

PEMASANGAN INFUS

LEARNING OUTCOME

Mahasiswa mampu melakukan keterampilan pemasangan infus.

Tujuan pemberian terapi intra vena melalui infus yaitu :

1. Mempertahankan atau mengganti cairan tubuh yang mengandung air, elektrolit, vitamin, protein, lemak, dan kalori yang tidak dapat dipertahankan secara adekuat melalui oral.
2. Memperbaiki keseimbangan asam-basa.
3. Memperbaiki volume komponen-komponen darah.
4. Memberikan jalan masuk untuk pemberian obat-obatan ke dalam tubuh.
5. Memonitor tekanan vena sentral (CVP).
6. Memberikan nutrisi pada saat sistem pencernaan ketika diistirahatkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pemilihan cairan sebaiknya didasarkan atas status hidrasi pasien, konsentrasi elektrolit, dan kelainan metabolik yang ada. Berbagai larutan parenteral telah dikembangkan menurut kebutuhan fisiologis berbagai kondisi medis. Terapi cairan intravena atau infus merupakan salah satu aspek terpenting yang menentukan dalam penanganan dan perawatan pasien.

Berbagai cairan mempunyai manfaat dan tujuan yang berbeda-beda. Terapi awal pasien hipotensif adalah cairan resusitasi dengan memakai 2 liter larutan isotonis Ringer Laktat. Namun, Ringer Laktat tidak selalu merupakan cairan terbaik untuk resusitasi. Resusitasi cairan yang adekuat dapat menormalisasikan tekanan darah pada pasien kombustio 18--24 jam sesudah cedera luka bakar. Larutan parenteral pada syok hipovolemik diklasifikasi berupa cairan kristaloid, koloid, dan darah. Cairan kristaloid cukup baik untuk terapi syok hipovolemik. Keuntungan cairan kristaloid antara lain mudah tersedia, murah, mudah dipakai, tidak menyebabkan reaksi alergi, dan sedikit efek samping. Kelebihan cairan kristaloid pada pemberian dapat berlanjut dengan edema seluruh tubuh sehingga pemakaian berlebih perlu dicegah.

Larutan NaCl isotonis dianjurkan untuk penanganan awal syok hipovolemik dengan hiponatremik, hipokhloremia atau alkalosis metabolik. Larutan RL adalah larutan isotonis yang paling mirip dengan cairan ekstraseluler. RL dapat diberikan dengan aman dalam jumlah besar kepada pasien dengan kondisi seperti hipovolemia dengan asidosis metabolik, kombustio, dan sindroma syok. NaCl 0,45% dalam larutan Dextrose 5% digunakan sebagai cairan sementara untuk mengganti kehilangan cairan insensibel.

Ringer asetat memiliki profil serupa dengan Ringer Laktat. Tempat metabolisme laktat terutama adalah hati dan sebagian kecil pada ginjal, sedangkan asetat dimetabolisme pada hampir seluruh jaringan tubuh dengan otot sebagai tempat terpenting. Penggunaan Ringer Asetat sebagai cairan resusitasi patut diberikan pada pasien dengan gangguan fungsi hati berat seperti sirosis hati dan asidosis laktat. Adanya laktat dalam larutan Ringer Laktat membahayakan pasien sakit berat karena dikonversi dalam hati menjadi bikarbonat.

Secara sederhana, tujuan dari terapi cairan dibagi atas resusitasi untuk mengganti kehilangan cairan akut dan rumatan untuk mengganti kebutuhan harian. Total cairan tubuh bervariasi menurut umur, berat badan dan jenis kelamin. Lemak tubuh juga berpengaruh terhadap cairan, semakin banyak lemak, semakin kurang cairannya. Ada dua bahan yang terlarut di dalam cairan tubuh yaitu elektrolit dan non-elektrolit.

Tempat insersi jarum infus

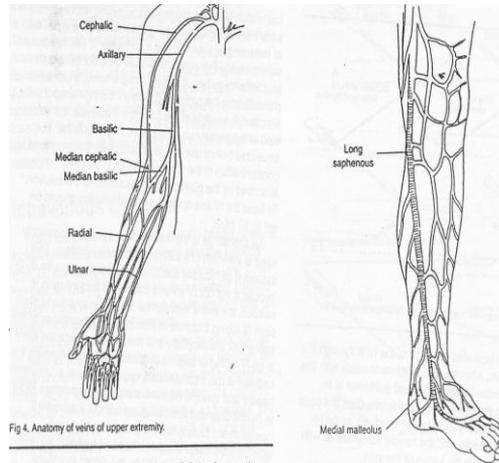
Secara umum ada beberapa tempat untuk insersi jarum infus pada pemasangan infus yaitu :

a. Venapunctur perifer

1. vena mediana kubiti
2. vena sefalika
3. vena basilika
4. vena dorsalis pedis

b. Venapunctur central

-  vena femoralis
-  vena jugularis internal
-  vena subklavia.



Cara mengatur kecepatan tetesan

Pemberian cairan perinfus harus dihitung jumlah tetesan permenitnya untuk mendapatkan kebutuhan yang dijadwalkan. Jumlah ml cairan yang masuk tiap jam dapat digunakan rumus :

$$\text{ml per jam} = \text{tetesan} \times \text{faktor tetesan}$$

Faktor tetesan dihitung dengan 60 dibagi jumlah tetesan yang bisa dikeluarkan oleh infus set untuk mengeluarkan 1 ml. Misalnya, suatu infus set dapat mengeluarkan 1 ml cairan dalam 15 tetesan, berarti faktor tetesan $(60:15) = 4$. Jadi bila infus set tersebut memberikan cairan dengan kecepatan 25 tetes per menit berarti akan diberikan cairan sebanyak $25 \times 4 = 100$ ml perjam.

Tipe-tipe cairan:

1. Isotonik

Suatu cairan yang memiliki tekanan osmotik yang sama dengan yang ada didalam plasma.

- NaCl normal 0,9 %
- Ringer laktat
- Komponen -komponen darah (albumin 5 %, plasma)
- Dextrose 5 % dalam air (D 5 W)

2. Hipotonik

Suatu larutan yang memiliki tekanan osmotik yang lebih kecil daripada yang ada didalam plasma darah. Pemberian cairan ini umumnya menyebabkan dilusi konsentrasi larutan plasma dan mendorong air masuk kedalam sel untuk memperbaiki keseimbangan di intrasel dan ekstrasel, sel-sel tersebut akan membesar atau membengkak.

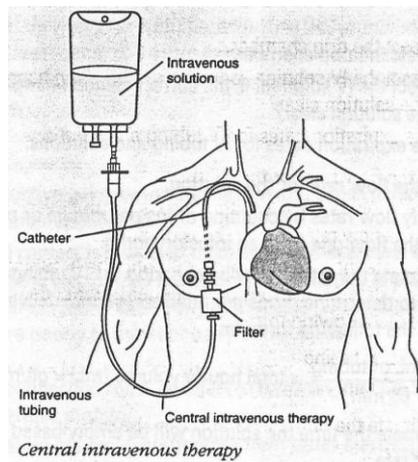
- Dextrose 2,5 % dalam NaCl 0,45 %
- NaCl 0,45%

c. NaCl 0,2 %

3. Hipertonik

Suatu larutan yang memiliki tekanan osmotik yang lebih tinggi daripada yang ada di dalam plasma darah. Pemberian cairan ini meningkatkan konsentrasi larutan plasma dan mendorong air masuk kedalam sel untuk memperbaiki keseimbangan osmotik, sel kemudian akan menyusut.

- a. Dextrose 5 % dalam NaCl 0,9 %
- b. Dextrose 5 % dalam NaCl 0,45 % (hanya sedikit hipertonis karena dextrose dengan cepat dimetabolisme dan hanya sementara mempengaruhi tekanan osmotik).
- c. Dextrose 10 % dalam air
- d. Dextrose 20 % dalam air
- e. NaCl 3% dan 5%
- f. Larutan hiperalimentasi
- g. Dextrose 5 % dalam ringer laktat
- h. Albumin 25



Kegagalan pemberian infus

Beberapa keadaan yang mengakibatkan kegagalan dalam pemberian cairan perinfus antara lain :

- 1. jarum infus tidak tepat masuk vena (ekstravasasi)
- 2. pipa infus tersumbat (karena jendalan darah atau terlipat)
- 3. pipa penyalur udara tak berfungsi
- 4. jarum infus atau vena terjepit karena posisi lengan fleksi
- 5. jarum infus bergeser atau menusuk ke luar vena

Komposisi Cairan

- a. Larutan NaCl, berisi air dan elektrolit (Na^+ , Cl^-),
- b. Larutan Dextrose, berisi air atau garam dan kalori
- c. Ringer laktat, berisi air dan elektrolit (Na^+ , K^- , Cl^- , Ca^{++} , laktat)
- d. Balans isotonik, isi bervariasi : air, elektrolit, kalori (Na^+ , K^+ , Mg^{++} , Cl^- , HCO_3^- , glukonat).
- e. Whole blood (darah lengkap) dan komponen darah.
- f. Plasma expanders, berisi albumin, dextran, fraksi protein plasma 5 % plasmanat), hepan yang dapat meningkatkan tekanan osmotik, menarik cairan dari interstisial ke dalam sirkulasi dan meningkatkan volume darah sementara.
- g. Hiperalimentation parenteral (cairan, elektrolit, asam amino, dan kalori).

Hal-hal yang harus diperhatikan dengan tipe-tipe infus tersebut:

1. D5W (Dektrose 5% in Water)
 - a. Digunakan untuk menggantikan air (cairan hipotonik) yang hilang, memberikan suplai kalori, juga dapat dibarengi dengan pemberian obat-obatan atau berfungsi untuk mempertahankan vena dalam keadaan terbuka dengan infus tersebut.
 - b. Hati-hati terhadap terjadinya intoksikasi cairan (hiponatremia, sindroma pelepasan hormon antidiuretik yang tidak semestinya). Jangan digunakan dalam waktu yang bersamaan dengan pemberian transfusi (darah atau komponen darah).
2. NaCl 0,9%
 - a. Digunakan untuk menggantikan garam (cairan isotonik) yang hilang, diberikan dengan komponen darah, atau untuk pasien dalam kondisi syok hemodinamik.
 - b. Hati-hati terhadap kelebihan volume isotonik (misal: gagaljantung.gagalginjal).
3. Ringer laktat
Digunakan untuk menggantikan cairan isotonik yang hilang, elektrolit tertentu, dan untuk mengatasi asidosis metabolik tingkat sedang.

Tipe - tipe pemberian terapi intravena:

A. IV push

IV push (IV bolus), adalah memberikan obat dari jarum suntik secara langsung ke dalam saluran /jalan infus.

Indikasi

1. Pada keadaan *emergency* resusitasi jantung paru, memungkinkan pemberian obat langsung ke dalam intravena.
2. Untuk mendapat respon yang cepat terhadap pemberian obat (furosemid, digoksin).

3. Untuk memasukkan dosis obat dalam jumlah besar secara terus menerus melalui infus (lidocain, xylocain).
4. Untuk menurunkan ketidaknyamanan pasien dengan mengurangi kebutuhan akan injeksi intramuskuler.
5. Untuk mencegah masalah yang mungkin timbul apabila beberapa obat dicampur dalam satu botol.
6. Untuk memasukkan obat yang tidak dapat diberikan secara oral (misal: pada pasien koma) atau intramuskuler (misal: pasien dengan gangguan koagulasi).

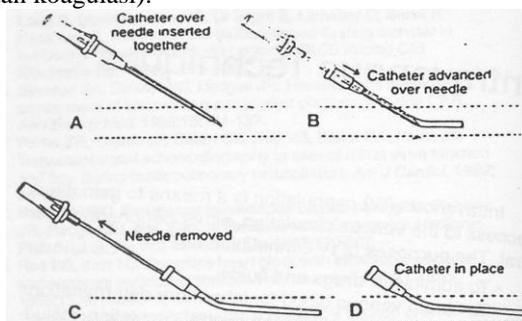


Fig 1. Insertion of catheter over needle.

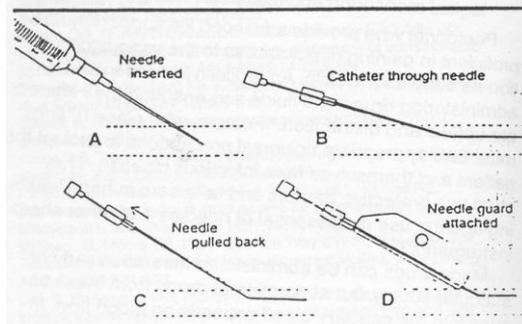


Fig 2. Insertion of catheter through needle.

Hal-hal yang harus diperhatikan dan direkomendasikan

1. Sebelum pemberian obat:
 - a. Pastikan bahwa obat sesuai dengan standar medik.
 - b. Larutkan obat sesuai indikasi. Banyak obat yang dapat mengiritasi vena dan memerlukan pengenceran yang sesuai.
 - c. Pastikan kecepatan pemberiannya dengan benar,
 - d. Jika akan memberikan obat melalui selang infus yang sama, akan lebih baik jika dilakukan pembilasan terlebih dahulu dengan cairan fisiologis (NaCl 0,9 %).
 - e. Kaji kondisi pasien dan toleransinya terhadap obat yang diberikan.

- f. Kaji kepatenan jalan infus dengan mengetahui keberadaan dari aliran darah.
 1. Perlahanankan kecepatan infus.
 2. Lakukan aspirasi dengan jarum suntik sebelum memasukkan obat.
 3. Tekan selang infus secara perlahan.
 - g. Perhatikan waktu pemasangan infus. Ganti tempat pemasangan infus apabila terdapat tanda-tanda komplikasi (misalnya: plebitis, ektravasasi, dll)
2. Perhatikan respon pasien terhadap obat.
- a. Adakah efek samping mayor yang timbul (anafilaksis, respiratory distress, takhikardi, bradikardi, atau kejang)
 - b. Adakah efek samping minor yang timbul (mual, pucat, kulit kemerahan, atau bingung)
 - c. Hentikan pengobatan dan konsultasikan ke dokter apabila terjadi hal-hal tersebut.

b. Continous Infusion (infus berlanjut) menggunakan alat kontrol.

Continous Infusion dapat diberikan secara tradisional melalui cairan yang digantung, dengan atau tanpa pengatur kecepatan aliran. Infus melalui intravena, intra arteri, dan intra thecal (spinal) dapat dilengkapi dengan menggunakan pompa khusus yang ditanam maupun yang ekstemal.

Hal-hal yang perlu dipertimbangkan :

A. Keuntungan

1. Mampu untuk menginfus cairan dalam jumlah besar dan kecil dengan akurat.
2. Adanya *alarm* menandakan adanya masalah seperti adanya udara di selang infus atau adanya penyubatan.
3. Mengurangi waktu perawatan untuk memastikan kecepatan aliran infus.

B. Kerugian

1. Memerlukan selang khusus.
2. Biaya lebih mahal.
3. Pompa infus akan dilanjutkan untuk menginfus kecuali ada infiltrasi.

c. Infus sementara (*intermittent infusions*)

Infus sementara dapat diberikan melalui "heparin lock", "piggybag" untuk infus yang kontinu, atau untuk terapi jangka panjang melalui perangkat infus.

ALAT DAN BAHAN

1. Infus set
2. Abocath
3. Cairan infus
4. Tornikuet/tensimeter
5. Kapas alkohol
6. Kasa steril
7. Betadin salep
8. plester, gunting,
9. spalk dan pembalut kalau perlu
10. tiang infus
11. perlak kecil dan alasnya

Pemasangan slang intravena :

1. Pertama lakukan verifikasi order yang ada untuk terapi IV.
2. Jelaskan prosedur yang akan dilakukan kepada pasien.
3. Pilih vena yang layak untuk dilakukan venipuncture.
 - a. Bagian belakang tangan - vena metakarpal. Jika memungkinkan jangan lakukan pada vena digitalis.
 1. Keuntungan dilakukannya venipuncture diisi ini adalah memungkinkan lengan bergerak bebas.
 2. Jika kemudian timbul masalah pada sisi ini, gunakan vena lain di atasnya.
 - b. Lengan bawah - vena basilica atau cephalica.
 - c. Siku bagian dalam - fossa antecubital - median basilic dan median cephalic untuk infus jangka pendek.
 - d. Ekstermitas bawah.
 1. Kaki - vena pleksus dorsum, arkus vena dorsalis, vena medikal marginalis.
 2. Mata kaki - vena saphena magna.
 - e. Vena sentralis digunakan:
 1. Jika obat dan infus hipertonic atau sangat mengiritasi, membutuhkan kecepatan, dilusi volume yang tinggi untuk mencegah reaksi sistemik dan kerusakan vena lokal (misal: kemoterapi, hiperalimentasi).

2. Jika aliran darah perifer dikurangi atau jika pembuluh darah perifer tidak dapat dimasuki (misal pada pasien obesitas).
3. Jika diinginkan **monitor CVP**.
4. Jika diinginkan terapi cairan jangka sedang atau jangka panjang.

Cara memunculkan vena:

1. Palpasi daerah yang akan dipasang infus.
2. Anjurkan pasien untuk mengepalkan tangannya (jika yang akan digunakan lengan).
3. Pijattempat yang akan diinfus.
4. Gunakan torniket sedikitnya 5 -15 cm diatas tempatyang akan diinsersi, kencangkan torniket.
5. Alternatif lain adalah dengan menggunakan tensimeter, pasang tensimeter sedikit dibawah tekanan sistolik.
6. Raba vena tersebut, untuk meyakinkan keadaan vena
7. Biarkan ekstremitas tersebut selama beberapa menit.
8. Gunakan handuk hangat untuk melembabkan tempat yang akan diinsersi.

Komplikasi yang dapat timbul dari terapi IV:

1. Infiltrasi (ektravasasi)
2. Trombophlebitis
3. Bakteremia
4. Emboli udara
5. Perdarahan
6. Trombosis
7. Imbalance elektroli,
8. Hematom, dll.

 **DAFTAR PUSTAKA:**

1. Cummins, R.O. 1997. Advanced Cardiac Life Support. American Hearth Association. USA.
2. Muhiman, M. 1989. Penatalaksanaan pasien di Intensive Care Unit. Bagian Anestesiologi, FKUI. Jakarta. Daftar Pustaka.
3. Delp, MH. And Manning, RT. 1996. Major Diagnosis Fisik. EGC. Jakarta.
4. DeGowin, RL. And Brown, DD. 2000. Diagnostic Examination, 7th ed. Mc Graw-Hill Co. New York.

PENILAIAN PEMASANGAN INFUS

NAMA :

NIM :

No	Aspek yang dinilai	Nilai		
		0	1	2
1	Cek program terapi cairan/review keputusan pemberian terapi cairan			
2	Menanyakan keluhan utama/memeriksa adanya tanda kegawatan			
3	Cuci tangan			
4	Siapkan alat - alat			
5	Berikan salam, panggil klien dengan sopan			
6	Jelaskan tujuan dan prosedur tindakannya			
7	Berikan kesempatan klien bertanya sebelum kegiatan dilakukan			
8	Letakkan pasien pada posisi semi fowler atau supine jika tidak memungkinkan.			
9	Bebaskan lengan pasien dari lengan baju/kemeja			
10	Letakkan manset 5-15 cm diatas tempat tusukkan			
11	Letakkan alas plastik dibawah lengan klien			
12	Periksa label pasien sesuai dengan kebutuhan cairan yang akan diberikan.			
13	Hubungkan cairan infus dengan infus set dan gantungkan.			
14	Alirkan cairan infus melalui selang infus sehingga tidak ada udara di dalamnya.			
15	Kencangkan klem sampai infus tidak menetes dan pertahankan kesterilan.			
16	Kencangkan tourniquet/manset tensi meter (tekanan dibawah tekanan sistolik).			
17	Anjurkan pasien untuk mengempal dan membukanya beberapa kali, palpasi dan pastikan tekanan yang akan ditusuk			
18	Bersihkan kulit dengan cermat menggunakan kapas alkohol, lalu diulangi dengan menggunakan kapas betadin. Arah melingkar dari dalam keluar lokasi tusukkan.*			
19	Gunakan ibu jari untuk menekan jaringan dan vena 5 cm dibawah tusukkan.			
20	Pegang jarum pada posisi 30 derajat pada vena yang akan ditusuk. setelah pasti masuk lalu tusuk perlahan dengan pasli.			
21	Rendahkan posisi jarum sejajar pada kulit dan tarik jarum sedikit lalu teruskan plastik iv catheter kedalam vena			
22	Tekan dengan jari ujung plastik iv catheter			
23	Tarik jarum infus keluar*			
24	Sambungkan plastik iv catheter dengan ujung selang infus.			
25	Lepaskan manset			
26	Buka klem infus sampai cairan mengalir lancar.			
27	Oleskan dengan salep betadin diatas penusukkan, kemudian ditutup dengan kassa steril			
28	Fiksasi posisi plastik iv catheter dengan plester.			

29	Atur tetesan infus sesuai ketentuan, pasang stiker yang sudah diberi tanggal.			
30	Evaluasi hasil kegiatan			
31	Bereskan alat-alat			
32	Cuci tangan			
33	Dokumentasi			
	TOTAL SKORE			

keterangan:

0 = tidak dilakukan/disebut sama sekali

1 =dilakukan tapi kurang sempurna

2 =disebut/ dilakukan dengan sempurna

* =Critical point (item yang harus dilakukan)

Batas lulus 75% , dengan tidak ada critical point yang bernilai = 0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor} (\dots\dots)}{66} \times 100 \%$$

=

Purwokerto, 2005

Penguji,

.....