

1. TUJUAN

1.1. Tujuan Pembelajaran Umum

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik memahami dan mengerti tentang anatomi, patofisiologi dan biomekanik fraktur, cara-cara diagnosis fraktur klavikula, cara-cara penanganan non-operatif dan operatif fraktur klavikula, komplikasi penanganan fraktur klavikula, rehabilitasi dan penanganan lanjut jangka panjang pasca penanganan fraktur klavikula dan tata cara sistem rujukan.

1.2. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mampu menjelaskan tipe dan klasifikasi fraktur klavikula. (Tingkat Kompensasi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
2. Mampu menjelaskan gejala klinis dan patofisiologi dan biomekanik dari masing-masing tipe dan klasifikasi fraktur klavikula dan kemudian mendiagnosisnya. (Tingkat Kompensasi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
3. Mampu melakukan komunikasi dengan pasien dan atau keluarga mengenai fraktur klavikula dan penanganannya serta hal-hal yang mungkin terjadi selama atau sesudah penanganan. (Tingkat Kompensasi K3,P3,A3/ ak 1-10)
4. Mampu menjelaskan metode penanganan pra-operatif, operatif dan pasca operasi sesuai dengan tipe dan klasifikasinya, termasuk indikasi mutlak dan relatif, non-indikasi serta kontra-indikasi operatif (Tingkat Kompensasi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
5. Mampu melakukan penanganan operatif terhadap fraktur klavikula dan mampu melakukan penanganan konservatif optimal pada fraktur klavikula pada kasus yang tidak mau dioperasi. (Tingkat Kompensasi K3,P3,A3/ ak 1-12)
6. Mampu menangani komplikasi yang terjadi. (Tingkat Kompensasi K3,P3,A3/ ak 1-12)
7. Mampu melaksanakan penanganan rehabilitasi pasca tindakan melalui kerjasama tim. (Tingkat Kompensasi K3,P3,A3/ ak 1-12)

2. POKOK BAHASAN / SUB POKOK BAHASAN

1. anatomi, patofisiologi dan biomekanik fraktur klavikula, Identifikasi sehubungan dengan pataloginya.
2. Cara pemeriksaan klinis, radiologis dan laboratories pada fraktur klavikula.
3. Komunikasi bersifat empatik (diberikan dalam kuliah bedah dan praktek bedah pada umumnya).
4. Persiapan pre operatif dan perioperatif serta pasca operasi/ pasca tindakan konservatif pada fraktur klavikula termasuk indikasi mutlak dan relatif, non serta kontra-indikasi tindakan operatif.
5. Metode penanganan operatif pada fraktur klavikula.
6. Komplikasi pasca penanganan fraktur klavikula dan penanganannya.
7. Rehabilitasi pasca penanganan fraktur klavikula

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:
 - Patofisiologi fraktur clavikula
 - 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 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*
 - Patofisiologi fraktur clavikula
 - 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. Buku teks ilmu bedah Schwartz
2. Chapman's Orthopaedic Surgery, 3rd ed.
3. HAF Dudley, Hamilton Baileys Emergency Surgery 7 ed
4. Robert Salter, Text Book of Disorder and Injuries of The Musculoskeletal System, 3 ed, Lippincott Williams & Wilkins, 1999
5. A Graham Apley & Louis Solomon, buku ajar Ortopedi Fraktur Sistem Apley 7 ed.
6. Prof Chairuddin Rasjad MD. Phd, Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi 2 ed.
7. De Jong W. Sjamsuhidayat, Buku Ajar Ilmu Bedah 2 ed.

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 Schwartz
2. Chapman's Orthopaedic Surgery, 3rd ed.
3. HAF Dudley, Hamilton Baileys Emergency Surgery 7 ed
4. Robert Salter, Text Book of Disorder and Injuries of The Musculoskeletal System, 3 ed, Lippincott Williams & Wilkins, 1999
5. A Graham Apley & Louis Solomon, buku ajar Ortopedi Fraktur Sistem Apley 7 ed.
6. Prof Chairuddin Rasjad MD. Phd, Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi 2 ed.
7. De Jong W. Sjamsuhidayat, Buku Ajar Ilmu Bedah 2 ed.

8. URAIAN: TERAPI KONSERVATIF & OPERATIF FRAKTUR CLAVIKULA

8.1. Introduksi

a. Definisi

Klasifikasi fraktur klavikula

1. Fraktur mid klavikula (Fraktur 1/3 tengah klavikula)
 - paling banyak ditemui
 - terjadi medial ligament korako-klavikula (antara medial dan 1/3 lateral)
 - mekanisme trauma berupa trauma langsung atau tak langsung (dari lateral bahu)
2. Fraktur 1/3 lateral klavikula
 - fraktur klavikula lateral dan ligament korako-klavikula, yang dapat dibagi:
 - type 1: undisplaced jika ligament intak
 - type 2 displaced jika ligamen korako-klavikula rupture.
 - type 3 : fraktur yang mengenai sendi akromioklavikularis.
 - Mekanisme trauma pada type 3 biasanya karena kompresi dari bahu.
3. Fraktur 1/3 medial klavikula
 - Insiden jarang, hanya 5% dan seluruh fraktur klavikula.
 - Mekanisme trauma dapat berupa trauma langsung dan trauma tak langsung pada bagian lateral bahu yang dapat menekan klavikula ke sternum . Jatuh dengan tangan terkadang dalam posisi abduksi.

Pemeriksaan Klinis

Fraktur klavikula sering terjadi pada anak-anak. Biasanya penderita datang dengan keluhan jatuh dan tempat tidur atau trauma lain dan menangis saat menggerakkan lengan. Kadangkala penderita datang dengan pembengkakan pada daerah klavikula yang terjadi beberapa hari setelah trauma dan kadang-kadang fragmen yang tajam mengancam kulit. Ditemukan adanya nyeri tekan pada daerah klavikula.

Pemeriksaan Radiologis

Pemeriksaan rontgen anteroposterior dan klavikula biasanya dapat membantu menegakkan diagnosis dan fraktur. Fraktur biasanya terjadi pada 1/3 tengah dan fragmen luar terletak dibawah fragmen

dalam. Fraktur pada 1/3 lateral klavikula dapat terlewat atau tingkat pergeseran salah dikira kecil, kecuali kalau diperoleh foto tambahan pada bahu.

b. Indikasi Operasi

- Fraktur terbuka.
- Fraktur dengan gangguan vaskularisasi
- Fraktur dengan “scapulothoracic dissociation” (floating shoulder)
- Fraktur dengan displaced glenoid neck fraktur.

c. Kontra indikasi operasi

d. Diagnosis Banding

Setelah memahami, menguasai dan mengerjakan modul ini maka diharapkan seorang dokter ahli bedah mempunyai kompetensi melakukan tindakan konservatif dan operatif fraktur klavikula 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:

- Anamnesis
- Pemeriksaan fisik
- Pemeriksaan penunjang
- Informed consent*
- Assisten 2, asisten 1 pada saat operasi
- Follow up* dan rehabilitasi

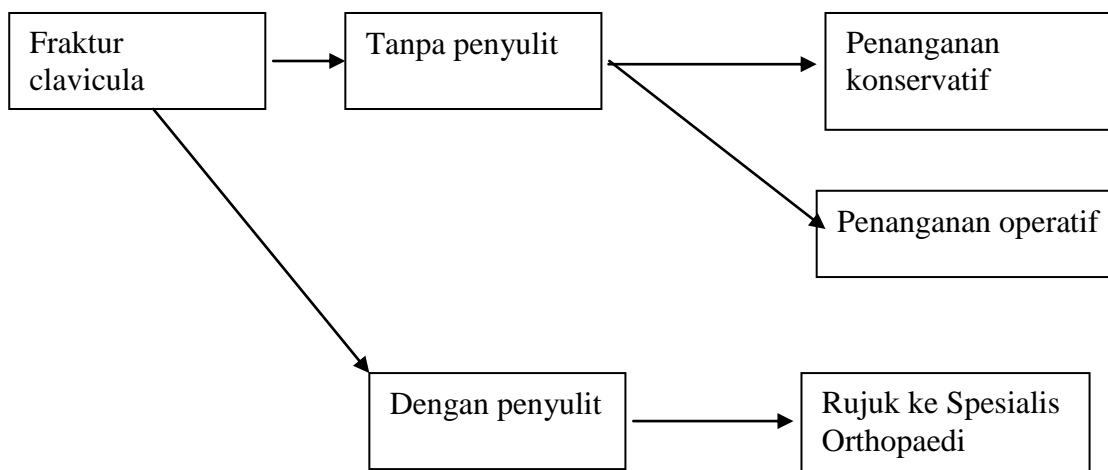
Tahapan Bedah Lanjut (Semester IV-VII) dan Chief Redsiden (Semester VIII-IX)

Persiapan Pra Operasi:

- Anamnesis
- Pemeriksaan fisik
- Pemeriksaan penunjang*
- Informed consent*
- Melakukan Operasi (Bimbingan, mandiri)
- Penanganan komplikasi
- Follow up* dan rehabilitasi

8.3. Algoritma dan Prosedur

Algoritma



Patofisiologi

Pada fraktur sepertiga tengah klavikula otot stemokleidomastoideus akan menarik fragmen ragmen medial keatas sedangkan beban lengannya akan menarik fragmen lateral ke bawah. Jika fraktur terdapat pada ligament korako-klavikula maka ujung medial klavikula sedikit bergeser karena ditahan ligament ini. Fraktur yang terjadi kearah medial terhadap fragment maka ujung luar mungkin tampak bergeser kearah belakang dan atas, sehingga membentuk benjolan dibawah kulit.

8.4 Teknik penanganan terapi konserfatif dan operasi

Penatalaksanaan Fraktur Klavikula

1. Fraktur 1/3 tengah

- Undisplaced fraktur dan minimal displaced fraktur diterapi dengan menggunakan sling, yang dapat mengurangi nyeri.
- Displaced fraktur fraktur dengan gangguan kosmetik diterapi dengan menggunakan commercial strap yang berbentuk angka 8, untuk menarik bahu sehingga dapat mempertahankan alignment dan fraktur. Strap harus dijaga supaya tidak terlalu ketat karena dapat mengganggu sirkulasi dan persyarafan. Suatu bantal dapat diletakkan di antara scapula untuk menjaga tarikan dan kenyamanan. Jika commercial strap tidak dapat digunakan balutan dapat dibuat dari “tubular stockinet”, ini biasanya digunakan untuk anak yang berusia <10 tahun.
- Pemakaian strap yang baik:
 1. menarik kedua bahu, melawan tekanan dipusat, dan daerah interscapula selama penarikan fraktur.
 2. tidak menutupi aksila, untuk kenyamanan dan hygiene.
 3. menggunakan bantalan yang bagus.
 4. tidak mengganggu sirkulasi dan persyarafan kedua lengan.
- Plating Clavikula
 - Gunakan insisi sesuai garis Langer untuk mengekspos permukaan superior clavikula. Hindari flap kulit *undermining* dan kerusakan saraf supraklavikula. Hindari juga diseksi subperiosteal pada *fracture site*.
 - Lakukan reduksi fragmen fraktur jika memungkinkan pasang lag screw melintasi fraktur. Plate diletakkan di sisi superior clavikula dengan 3 screw pada masing-masing sisi fraktur untuk mencapai fiksasi yang solid.
 - Jika diperlukan diletakan subkutaneus drain, luka operasi ditutup dengan jahitan subcuticular.

2. Fraktur lateral

- Undisplaced fraktur dapat diterapi dengan sling.
- Displaced fraktur dapat diterapi dengan sling atau dengan open reduction dan internal fiksasi. Jika pergeseran lebih dan setengah diameter klavikula harus direduksi dan internal fiksasi. Bila dibiarkan tanpa terapi akan terjadi deformitas dan dalam beberapa kasus rasa tidak enak dan kelemahan pada bahu karena itu terapi diindikasikan melalui insisi supraklavikular, fragmen diaposisi dan dipertahankan dengan pen yang halus, yang menembus kearah lateral melalui fragmen sebelah luar dan akromion dan kemudian kembali ke batang klavikula. Lengan ditahan dengan kain gendongan selama 6 minggu dan sesudah itu dianjurkan melakukan pergerakan penuh.

8.5. Komplikasi operasi

Komplikasi dini

kerusakan pada pembuluh darah atau saraf (jarang terjadi)

Komplikasi lanjut

non-union

- jarang terjadi
- dapat diterapi dengan fiksasi interna dan pencangkokan tulang yang aman.

mal-union

- meninggalkan suatu benjolan, yang biasanya hilang pada waktunya.
- untuk memperoleh basil kosmetik yang baik dan cepat dapat menjalani terapi yang lebih drastis yaitu fraktur direduksi dibawah anastesi dan dipertahankan reduksinya dengan menggunakan gips yang mengelilingi dada (wirass)

kekakuan bahu

- sering ditemukan, hanya sementara, akibat rasa takut untuk menggerakkan fraktur. Jari juga akan kaku dan membutuhkan waktu berbulan-bulan untuk memperoleh kembali gerakan, kecuali kalau dilatih.

8.6. Mortalitas

Pada umumnya kecil

8.7. Perawatan Pascabedah

Rehabilitasi

- Commercial strap yang berbentuk angka 8, harus di *follow up* apakah sudah cukup kencang. Strap ini harus dikencangkan secara teratur. Anak anak <10 tahun menggunakan strap atau splint selama

3-4 minggu sampai bebas nyeri, sedangkan orang dewasa biasanya membutuhkan waktu 4-6 minggu.

- Pasien dianjurkan untuk melakukan pergerakan seperti biasa begitu nyeri berkurang (strap/splint/sling sudah dilepas).

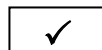
8.8. *Follow up*

8.9. Kata kunci: *Fraktur Klavikula, terapi konservatif, terapi operatif*

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>		
	Informasi diagnosa penyakit		
	Informasi rencana tindakan		
	Informasi resiko tindakan		
	Informasi prognosa		
2	Laboratorium		
	Darah rutin dan cross match		
	Darah Canggih (sesuai kebutuhan)		
3	Pemeriksaan Radiologik		
4	Antibiotik Profilaksi		
5	Cairan dan darah		
6	Peralatan operasi dasar (basic set)		
7	Peralatan operasi set plastik		
	ANESTESI		
	Narkose dengan narkose umum		
	PERSIAPAN LOKAL OPERASI		
1	Posisi		
2	Desinfeksi daerah operasi		
	TINDAKAN OPERASI		
1	Insisi sesuai garis Langer		
2	Diseksi <i>soft tissue</i>		
3	Reduksi fragmen fraktur		
4	Pemasangan plate dan screw		
	PERAWATAN PASCA BEDAH		
1	Komplikasi dan penanganannya: A,V,N		
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 & Follow-up			

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

Tanda tangan dan nama terang