

**DEBRIDEMENT DAN AMPUTASI EKTRIMITAS
KARENA GANGRENE
(ICOPIIM 5-847)**

1. TUJUAN

1.1. Tujuan pembelajaran umum

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik mampu untuk menjelaskan anatomi, anatomi dan patologi penyakit vascular (gangrene diabetikum), menegakkan diagnosis dan pengelolaan diabetes, melakukan *work-up* penderita diabetes dan menentukan tindakan operatif yang sesuai beserta dengan perawatan pasca operasinya

1.2. Tujuan pembelajaran khusus

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mampu menjelaskan anatomi dari ekstremitas bawah normal (tingkat kompetensi K3,A3/ ak.2,3,6,7)
2. Mampu menjelaskan etiologi, patofisiologi, gambaran klinis dan gradasi gangrene diabetikum (tingkat kompetensi K3,A3/ ak2,3,6,7)
3. Mampu menjelaskan langkah – langkah diagnostik (anamnesa, pemeriksaan fisik) dari gangrene diabetikum (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
4. Mampu menjelaskan pemeriksaan penunjang diagnosis seperti doppler scanning, angiografi (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
5. Mampu menjelaskan indikasi dan kontraindikasi dari pengelolaan operatif dari pasien dengan gangrene diabetikum (tingkat kompetensi K3,A3/ak 2,3,6,7)
6. Mampu menjelaskan tehnik operasi gangrene diabetikum dan komplikasinya (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
7. Mampu menjelaskan langkah – langkah *follow up* pasien yang dilakukan debridement dan amputasi gangrene (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
8. Mampu menentukan stadium, operabilitas, prognostik dan pilihan terapi gangrene diabetikum (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ak 1-10)
9. Mampu melakukan tindakan debridement dan operasi amputasi pada gangrene diabetikum (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ ak 1-12)
10. Mampu merawat penderita gangren diabetikum pra operatif (memberi penjelasan kepada penderita dan keluarga, informed consent) dan pasca operasi serta mampu mengatasi komplikasi yang terjadi (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ak 1-12)

2. POKOK BAHASAN / SUB POKOK BAHASAN

1. Anatomi, dan patologi dari diabetik foot
2. Etiologi, macam, diagnosis dan rencana pengelolaan gangrene diabetikum
3. Tehnik operasi debridemen dan amputasi ganggren dan komplikasinya
4. *Work-up* penderita yang dilakukan debridement dan amputasi
5. Perawatan penderita diabetikum pra operatif dan pasca operasi

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, *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:
 - Anatomi dan patologi
 - Penegakan Diagnosis
 - Terapi (Tehnik 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, 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 dan patologi
 - Diagnosis
 - Terapi (Tehnik operasi)

Komplikasi dan penanggulangannya

Follow up

Bentuk *pre test*

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

Buku acuan untuk *pre test*

1. Atlas Anatomi sabotta
2. Buku Ajar Bedah de Jong, Samsuhidayat
3. Buku Teks Ilmu Bedah (diagnosis) Hamillton Bailey
4. Buku Teks Ilmu Bedah Schawrzt
5. Buku Teks Ilmu Bedah Norton
6. Atlas Teknik Operasi Hugh Dudley
7. 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. Atlas Anatomi sabotta
2. Buku Ajar Bedah de Jong, Samsuhidayat
3. Buku Teks Ilmu Bedah (diagnosis) Hamillton Bailey
4. Buku Teks Ilmu Bedah Schawrzt
5. Buku Teks Ilmu Bedah Norton
6. Atlas Teknik Operasi Hugh Dudley
7. Buku Ajar Ilmu Bedah Indonesia

8. URAIAN : DEBRIDEMENT DAN AMPUTASI GANGRENE

8.1. Introduksi

a. Definisi

Kaki diabetes gangrene merupakan salah satu komplikasi dari penyakit vascular akibat penyakit diabetes.

b. Ruang lingkup

Diagnosis diabetes tidak sukar untuk ditegakkan. Sebaiknya dibiasakan mencari tanda – tanda kelainan vaskuler pada pasien diabetes, seperti mengecilnya atau menghilangnya pulsasi perifer. Osteomyelitis tulang metatarsal atau tulang – tulang kaki yang lain akan terlihat pada pemeriksaan radiologik. Pemeriksaan Doppler – Ultrasound akan menjelaskan kelainan hemodinamik dan vaskularisasi setempat, sedangkan arteriografi menggambarkan secara rinci lokasi, kelainan dan kolateral dari sistem arteri, yang diperlukan untuk menentukan jenis operasi dan prognosinya biasanya berbeda untuk setiap pasien diabetik.

c. Indikasi operasi

Tindakan bedah akut diperlukan pada ulkus dengan infeksi berat yang disertai selulitis luas, limfangitis, nekrosis jaringan dan nanah. Debridemen dan drainase darah yang terinfeksi sebaiknya dilakukan di kamar operasi dan secepat mungkin. Debridemen harus tetap dilaksanakan biarpun keadaan vascular masih belum optimal.

d. Kontra indikasi operasi:

Adanya penyakit dasar yang masih aktif dalam hal ini adalah diabetes militus yang tidak terkontrol merupakan knraindikasi dilakukannya operasi amputasi. Kemudian adanya infeksi yang masih aktif pada kaki gangrene tersebut.

e. Diagnosis Banding gangrene diabetikum adalah :

Gangrene karena sebab yang lain

f. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang untuk kasus oklusi arteri dan gangren diantaranya pemeriksaan laboratorium, dopler Ultrasound blood flow director, Arteriografi, magnetic Resonance Angiography

Setelah memahami, menguasai dan mengerjakan modul ini maka diharapkan seorang dokter ahli bedah mempunyai kompetensi operasi debridement dan amputasi gangren serta penerapannya dapat dikerjakan di RS Pendidikan dan RS jaringan pendidikan.

8.2. Kompetensi terkait dengan modul

Tahapan Bedah Dasar (semester I – III)

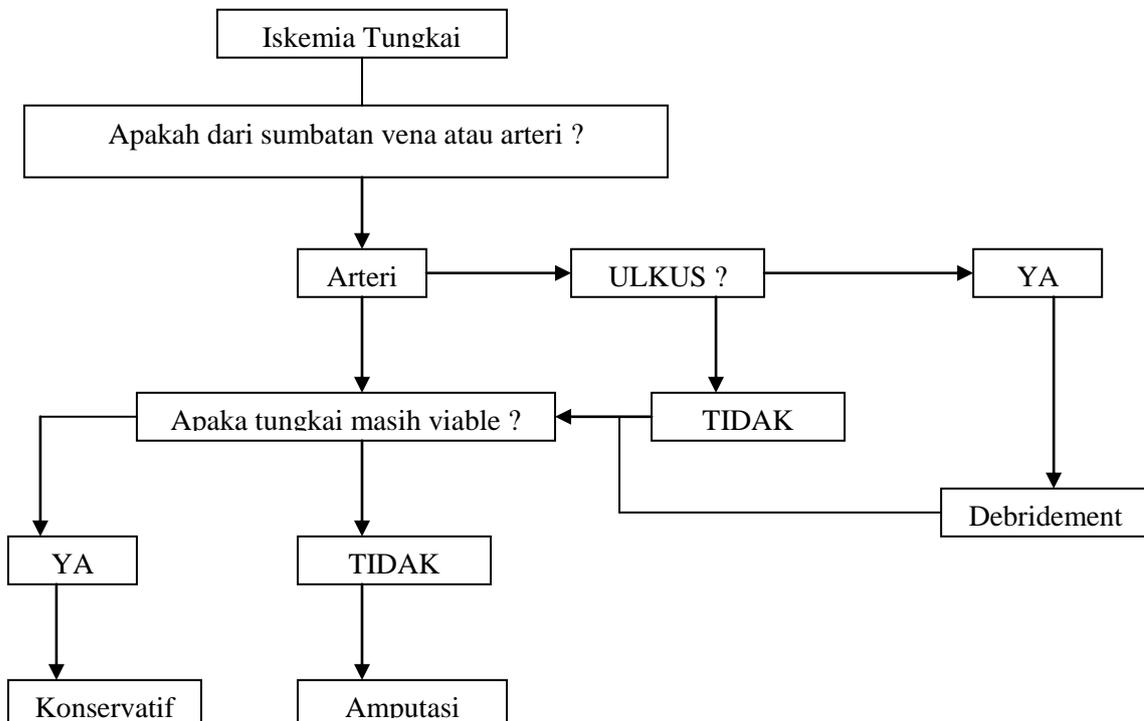
- Persiapan pra operasi :
 - o Anamnesis
 - o Pemeriksaan Fisik
 - o Pemeriksaan penunjang
 - o *Informed consent*
- Assisten 2, asisten 1 pada saat operasi atau melakukan sendiri debridement
- *Follow up* dan rehabilitasi

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) debridement maupun amputasi
 - o Penanganan komplikasi
 - o *Follow up* dan rehabilitasi

8.3. ALGORITMA DAN PROSEDUR

Algoritma



8.4. Tehnik Operasi (Tehnik perawatan konservatif)

Tindakan bedah akut diperlukan pada ulkus dengan infeksi berat yang disertai selulitis luas, limfangitis, nekrosis jaringan dan nanah. Debridemen dan drainase daerah yang terinfeksi sebaiknya di lakukan di kamar operasi dan dilakukan secepat mungkin. Biasanya diperlukan beberapa insisi untuk mencapai drainase yang adekuat. Debridemen harus tetap dilakukan biarpun keadaan vascular masih belum optimal. Baru setelah jelas batas antara jaringan

sehat dan jaringan mati, kita melakukan nekrotomi, membuang semua jaringan mati termasuk amputasi jari, bila diperlukan. Tapi selalu diingat untuk mempertahankan jaringan sehat sebanyak mungkin. Hasil akhir pengelolaan kaki diabetes ini ditentukan oleh lokasi ulkus, luasnya infeksi, kontrol gula darah dan cukup atau tidaknya sirkulasi vaskuler. Lingkungan yang lembab disekitar ulkus akan merangsang penyembuhan. Kelembaban (kompres) ini dipertahankan dengan mengganti kain kasa pembalut 3 – 4 kali sehari. Cairan yang dipakai sebaiknya cairan isotonik, dan hanya bila korengnya sangat kotor, penuh nanah jaringan mati dicoba dengan merendam kaki tersebut dengan larutan betadine. Ulkus yang mulai membaik dilakukan nekrotomi dan bila sudah terlihat jaringan granulasi dapat dilakukan skin graft.

Bila terjadi peradangan yang tidak dapat diatasi dan ada tanda – tanda penyebaran yang sangat cepat, maka amputasi harus dipertimbangkan dengan segera dan jangan ditunggu sampai terlambat. Biasanya dalam waktu 24 – 48 jam sudah terlihat jelas perjalanan penyakit tersebut. Pertahanan badan daerah sendi tumit lebih kurang terhadap peradangan dan akan terlihat penyebaran yang cepat yang dapat mengakibatkan septikemi. Seringkali amputasi harus dikerjakan setinggi paha untuk menghentikan peradangan berlanjut yang kadang – kadang bersifat life saving. Tindakan amputasi dapat dilakukan setinggi above knee, below knee, syme amputation, transmetatarsal

Tindakan debridement berupa eksisi atau nekrotomi

8.5. Komplikasi operasi

Komplikasi operasi meliputi

Residen limb ischemia merupakan komplikasi yang jarang namun jika terkena akan mengakibatkan angka mortalitas yang tinggi.

Trauma dari residual limb dapat disebabkan oleh karena cara jalan yang belum biasa sehingga kemungkinan pasien dapat terjatuh mengakibatkan fraktur terutama pada residual limb.

Hematoma

Tromboembolisme dapat terjadi karena amputasi merupakan faktor resiko ntk terjadinya Deep Vein. Trombosis hal ini disebabkan oleh karena mobilisasi yang terlalu lama pasca operasi, penyakit dasar yang tidak diobati, dan meligasi vena pada saat operasi bisa mengakibatkan stagnasi dan aliran darah.

8.6. Mortalitas

Kurang dari 1 %

8.7. Perawatan Pasca Bedah

Setelah operasi meliputi :

Residual limb ischemia merupakan komplikasi yang jarang namun jika terkena akan mengakibatkan angka mortalitas yang tinggi.

Trauma dari residual

8.7. Perawatan Pasca Bedah

Setelah operasi, pada luka bekas operasi diberikan kasa steril setengah basah oleh NaCl dan dilepas setelah 3 — 5 hari, biasanya dilakukan di dalam ruang operasi. Dilakukan pemasangan drain dan jaringan nekrotik yang tersisa dapat dilakukan nekrotomi. Karena pasien pasien ini pada dasarnya masih mempunyai masalah pada dirinya — neuropathy dan ischemia - maka pasien ini beresiko untuk mengalami kerusakan jaringan yang lebih parah. Penyakit dasar dari pasien harus diobati pula. infeksi dapat diatasi dengan pemberian antibiotik sesuai dengan tingkat resistensinya.

8.8. Follow-Up

Follow up pasien pasca amputasi adalah melakukan rehabilitasi (fisioterapi, konseling) dan pemasangan prostese. Pada pasien yang muda biasanya dilakukan tempa yang lebih agresif sehingga mempercepat kesembuhan dan dapat bekerja seperti dahulu kala meskipun dengan menggunakan alat bantu. Pada orang dengan lebih tua biasanya memerlukan waktu rehabilitasi yang lebih lama oleh karena resiko terkena infeksi sangat besar yang diakibatkan oleh menurunnya daya penyembuhan luka. Pada waktu *follow up* juga harus diperhatikan keadaan tertentu yang mengakibatkan pasien menjadi terhambat dalam melakukan rehabilitasi, keadaan keadaan seperti adanya penyakit jantung, diabetes melitus harus

menjadi perhatian.

Jika pasien menghendaki dapat dipasang prostese sehingga fungsi tubuh pasien dapat mendekati normal dan menambah rasa percaya diri.

Pasien sebelum meninggalkan rumah sakit hendaknya diberi pengarahan mengenai jadwal follow up, cara merawat bekas amputasi terutama dalam hal kebersihan.

Jadwal follow-up :

Tahun ke 1 : tiap 6 bulan

Tahun ke 2: tiap I tahun

Tahun ke 3-4 : -

Tahun ke 5: -

Yang dievaluasi :

- Kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari dengan bagian yang teramputasi
- Pengkerutan dari sisa amputasi

8.9. Kata Kunci: *Diabetes melitus, debridement, amputasi*

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 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 debridement atau amputasi		
2	Selanjutnya irisan diperdalam menurut jenis operasi tersebut diatas		
3	Prosedur operasi sesuai kaidah bedah		
	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