

1. TUJUAN

1.1 Tujuan pembelajaran umum

Setelah mengikuti sesi ini diharapkan peserta didik memahami dan mengerti tentang kanulasi arterial perifer.

1.2 Tujuan pembelajaran khusus

Setelah mengikuti sesi ini diharapkan peserta didik akan memiliki kemampuan untuk :

1. Mampu menjelaskan anatomi arteri perifer (tingkat kompetensi K2A3/ ak 2,3,6,7)
2. Mampu menjelaskan indikasi dan kontraindikasi pemasangan kanulasi arteri perifer (tingkat kompetensi K3A3/ ak 2,3,6,7)
3. Mampu menjelaskan instrumentasi dan peralatan yang dibutuhkan untuk memasang dan teknik pemasangan kanulasi arteri perifer (tingkat kompetensi K3A3/ ak 2,3,6,7)
4. Mampu melakukan kanulasi arteri perifer (tingkat kompetensi K3P5A3/ ak 1-12)
5. Mampu mengatasi komplikasi pemasangan kanulasi arteri perifer dan penanganannya (tingkat kompetensi K3P5A3/ ak 1-12)
6. Mampu melakukan perawatan pasca bedah pasien dengan kanulasi arteri perifer (tingkat kompetensi K3P5A3/ ak 1-12)
7. Mampu melakukan *follow up* pasien yang telah dipasang kanulasi arteri perifer (tingkat kompetensi K3P5A3/ ak 1-12)

2. POKOK BAHASAN / SUB POKOK BAHASAN

1. Anatomi arteri perifer
2. Indikasi dan kontraindikasi pemasangan kanulasi arteri perifer
3. Instrumentasi dan teknik pemasangan kanulasi arteri perifer
4. Komplikasi pemasangan dan penanganannya
5. Perawatan pasca bedah
6. *Follow up* pasien

3. WAKTU

METODE

- A. Proses pembelajaran dilaksanakan melalui metode:
 - 1) *small group discussion*
 - 2) *peer assisted learning (PAL)*
 - 3) *bedside teaching*
 - 4) *task-based medical education*
- B. Peserta didik paling tidak sudah harus mempelajari:
 - 1) bahan acuan (*references*)
 - 2) ilmu dasar yang berkaitan dengan topik pembelajaran
 - 3) ilmu klinis dasar
- C. Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
- D. Tempat belajar (*training setting*): bangsal bedah, kamar operasi, bangsal perawatan pasca operasi.

4. MEDIA

1. Workshop / Pelatihan
2. Belajar mandiri
3. Kuliah
4. Group diskusi
5. Visite, *bed site teaching*
6. Bimbingan Operasi dan asistensi
7. Kasus morbiditas dan mortalitas
8. *Continuing Profesional Development (P2B2)*

5. ALAT BANTU PEMBELAJARAN

Internet, telekonferens, dll.

6. EVALUASI

1. Pada awal pertemuan dilaksanakan *pre-test* dalam bentuk *essay* dan *oral* sesuai dengan tingkat masa pendidikan, yang bertujuan untuk menilai kinerja awal yang dimiliki peserta didik dan untuk mengidentifikasi kekurangan yang ada. Materi *pre-test* terdiri atas:
 - Anatomi arteri perifer
 - Tindakan kanulasi arteri perifer
 - Komplikasi dan penanganannya
 - *Follow up*
2. Selanjutnya dilakukan "*small group discussion*" bersama dengan fasilitator untuk membahas kekurangan yang teridentifikasi, membahas isi dan hal-hal yang berkenaan dengan penuntun belajar, kesempatan yang akan diperoleh pada saat *bedside teaching* dan proses penilaian.
3. Setelah mempelajari penuntun belajar ini, mahasiswa diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam penuntun belajar dalam bentuk *role-play* dengan teman-temannya (*peer assisted learning*) atau kepada SP (*standardized patient*). Pada saat tersebut, yang bersangkutan tidak diperkenankan membawa penuntun belajar, penuntun belajar dipegang oleh teman-temannya untuk melakukan evaluasi (*peer assisted evaluation*). Setelah dianggap memadai, melalui metoda *bedside teaching* di bawah pengawasan fasilitator, peserta didik mengaplikasikan penuntun belajar kepada nodel anatomik dan setelah kompetensi tercapai peserta didik akan diberikan kesempatan untuk melakukannya pada pasien sesungguhnya. Pada saat pelaksanaan, evaluator melakukan pengawasan langsung (*direct observation*), dan mengisi formulir penilaian sebagai berikut:
 - **Perlu perbaikan:** pelaksanaan belum benar atau sebagian langkah tidak dilaksanakan
 - **Cukup:** pelaksanaan sudah benar tetapi tidak efisien, misal pemeriksaan terlalu lama atau kurang memberi kenyamanan kepada pasien
 - **Baik:** pelaksanaan benar dan baik (efisien)
4. Setelah selesai *bedside teaching*, dilakukan kembali diskusi untuk mendapatkan penjelasan dari berbagai hal yang tidak memungkinkan dibicarakan di depan pasien, dan memberi masukan untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan.
5. *Self assessment* dan *Peer Assisted Evaluation* dengan mempergunakan penuntun belajar
6. Pendidik/fasilitas:
 - Pengamatan langsung dengan memakai *evaluation checklist form*/ daftar tilik (terlampir)
 - Penjelasan lisan dari peserta didik/ diskusi
 - Kriteria penilaian keseluruhan: cakap/ tidak cakap/ lalai.
7. Di akhir penilaian peserta didik diberi masukan dan bila diperlukan diberi tugas yang dapat memperbaiki kinerja (*task-based medical education*)
8. Pencapaian pembelajaran:
 - Pre test*
 - Isi *pre test*
 - Anatomi arteri perifer
 - Tindakan kanulasi arteri perifer
 - Komplikasi dan penanggulangannya
 - Follow up*
 - Bentuk *pre test*
 - MCQ, Essay dan oral sesuai dengan tingkat masa pendidikan
 - Buku acuan untuk *pre test*
 1. Dillard DH., Miller DW., Atlas Cardiac Surgery. MacMillan Pub.Co. 1983; p28-30. 03-728
 2. CTS net Cannulation and perfusion perspective 2004.
 - Bentuk Ujian / test latihan
 - Ujian OSCA (K, P, A), dilakukan pada tahapan bedah dasar oleh Kolegium I.

- Bedah.
- Ujian akhir stase, setiap divisi/ unit kerja oleh masing-masing senter pendidikan.
- Ujian akhir kognitif nasional, dilakukan pada akhir tahapan bedah lanjut (jaga II) oleh Kolegium I. Bedah.
- Ujian akhir profesi nasional (kasus bedah), dilakukan pada akhir pendidikan oleh Kolegium I. Bedah

7. REFERENSI :

1. Dillard DH., Miller DW., Atlas Cardiac Surgery. MacMillan Pub.Co. 1983; p28-30. 03-728
2. CTS net Cannulation and perfusion perspective 2004.

8. URAIAN : KANULASI ARTERIAL PERIFER

8.1. Introduksi

a. Definisi

Suatu prodesur pemasangan minimal invasive untuk pengukuran tekanan darah sistemik secara rutin dan analisa gas darah, terutama untuk keperluan hemodialisis.

b. Ruang lingkup

Lokasi: Arteri radialis, arteri brachialis

Tempat lain, femoral terutama bila denyut nade arteri perifer tidak dapat dipalpasi (pasien syok) setelah itu pindahkan ke arteri radialis atau dorsalis pedis secepatnya.

Jarang pada arteri brakialis, ulnaris dan axillaries (hindari sebisa mungkin dan pindahkan secepatnya)

c. Indikasi operasi

- Pengukuran tekanan darah sistemik di ICU
- Analis gas darah

d. Kontra indikasi

- Sepsis lokal (semua route)
- Diathesa hemorrhagik atau pengobatan antikoagulan (vena subclavia & vena jugularis interna)
- Penyakit paru berat (vena subclavia)
- Aneurysma arteria carotis (vena jugularis interna)

e. Diagnosis Banding (tidak ada)

f. Pemeriksaan penunjang (tidak ada)

Setelah memahami, menguasai dan mengerjakan modul ini maka diharapkan seorang ahli bedah mempunyai kompetensi untuk melakukan kanulasi arteri perifer serta penerapannya dapat dikerjakan di RS Pendidikan dan RS jaringan pendidikan

8.2. Kompetensi terkait dengan modul / list of skill

Tahapan Bedah Dasar (semester I-III)

- Persiapan pre operasi
- Asisten II, asisten I pada saat tindakan kanulasi
- *Follow up* pasca operasi

Tahapan Bedah Lanjut (SMT. IV-VII) dan Chief Residen (SMT. VIII-IX)

- Persiapan Pra operasi
 - Anamnesis
 - Pemeriksaan Fisik
 - Pemeriksaan penunjang
 - Informed Consent
- Melakukan kanulasi arteri perifer
 - Penanganan komplikasi
 - *Follow up* dan rehabilitasi

8.3. Algoritma Dan Prosedur

Algoritma (tidak ada)

8.4. Tehnik Operasi :

a. Persiapan

- lakukan allen test untuk mengecek sirkulasi kolateral
- heparin (3-5 ml heparinized saline (50 unit)
- IV kateter, needle 18/20 dengan kanulasi plastic atau 14/16 untuk hemodialisis
- Posisi pergelangan dan tangan (dorsofleksi)
- Lokal anestesi lidikain 2%

b. Inseri

- Identifikasi arteri radialis
- Jarum 45 derajat menuju arah lengan
- Masukkan hingga darah keluar
- Masukkan guide wire ke dalam arteri
- Pindahkan jarum
- Flushing kanula plastik dengan tehnik seldinger
- Berikan heparin saline 2cc
- Sambungkan pada stopcock
- Kemudian dihubungkan dengan tranduser dan infus set

8.5. Komplikasi Operasi

1. Trombosis arteri
2. Emboli cerebral
3. Flebitis
4. Fistula/ aneurisma
5. Iskemia digital
6. Perdarahan

8.6. Mortalitas (tidak ada)

8.7. Perawatan Pasca Bedah

Penderita pasca pemasangan kanulasi perifer, dirawat diruangan *Intensive Care Unit*, dilakukan observasi dan monitoring ketat selain untuk kepentingan pemantauan pembuluh darah sistemik, mengevaluasi analisa gas darah. Dengan pemantauan komplikasi yang timbul

8.8. Follow - Up

Penderita pasca pemasangan kanulasi perifer, dilakukan monitoring ketat di *Intensive Care Unit*, diobservasi tanda-tanda vital, seperti tekanan darah sistemik, analisis gas darah bila diperlukan. Diamati juga perbaikan kondisi pasien dengan pemeriksaan penunjang sesuai indikasi dan memantau komplikasi yang akan timbul. Arterial line harus dipindahkan secepat mungkin, untuk menghindari infeksi.

8.9. Kata Kunci: Pemasangan kanula arteri perifer

9. DAFTAR CEK PENUNTUN BELAJAR PROSEDUR OPERASI

No	Daftar cek penuntun belajar prosedur operasi	Sudah dikerjakan	Belum dikerjakan
	PERSIAPAN PRE OPERASI		
1	Informed consent		
2	Laboratorium		
3	Pemeriksaan tambahan		
4	Antibiotik profilaksis		
5	Cairan dan Darah		
6	Peralatan dan instrumen operasi khusus		
	ANASTESI		
1	Narcole dengan general anesthesia, lokal		
	PERSIAPAN LOKAL DAERAH OPERASI		
1	Penderita diatur dalam posisi terlentang sesuai dengan letak tindakan kanulasi		
2	Lakukan desinfeksi dan tindakan aseptis / antiseptis pada daerah operasi.		
3	Lapangan pembedahan dipersempit dengan linen steril.		
	TINDAKAN OPERASI		
1	Insisi kulit sesuai dengan indikasi operasi (sebetulnya hanya punksi saja, tetapi bila punksi arteri gagal bisa dilakukan seksi arteri)		
2	Selanjutnya irisan diperdalam menurut jenis operasi tersebut diatas		
	PERAWATAN PASCA BEDAH		
1	Komplikasi dan penanganannya		
2	Pengawasan terhadap ABC		
3	Perawatan luka operasi		

Catatan: Sudah / Belum dikerjakan beri tanda



10. DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan (1); tidak memuaskan (2) dan tidak diamati (3)	
1. Memuaskan	Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
2. Tidak memuaskan	Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
3. Tidak diamati	Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latih selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

DAFTAR TILIK				
No	Kegiatan / langkah klinik	Penilaian		
		1	2	3
1	Persiapan Pre-Operasi			
2	Anestesi			
3	Tindakan Medik/ operasi			
4	Perawatan Pasca Operasi & <i>Follow-up</i>			

Peserta dinyatakan : <input type="checkbox"/> Layak <input type="checkbox"/> Tidak layak melakukan prosedur	Tanda tangan pelatih
--	----------------------

Tanda tangan dan nama terang