

1. TUJUAN**1.1. Tujuan pembelajaran umum**

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik memahami dan mengerti tentang anatomi, topografi, histologi, fisiologi dan biokimia dari ginjal dan sistem saluran kemih, menegakkan diagnosis dan pengelolaan batu ureter, melakukan *work-up* penderita batu ureter 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, topografi, histologi, fisiologi dan biokimia ginjal dan sistem saluran kemih (tingkat kompetensi K3,A3 / ak.2,3,6,7)
2. Mampu menjelaskan patofisiologi dan faktor predisposisi batu ureter (tingkat kompetensi K3,A3 / ak.2,3,6,7)
3. Mampu menjelaskan gambaran klinis dan terapi batu ureter (tingkat kompetensi K3,A3 / ak2,3,6,7)
4. Mampu menjelaskan pemeriksaan penunjang diagnosis seperti tes faal ginjal, sedimen urin, kadar kalsium, fosfat, dan asam urat dalam serum serta ekskresi kalsium, fosfat dan asam urat dalam urin 24 jam, foto polos abdomen, pyelografi intravena, USG atau renogram (tingkat kompetensi K3,A3 / ak 2,3,6,7)
5. Mampu menjelaskan tehnik operasi batu ureter 1/3 tengah dan proximal dan penanganan komplikasinya (tingkat kompetensi K3,A3 / ak 2,3,4,5,6,7)
6. Mampu melakukan *work-up* penderita batu ureter yang meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang (tingkat kompetensi K3,P5,A3 / ak 1-10)
7. Mampu melakukan tindakan pembedahan pada batu ureter 1/3 tengah (tingkat kompetensi K3,P5,A3 / ak 1-12)
8. Mampu merawat penderita batu ureter 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, topografi, histologi, fisiologi dan biokimia dari ginjal dan sistem saluran kemih
2. Etiologi, macam, diagnosis dan rencana pengelolaan batu ureter
3. Tehnik operasi ureterolitotomi dan komplikasinya
4. *Work-up* penderita batu ureter
5. Perawatan penderita batu ureter 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 urodinamika saluran kemih bagian atas
 - 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 menggunakan 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

Anatomi dan fisiologi dan patologi sistem urogenital

Diagnosis

Terapi (Teknik operasi)

Komplikasi dan penanggulangannya

Follow up

Bentuk *pre test*

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

Buku acuan untuk *pre test*

1. Purnomo BB. Dasar-dasar Urologi. Jakarta: CV Infomedika; 2000. hal.62-73.
2. Whitfield HN. Surgery for Renal Stones in: Whitfield HN (ed). Rob & Smith's Operative

- Surgery: Genitourinary Surgery. 5th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd; 1993. p.26-41.
3. Menon M, Resnick MI. Urinary Lithiasis: Etiology, Diagnosis and Medical Management in: Walsh PC (ed). Campbell's Urology. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2002. p. 3229-305.
 4. Roth RA, Finlayson B. Clinical Management of Urolithiasis. Baltimore-London: Williams & Wilkins; 1983. p. 151-210.
 5. Stroller ML. Urinary Stone Disease in: Tanagho EA, Mc Aninch JW (eds). Smith's General Urology. 16th ed. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill; 2004, p. 256- 290.

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. Purnomo BB. Dasar-dasar Urologi. Jakarta: CV Infomedika; 2000. hal.62-73.
2. Whitfield HN. Surgery for Renal Stones in: Whitfield HN (ed). Rob & Smith's Operative Surgery: Genitourinary Surgery. 5th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd; 1993. p.26-41.
3. Menon M, Resnick MI. Urinary Lithiasis: Etiology, Diagnosis and Medical Management in: Walsh PC (ed). Campbell's Urology. 8th ed. Philadelphia: Elsevier; 2002. p. 3229-305.
4. Roth RA, Finlayson B. Clinical Management of Urolithiasis. Baltimore-London: Williams & Wilkins; 1983. p. 151-210.
5. Stroller ML. Urinary Stone Disease in: Tanagho EA, Mc Aninch JW (eds). Smith's General Urology. 16th ed. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill; 2004, p. 256- 290.

8. URAIAN: URETEROLITOTOMI 1/3 PROKSIMAL & 1/3 TENGAH

8.1. Introduksi

a. Definisi

Suatu tindakan pembedahan untuk mengambil batu ureter

b. Ruang lingkup

Semua penderita yang datang dengan keluhan kolik atau nyeri pinggang sebagai akibat dari adanya sumbatan batu (opaque maupun non opaque) disepanjang ureter.

Batu ureter adalah adanya batu (opaque maupun non opaque) di ureter (proksimal, tengah dan distal)

Dalam kaitan penegakan diagnosis dan pengobatan, diperlukan beberapa disiplin ilmu yang terkait antara lain Patologi Klinik dan Radiologi.

c. Indikasi operasi

Batu di ureter

d. Kontra indikasi operasi

Umum

e. Diagnosis banding (tidak ada)

f. Pemeriksaan Penunjang

Darah lengkap, tes faal ginjal, sedimen urin, kultur urin dan tes kepekaan antibiotika, kadar kalsium, fosfat, dan asam urat dalam serum serta ekskresi kalsium, fosfat dan asam urat dalam urin 24 jam, foto polos abdomen, pyelografi intravena, USG atau renogram bila ginjal tidak tampak pada pemeriksaan pyelografi intravena.

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.

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. Algoritma dan Prosedur

Algoritma (tidak ada)

8.4. Tehnik Operasi

Secara singkat tehnik dari ureterolitotomi untuk batu ureter proksimal dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Dibuat foto polos abdomen 1 jam sebelum operasi.
- Dengan pembiusan umum.
- Posisi lumbotomi sesuai dengan letak batu pada sisi atas.
- Desinfeksi lapangan pembedahan dengan larutan antiseptik.
- Lapangan pembedahan dipersempit dengan linen steril.
- Insisi kulit dimulai dari tepi bawah arkus kosta XI sampai ke arah umbilikus, diperdalam lapis demi lapis dengan memotong fascia eksterna, muskulus interkostalis dibelakang dan muskulus oblikus abdominis depan sampai didapatkan fascia abdominis internus. Fascia abdominis dibuka, kemudian peritoneum disisihkan penempelannya pada fascia.
- Pasang retraktor.
- Ureter dicari dengan cara membuka fascia gerota yang terletak di depan muskulus ileopsoas dengan ciri:
 - o berupa saluran warna putih
 - o tidak berdenyut
 - o berjalan bersama-sama dengan arteri spermatika interna pada laki-laki atau arteri ovarika pada wanita.
- Ureter ditegel dengan kateter nelaton no. 8 di proksimal batu.
- Raba batu dan bersihkan ureter
- Insisi ureter dengan mess no. 15 tepat didaerah batu
- Keluarkan batu dengan stein tang
- Evaluasi cairan/urin yang keluar dari ureter (jernih)
- Lakukan sondage ke arah distal dan proksimal. Bila sondage lancar lakukan spoeling.
- Jahit ureter yang diinsisi dengan Dexon 4-0 secara jelujur.
- Cuci lapangan operasi dengan PZ
- Pasang drain redon pada fosa renalis.
- Luka operasi ditutup lapis demi lapis.

Secara singkat tehnik dari ureterolitotomi untuk batu ureter tengah dan distal dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Dibuat foto polos abdomen 1 jam sebelum operasi.
- Dengan pembiusan umum.
- Posisi pasien terlentang (supinasi).
- Desinfeksi lapangan pembedahan dengan larutan antiseptik.
- Lapangan pembedahan dipersempit dengan linen steril.
- Insisi Gibson yaitu mulai 2 jari medial SIAS kearah simfisis pubis diperdalam lapis demi lapis. Muskulus oblikus abdominis eksternus, internus dan transversus dipisahkan sesuai seratnya.
- Peritoneum disisihkan ke arah medial.

- Ureter diidentifikasi dengan ciri:
 - berupa saluran warna putih
 - tidak berdenyut
 - berjalan bersama-sama dengan arteri spermatika interna pada laki-laki atau arteri ovarika pada wanita.
- Ureter ditegel dengan nelaton kateter no. 8 di proksimal batu.
- Raba batu dan bersihkan ureter
- Insisi ureter dengan mess no. 15 tepat didaerah batu
- Keluarkan batu dengan stein tang
- Evaluasi cairan/urin yang keluar dari ureter (jernih)
- Lakukan sondase ke arah distal dan proksimal. Bila sondase lancar lakukan *spoeling*.
- Jahit ureter yang diinsisi dengan Dexon 4-0 secara jelujur.
- Cuci lapangan operasi dengan PZ
- Pasang drain redon.
- Luka operasi ditutup lapis demi lapis.

8.5. Komplikasi operasi

Komplikasi pasca bedah ialah perdarahan, urinary fistula, urinoma dan infeksi luka operasi.

8.6. Mortalitas (rendah)

8.7. Perawatan Pascabedah

Pelepasan kateter 24 jam setelah penderita siuman

Pelepasan redon drain bila dalam 2 hari berturut-turut produksi < 20cc/24 jam.

Pelepasan benang jahitan keseluruhan 7 hari pasca operasi.

8.8. Follow-up

Pasca operasi kontrol 2 minggu, kontrol berikutnya tiap 3 bulan

Pemeriksaan IVP dilakukan 6 bulan pasca operasi

Setiap kontrol dilakukan pemeriksaan laboratorium (darah lengkap, urin lengkap faal ginjal, urin kultur dan tes kepekaan).

Usahakan diuresis yang adekuat; minum 2-3 liter/hari, sehingga dicapai diuresis 1,5 liter/hari.

Konsultasi ke Instalasi Gizi untuk menentukan jenis diet sesuai analisa batu

Eradikasi infeksi saluran air kemih, khususnya untuk batu struvit.

8.9. Kata Kunci: Batu ureter, ureterolitotomi

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 miring/ terlentang tergantung letak kelainan		
2	Lakukan desinfeksi dan tindakan aseptis / antisepsis 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 urologi		
	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