

Monitoring bayi dengan Akses Intravena Perifer

Harris Ciumbuleuit, 10 September 2016

Latarbelakang

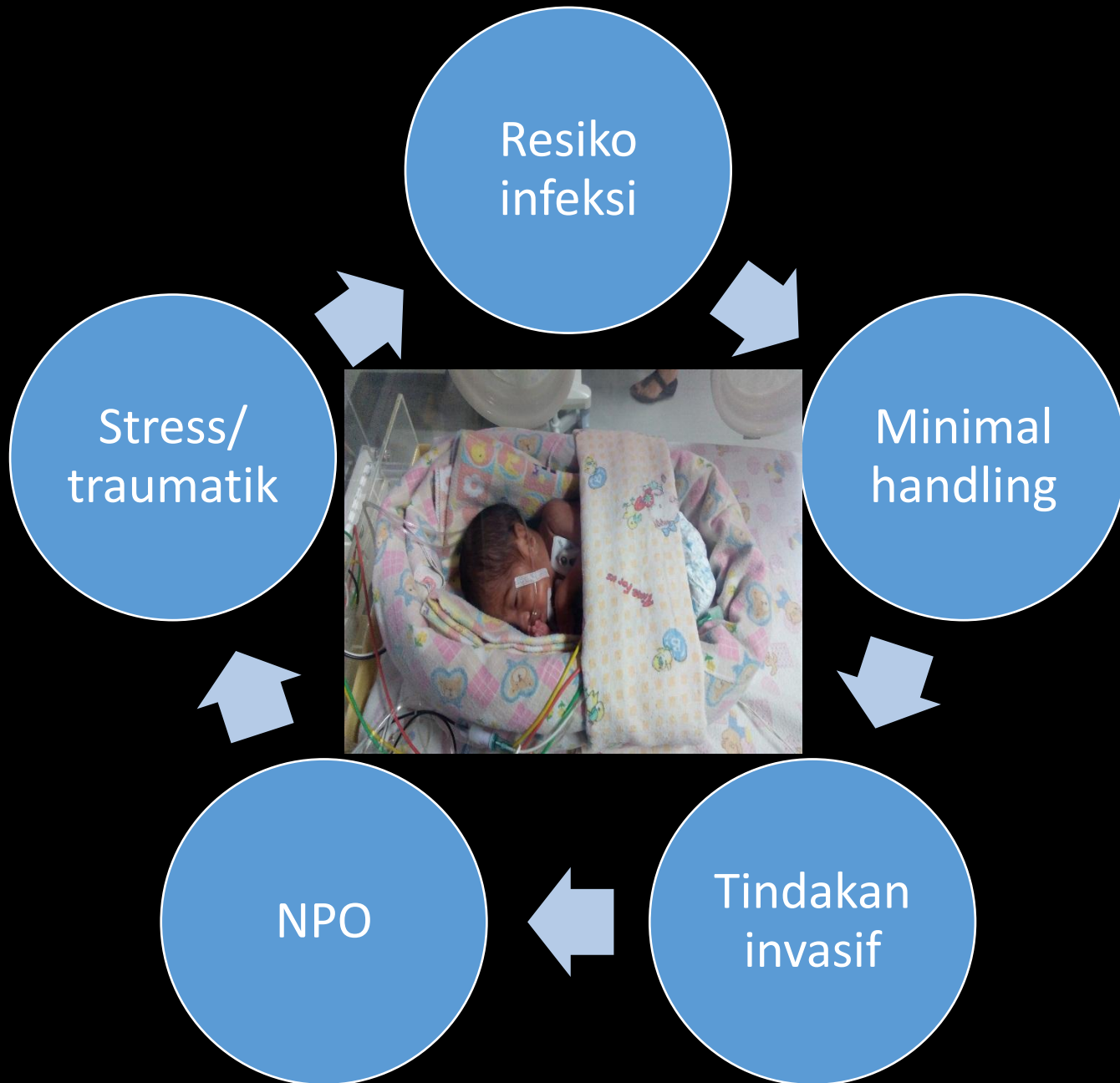
- Bayi sakit



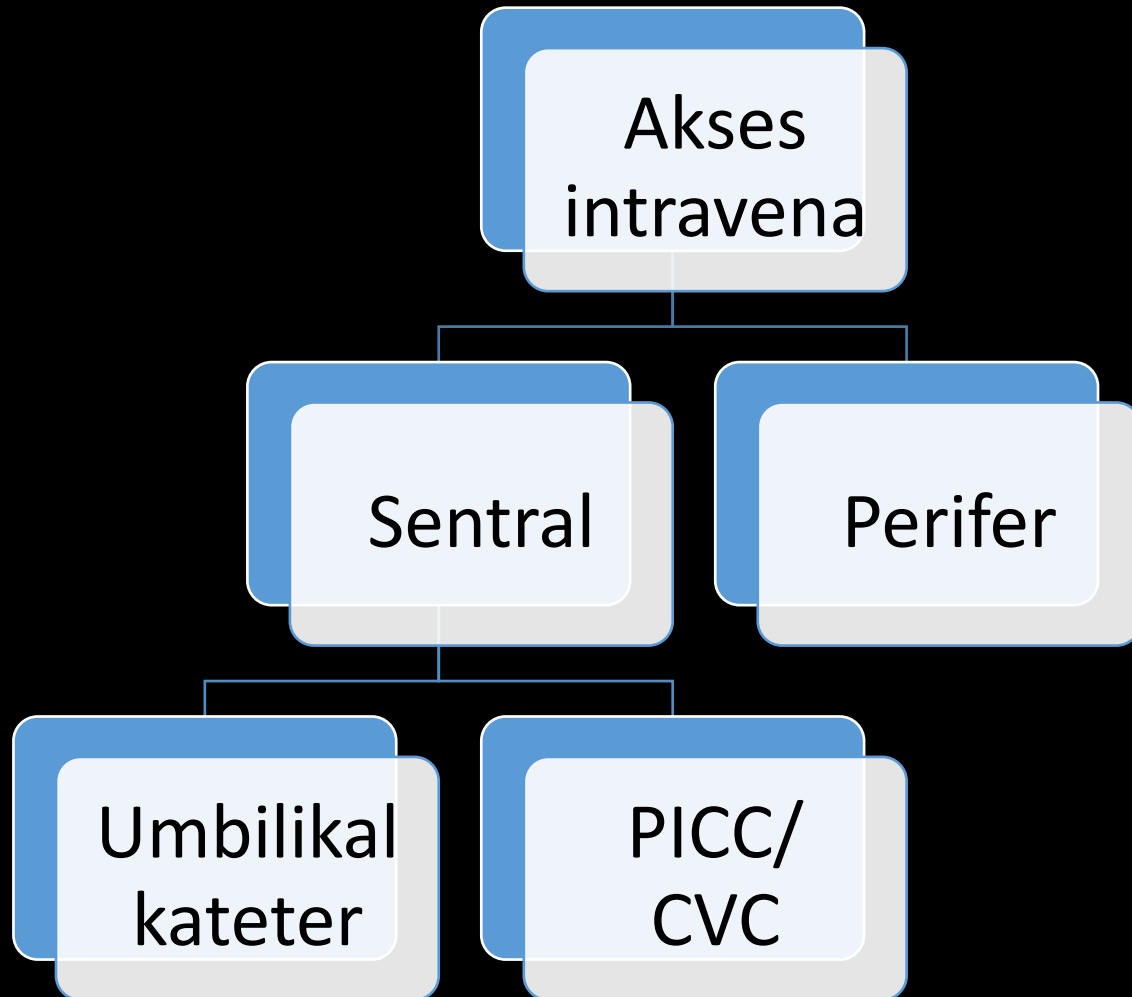
Dirawat di RS

Pemasangan akses
intravena

Terapi



Pemasangan Akses Intravena



Akses intravena pada bayi

- Sulit / tidak mudah dicari/ tidak kelihatan
- Rapuh/ mudah rusak
- Tipis / transparan
- Pendek
- Tidak mudah dibendung
- Pergerakan tidak dapat dikontrol



Akses intravena pada anak

- Pemasangan akses intravena merupakan tindakan invasif
- Diperlukan konsentrasi tinggi, sabar, telaten
- Pemasangan lama dan sulit
- Nyeri dan traumatik
- Resiko tinggi terjadinya infeksi aliran darah dan sepsis
- Perlu ketelitian dan fokus



Akses intravena pada bayi

- Dipasang oleh tenaga profesional dan kompeten (dokter/perawat)
- Prinsip steril **WAJIB !!**
- Peralatan harus yang sesuai standar
- Memperhatikan kaidah *infection control*
 - Penggunaan APD
 - Cuci tangan
 - Penggunaan disinfektan
 - Cara disinfektan dan dekontaminasi



Akses intravena pada bayi

- **Pastikan mengetahui :**
 - Jenis cairan (*vesicant* atau *non vesicant*)
 - Osmolaritas cairan
 - Ph cairan dan obat (5 – 8)
 - Jenis obat (*vesicant* atau *non vesicant*)
 - Pembuluh darah vena



Akses Intravena Perifer



Komplikasi yang sering terjadi

- *Phlebitis* (terjadinya proses inflamasi pada endothelial tunika intima)
- *Infiltrasi* (keluarnya cairan *non vesicant* dari pembuluh darah ke jaringan)
- *Extravasasi* (keluarnya cairan *vesicant* dari pembuluh darah ke jaringan)



PHLEBITIS

Proses inflamasi pada endothelial tunika intima vena yang disebabkan oleh iritasi kimia, bakteri maupun mekanik

Karateristik

1. Nyeri
2. Kemerahan
3. Bengkak
4. Indurasi
5. Teraba mengeras

Kasus Phlebitis

Diakibatkan :

1. Cidera vena
2. Gerakan kateter
3. Iritasi vena
4. Infeksi
5. Penggunaan vena lama
6. Cairan yg digunakan tidak kompatibel
7. Penggunaan vena ektermitas rendah

Gallant, P. (2006). Evaluation of a visual infusion phlebitis scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters, *Journal of Infusion Nursing*, Vol. 29(6), p.338-345.

Hudson, K. (2010). *IV Therapy – 2 Nursing Ccs*, Dynamic Nursing Education,

Fridlender, Zvi G & Rottenberg, Y. (2004). Recurrent Infusion Phlebitis Induced by Cyclosporine.

Jenis Phlebitis

- **Chemical Phlebitis (plebitis Kimia)**
 - perbedaan pH darah dan pH cairan (asam)
 - osmolaritas cairan
 - Kecepatan pemberian cairan
- **Mechanical Phlebitis (Plebitis Mekanik)**

Gesekan antara kanul dengan dinding pembuluh darah (terlalu besar)
- **Bacterial Phlebitis (Plebitis Bakteri)**

Mikroorganisme kulit

Respon Phlebitis

Respon Vaskuler

Cidera → aktivasi media inflamasi

vascula, aliran darah, leukosit

Vasodilatasi Kapiler

Respon Seluler

Aktivitas Leucosit

Fagositosis

Rubor

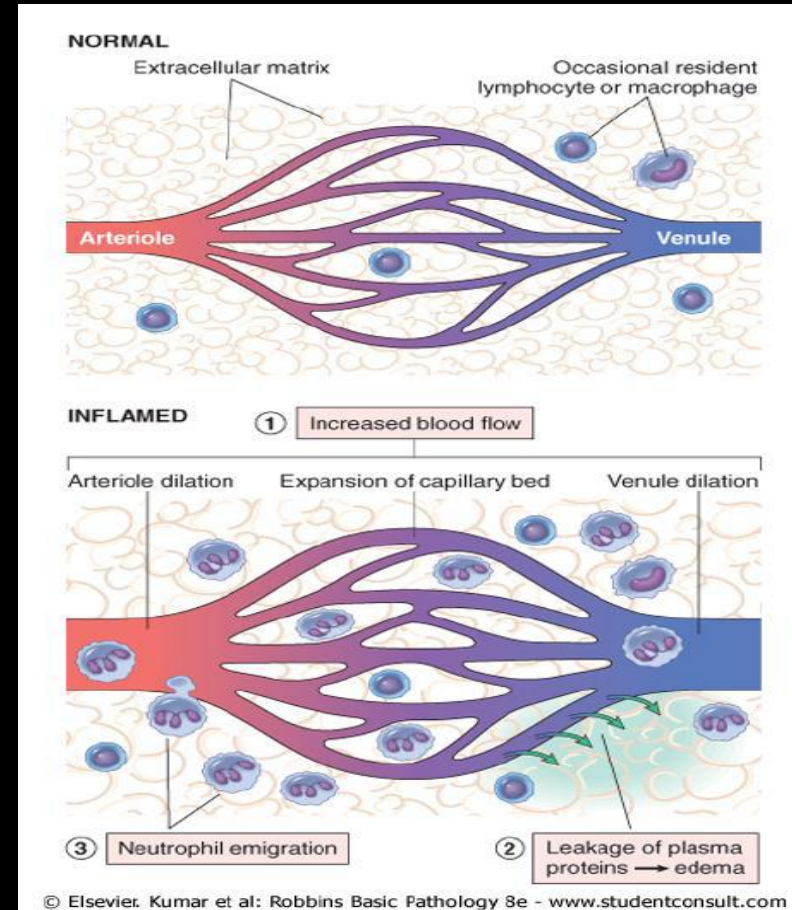


- Reaksi awal
- Hiperemi /kongesti
- Diatur oleh
 - 1) Neurologis
 - 2) Zat → histamin

Terjadi **dilatasi** pada arteriol sehingga memungkinkan lebih banyak darah mengalir ke dalam mikrosirkulasi lokal (kapiler terisi cepat)

Kalor (panas)

- Bersamaan dengan rubor
- > 37,5 derajat C (suhu normal tubuh)
- Hangat pada daerah peradangan



Daerah peradangan akan terasa hangat karena meningkatnya aliran darah menuju area permukaan tubuh

Tumor (Pembengkakan)



- Gejala paling terlihat
- Perpindahan cairan dan sel-sel yang rusak dari intravaskuler ke intersisial
- Beberapa kasus terdapat leukosit dalam **eksudat**

Campuran cairan dan sel-sel yang tertimbun di daerah peradangan

Fungsio laesa (perubahan fungsi)

- Tidak tampak jelas
- Fungsi jaringan meradang tidak dapat melaksanakan fungsinya dengan adekuat, sehingga mempengaruhi pergerakan

Pencegahan Phlebitis

- Memilih vena dengan diameter besar
→ Neonatus (vena *basilica*)
- Menggunakan jarum diameter kecil
- Kecepatan pemberian
- Mandi/dibersihkan dengan sabun sebelum disinfeksi
- *Flushing* teknik (*push-pause*)
- *Aseptic dressing*
- *Titration acidity*
- Heparin dan Hidrokortison ??
- *In-line filter*

Gallant, P. (2006). Evaluation of a visual infusion phlebitis scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters, *Journal of Infusion Nursing*, Vol. 29(6), p.338-345.

Hudson, K. (2010). *IV Therapy – 2 Nursing CEs*, Dynamic Nursing Education,

Fridlender, Zvi G & Rottenberg, Y. (2004). Recurrent Infusion Phlebitis Induced by Cyclosporine.

Penanganan Phlebitis

- Lepaskan intravena kateter segera setelah ditemukan gejala awal
- Tinggikan ekstermitas yang terkena
- Berikan kompres hangat
- Kaji nadi distal terhadap area yg phlebitis
- Hindari pemasangan intravena kateter berikutnya dibagian distal vena yang meradang

Gallant, P. (2006). Evaluation of a visual infusion phlebitis scale for determining appropriate discontinuation of peripheral intravenous catheters, *Journal of Infusion Nursing*, Vol. 29(6), p.338-345.

Hudson, K. (2010). *IV Therapy – 2 Nursing Ccs*, Dynamic Nursing Education,

Fridlender, Zvi G & Rottenberg, Y. (2004). Recurrent Infusion Phlebitis Induced by Cyclosporine.

Apa yang harus diperhatikan...?

- Dimulai dari awal pemasangan, pilih vena sesuai kebutuhan dan tidak didaerah persendian
- Hindari kulit yang ada luka atau infeksi
- Pilih ukuran IV cath sesuai dengan ukuran vena (max $1/3$ diameter vena)
- Lakukan pemasangan dengan teknik steril dan aseptik
- Perhatikan respon nyeri
- Pertimbangkan lama penggunaan terapi intravena, osmolaritas dan jenis obat yang diberikan

- Saat pemasangan hindari darah berada pada area sambungan kanul dan selang penyambung (*extention tubing*)
- Pilih selang penyambung atau selang infus *luer lock*
- Gunakan tehnik *closed system*
- Tutup area insersi dengan transparan *dressing*
- Penggantian transparan *dressing* setiap hari tidak lebih baik dibandingkan tiap 72 jam dalam mencegah phlebitis
- Lakukan fiksasi intravena *cath* dengan tidak menutupi area insersi

- Tulis tanggal, waktu, ukuran catheter, letak dan nama yang melakukan insersi
- Fiksasi dengan tepat selang penyambung atau selang infus untuk mengurangi tekanan
- Jangan menutup semua area akses intravena terutama saat menggunakan spalk
- Monitor area insersi minimal setiap jam
- Cabut segera bila ada tanda komplikasi



- Ganti intravena cath dan cairan sesuai dengan kebijakan/ SPO RS
- Mengganti lokasi *intravena cath* secara teratur sebelum terjadi komplikasi (dapat mengembalikan fungsi vena dalam 4 sampai 7 hari)
- Pastikan anak selalu merasa nyaman (mengkaji ulang skala nyeri setiap jam)



Setiap 4 jam

- Pada pasien yang menerima cairan *noniritatif* dan pada pasien yang sadar yang dapat berkomunikasi

Setiap 1–2 jam

- Pasien kritis
- Pada posisi IV *catheter* yang *high risk* /*area fleksi*

Setiap 30 menit - 1 jam

- Pasien neonatal
- Pasien pediatrik

Lebih sering dapat setiap 5–10 menit, bila :

- Pasien yang mendapat cairan *iritatif* seperti bicnat, ca glukonas, dan pasien yang kadar osmolaritasnya > 700 mOsm/L
- Pasien yang mendapatkan obat-obatan vasoaktif karena dapat mengakibatkan jaringan nekrosis karena ekstrasvasasi dari obat-obatan

V.I.P. SCORE (VISUAL INFUSION PHLEBITIS SCORE)

IV. Site appears healthy	0	No sign of plebitis OBSERVE CANNULA
One of the following is evident : Slight pain near the i.v. Site or slight redness near the i.v. site	1	Possible first sign of phlebitis OBSERVE CANNULA
Two of the following are evident: ★ Pale near i.v. Site ★ Erythema ★ Swelling	2	Early stage of phlebitis RESITE CANNULA
Two of the following are evident: ★ Pale near i.v. Site ★ Erythema ★ Swelling ★ Induration	3	Medium stage of phlebitis RESITE CANNULA - CONSIDER TREATMENT
All of the following are evident & extensive: ★ Pain along path of cannula ★ erythema, ★ Induration ★ palpable venous cord	4	Advanced stage of phlebitis or start of thrombophlebitis RESITE CANNULA - CONSIDER TREATMENT
All of the following are evident & extensive: ★ Pain along path of cannula ★ erythema ★ Induration ★ palpable venous cord ★ pyrexia	5	Advanced stage of thrombophlebitis INITIATE TREATMENT - RESITE CANNULA

VIP SCORE

VISUAL INFUSION PHLEBITIS (VIP) SCORE

OBSERVASI	SKOR	PENANGANAN
IV line tampak sehat	0	Tidak ada tanda plebitis * Observasi dan dokumentasikan pada setiap shift
Salah satu tanda-tanda berikut jelas: * Sedikit nyeri dekat IV line atau * Sedikit kemerahan dekat IV line	1	Kemungkinan tanda-tanda awal plebitis * Observasi dan dokumentasikan pada setiap shift
Dua dari tanda berikut jelas: *Nyeri pada IV line * Kemerahan * Pembengkakan	2	Stadium dini plebitis * Pindahkan dan ganti kanula ke area penusukan yang lain
Tiga Atau lebih dari tanda berikut jelas: * Nyeri di sepanjang kanula * Kemerahan * Pembengkakan * Pireksia (suhu tubuh $>37,8^{\circ}\text{C}$) * Keluar cairan/pus	3	Plebitis * Pindahkan dan ganti kanula ke area penusukan yang lain * Kirim pus swab ke lab. * Rawat luka di area insersi
Semua tanda-tanda berikut jelas: * Nyeri di sepanjang kanula * Kemerahan * Pembengkakan *Pireksia (su tubuh $>37,8^{\circ}\text{C}$) *Keluar cairan/pus * Vena teraba keras	4	Stadium lanjut plebitis * Pindahkan dan ganti kanula ke area penusukan yang lain * Jika suhu $> 37,8$ mengambil kultur darah * Kirim pusswab ke lab. * Beri informasi kepada dokter * Rawat luka di area insersi

PENGGANTIAN KANULA INFUS TIDAK LEBIH DARI 72 JAM

VIP SCORE HARUS DICATAT DAN DIDOKUMENTASIKAN SETIAP SHIFT

SKOR	KEADAAN AREA PENUSUKAN	PENILAIAN
0	Tempat suntikan tampak sehat	Tak ada tanda phlebitis
1	Salah satu dari berikut jelas a. Nyeri area penusukan b. Adanya eritema di area penusukan	Mungkin tanda dini phlebitis
2	Dua dari berikut jelas ; a. Nyeri area penusukan b. Eritema c. pembengkakan	Stadium dini phlebitis
3	Semua dari berikut jelas ; a. nyeri sepanjang kanul b. eritema c. indurasi	Stadium moderat phlebitis
4	Semua dari berikut jelas ; a. nyeri sepanjang kanul b. eritema c. indurasi d. venous chord teraba	Stadium lanjut atau awal thrombophlebitis.
5	Semua dari berikut jelas ; a. nyeri sepanjang kanul b. eritema c. indurasi d. venous chord teraba e. demam	Stadium lanjut thrombophlebitis

Ekstravasasi dan Infiltrasi



Ekstravasasi

Keluarnya cairan *vesikan* dari pembuluh darah ke jaringan sekitarnya

- Nyeri
- Merasa terbakar, iritasi
- Bengkak, phlebitis
- Kaku, nekrosis dan ulkus
- Teraba dingin, hypersensitivity
- Aliran melambat/berhenti
- Balutan basah

Infiltrasi

Keluarnya cairan *non vesikan* dari pembuluh darah ke jaringan sekitarnya

- Teraba dingin
- Edema/bengkak
- Kulit terlihat kencang teregang
- Cairan bocor/rembes disekitar penusukan
- Tidak terdapat aliran darah balik
- Nyeri / sakit yang menyengat

- Perubahan dalam aliran/ kecepatan infus
- Mati rasa/ baal/ kesemutan
- Tidak ada aliran darah
- Perasaan terbakar, kemerahan
- Nekrosis dan ulkus



Faktor Resiko.....*device related*

1. Jenis kanula (*metal/silicone/polyurethane*)
2. Besar/diameter kanula terhadap ukuran diameter pembuluh darah
3. Kanula tidak cukup aman/ tidak sesuai standar
4. Lokasi penusukan yang kurang tepat (*fossa antecubital, pergelangan tangan, area fleksi dan tangan yang dominan, daerah ekstremitas bawah kecuali pada neonatus, daerah lipatan terutama inguinal*)
5. Pembentukan gumpalan/ hematoma diatas penusukan

Faktor Resiko.....*device access related*

6. Ujung kanula/ kateter tidak cukup aman
7. Kateter terlalu pendek untuk mencapai pembuluh darah yang besar
8. Pembentukan fibrin-fibrin diujung kateter
9. Kerusakan kateter/ kanula
10. Kateter patah atau berubah posisi
11. Flushing menggunakan spuit dengan diameter yang kecil (< 10 ml)

Faktor Resiko.....*drugs related*

1. Vesikan
2. Volume obat /cairan yang diberikan
3. Konsentrasi obat/cairan yang diberikan
4. Menggunakan berulang vena yang sama untuk pemberian obat/cairan vesikan
5. pH obat /cairan (<5 - > 9)
6. Osmolaritas obat/cairan (>375 dapat menyebabkan kerusakan jaringan lunak: dex > 10%, *parenteral nutrition solution*)
7. Obat vasoaktif (dobutamin, dopamin, epinephrin)
8. Obat sitotoksik

Faktor Resiko.....*patien related*

1. Usia (neonatus atau lansia)
2. Anak dengan vena kecil, tipis, rapuh dan trombosis
3. Gangguan untuk komunikasi (bayi, anak yang sedang dalam sedasi, rewel, bingung atau tidak dapat bicara)
4. Anak yang sangat aktif/ hiperaktif
5. Lymphoedema
6. Anak yang tidak dapat diarahkan atau tidak dapat diajak bicara
7. Compromised circulation
8. Altered sensory persepsi

Faktor Resiko.....*clinician related*

1. Kurang pengetahuan
2. Kurang dalam keterampilan pemberian terapi intravena
3. Kurang familier/ kurang paham tentang penggunaan alat-alat intravena akses dan tatalaksananya
4. Terjadi hambatan atau gangguan selama pemberian obat
5. pH obat /cairan (<5 - > 9)
6. Osmolaritas obat/cairan (>375 dapat menyebabkan kerusakan jaringan lunak: dex > 10%, *parenteral nutrition solution*)
7. Obat vasoaktif (dobutamin, dopamin, epinephrin)
8. Obat citotoksis

Pencegahan

1. Oplos obat dengan jumlah pelarut yang sesuai
2. Gunakan vena yang tepat (lurus, lembut, tidak pada daerah pergelangan, fossa antekubiti)
3. Hindari penusukan kanul berulang pada tempat yang sama
4. Gunakan penutup area penusukan kanul yang mudah terlihat
5. Cek kepatenan vena dengan cairan fisiologis sebelum pemberian obat
6. Observasi daerah yang diinfus selama pemberian obat
7. Komunikasi selama pemberian terutama via bolus
8. Lakukan pembilasan setiap pemberian obat.

Pencegahan

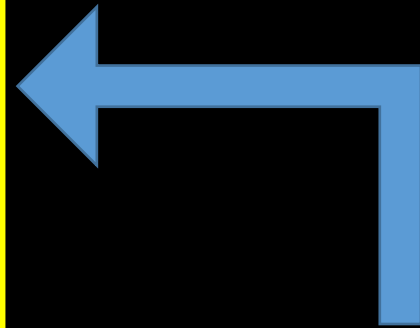
1. Gunakan kanula yang lebih kecil dibandingkan diameter lumen pembuluh darah
2. Hindari pemasangan di daerah pesendian dan lipatan
3. Pertahankan kepatenan kanula/kateter dengan cara melakukan fiksasi dengan transparan *dressing*
9. Selalu lakukan pengecekan kepatenan setiap sebelum memberikan terapi yang vesikan (aliran darah di pangkal kanula)
10. Gunakan vena yang tepat (lurus, lembut, tidak pada daerah pergelangan, fossa antekubiti)

Pencegahan

9. Hindari penusukan kanul berulang pada tempat yang sama
10. Cek kepatenan vena dengan cairan fisiologis sebelum pemberian obat
11. Observasi daerah yang diinfus selama pemberian obat
12. Komunikasi selama pemberian terutama via bolus
13. Lakukan pembilasan setiap pemberian obat dengan tehnik **PUSH-PAUSE menggunakan spuit 10 ml**

WHEN

- **Sebelum dan sesudah injection**
 - 1) memastikan tidak ada hambatan sebelum injection
 - 2) Mencegah occlusion setelah injection
- **Jika tidak digunakan teratur → flushing 1 atau 2 kali seminggu**
- **Ketika dan setelah penggantian penutup transparan**



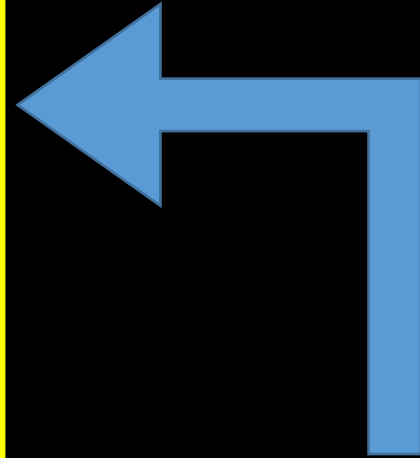
FLUSHING

HOW

- Disinfeksi *conector*
- Flushing perlahan tanpa paksaan → *push-pause technique*

- 1) Syringe 10 cc (normal saline)
- 2) Setiap lumen PICC
- 3) Catat sebagai intake

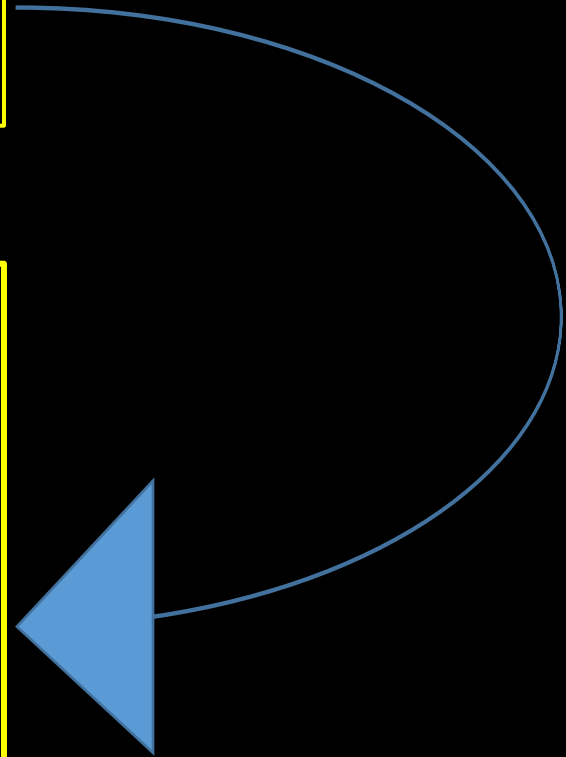
Hati2...!! Kelebihan cairan



FLUSHING

Push-pause technique

- *Flush dengan push-pause technique*
- Turbulensi yang diciptakan “*push-pause technique*” → membersihkan dinding kateter



Nursing Manajemen

1. Pastikan kepatenan kateter aman dan baik
2. Tekanan dan kecepatan pada infuse pump harus diobservasi dan didokumentasikan tiap jam
3. Area penusukan harus terlihat dan diobservasi setiap 30 – 60 menit dan didokumentasikan bila ditemukan tanda-tanda plebitis/infiltrasi/extravasasi (tiap 15 – 30 menit untuk anak dengan pembuluh darah yang rapuh/sepsis)

Nursing Manajemen

1. Area sekitar penusukan harus dilihat sebelum pemberian obat/cairan vesikan
2. Tekanan maksimal infuse pump yang dianjurkan antara 15 – 25 mmHg untuk pemberian obat/cairan vesikan (alarm limit tekannya harus di set)

Nursing Manajemen

6. Spalk atau perban yang menutupi area sekitar penusukan tidak direkomendasikan pada anak yang mendapatkan obat atau cairan yang vesikan
7. Anak dan keluarganya harus diberikan pengetahuan tentang adanya perasaan tidak nyaman, nyeri, perasaan terbakar, baal/kesemutan, dan penurunan fungsi, langsung lapor ke perawat atau dokter

Nursing Manajemen

- Kepatenan pembuluh darah dan kateter harus dijaga sebelum pemberian obat/ cairan vesikan. Kateter harus di flushing dengan menggunakan normal saline kemudian diberikan obat/cairan vesikan kemudian di flushing kembali

Nursing Manajemen

9. Jangan memberikan terus obat/cairan vesikan, bila ditemukan tanda :

- Tidak ada darah di kateter saat di aspirasi (tidak direkomendasikan)
- Kateter tidak dapat di *flushing* (macet)
- Terasa nyeri saat dilakukan *flushing*
- Tampak bengkak saat dilakukan *flushing*

References

- Coyle, C., Griffie, J., Czaplewski, L.
(2014) **Eliminating Extravasation Events: A Multidisciplinary Approach**. Infusion Nurses Society 37 (3): 157-164.
- Doellman, D., Hadaway, L., Bowe-Geddes, LA., Franklin, M., LeDonne, J., Papke-O'Donnell, L., Pettit, J., Schulmeister, L., Stranz, M.
(2009) [Infiltration and extravasation: update on prevention and management](#) Infusion Nurses Society 32 (4): 203-11.

- Hadaway, L. (2007) Infiltration and extravasation Am J Nurs 107 (8): 64-72.
- Hadaway, L. (2009) **Preventing and managing peripheral extravasation.** Nursing October: 26-27.
- Infusion Nurses Society (2011) Infusion nursing standards of practice Journal of Infusion Nursing 29 (1): S1-S92.
- Masoorli, S. (2003) **Pediatrics: Small children at high risk.** Journal of the Association of Vascular Access 8 (3): 42-43.
- Royal College of Nursing (2010) **Standards for Infusion therapy.** London, RCN.



SEMOGA BERMANFAAT...