

1. TUJUAN

1.1. Tujuan pembelajaran umum

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik memahami dan mengerti tentang indikasi pemberian kemoterapi, mekanisme dan cara kerja obat kemoterapi, persiapannya, evaluasi respon kemoterapi, monitor efek samping dan penanganan efek samping.

1.2. Tujuan pembelajaran khusus

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mampu menjelaskan indikasi dan kontraindikasi pemberian kemoterapi (pada tumor solid?, bagaimana dengan NHL/HL?) (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
2. Mampu menjelaskan mekanisme dan cara kerja (farmakokinetik) obat kemoterapi (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
3. Mampu mempersiapkan dan melakukan pemberian kemoterapi sesuai dengan syarat-syarat yang berlaku (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ ak 1-12)
4. Mampu menilai respon pemberian kemoterapi (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ ak 1-12)
5. Mampu melakukan monitoring efek samping kemoterapi (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ ak 1-12)
6. Mampu menangani komplikasi/efek samping pemberian kemoterapi (tingkat kompetensi K3,P5,A3/ ak 1-12)

2. POKOK BAHASAN/SUB POKOK BAHASAN

1. Indikasi dan kontraindikasi pemberian kemoterapi (pada tumor solid?)
2. Mekanisme dan cara kerja (farmakokinetik) obat kemoterapi
3. Persiapkan pemberian kemoterapi sesuai dengan syarat-syarat yang berlaku
4. Menilai respon pemberian kemoterapi
5. Monitoring efek samping kemoterapi
6. Penanganan komplikasi pemberian kemoterapi

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:
 - Indikasi dan kontraindikasi kemoterapi
 - Mekanisme & cara kerja obat kemoterapi
 - Persiapan pemberian kemoterapi
 - Evaluasi respon kemoterapi
 - Monitor efek samping
 - Penanganan efek samping kemoterapi
 - *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 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/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*
 - Indikasi dan kontraindikasi kemoterapi
 - Mekanisme & cara kerja (farmakokinetik) obat kemoterapi
 - Persiapan pemberian kemoterapi
 - Evaluasi respon kemoterapi
 - Monitor efek samping
 - Penanganan efek samping kemoterapi
 - 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 Teknik 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 Principle of Surgery Schwartz 8th ed. 2005
2. Buku teks Surgery, Basic Science and Clinical Evidence Norton 2001
3. WHO, WHO handbook for reporting results of cancer treatment, 1979
4. Diseases of the breast (Harris)
5. Clinical Oncology (De Vita)
6. Evidence Based in Oncology
7. MD Anderson Surgical Oncology Handbook Protokol PERABOI 2003

8. URAIAN: KEMOTERAPI

8.1. Introduksi

a. Definisi

Kemoterapi adalah pemberian obat anti kanker (sitostatika) yang bertujuan untuk membunuh sel kanker.

Tujuan kemoterapi: dapat sebagai terapi kuratif, bagian dari terapi paliatif atau sebagai radiosensitizer.

Strategi pemberiannya: dapat sebagai terapi ajuvan, konsolidasi, induksi, intensifikasi, pemeliharaan, neoadjuvan, ataupun paliatif.

Cara pemberiannya : dapat secara oral, intra vena, intraarterial, intraperitoneal, atau intrakavitas

b. Ruang lingkup:

1. Mengetahui indikasi dan kontraindikasi pemberian kemoterapi (pada tumor solid?)
2. Menentukan tujuan terapi
3. Memahami mekanisme dan cara kerja obat kemoterapi
4. Mampu mempersiapkan pemberian kemoterapi sesuai dengan syarat-syarat yang berlaku
5. Mampu menilai respon pemberian kemoterapi
6. Mampu melakukan monitoring efek samping kemoterapi
7. Mampu menangani komplikasi/efek samping pemberian kemoterapi

c. Indikasi kemoterapi

Ajuvan : kanker stadium awal atau stadium lanjut lokal setelah pembedahan

Neojuvan (*induction chemotherapy*): kanker stadium lanjut lokal

Paliatif : kanker stadium lanjut jauh

Sensitizer : bersama-sama dengan radioterapi

d. Kontra indikasi kemoterapi

Status performance yang jelek

Komorbiditas yang berat

e. Pemeriksaan penunjang

Mandatory:

- diagnosa keganasan harus sudah *confirmed (triple diagnostic)* yang terdiri dari pemeriksaan fisik, imaging dan patologi atau sitologi.

- penentuan stadium : foto toraks, USG abdomen, mamografi kontralateral, bonescan dan lain-lain sesuai dengan jenis kankernya
- laboratorium dasar: DL, SGOT, SGPT, BUN, S.C
- Tinggi dan berat badan : mengukur luas permukaan tubuh.

Optional

- *clearance creatinin*, EKG ataupun *ekokardiografi*, asam urat, serum elektrolit, tumor marker

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

pendidikan,serta dapat dipergunakan oleh program studi disiplin ilmu terkait.

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*/ menjelaskan se jelas jelasnya indikasi-tehnik operasi komplikasi, pilihan pilihan pengobatan dll kepada pasien dan keluarga
- o *Follow up*

Tahapan bedah lanjut (Semester IV-VII) dan Chief residen (semester VIII-IX):

- o Pengetahuan dan skill tahap bedah dasar (seperti diatas)
- o Evaluasi respon terapi
- o Monitor efek samping obat
- o Penanganan komplikasi
- o *Follow up* dan rehabilitasi

8.3. Prosedur Pemberian

Prosedur pemberian kemoterapi sebenarnya adalah sama dengan pemberian obat-obatan yang lain yaitu terdiri dari:

- Persiapan penderita
- Persiapan pemberian obat
- Penilaian respon
- Monitor efek samping dan penanganannya.

Persiapan penderita terdiri dari : persiapan penderita dan keluarga, aspek onkologis dan aspek medis

Persiapan penderita:

1. Penjelasan tentang tujuan dan perlunya kemoterapi sehubungan dengan penyakitnya
2. Penjelasan mengenai macam obatnya, jadwal pemberian dan persiapan yang diperlukan setiap siklus obat kemoterapi diberikan
3. Penjelasan mengenai efek samping yang mungkin terjadi pada penderita
4. (Penjelasan mengenai harga obat)
5. *Informed consent*

Aspek onkologis:

1. Diagnosa keganasan telah confirmed baik secara klinis (tumor diukur dengan kaliper atau penggaris), radiologis dan patologis (triple diagnostic), kalau memungkinkan diperiksakan juga tumor marker
2. Tentukan stadium (klinis, imaging)
3. Tentukan tujuan terapi (neoadjuvant, adjuvant, terapeutik, paliatif)
4. Tentukan regimen kombinasi kemoterapi, dosis dan prosedur pemberiannya

Aspek medis

1. Anamnesa yang cermat mengenai adanya komorbiditas yang mungkin ada yang dapat mempengaruhi pemberian kemoterapi seperti usia, penyakit jantung, hipertensi, diabetes, kelainan fungsi ginjal atau hati, kehamilan dan lain-lain.
2. Pemeriksaan secara menyeluruh semua keadaan yang berhubungan dengan penyakit tersebut di atas (klinis, imaging dan laboratorium). Pemeriksaan laboratorium terdiri dari darah lengkap, fungsi hati, fungsi ginjal, gula darah puasa dan 2 jam pp (sesuai indikasi), pemeriksaan jantung (EKG) atau kalau perlu ekokardiografi. Bila fasilitas ada, dapat diperiksakan tumor marker CEA, Ca15-3 yang akan dipakai sebagai data dasar dan kelak dapat digunakan dalam *follow up* terapi. Pada pemberian kemoterapi siklus berikutnya, bila tidak ada kelainan pada pemeriksaan fisik cukup diperiksakan darah lengkap saja. (HB, lekosit, trombosit, netrofil)
3. Penentuan *status performance* (Karnofsky atau ECOG)

8.4. Pemberian Kemoterapi (*drug administration*)

Keamanan penanganan obat onkologi merupakan hal yang penting yang harus diperhatikan personel dokter, perawat, farmasis, penderita, gudang/distribusi

1. Persiapan obat: (kemoterapi dan obat *emergency* dan *extravasation kit*)

- Dosis : Bila tak ada ketentuan spesifik dari data tersebut dosis ditentukan dengan menggunakan luas permukaan tubuh (*body surface area=BSA*) yang diketahui dengan mengukur TB dan BB. Lihat lampiran 5
- *Storage* dan *Stability*: Baca petunjuk mengenai *storage* dan *stability* masing-masing obat sehingga kondisi obat dalam keadaan baik. Obat yang tidak mengandung preservasi setelah dibuka/diluruhkan (oplos) harus segera dibuang dalam waktu 8-24 jam.
- Preparasi (pelarutan)
Pelarut untuk masing masing obat biasanya disebutkan dalam penjelasan pemakaian masing masing obat. Kadang kadang ada pelarut yang *incompatible* terhadap obat tertentu. Secara umum pelarut yang biasa dipakai adalah : Dextrose 5% atau NaCl fisiologis .
Pelarutan / *preparation* dilakukan dalam tempat tertentu dan dilakukan oleh petugas (dokter, perawat) atau *pharmacist* yang terlatih.

2. Persiapan *provider*

- Memakai gaun yang khusus atau *short*
- Memakai masker yang disposibel
- Memakai *handschoen* karet
- Memakai topi pelindung kepala
- Memakai kaca mata pelindung terhadap percikan obat, tanpa menghalangi lapangan penglihatan.(kaca goggle)
- *Well trained.*

3. Persiapan peralatan dan cairan

- Jarum suntik yang halus, abbocath/ surflo No 20 atau 22
- S spuit disposabel 5 cc, 20 cc, 30 cc
- Infus set, pada obat golongan taxan telah dipakai infus set khusus
- Larutan NaCl 0,9% 100 cc, NaCl 0,9 :% 500 cc dan Aquadest 25 cc
- Syringe pump (kalau ada)
- Alas penyuntikan, untuk menghindari kontak obat dengan spreng tempat tidur.

4. Penyuntikan

- Teliti protokol kemoterapi yang akan diberikan.
- Cek apakah *informed consent* sudah ada.
- Pilih vena yang paling distal dan lurus (biasanya meta carpal bagian dorsal) dan **kontralateral** dari kankernya. Dipastikan tidak terjadi ekstravasasi dengan memasang infus dan drip cepat.
- Setelah penyuntikan selesai , alat-alat atau botol bekas obat sitostatika dimasukkan dalam kantong plastik dan diikat serta dimasukkan dalam sampah medis khusus.
- Buat catatan pada rekaman medik penderita, catat semua tindakan.

8.5. Penilaian Respon atau *Treatment Outcome*:

Penilaian respon kemoterapi meliputi:

1. Penilaian respon obyektif
2. Penilaian respon subyektif
3. (Survival)

Penilaian respon obyektif terdiri dari:

1. Ukuran tumor
2. Tumor marker
3. *Objective qualitative* : perubahan gejala klinis misal pada tumor otak → gejala neurologis

Respon dapat dinilai menggunakan petunjuk dari buku *who handbook for reporting results of cancer treatment*

Measurable disease:

- **Complete response**: tumor menghilang yang ditentukan oleh 2 orang observer tidak kurang dari 4 minggu
- **Partial response** : ukuran total tumor mengecil > 50% yang ditentukan oleh 2 observer tidak kurang dari 4 minggu dan tidak ditemukan adanya lesi yang baru.
- **No Change** : ukuran total tumor mengecil < 50 % atau ditemukan peningkatan ukuran tumor > 25%
- **Progressive disease** : didapatkan peningkatan > 25% ukuran tumor atau adanya lesi baru

Pada pemberian *neoadjuvant chemotherapy*, setiap akan memberikan kemoterapi siklus berikutnya dilakukan pengukuran tumor primernya dan setelah pemberian siklus ke 3, dilakukan penilaian respon terapi dan operabilitasnya. Bila didapatkan respon parsial dan menjadi *operable*, maka dilanjutkan

dengan operasi. Bila respon terapi menunjukkan *no change* atau tidak operabel, maka dilanjutkan dengan radioterapi atau kombinasi kemoterapinya ditingkatkan menjadi *second line chemotherapy*.

Penilaian respon subyektif:

status performance : Karnofsky, ECOG

8.6. Monitor Efek Samping Obat (*follow up* efek toksik)

- Selama kemoterapi:
 - reaksi alergi : ringan, sedang, berat
 - ekstrasvasasi obat
 - mual, muntah
- Paska kemoterapi dini: mual, muntah, dehidrasi, stomatitis, hematologis (anemi, lekopeni, trombositopeni) dan lain-lain.
- *Late effect* : hematologis (anemi, lekopeni, trombositopeni), *cardiotoxicity*, *neurotoxicity*, *nephrotoxicity*, alopecia
- Pemeriksaan DL \pm 1 minggu paska kemoterapi untuk mengetahui adanya efek samping hematologi (neutropeni, lekopeni, anemi) dan memberikan terapi yang sesuai agar saat kemoterapi berikutnya dapat sesuai dengan jadwal.

Penanganan efek samping

Prinsip penanganan efek samping adalah :

1. Antisipasi dan prevensi
2. Monitor efek samping yang berhubungan dengan dosis
3. *Early treatment* dari efek samping

Efek samping yang sering memerlukan intervensi adalah efek samping hematologis.

Anemi dapat diberikan *human recombinant erythropoietin* atau transfusi PRC, netropeni diberikan GcSF sedang trombositopeni diberikan TC. Pada severe netropeni atau febrile neutropenia penderita dirawat di ruang isolasi dengan memberikan tambahan antibiotika profilaksis dan anti jamur

Tekhnik pemberian kemoterapi : lihat juga pada subtopik pemberian obat (drug administration)

1. persiapan alat-alat kesehatan, obat kemoterapi dan obat-obat emergency
2. persiapan provider
3. Pemberian diawali premedikasi dengan injeksi deksametason 10-20 mg/iv (berperan sebagai antiemetik) , cimetidin 300 mg/ranitidin 50 mg dan ondansetron 8mg/tropisetron 5 mg/granisetron 3 mg.
4. Obat-obat kemoterapi dimasukkan sesuai dengan jenis keganasan dan protokol pemberiannya

8.7. Kata Kunci : Kemoterapi

9. DAFTAR CEK PENUNTUN BELAJAR KEMOTERAPI

No	Daftar cek penuntun belajar prosedur operasi	Sudah dikerjakan	Belum dikerjakan
	PERSIAPAN PRE OPERASI		
1	Lab. DL, LFT, RFT, BSN/ 2 jam pp		
2	EKG		
3	BSA : TB dan BB		
4	<i>Vital sign</i> : Tensi, Nadi, RR		
5	<i>Informed consent</i>		
6	Kelengkapan obat kemoterapi		
7	Protokol pemberian kemoterapi		
8	Obat <i>emergency</i>		
	PELAKSANAAN:		
1	Pemberian obat kemoterapi		
	PERAWATAN PASCA KEMOTERAPI		
1	Komplikasi dan penanganannya		
2	Pengawasan terhadap ABC		

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