BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Fraktur femur

2.1.1 Definisi Fraktur

Fraktur femur adalah terputusnya kontinuitas tulang yang disebabkan oleh tekanan dari luar yang lebih besar dari yang dapat diserap oleh tulang. (Asikin, dkk, 2016). Menurut (Aini, Lela, Reza Restika, 2018) Fraktur merupakan masalah pelayanan kesehatan di seluruh dunia dan salah satu masalah kesehatan yang paling umum. Retakan adalah keadaan tulang, jaringan halus di sekitar tulang yang akan memutuskan apakah patahan sudah selesai atau terfragmentasi (Nurafif & Kusuma, 2019).

Fraktur adalah kondisi jaringan lunak yang disebabkan oleh trauma atau aktivitas fisik (Huda, 2018). Fraktur patologis adalah nama lain untuk patah tulang yang dapat menyebabkan kelemahan tulang yang tidak normal, stres berulang, dan cedera. Patah tulang di Indonesia mayoritas adalah retakan batas bawah tulang paha, dimana bagian tubuh yang dirugikan merupakan titik terjauh bawah (Santos, 2018). Pasien akan mengalami syok akibat pendarahan yang signifikan akibat patah tulang di area ini (Muttaqin Arif, 2019). Patah tulang paha terbagi menjadi 2 antara lain : patah tulang paha terbuka dan tertutup. Fraktur disebabkan oleh peristiwa trauma yang terjadi akibat kecelakaan lalu lintas maupun bukan lalu lintas (Ramadhani et al., 2019).

2.2 Etiologi

Patah tulang disebabkan oleh cedera dimana ada ketegangan pada daerah tulang. Wanita lebih mungkin mengalami patah tulang dibandingkan pria, yang terkait dengan peningkatan risiko osteoporosis akibat perubahan hormonal selama menopause (Lukman & Ningsih, 2018).

Berdasarkan jenis penyebab patah tulang antara lain :

a) Cedera Traumatik

   Cedera traumatis pada tulang disebabkan oleh :

   1) Kekerasan langsung

Kekerasan langsung ini dapat menyebabkan retakan terbuka dengan titik-titik pemisahan melintang.

2) Kekerasan tidak langsung

Kekerasan tidak langsung ini menyebabkan retakan yang biasanya merupakan bagian paling rentan dari jalur konduksi vektor kekerasan.

b) Fraktur Patologik

Untuk keadaan ini, kerusakan tulang karena penyakit dimana luka ringan mengakibatkan antara lain keretakan:

1) Kanker tulang (tidak berbahaya atau berbahaya) adalah perkembangan jaringan baru yang tidak sedang
2) Pencemaran dapat terjadi karena penyakit hebat yang terjadi sebagai interaksi dinamis dan siksaan.
3) Rakhitis, infeksi tulang yang disebabkan oleh kekurangan vitamin D.

2.3 Patofisiologi

Kelainan bentuk tulang yang disebabkan oleh trauma disebut patah tulang. disebabkan oleh kekuatan tubuh, seperti stres, masalah fisik, masalah metabolisme, atau penyakit. Kapasitas otot untuk membantu membuka atau menutup tulang. Serabut saraf dipengaruhi oleh fraktur terbuka atau tertutup, yang dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan nyeri. Jika terjadi hematoma, pembuluh darah melebar, menyebabkan penumpukan cairan dan hilangnya leukosit. Migrasi ini menyebabkan peradangan, yang pada gilirannya menyebabkan pembengkakan dan rasa sakit. Fraktur terjadi akibat kerusakan pembuluh darah besar maupun kecil, sehingga terjadi penurunan kesadaran dan syok hipovolemik serta penurunan suplai darah ke otak. Dengan asumsi itu menimbulkan keributan di sekitar jaringan kota, itu akan menyebabkan cedera dan mikroba dapat dengan mudah masuk sehingga akan menjadi terinfeksi. Krepitasi dan anggota tubuh yang pendek dapat terjadi akibat patah tulang yang melibatkan tulang dan jaringan. Bila pulih, pembengkakan yang tidak segera ditangani akan menyebabkan peningkatan tekanan jaringan, penggumpalan darah lengkap dan akan menyebabkan anoreksia yang menyebabkan kerusakan saraf dan jaringan otot.

Berdasarkan tanda dan gejala di atas yaitu nyeri, perubahan bentuk ekstremitas, pembengkakan dan peningkatan suhu tubuh, krepitasi dan penurunan fungsi jika tidak segera diatasi akan menimbulkan komplikasi. Komplikasi ini disebut *sindrom copartement* (Brunner & Suddart, 2018).

2.4 Menifestasi Klinik

Menifestasi klinis fraktur menurut (Smeltzer, Bare, 2019) adalah nyeri, krepitasi, pembesaran lingkungan dan pewarnaan sebagai berikut:

a. Nyeri

   Rasa nyeri tersebut akan terus bertambah parah hingga fragmen tulang tidak dapat bergerak. Ketegangan otot yang menyertai istirahat ini adalah jenis penopang yang biasanya dimaksudkan untuk membatasi perkembangan tulang.

b. Krepitasi

   Saat dianalisis dengan cara yang sulit, Anda bisa merasakan patah tulang yang disebut krepitus, yang dirasakan karena adanya kisi-kisi di antara bagian-bagian tersebut.

c. Pembengkakan dan perubahan warna

   Pembesaran terbatas dan pewarnaan kulit yang disebabkan oleh cedera dan kematian retak. Ini biasanya muncul beberapa jam setelah cedera.

2.5 Klasifikasi

Fraktur diklasifikasikan menurut (Nurarif & Hardhi, 2018) dipisahkan menjadi beberapa, antara lain:

a. Berdasarkan fraktur lengkap atau tidak lengkap :

1) Fraktur komplit: fraktur yang meliputi seluruh selubung tulang yang bergeser.
2) Fraktur sebagian: Garis tengah hanya rusak sebagian.

b. Berdasarkan sifat frakturnya:

   Berdasarkan sifatnya, retakan dibagi menjadi 2, yaitu terbuka dan berisi retakan. Tiga tingkat fraktur adalah sebagai berikut:

1) Grade I luka bersih, panjang ≤ 1 cm.
2) Cedera derajat II lebih besar tanpa kerusakan jaringan halus.

3) Grade III sangat rendah dan memiliki kerusakan jaringan yang paling serius.

Menurut (Robinson, Joan M dan Lyndon Saputra, 2016) Ada beberapa istilah yang digunakan untuk menggambarkan patah tulang, antara lain:

a) Fraktur traversal, juga dikenal sebagai fraktur sudut, ditandai dengan garis fraktur yang tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang. Istirahat miring adalah retakan di mana garis bintik membentuk titik jauh di bawah. Istirahat ini goyah atau tidak dapat diselamatkan.
b) Fraktur stegmal, di mana dua patah tulang yang berdekatan memisahkan suplai darah pusat, adalah jenis patah tulang multipel.
c) Patah yang dipengaruhi terjadi ketika dua tulang menabrak tulang ketiga di antara mereka, seperti tulang belakang lainnya.
d) Istirahat neurotik terjadi di area tulang yang sekarang lemah karena kanker atau siklus obsesif lainnya.

2.6 Proses Penyembuhan Fraktur

Umumnya, perbaikan patah tulang paha diselesaikan melalui mobilisasi dini. Namun, fraktur ini sembuh secara alami melalui kalus dan pembentukan kalus merespon gerakan dan belat. Secara umum, fraktur dibidai bukan untuk konsolidasi tulang, tetapi untuk menghilangkan rasa sakit dan konsolidasi tulang berada pada posisi yang benar untuk mempercepat gerakan tubuh dan kembali dari fungsinya (Solomon et Al, 2019).

Jalannya perbaikan retakan melalui perbaikan susunan fibrokartilago dan aksi osteogenik sel-sel esensial. Bekuan darah dibersihkan dengan makrofag debris jaringan dan matriks yang rusak, kekurangan tulang diserap kembali oleh osteoklas (Mesher, 2018).

a. Penyembuhan dengan Kalus

Jenis pemulihkan diri tanpa fiksasi, siklus ini terdiri dari lima tahap, yaitu (Solomon et Al, 2018).

1) Pemusnahan Jaringan dan Pengaturan Hematoma

Vena yang robek membentuk hematoma di sekitar luka. Lapisan luar tulang yang rusak ini akan kehilangan suplai darahnya.

2) Peradangan Sel dan Proliferasi

Dalam waktu 8 jam, fraktur mengalami inflamasi akut, dengan sel-sel inflamasi bermigrasi dan sistem sel mesenkim periosteal, yang menembus kanal medula yang mengelilingi otot, mulai berproliferasi dan berdiferensiasi.

3) Pembentukan Kalus

Sistem sel yang berdiferensiasi memasok beberapa bahan khondrogenik dan osteogenik. Saat kondisinya tepat, mereka mulai membentuk tulang dan, terkadang, ligamen juga. Di sebagian sel tersebut terdapat osteoklas yang siap untuk merapikan tulang mati.

4) Konsolidasi

Perkembangan tulang yang menyenangkan menjadi tulang tipis oleh gerakan osteoklas dan osteoblas tanpa henti. Osteoklas menutup kembali jaringan dengan melubangi puing-puing di garis fraktur. Siklus ini tertunda sebelum tulang cukup mampu untuk menyampaikan tumpukan.

5) Remodeling

Fraktur itu telah dihubungkan oleh lapisan-lapisan tulang. Melalui proses resorpsi tulang yang terus-menerus, ia terbentuk kembali dalam beberapa bulan atau bahkan bertahun-tahun.

b. Penyembuhan dengan Penyatuan Langsung (*Direct Union*)

Proses asosiasi tulang tidak lagi melibatkan interaksi kalus. Ketika celah atau celah sangat kecil, osteogenesis menghasilkan tulang pipih, celah lebar ini akan diisi terlebih dahulu dengan anyaman tulang, kemudian dibentuk kembali menjadi tulang pipih. Tulang pipih, celah lebar akan terlebih dahulu diisi dengan anyaman tulang, kemudian dibentuk kembali menjadi tulang pipih (Solomon et Al, 2018).

2.7 Komplikasi Fraktur

Komplikasi fraktur yang dapat timbul fraktur menjadi 2 yaitu:

a. Tidak adanya denyut nadi, penurunan CRT (Capillary refill time), sianosis pada bagian distal, pelebaran hematoma, dan rasa dingin pada ekstremitas akibat reduksi dan pembedahan merupakan komplikasi awal ruptur arteri akibat trauma.

b. Sindrom kompartemen, masalah serius di mana jaringan parut dapat menjebak otot, saraf, dan pembuluh darah.
c. Pada kasus fraktur femur tulang panjang, sindroma emboli lemak merupakan komplikasi yang serius (Ihtisan, A., 2017).
d. Pada fraktur terbuka, infeksi dan kerusakan sistem pertahanan tubuh terjadi ketika jaringan ini mengalami trauma (Andarmoyo S., 2020).
e. Nekrosis avaskular, juga dikenal sebagai nekrosis tulang, terjadi ketika aliran darah ke tulang terganggu.
f. Syok terjadi karena kehilangan darah yang sangat besar dan keropos halus yang meningkat sehingga oksigen berkurang.

2.8 Penatalaksanaan

Konsep dasar yang harus diperhatikan dalam merawat patah tulang adalah:

a. Rekognisi (pengenalan)

   Riwayat kecelakaan, tingkat keparahan, dan persetujuan eksplisit untuk mencari diagnosis dan tindakan lebih lanjut.
b. Reduksi (manipulasi/reposisi)

   Reduksi adalah upaya untuk semaksimal mungkin memanipulasi fragmen tulang yang patah agar kembali normal. Upaya ini bertujuan untuk mengembalikan fragmen tulang ke kondisi optimal.
c. Retensi (Imobilisasi)

   Upaya ini dilakukan untuk menjaga agar fragmen tulang tetap pada tempatnya hingga dapat digunakan kembali. Kemudian, pada saat itu, retakan berkurang, bagian tulang dilumpuhkan dan berdiri kokoh di pijakan yang tepat hingga menyatu.
d. Rehabilitasi

   Pulihkan aktivitas gerakan praktis sebanyak mungkin untuk menghindari pembusukan kontraktur, jika kondisi memungkinkan, Anda harus segera mulai melakukan latihan kekuatan dan pemeliharaan anggota badan. (Mahartha et al., 2017).

2.9 Konsep Mobilisasi Dini

2.9.1 Definisi Mobilisasi Dini

Pasien pasca operasi melakukan mobilisasi dini, yang dimulai dengan latihan tidur ringan seperti pernapasan, batuk efektif, dan gerakan anggota tubuh hingga pasien mampu bangun dari tempat tidur dan meninggalkan ruangan (Ibrahim, 2018).

Ruang lingkup mobilisasi meliputi latihan atau *range of motion* (ROM), ambulasi, mekanika tubuh (Mubarak dkk, 2018). Mobilisasi awal pasien adalah beberapa jam setelah operasi ketika mereka melakukan sesuatu, bergerak, atau mengubah posisi mereka. Bangun dari tempat tidur, berjalan ke kamar mandi, dan keluar dari gym merupakan contoh mobilisasi dini yang dapat dilakukan dari tempat tidur hingga gerakan sederhana seperti belok kanan ke kiri dan duduk tegak (Merdawati, 2018).

Menurut (Carpenito & Lynda Jual, 2018) Mobilisasi dini adalah bagian penting dari kerja fisiologis karena sangat penting untuk menjaga kebebasan. Upaya yang dilakukan untuk mengoptimalkan fragmen tulang agar dapat kembali normal. Persiapan dapat mendukung proses penyembuhan cedera pasien karena menggerakkan anggota tubuh akan menahan kekuatan otot dan persendian sehingga mengurangi rasa sakit dan lebih meningkatkan sirkulasi darah (Rizky Ananda et al., 2021).

2.9.2 Tujuan dan manfaat mobilisasi dini

Menurut (Merdawati, 2018) Tujuan mobilisasi dini segera setelah operasi meliputi:

a) Cegah halangan.
b) Selanjutnya kembangkan aliran darah.
c) Membantu pernafasan.
d) Tarik napas lebih baik.
e) Mempercepat kesimpulan jahitan setelah prosedur medis.
f) Tetapkan tindakan pasien agar mereka bisa bergerak.

Mobilisasi dini berperan sangat penting pada pasien post operasi abdomen, termasuk pasien fraktur pasca operasi. Pada umumnya pasien istirahat dianjurkan untuk istirahat total dan membatasi tindakan (imobilisasi) selama 24-48 jam setelah tindakan medis. Namun sejak saat itu, pasien dianjurkan untuk segera menyelesaikan persiapan awal (Maharin & Waloyo, 2018).

Tentu saja mobilisasi dini memiliki keuntungan besar bagi pasien, khususnya pasien membaik dan rasa sakit pasca operasi berkurang serta analgesik kontrol. Selain itu, aktivasi dini juga dapat mempercepat penyembuhan luka tusuk yang terluka khususnya.

2.10 Jenis Mobilisasi

Jenis mobilisasi menurut Hidayat (2019) terbagi menjadi 2 yaitu:

a. Mobilisasi Penuh

Mobilisasi penuh seseorang adalah kapasitas mereka untuk bergerak bebas, memungkinkan mereka untuk terlibat dalam interaksi sosial dan menyelesaikan tugas sehari-hari.

b. Mobilisasi Sebagian

Kemampuan untuk bergerak dalam batas-batas yang jelas yang mencegah seseorang untuk bergerak bebas karena dipengaruhi oleh saraf motorik dan sensorik pada bagian tubuh tertentu dikenal sebagai mobilisasi parsial.

2.10.1 Dampak jika tidak melakukan mobilisasi dini

Menurut Pristahayuningtyas (2018) sebagian besar pasien pasca operasi menolak untuk direkomendasikan mobilisasi dini karena selalu takut dengan jahitan, namun perlu diketahui beberapa hal yang dapat terjadi jika mobilisasi dini tidak segera dilakukan, yaitu:

a) Pemulihan cedera membutuhkan lebih banyak waktu
b) Kulit punggung menjadi bercak lecet karena tirah baring
c) Tubuh menjadi terkuras tanpa masalah
d) Lamanya perawatan di rumah sakit bertambah

2.10.2 Tahap-tahap Mobilisasi Dini

Mobilisasi dini dilakukan secara bertahap mengikuti tahapan mobilisasi dini yaitu:

a. Setelah operasi, selama 6 jam pertama pasien harus istirahat di tempat tidur. Mobilisasi awal yang biasa dilakukan adalah menggerakkan kaki, tangan, lengan, mengangkat tumit, menggerakkan kaki. Hal ini bertujuan agar kerja organ pencernaan kembali normal.
b. Setelah 6 jam, pasien diharuskan untuk berbelok ke kanan dan ke kiri, untuk mencegah trombosis dan tromboemboli.
c. Setelah 24 jam pasien disarankan untuk duduk.
d. Setelah pasien duduk, perlahan-lahan pasien belajar berjalan.

2.10.3 Faktor yang mempengaruhi mobilisasi dini

Menurut Hidayat (2019) mobilisasi seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

1) Gaya hidup

   Perubahan gaya hidup dapat mempengaruhi mobilisasi seseorang karena gaya hidup berdampak pada perilaku atau kebiasaan sehari-hari.

2) Proses penyakit/cedera

   Proses penyakit dapat mempengaruhi kemampuan untuk berfungsi dan mempengaruhi fungsi sistem tubuh.

3) Kebudayaan

   Kemampuan mobilisasi dapat dipengaruhi oleh budaya.

4) Tingkat energy

   Energi adalah sumber mobilisasi. Agar seseorang dapat melakukan mobilisasi dengan baik, dibutuhkan energi.

5) Usia dan status perkembanngan

   Ada perbedaan kemampuan mobilisasi pada tingkat usia yang berbeda. Hal ini karena kemampuan atau fungsi alat gerak tergantung pada perkembangannya.

2.11 Konsep Post Operasi

2.11.1 Definisi Post Operasi

Pasca operasi adalah masa pasca operasi yang dimulai saat dipindahkan ke ruang pemulihan dan selesai evaluasi selanjutnya (Uliyah & Hidayat, 2018). Fase pasca operasi dimulai dengan pemindahan pasien dari ruang operasi ke unit pasca operasi dan diakhiri dengan pemulangan pasien.

2.11.2 Jenis-Jenis Operasi

a. Menurut fungsinya (tujuanya), poyyer dan Perry (2018) dibagi menjadi :
    1) Diagnostic : biopsy, lapartomi eksplorasi.
    2) Kuratif (ablative) : tumor, appendiktom.
    3) Reparative : mamoplasti, perbaikan wajah.
    4) Paliatif : menghilangkan nyeri.
    5) Transplantasi : penanaman organ tubuh untuk menggantikan organ atau struktur tubuh yang malfungsi (cangkok ginjal, kornea).
b. Menurut luas atau tingkat resiko
    1) Mayor

       Pembedahan yang melibatkan pembesaran organ dan tingkat risiko yang tinggi terhadap kelangsungan hidup pasien.
    2) Minor

       Operasi pada bagian tubuh yang kecil memiliki risiko komplikasi yang lebih rendah dibandingkan dengan operasi.

2.12 Komplikasi Post Operasi

Menurut Baradero (2018) Komplikasi pasca operasi yang akan terjadi antara lain hipotensi dan hipertensi. Hipotensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik di bawah 70 mmHg atau penurunan lebih dari 25% dari nilai sebelumnya.

Sedangkan menurut Majid (2019) komplikasi pasca operasi adalah perdarahan dengan manifestasi klinis yaitu gelisah, gelisah, terus bergerak, rasa haus, kulit pucat basah dingin, nadi meningkat, suhu menurun, napas dalam cepat, pasien lemas.