CVC adalah masalah yang signifikan. Komplikasi infeksi pada pemasangan CVC tersebut harus dicegah dengan melakukan berbagai upaya dan prosedur untuk menurunkan resiko infeksi tersebut. Kontaminasi dapat terjadi melalui

migrasi mikroorganisme yang terdapat pada area insersi kulit. Oleh karena itu, tindakan *dressing* yang benar dan sesuai standar memegang peranan penting untuk mencegah infeksi tersebut. Dua tipe *dressing* CVC yang direkomendasikan adalah *dressing* menggunakan *transparent polyurethane* dan *dressing* menggunakan kasa plester. Masing-masing tipe *dressing* tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Urden, L.D., Stacy, K.M., Lough, M.E. Critical Care Nursing Diagnosis and Management.. St. Louis Missouri: Volve Learning System Mosby Elsevier. 2010.
2. Morton, P.G., Fontaine, D.K. Critical Care Nursing A Holistic Approach. China: Lippincott Williams and Wilkins. 2009.
3. Gwinnett, C. Clinical Anaesthesia 2nd edn. Oxford: Blackwell Publishing. 2006.
4. Bersten, A.D & Soni, N. Oh's Intensive Care Manual. China: Elsevier. 2009.
5. Woods, S.L., Froelicher, E.S.S., Motzer, S.U., Bridges, E.J. Cardiac Nursing Sixth Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer Health Lippincott Williams and Wilkins. 2010.
6. Edgeworth, J. Intravaskuler Catheter Infections. J Hosp Infect 73 (40): 323-330. 2009.
7. Dougherty, L. Central Venous Access Devices: Care and Management Oxford: Blackwell Publishing. 2006.
8. Ramntu, P., Hallon, K., Cook, D., et al. Catheter-Related Blood Stream Infections In Intensive Care Units: A Systematic Review

- with Meta-Analysis. *Journal of Advanced Nursing* 62: 3-21. 2008.
9. Kusek, L., Soule, B.M., Kupka, H., Williams, S. Preventing Central Line-Associated Bloodstream Infection A Global Challenge, A Global Perspective. USA: Joint Commission Publication. 2012.
 10. Tarpatzi, A., Avlamis, A., Papaparaskevas, J., Daikos, G.L., Stefanou, I., Katsandri, A., Vasilakopoulou, A., Chatzigeorgious, K.S., Petrikkos, G.L. Incidence and Risk Factors for Central Vascular Catheter-Related Bloodstream Infections in a Tertiary Care Hospital. *New Microbiologica* 35: 429-437. 2012.
 11. Schummer, W., Schummer, C., Rose, N., et al. Mechanical Complication and Malformation of Central Venous Cannulations by Experienced Operators: A Prospective Study of 1794 catheterizations in Critically Ill Patients. *Intensive Care Medicine* 33: 1055-1059. 2007.
 12. Djojosingito, M.A., Roeshadi, D., Pusponegoro, A.D., Supardi I. *Buku Manual Pengendalian Infeksi Nosokomial Rumah Sakit*. Jakarta: Johnson-johnson Medical Indonesia, 2001.
 13. Poderman, K.H. & Girbes, A.R. Central Venous Catheter Use. Part 2: Infectious complications. *Intensive Care Med* 28 (1): 18-28. 2002.
 14. Kelly, L., Buchan, E., Brown, A., Criggie L. *Care and Maintenance of Central Venous Catheter Devices*. Scotland: NHS Greater Glasgow and Clyde, The Living Trust. 2008.
 15. Crnich, C.J. & Maki, D.G. The Promise of Novel Technology for The Prevention of Intravascular Device- Related Bloodstream Infection. Pathogenesis and Short-Term Device. *Clin Infect Dis* 34 (9): 1232-1242. 2002.
 16. O'Grady, N.P., Alexander, M., Burns, L.A., Dellinger, E.P., Garland, J., Heard, S.O., Lipsett, P.A., Masur, H., Mermel, L.A., Pearson, M.L., Raad, I.I., Randolph, A.G., Rupp, M.E., Saint, S. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC): Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *Clin Infect Dis* 52 (9): 162-193. 2011.
 17. Smyth, E.T.M. Healthcare Acquired Infection Prevalence Survey, Presented at 6th International Conference of the Hospital Infection Society, Amaterdam. 2006.
 18. Mahon, C.R. & Manuselis, G. *Diagnostic Microbiology*. Philadelphia: WB. Saunders Company. 1995.
 19. Kergon, E. & Obasi C. *Guidelines for the Management of Central Venous Catheters in Adults*. Bradford and Airedale Community Health Services. 2010.
 20. Nonino, E.A.P.M., Anselmi, M.L., Dalmas, J.C. Quality assessment of the wound dressing procedure in patients at a university hospital. *Rev Latino-am Enfermagem* 16(1): 57-63. 2008.
 21. Baird, M.S. & Bethel, S. *Manual of Critical Care Nursing Nursing Interventions and Collaborative Management*. St Louis Missouri: Elsevier Mosby. 2011.
 22. Mallet, J. & Bailey, C. (Eds) *The Royal*

- Maarsden NHS Trust Manual of Clinical Nursing Procedures 4th Ed. Oxford: Blackwell Science. 1996.
23. Carol Pollard Vascular Access CNS. Central Venous Catheter Care Guidelines: A Reference Document for the Care of Central Venous Access Devices and Midline Catheters in Adult Patients. Plymouth Hospitals NHS. 2011.
 24. Rolls, K. & Currey, J. Nursing Care of Central Venous Catheters in Adult Intensive Care. Sydney; NSW Health Intensive Care Coordination and Monitoring Unit. 2007.
 25. Pratt, R.J.C.M., Pellowe, et al. "epic 2: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospital in England". *Journal of Hospital Infection* 65(supplement):S1-S64. 2007.
 26. The Christie NHS Foundation Trust. Care of Your Central Venous Catheter: A Guide for Patients and Their Carers. United Kingdom: The Christie NHS Foundation Trust. 2013.
 27. Maki, D.G. & Mermel, L. Transparent Polyurethane Dressings Do Not Increase the Risk of CVC-Related BSI: A Meta-analysis of Prospective Randomized Trials. *The Society for Healthcare Epidemiology of America, 7th Annual Scientific Meeting* 18 (5): 51. 1997.
 28. Renolds, M.G., Tebbs., Elliott, T.S.J. Do Dressings with Increased Permeability Reduce the Incidence of Central Venous Catheter Related Sepsis? *Intensive and Critical Care Nursing* 13: 26-29. 1997.
 29. Rowley, S. "Aseptic Non Touch Technique (ANTT)" *Nursing Times* Feb 15th. *Infection Control Supplement V1-V111* 97(7), 2001.
 30. Rickard, C.M., Courtney, M., Webster, J. Central Venous Catheters: A Survey of ICU practices. *Journal of Advanced Nursing* 48(3): 247-256. 2004.
 31. Carrer, S., Bocchi, A., Bartolotti, M., Braga, N., Candini, M., Tartari, S. Effect of Different Sterile Barrier Precautions and Central Venous Catheter Dressing on the Skin Colonization Around the Insertion Site. *Minerva Anestesiologica* 71: 197-206. 2005.
 32. Barro., Arenas., Bettencourt., Diccini., Fram., Belasco., Barbosa. Evaluation of Two Types of Dressing Used on Central Venous Catheters for Hemodialysis. *Acta Paul Enferm (Especial-Nefrologia)* 48: 1-6. 2009.