

1. TUJUAN

1.1. Tujuan pembelajaran umum

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik memahami dan mengerti tentang anatomi ekstremitas superior dan inferior serta tentang tujuan, indikasi, kontraindikasi dan syarat amputasi serta melakukan amputasi dengan benar.

1.2. Tujuan pembelajaran khusus

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mampu menjelaskan anatomi ekstremitas superior dan inferior serta tujuan amputasi
2. Mampu menjelaskan indikasi, kontraindikasi dan syarat amputasi
3. Mampu menjelaskan jenis-jenis amputasi (diatas lutut dan dibawah lutut)
4. Mampu menjelaskan tehnik amputasi diatas lutut dan dibawah lutut
5. Mampu melakukan work-up penderita yang akan dioperasi yang meliputi anamnesis dan pemeriksaan fisik
6. Mampu melakukan tindakan amputasi
7. Mampu merawat penderita yang menjalani biopsi pra operatif (memberi penjelasan kepada penderita dan keluarga, informed consent) dan pasca operasi serta mampu mengatasi komplikasi yang terjadi

2. POKOK BAHASAN / SUB POKOK BAHASAN

1. Anatomi ekstremitas superior dan inferior
2. Tujuan amputasi
3. Indikasi, kontraindikasi dan syarat amputasi
4. Jenis-jenis amputasi
5. Prosedur amputasi

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
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 *MCQ*, *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:
 - Tujuan amputasi dan anatomi ekstremitas superior dan inferior
 - Indikasi, kontraindikasi dan syarat amputasi
 - Penegakan Diagnosis
 - Terapi (teknik operasi)
 - 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, peserta didik 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 model 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/fasilitator:
 - 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*

Tujuan amputasi, anatomi ekstremitas superior dan inferior

Indikasi, kontraindikasi dan syarat amputasi

Diagnosis

Terapi (Teknik operasi)

Komplikasi dan penanganannya

Follow up

Bentuk *pre test*

MCQ, *Essay* dan *oral* sesuai dengan tingkat masa pendidikan

Buku acuan untuk *pre test*

1. Buku teks Ilmu Bedah (diagnosis) Hamilton Bailey

2. Buku teks Ilmu Bedah Schwartz
3. Buku Teks Ilmu Bedah Norton
4. Atlas Tehnik operasi Hugh Dudley
5. Buku ajar Ilmu Bedah Indonesia

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. Buku teks Ilmu Bedah (diagnosis)Hamilton Bailey
2. Buku teks Ilmu Bedah Schwartz
3. Buku Teks Ilmu Bedah Norton
4. Atlas Tehnik operasi Hugh Dudley
5. Buku ajar Ilmu Bedah Indonesia

8. URAIAN: AMPUTASI

8.1. Introduksi

a. Definisi

Amputasi adalah penghilangan sebagian atau keseluruhan ekstremitas karena trauma atau pembedahan. Dalam konteks pembedahan, amputasi bertujuan untuk menyelamatkan hidup.

Secara umum, amputasi merupakan pilihan pembedahan yang terakhir, dimana sedapat mungkin dilakukan prosedur bedah yang mempertahankan ekstremitas. Namun pada beberapa kondisi, antara lain pada sarkoma jaringan lunak yang sudah menginfiltrasi semua struktur lokal di ekstremitas, amputasi merupakan pilihan. Pada sarkoma jaringan lunak ekstremitas bawah dari tulang, sekitar 20-40% memerlukan amputasi.

Pada ekstremitas bawah, amputasi dapat dilakukan diatas atau dibawah lutut. Pemilihan jenis amputasi ini tergantung dari lokasi tumor. Jika tumor berada dekat dengan lutut, maka margin eksisi luas harus mencapai atas lutut, sehingga dilakukan amputasi diatas lutut. Jika tumor terletak pada ankle atau kaki, dilakukan amputasi di bawah lutut.

b. Ruang lingkup

Ekstrimitas atas dan bawah yang menyekut kelainan keganasan

c. Indikasi operasi

Rekuren lokal dari tumor primer high grade tanpa tanda metastasis

Keterlibatan vaskular utama

Keterlibatan saraf utama

Kontaminasi jaringan lunak yang luas saat eksisi dengan perdarahan yang banyak

Fraktur patologis

Infeksi

Sarkoma high grade

d. Kontra indikasi operasi

Kondisi umum yang buruk, Sarkoma dengan metastasis (relatif)

e. Pemeriksaan Penunjang

- Darah lengkap, faal hemostasis fungsi hati, fungsi ginjal, rontgen thorax, USG abdomen, foto tulang, CT Scan/MRI, hasil patologi anatomi biopsi/Menjar limfe regional dengan atau tanpa immunohistokimia

Setelah memahami, menguasai dan mengerjakan modul ini maka diharapkan seorang dokter ahli bedah mempunyai kompetensi melakukan operasi amputasi ekstremitas 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 pra operasi :
 - o Anamnesis
 - o Pemeriksaan Fisik
 - o Pemeriksaan penunjang
 - o Informed consent
- Assisten 2, asisten 1 pada saat operasi
- Follow up dan rehabilitasi

Tahapan bedah lanjut (Smstr. IV-VII) dan Chief residen (Smstr VIII-IX)

- Persiapan pra operasi :
 - o Anamnesis
 - o Pemeriksaan Fisik
 - o Pemeriksaan penunjang
 - o *Informed consent*
- Melakukan Operasi (Bimbingan, Mandiri)
 - o Penanganan komplikasi
 - o *Follow up* dan rehabilitasi

8.3. Teknik Operasi

Amputasi Atas Lutut

1. Pasien terlentang
2. Kulit ditandai dengan marker untuk garis insisi dan pemotongan tulang diatas lutut. Garis insisi berbentuk mulut ikan dengan puncak pada sisi medial dan lateral paha. Batas osteotomi juga ditandai sebelum insisi.
3. Dilakukan diseksi dan pemotongan kulit, fascia superfisial (tan jaringan subkutan secara vertikal dari tepi insisi. Kemudian bergerak miring sesuai arch garis insisi menuju puncak irisan sampai tulang. Pembuluh darah besar diligasi . Nervus ditarik keluar dari jaringan sekitarnya kira-kira 2 cm, diligasi dua kali dengan benang monofilamen nonabsorbable dan dipotong dengan pisau serta dibiarkan masuk kembali ke jaringan sekitarnya.
4. Kauter digunakan untuk membuka periosteum, kemudian dilakukan osteotomi dengan gergaji Gigli, dan tepi tulang di kikir untuk menghilangkan tepi tajam.
5. Dilakukan myodesis dua lapis dengan menjahitkan otot-otot menutupi ujung tulang. Quadriceps dan hamstring dijahitkan satu sama lain untuk menutupi tulang. Adduktor ditendodesis dengan otot di ujung femur. Tahap ini penting agar kekuatan dan kestabilan femur tetap terjaga.
6. Subkutis dan kulit ditutup lapis demi lapis dan dipasang drain.
7. Dilakukan balutan ketat dan dipasang sarung stump diujung stump

Amputasi Bawah Lutut

1. Pasien terlentang
2. Kulit ditandai dengan marker untuk garis insisi dan pemotongan tulang dibawah lutut. Garis insisi berbentuk mulut ikan dengan puncak pada sisi medial dan lateral paha. Batas osteotomi juga ditandai sebelum insisi. Semakin panjang stump yang ditinggalkan, semakin baik hasil fungsionalnya
3. Dilakukan diseksi dan pemotongan kulit, fascia superfisial dan jaringan subkutan secara vertikal dari tepi insisi. Kemudian bergerak miring sesuai arch garis insisi menuju puncak irisan sampai tulang. Pembuluh darah besar diligasi . Nervus ditarik keluar dari jaringan sekitarnya kira-kira 2 cm, diligasi dua kali dengan benang monofilamen nonabsorbable dan dipotong dengan pisau Berta dibiarkan masuk kembali ke jaringan sekitarnya.
4. Kauter digunakan untuk membuka periosteum, kemudian dilakukan osteotomi dengan gergaji Gigli, dan tepi tulang di kikir untuk menghilangkan tepi tajam. . Minimal 5 cm

tibia diperlukan untuk fungsi dan pemasangan prosthesis. Fibula selalu dipotong lebih pendek dari tibia

5. Dilakukan myodesis dua lapis dengan menjahitkan otot-otot menutupi ujung tulang.
6. Subkutis dan kulit ditutupi lapis demi lapis dan dipasang drain.
7. Dilakukan balutan ketat dan dipasang sarung stump diujung stump

8.4. Komplikasi operasi

a. Perdarahan

Bila hemostasis tidak baik, dapat terjadi perdarahan di daerah operasi. Pada insisional biopsi tumor, mudah terjadi perdarahan. Bila perdarahan merembes dan tidak dapat dijahit (jaringan rapuh), dilakukan penekanan dan balut tekan diatas titik perdarahan

b. Infeksi

Infeksi dapat muncul bila tehnik aseptik tidak dilaksanakan dengan tepat, atau sudah ada infeksi di daerah yang di biopsi

8.5. Mortalitas

Rendah

8.6. Perawatan Pasca Bedah

- Elevasi tungkai selama 3 sampai 5 hari untuk mencegah edema post operasi
- Drain diangkat kira-kira pada hari ke 5 bila produksi minimal
- Antibiotika diberikan selama 3 sampai 5 hari sampai drain diangkat
- Isometrik exercise esok harinya setelah operasi

8.7. Follow-Up

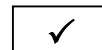
Evaluasi atas hasil pemeriksaan patologi anatomi

8.8. Kata Kunci: amputasi, ekstremitas superior dan inferior

9. DAFTAR CEK PENUNTUN BELAJAR PROSEDUR OPERASI

No	Daftar cek penuntun belajar prosedur operasi	Sudah dikerjakan	Belum dikerjakan
	PERSIAPAN PRE OPERASI		
1	<i>Informed consent</i>		
2	Laboratorium		
3	Pemeriksaan tambahan		
4	Antibiotik profilaksis		
5	Cairan dan Darah		
6	Peralatan dan instrumen operasi khusus		
	ANASTESI		
1	Narcose dengan general anesthesia, regional		
	PERSIAPAN LOKAL DAERAH OPERASI		
1	Penderita diatur dalam posisi terlentang sesuai dengan letak kelainan		
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		
2	Selanjutnya irisan diperdalam menurut jenis operasi tersebut diatas		
3	Prosedur operasi sesuai kaidah bedah onkologi		
	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