

Asuhan Keperawatan Emergensi pada Fraktur

Definisi

- Fraktur adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang yang umumnya disebabkan oleh rudapaksa (Mansjoer, Arif, et al, 2000).
- Fraktur adalah rusaknya kontinuitas tulang yang disebabkan tekanan eksternal yang datang lebih besar dari yang dapat diserap oleh tulang (Lynda Juall Carprnito, 2005).
- Fraktur adalah putusnya kontinuitas tulang, tulang rawan epifisis atau tulang rawan sendi yang biasanya melibatkan kerusakan *vascular* dan jaringan sekitarnya yang ditandai dengan nyeri, pembengkakan, dan *tenderness* (Suriadi, 2001).

Etiologi



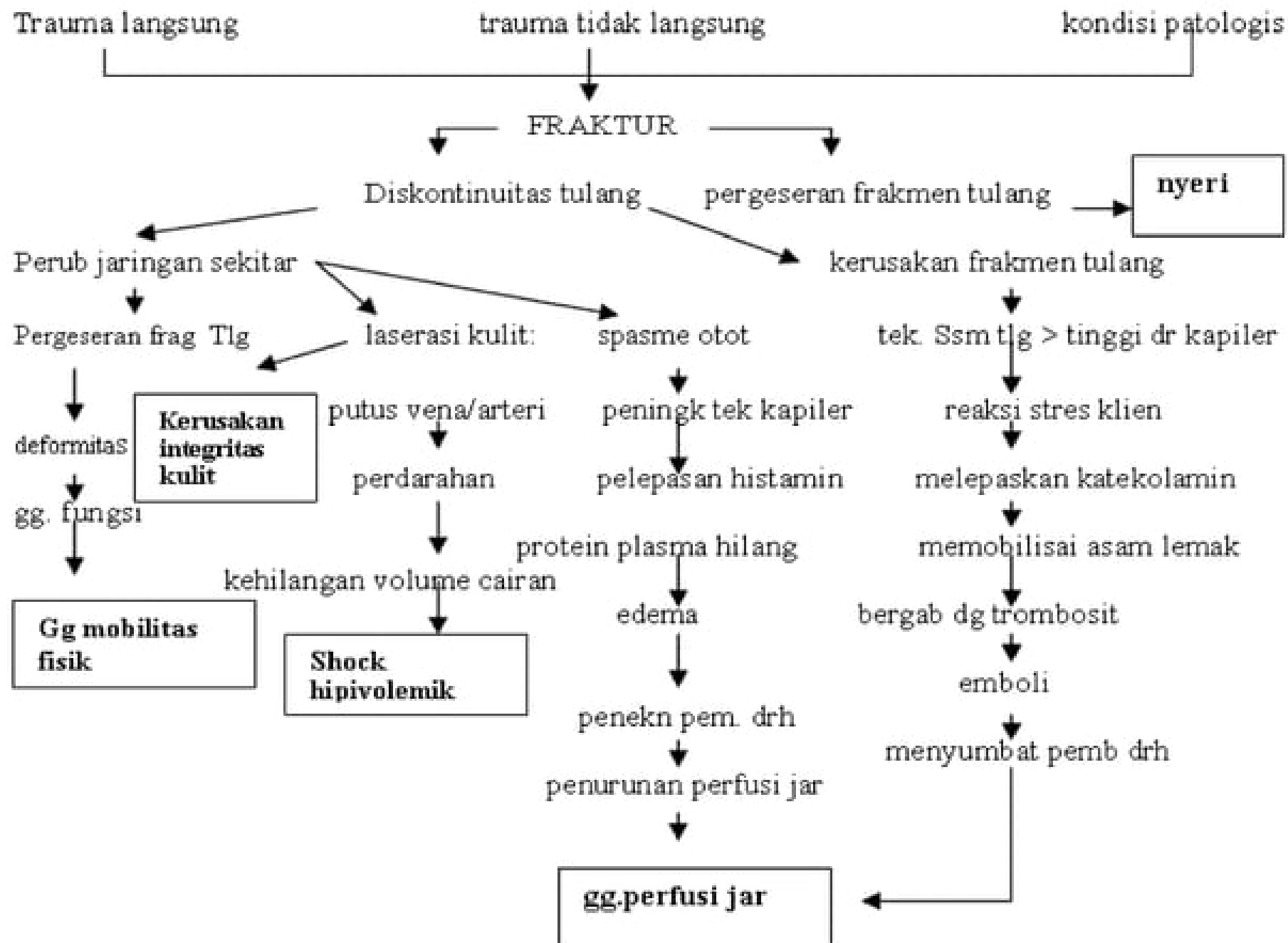


Etologi

- ❖ Kekerasan langsung
- ❖ Kekerasan tidak langsung
- ❖ Kekerasan akibat tarikan otot (jarang terjadi).
Kekuatan dapat berupa pemuntiran, penekukan, penekukan dan penekanan, kombinasi dari ketiganya, dan penarikan.
- ❖ Benturan dan cedera (jatuh pada kecelakaan).
- ❖ Fraktur patofisiologik.
- ❖ Patah oleh karena letih.



IV. PATHWAYS



Jenis Fraktur

Berdasarkan sifat fraktur.

- **Faktur Tertutup (Closed/ Simple)**, bila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar, disebut juga fraktur bersih (karena kulit masih utuh) tanpa komplikasi.
- **Fraktur Terbuka (Open/Compound)**, bila terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar karena adanya perlukaan kulit.

- Berdasarkan komplrit atau tidak komplrit fraktur.
- **Fraktur Komplrit**
- **Fraktur Inkomplrit**
 - **Hair Line Fraktur** (patah setindak rambut)
 - **Buckle atau Torus Fraktur**, bila terjadi lipatan dari satu korteks dengan kompresi tulang spongiosa di bawahnya.
 - **Green Stick Fraktur**, mengenai satu korteks dengan angulasi korteks lainnya yang terjadi pada tulang panjang.

- Berdasarkan bentuk garis patah dan hubungannya dengan mekanisme trauma.
 - **Fraktur Transversal**: fraktur yang arahnya melintang pada tulang dan merupakan akibat trauma angulasi atau langsung.
 - **Fraktur Oblik**: arah garis patahnya membentuk sudut terhadap sumbu tulang dan merupakan akibat trauma angulasi juga.
 - **Fraktur Spiral**: fraktur yang arah garis patahnya berbentuk spiral yang disebabkan trauma rotasi.
 - **Fraktur Kompresi**: fraktur yang terjadi karena trauma aksial fleksi yang mendorong tulang ke arah permukaan lain.
 - **Fraktur Avulsi**: fraktur yang diakibatkan karena trauma tarikan atau traksi otot pada insersinya pada tulang.

- Berdasarkan jumlah garis patah.
 - **Fraktur Komunitif**: fraktur dimana garis patah lebih dari satu dan saling berhubungan.
 - **Fraktur Segmental**: fraktur dimana garis patah lebih dari satu tapi tidak berhubungan.
 - **Fraktur Multiple**: fraktur dimana garis patah lebih dari satu tapi tidak pada tulang yang sama.

- Berdasarkan pergeseran fragmen tulang.
- **Fraktur Undisplaced (tidak bergeser):** garis patah lengkap tetapi kedua fragmen tidak bergeser dan periosteum masih utuh.
- **Fraktur Displaced (bergeser):** terjadi pergeseran fragmen tulang
 - Dislokasi ad longitudinam cum contractionum
 - Dislokasi ad axim (pergeseran yang membentuk sudut).
 - Dislokasi ad latus

Fracture types



Oblique



Comminuted



Spiral



Compound

Fracture types



Greenstick
(incomplete)



Transverse



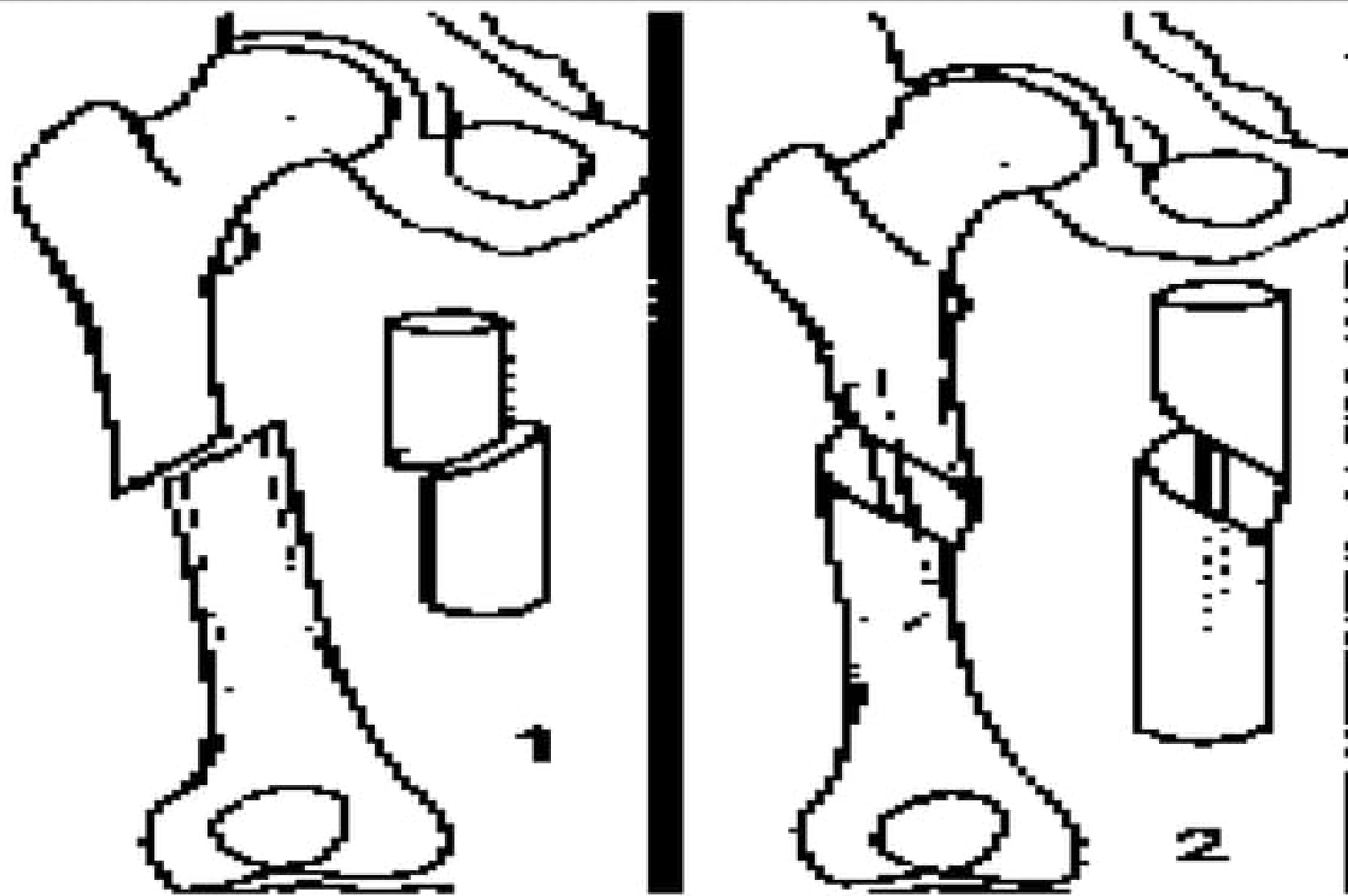
Simple



25 920

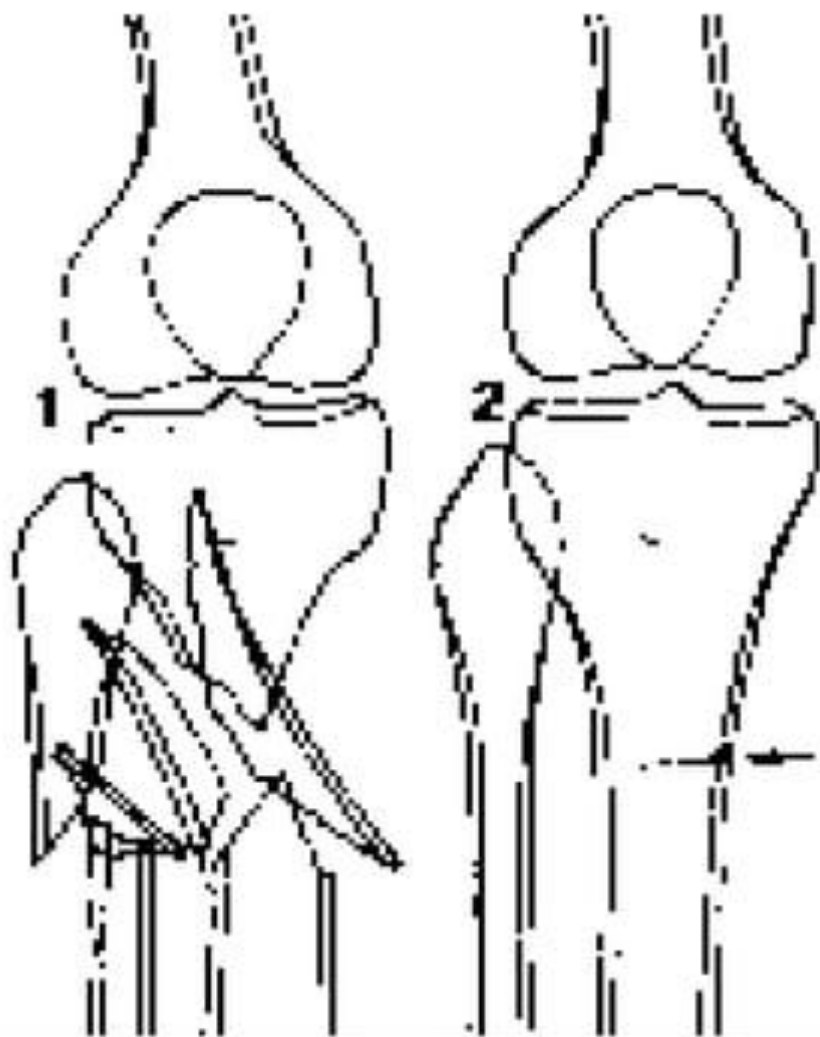
89193



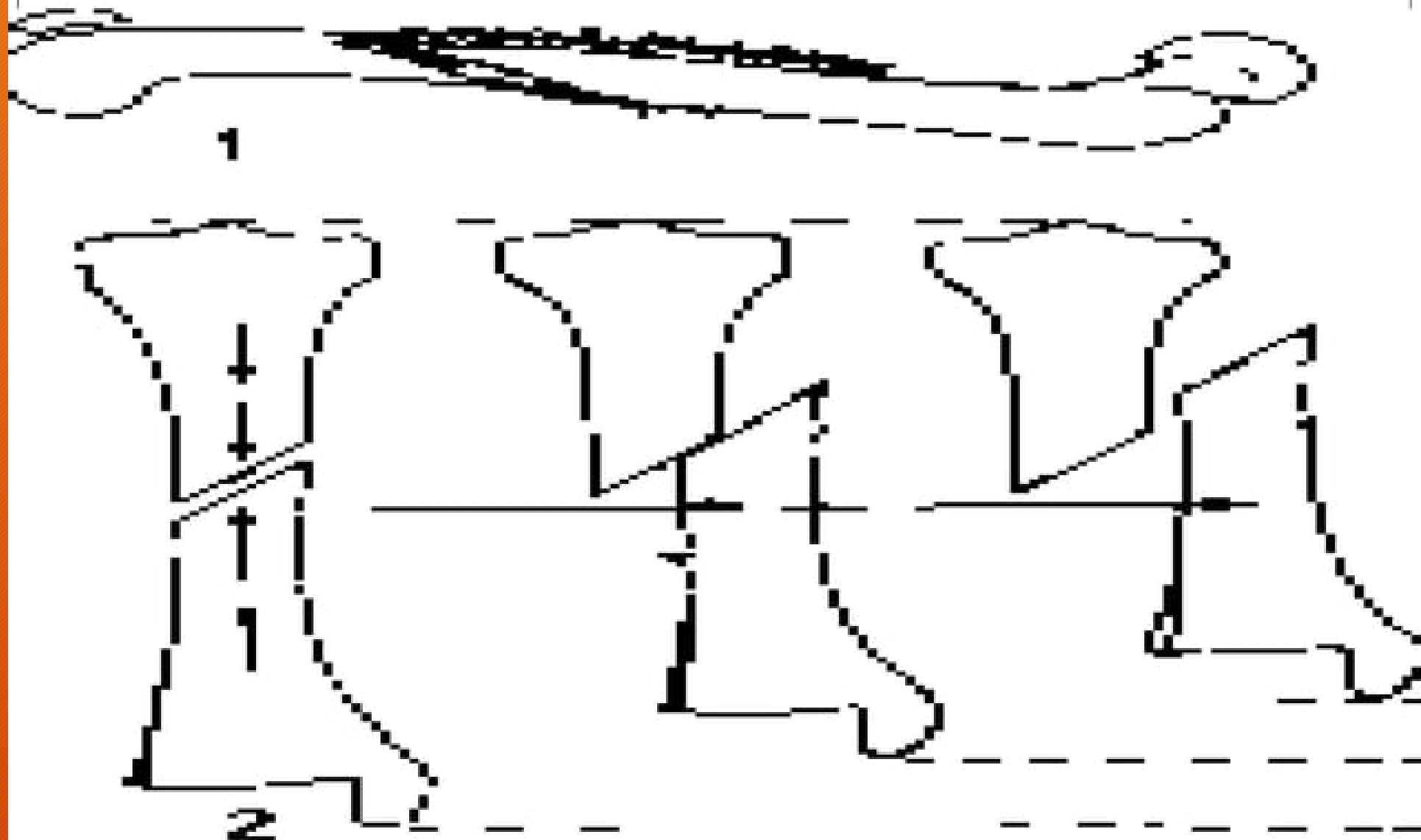


Patah tulang melingkari tulang

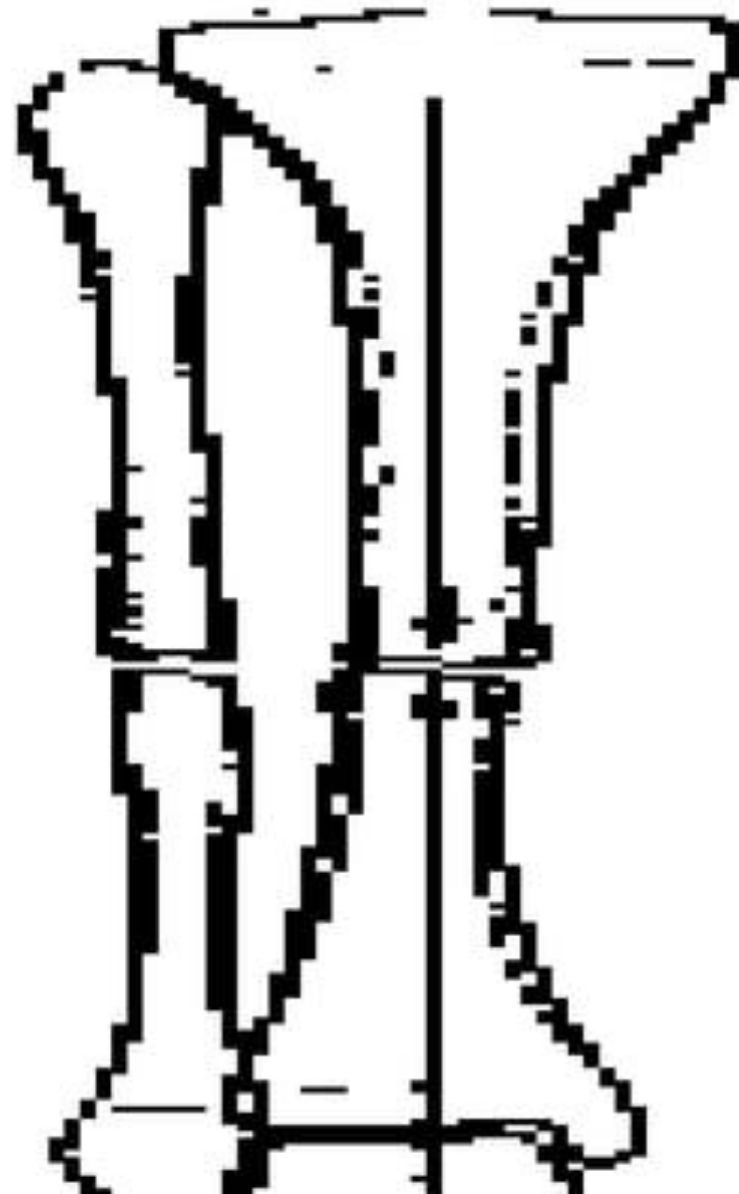
Kominutif (patah menjadi
beberapa fragmen)



Oblik(garis patah miring)



transverse (patah
menyilang)



Fraktur Kompresi



Compression



A1



A2



A3

Distraction



B1



B2

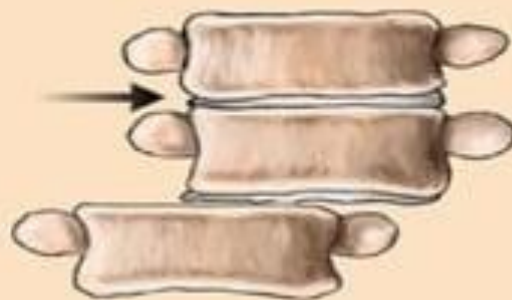


B3

Multidirectional w/translation



C1



C2



C3

klasifikasi Fraktur tertutup

Berdasarkan keadaan jaringan lunak sekitar trauma,

- **Tingkat 0:** fraktur biasa dengan sedikit atau tanpa cedera jaringan lunak sekitarnya.
- **Tingkat 1:** fraktur dengan abrasi dangkal atau memar kulit dan jaringan subkutan.
- **Tingkat 2:** fraktur yang lebih berat dengan kontusio jaringan lunak bagian dalam dan pembengkakan.
- **Tingkat 3:** cedera berat dengan kerusakan jaringan lunak yang nyata dan ancaman sindroma kompartement.

Fraktur Terbuka

- GRADE I:
 - Luka < 1 cm
 - Kerusakan jaringan lunak sedikit, tdk ada luka remuk
 - Fraktur sederhana, transversal, oblik atau kominutif ringan
 - Kontaminasi minimal

- Grade II:

- Laserasi > 1 cm
- Kerusakan jaringan lunak, tidak luas, avulsi
- Fraktur kominutif sedang
- Kontaminasi sedang

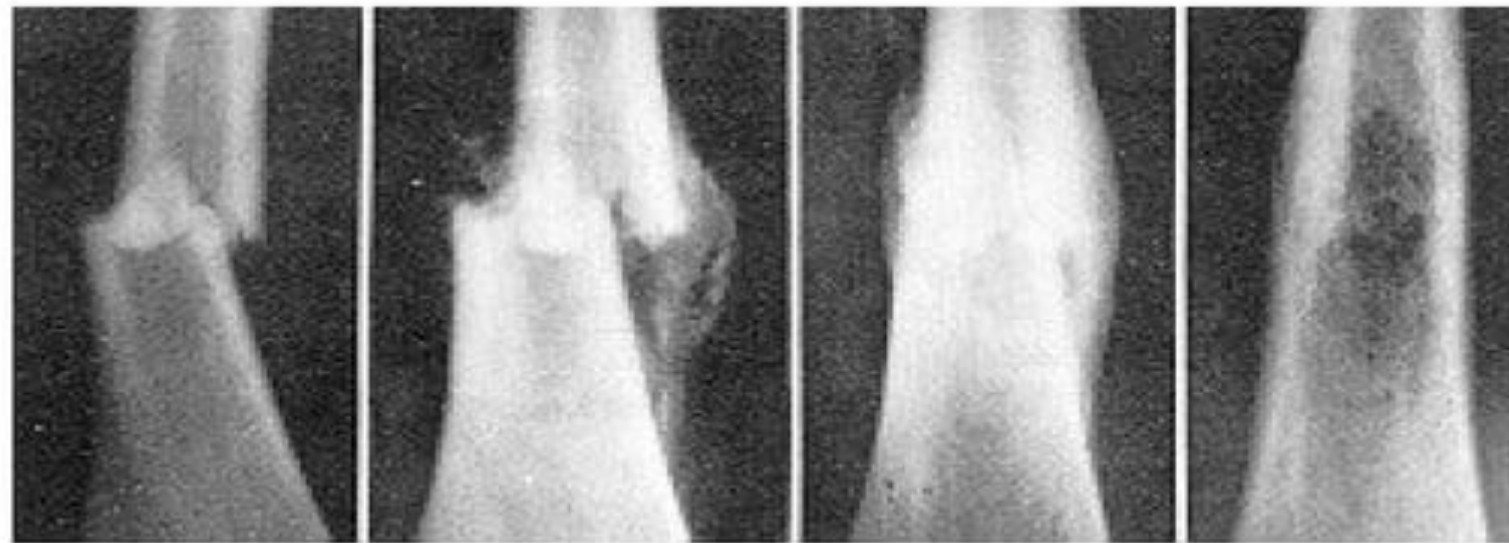
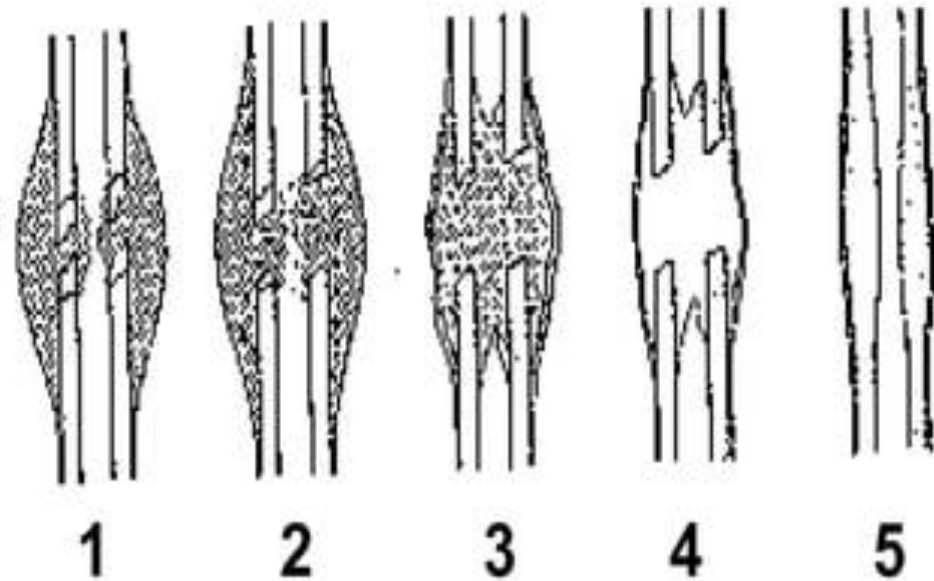
- Grade III
 - Terjadi kerusakan jaringan lunak yang luas, meliputi struktur kulit, otot, neuromuskuler.
 - Kontaminasi tinggi
 - Terbagi atas:
 - ✓ Jaringan lunak yang menutupi fraktur utuh
 - ✓ Kehilangan jaringan lunak
 - ✓ Luka pada pembuluh darah arteri

Tanda – Tanda Klinis Fraktur

- Riwayat trauma
- Nyeri lokal dan bertambah bersamaan gerak.
- Hilangnya fungsi anggota gerak dan persendian terdekat.
- Nyeri tekan, nyeri ketok
- Deformitas
- Krepitasi
- Bengkak
- Peningkatan temperatur lokal
- Pergerakan abnormal
- Echymosis
- Pada fraktur tulang panjang terjadi pemendekan
- Jejas neurovaskular
- Luka, dapat bone ekspose

PENYEMBUHAN FRAKTUR

1. Std. Destruksi / Hematom
2. Std. Inflamasi & Proliferas
3. Std. Pembentukan kalus
4. Std. Konsolidasi
5. Std. Remodelling



Fraktur

Union

Konsolidasi Remodelling

Tahap Penyembuhan Tulang

Hematom

- Dalam 24 jam mulai pembekuan darah dan haematom
- Setelah 24 jam suplay darah ke ujung fraktur meningkat
- Haematom ini mengelilingi fraktur dan tidak diabsorbsi selama penyembuhan tapi berubah dan berkembang menjadi granulasi.

Proliferasi sel

- Sel-sel dari lapisan dalam periosteum berproliferasi pada sekitar fraktur
- Sel ini menjadi prekursor dari osteoblast, osteogenesis berlangsung terus, lapisan fibrosa periosteum melebihi tulang.
- Beberapa hari di periosteum meningkat dengan fase granulasi membentuk collar di ujung fraktur.

Pembentukan callus

- Dalam 6-10 hari setelah fraktur, jaringan granulasi berubah dan terbentuk callus.
- Terbentuk kartilago dan matrik tulang berasal dari pembentukan callus.
- Callus menganyam massa tulang dan kartilago sehingga diameter tulang melebihi normal.
- Hal ini melindungi fragmen tulang tapi tidak memberikan kekuatan, sementara itu terus meluas melebihi garis fraktur.

Ossification

- Callus yang menetap menjadi tulang kaku karena adanya penumpukan garam kalsium dan bersatu di ujung tulang.
- Proses ossifikasi dimulai dari callus bagian luar, kemudian bagian dalam dan berakhir pada bagian tengah
- Proses ini terjadi selama 3-10 minggu.

Consolidasi dan Remodelling

- Terbentuk tulang yang berasal dari callus dibentuk dari aktivitas osteoblast dan osteoklast.

Komplikasi

Komplikasi Awal

- Kerusakan Arteri
- Pecahnya arteri karena trauma bisa ditandai dengan tidak adanya nadi,, cyanosis bagian distal, hematoma yang lebar, dan dingin pada ekstremitas yang disebabkan oleh tindakan emergensi splinting, perubahan posisi pada yang sakit, tindakan reduksi, dan pembedahan.

Kompartement Syndrom (*Acute Compartement Syndrom / ACS*)

- Kompartement Syndrom merupakan komplikasi serius yang terjadi karena terjebaknya otot, tulang, saraf, dan pembuluh darah dalam jaringan parut. Ini disebabkan oleh edema atau perdarahan yang menekan otot, saraf, dan pembuluh darah. Selain itu karena tekanan dari luar seperti gips dan embebatan yang terlalu kuat.

Lanjutan Komplikasi

- Fat Embolism Syndrom (FES)
- Infeksi

System pertahanan tubuh rusak bila ada trauma pada jaringan.

- Avaskuler Nekrosis (AVN)
- Shock



5 P Cedera Muskuloskeletal

- **Pain (nyeri):** tanyakan ke pasien apakah ia merasa nyeri. Jika ya, kaji lokasi, tingkat keparahan, dan kualitas nyeri.
- **Parestesia:** Nilai gangguan fungsi sensorik dengan menyentuh bagian tubuh yang cedera dengan menggunakan ujung peniti yang terbuka. Sensasi yang abnormal atau kehilangan sensasi menunjukkan gangguan di neurovaskular
- **Paralisis:** Periksa apakah pasien dapat menggerakkan bagian tubuh yang cedera. Jika tidak, pasien mungkin mengalami kerusakan saraf atau tendon.
- **Pucat:** Kulit yang memucat, terjadi perubahan warna, dan teraba dingin pada bagian tubuh yang cedera dapat menunjukkan gangguan neurovaskular.
- **Pulsasi:** Periksa semua pulsasi nadi distal dari area cedera. Jika pulsasi menurun atau tidak ada, terjadi gangguan aliran darah ke daerah tersebut.

Pemeriksaan Penunjang

- *Sinar Rontgent* : menentukan lokasi/luasnya fraktur/trauma
- *Scan tulang, CT Scan, MRI* : memperlihatkan fraktur, mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak
- *Arteriogram* ; Dilakukan bila kerusakan vaskuler dicurigai
- *Hitung darah lengkap* : Ht $\uparrow$ / $\downarrow$, leukosit $\uparrow$
- *Kreatinin* : trauma otot meningkatkan beban kreatinin untuk klirens ginjal
- *Profil koagulasi* : pada keadaan kehilangan darah banyak, transfuse multiple, atau cedera hati

Penatalaksanaan

Pengelolaan langsung

- Pasang bidai sebelum memindahkan pasien atau pertahankan gerakan diatas dan dibawah tulang yang fraktur sebelum transportasi.
- Tinggikan ekstremitas untuk mengurangi oedem
- Kirim pasien untuk pertolongan emergensi.
- Pantau daerah yang cedera dalam periode waktu yang pendek untuk sedini mungkin dapat melihat perubahan warna, pernapasan dan suhu.
- Memberikan toxoid tetanus bila patah tulang komplikata.
- Kompres dingin boleh dilaksanakan untuk menekan perdarahan, oedem dan nyeri.
- Obat penawar nyeri (aspirin dan narkotik).

Terapi sekunder

Fraktur simplika

- **Reduksi normal**

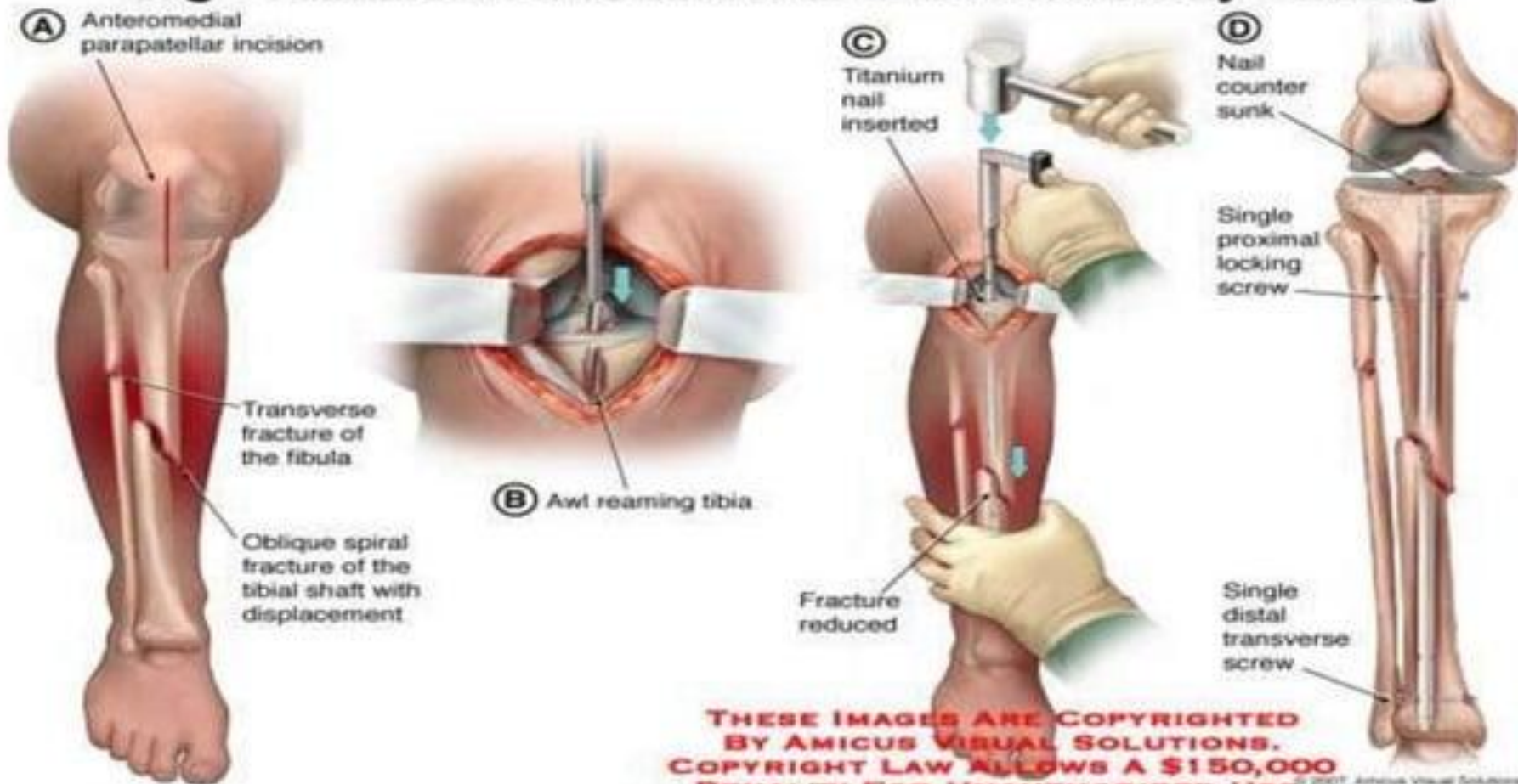
- Manipulasi manual.
- Traksi.
- Reduksi terbuka.

- **Immobilisasi.**

1. Fiksasi eksternal : gips, bidai.
2. Traksi.
3. Fiksasi internal : paku, plat / sekrup, kawat.
4. Kombinasi dari tersebut diatas.

Internal fixation

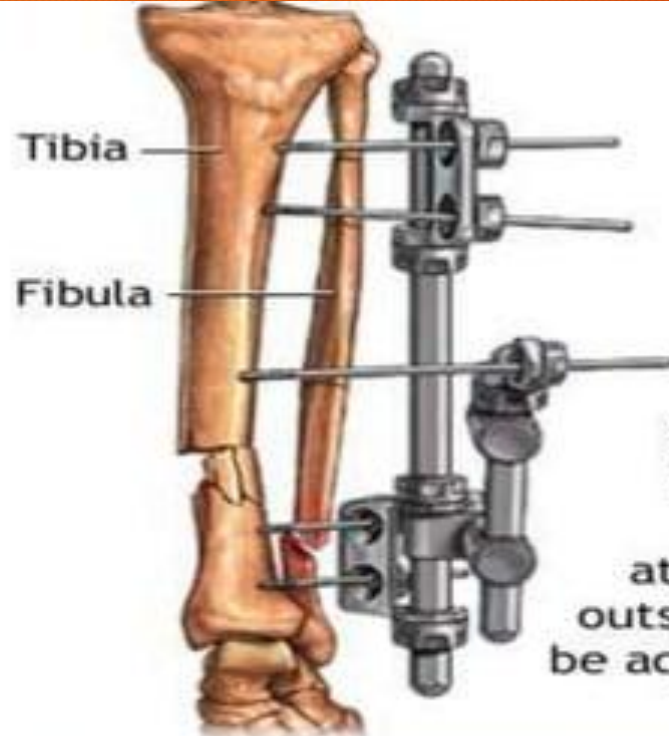
Leg Fracture Reduction with Intramedullary Nailing



THESE IMAGES ARE COPYRIGHTED
BY AMICUS VISUAL SOLUTIONS.
COPYRIGHT LAW ALLOWS A \$150,000
PENALTY FOR UNAUTHORIZED USE.
CALL 1-877-303-1952 FOR LICENSE.

© 2007 Amicus Visual Solutions

External fixation



External fixation



Screws are placed into the bone above and below the fracture, and a device is attached to the screws from outside the skin, where it may be adjusted to realign the bone

ADAM.

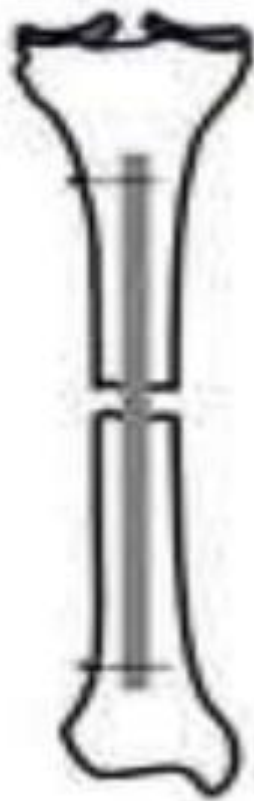


Difference between internal or external fixation

Internal Fixation

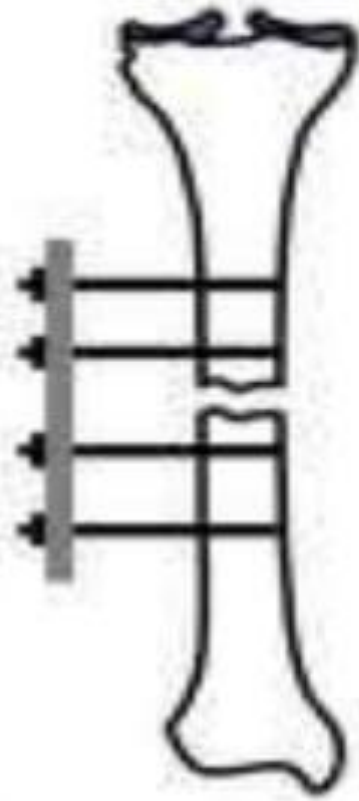


(a)



(b)

External Fixation



(c)



(d)

Closed reduction

- closed reduction is accomplished by bringing the bone fragments into apposition (ie, placing the ends in contact) through manipulation and manual traction.
- Extremity is held in the desired position while the physician applies a cast, splint, or other device.
- X - rays are obtained to verify that the bone fragments are correctly aligned.
- Traction (skin or skeletal) may be used to effect fracture reduction and immobilization.

Terapi Sekunder

Fraktur komplikata.

- Debridemen luka.
- Memberikan toxoid tetanus.
- Pembiakan jaringan.
- Membungkus luka.
- Pengobatan dengan Antibiotik.
- Memantau gejala osteoporosis, tetanus, gangren.
- Menutup luka bila tidak ada gejala infeksi
- Reduksi fraktur
- Immobilisasi fraktur

G I P S

- Gips yang ideal adalah dapat membungkus tubuh sesuai dengan bentuk tubuh.
- Penggunaan gips sesudah operasi lebih memungkinkan klien untuk mobilisasi dari pada pasien ditraksi.

INDIKASI

- Immobilisasi dan penyangga fraktur
- Stabilisasi dan istirahatkan
- Koreksi deformitas
- Mengurangi aktivitas pada daerah yang terinfeksi
- Membuat cetakan tubuh orthotik

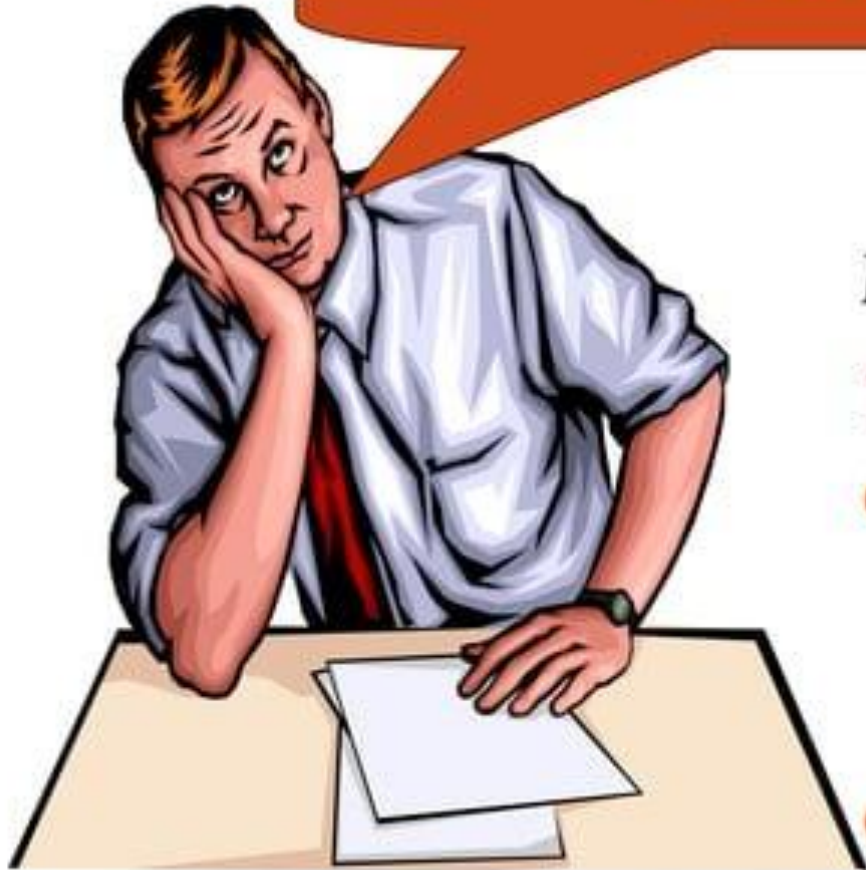
YANG PERLU DIPERHATIKAN PADA PEMASANGAN GIPS

- Gips yang pas tidak akan menyebabkan perlukaan
- Gips patah tidak bisa digunakan
- Gips yang terlalu kecil atau terlalu longgar sangat membahayakan klien.
- Sebelum pemasangan perlu dicatat apabila ada luka

Untuk mencegah masalah pada gips :

- Jangan merusak atau menekan gips
- Jangan pernah memasukkan benda asing ke dalam gips/menggaruk.
- Jangan meletakkan gips lebih rendah dari tubuh terlalu lama.

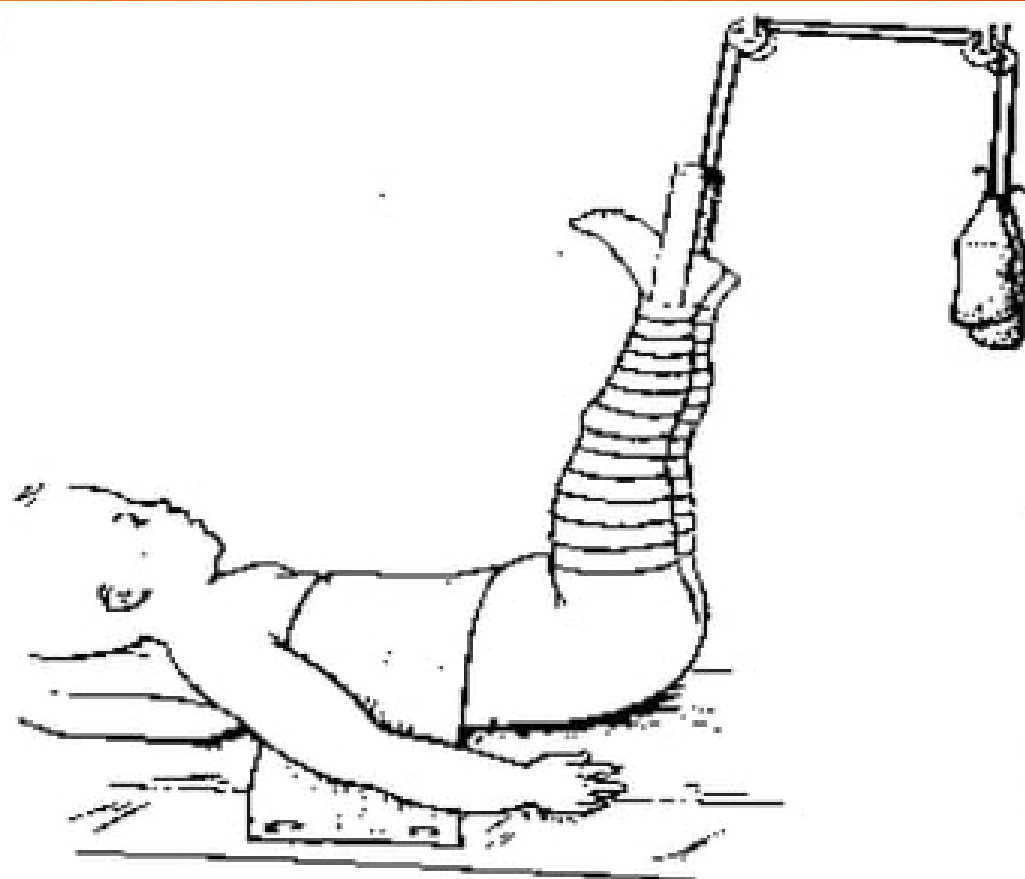
TRAKSI



Metode Pemasangan traksi:

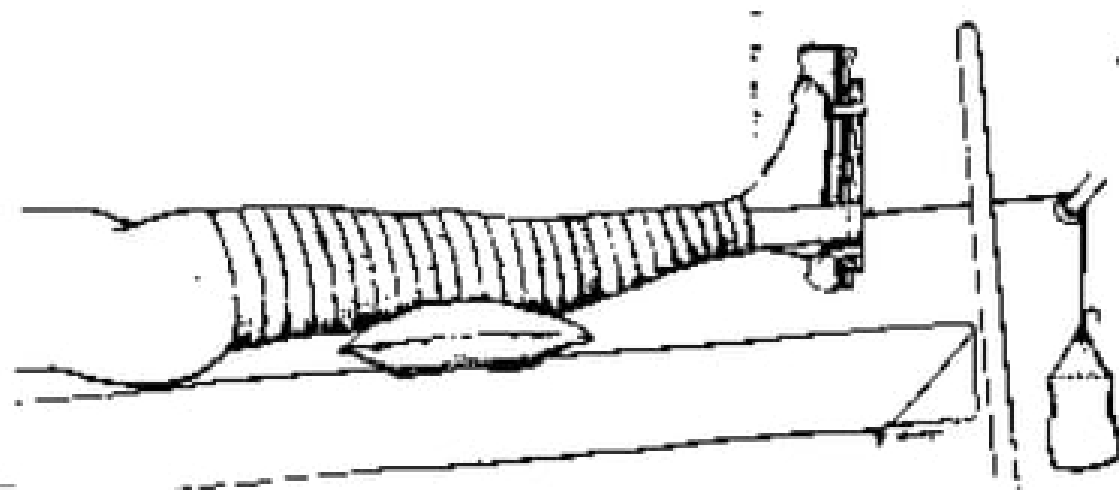
Traksi Manual

- Tujuan : Perbaiki dislokasi, Mengurangi fraktur, Pada keadaan Emergency.
- Dilakukan dengan menarik bagian tubuh.



**Bryant 's / Gallow's
traction**

Buck Extension



Traksi Mekanik

1. Traksi Kulit

- Dipasang pada dasar sistem skeletal untuk struktur yang lain, misalnya: otot.
- Untuk 4 minggu dan beban < 5 kg.
- Untuk anak-anak waktu beban tersebut mencukupi untuk dipakai sebagai fraksi definitif, bila tidak diteruskan dengan pemasangan gips.

2. Traksi Skeletal

- Merupakan traksi definitif pada orang dewasa yang merupakan balanced traction.
- Dilakukan untuk menyempurnakan luka operasi dengan kawat metal atau penjepit melalui tulang/jaringan metal.

Kegunaan Traksi

- Mengurangi nyeri akibat spasme otot
- Memperbaiki dan mencegah deformitas
- Immobilisasi
- Difraksi penyakit (dengan penekanan untuk nyeri tulang sendi).
- Mengencangkan pada perlekatannya.

Prinsip Pemasangan Traksi

- Tali utama dipasang di pin rangka sehingga menimbulkan gaya tarik.
- Berat ekstremitas dengan alat penyokong harus seimbang dengan pemberat agar reduksi dapat dipertahankan.
- Pada tulang-tulang yang menonjol sebaiknya diberi lapisan khusus.
- Traksi dapat bergerak bebas melalui katrol.
- Pemberat harus cukup tinggi di atas permukaan lantai.
- Traksi yang dipasang harus baik dan terasa nyaman.

Keuntungan Pemakaian Traksi

- Menurunkan nyeri spasme
- Mengoreksi dan mencegah deformitas
- Mengimobilisasi sendi yang sakit

Kerugian Pemasangan Traksi

- Mobilisasi terbatas
- Penggunaan alat-alat lebih banyak.
- Perawatan RS lebih lama

Beban Traksi

- Dewasa = 5 - 7 Kg
- Anak = $1/13 \times \text{BB}$

Macam-Macam Traksi

- ❖ Traksi Panggul
- ❖ Traksi Ekstension (Buck's Extention)
- ❖ Traksi Cervikal
- ❖ Traksi Russell's

Cara operatif

- Bila reposisi mengalami kegagalan.
- Pada orang tua dan lemah (imobilisasi → akibat yang lebih buruk).
- Fraktur multipel pada ekstremitas bawah.
- Fraktur patologik.
- Penderita yang memerlukan imobilisasi cepat.
- Pengobatan operatif: Reposisi & Fiksasi → Atau yang lazim di sebut juga dengan tindakan ORIF (“Open Reduction Internal Fixation”)

Komplikasi Dalam Waktu Lama

Delayed Union

- Delayed Union merupakan kegagalan fraktur berkonsolidasi sesuai dengan waktu yang dibutuhkan tulang untuk menyambung. Ini disebabkan karena penurunan suplai darah ke tulang.

Nonunion

- Nonunion merupakan kegagalan fraktur berkonsolidasi dan memproduksi sambungan yang lengkap, kuat, dan stabil setelah 6-9 bulan. Nonunion ditandai dengan adanya pergerakan yang berlebih pada sisi fraktur yang membentuk sendi palsu atau pseudoarthrosis. Ini juga disebabkan karena aliran darah yang kurang.

Malunion

- Malunion merupakan penyembuhan tulang ditandai dengan meningkatnya tingkat kekuatan dan perubahan bentuk (deformitas). Malunion dilakukan dengan pembedahan dan remobilisasi yang baik.

Sindrom Kompartemen

- Sindrom kompartemen terjadi ketika perfusi jaringan terganggu
- Pasien akan mengeluh nyeri sangat yang tidak berkurang dengan opioid
- Manajemen sindrom kompartemen adalah mengurangi tekanan, meningkatkan sirkulasi jaringan, mencegah kematian saraf dan nekrosis jaringan

- Open Fracture
 - Berikan antibiotik dan suntik tetanus
 - Irigasi luka dan debridemen luka
 - Kultur luka
 - Stabilisasi fraktur dengan eksternal fiksasi
 - Cegah kontaminasi luka dan rawat luka steril

Manajemen Keperawatan

- Manajemen pada closed fraktur
 - Minta pasien untuk imobilisasi daerah fraktur
 - Meningkatkan latihan untuk mempertahankan kesehatan otot yang tidak terdampak (crutch, alat bantu jalan)
 - Edukasi pasien menggunakan device secara aman
 - Memberikan informasi dan edukasi terkait perawatan diri, informasi pengobatan, monitor terjadinya komplikasi.

Diagnosa Keperawatan

- Nyeri akut b.d. Agen injuri fisik
- Gangguan mobilitas fisik b.d. kerusakan neuromuskuler, nyeri, pembatasan gerak
- Resiko terjadinya trauma tambahan dengan faktor resiko kehilangan integritas tulang (fraktur)
- Resiko kerusakan perfusi jaringan perifer b.d. penurunan aliran darah, cedera vaskuler langsung, , edema, trombus
- Resiko kerusakan pertukaran gas b.d. gangguan aliran darah, emboli lemak, perubahan membrane alveolar/kapiler

Impaired physical mobility related to application of traction or cast as evidenced by assessment

- Goal: Patient will be able to move unaffected area.
- Intervention:
 - Provide range of motion exercises to the patient.
 - Assist the patient in ambulation after recovery of fracture.
 - Provide assistance while using walker or crutches if required.
 - Prevent from complication which usually occurs due to immobility.

Self care deficit related to fracture as evidenced by poor personal hygiene.

- *Goal: Patient will maintain the personal hygiene*
- *Intervention:*
 - *Assess the need of self care*
 - *Encourage the patient or relatives to do self care activity*
 - *Head to foot care to be provided to the patient.*
 - *Educate about importance of maintaining personal hygiene.*

Imbalanced nutrition less than body requirement relate to increase demand of nutrient for bone healing as evidenced by observation.

- Goal: Maintain the nutritional status of the patient
- Intervention:
 - Assess the nutritional status by intake/output chart, biochemical measures, body mass.
 - Maintain intake output chart daily.
 - Encourages the patient to take protein rich diet.
 - Plenty of fluids and frequent intake of meal is necessary.
 - Try to assess the daily weight of the client

thank
you!

The text 'thank you!' is written in a black, cursive script. The word 'thank' is on the top line, and 'you!' is on the bottom line. A long, curved swoosh underline is positioned beneath the word 'thank'. The entire text is surrounded by numerous small, four-pointed stars in black and gold. The background is a solid orange color.