

BANDAGING, SPLINTING DAN TRANSPORTATION

A. DEFINISI

Bandaging (dari kata *bandage*, yang berarti pembabatan), **splinting** (dari kata *splint*, atau pembidaian), dan **transportation** (pemindahan) merupakan beberapa tindakan dasar dalam penanganan kasus-kasus bedah, khususnya dalam bidang bedah Orthopaedi.

Pembabatan (*bandaging*) dapat diartikan secara luas, mulai dari tindakan menutup luka dengan kasa sampai kepada tindakan imobilisasi seluruh atau sebagian anggota gerak. Imobilisasi yang dicapai melalui pembabatan bersifat parsial, dalam arti bahwa imobilisasi hanya ditujukan untuk membatasi satu atau beberapa pergerakan dari anggota gerak yang dibebat.

Pembidaian (*splinting*) adalah suatu tindakan untuk mempertahankan sebagian anggota gerak atau tubuh tetap berada dalam posisi tertentu dengan bantuan alat tertentu. Pembidaian lazim dilakukan sebagai penanganan paling awal kasus-kasus fraktur, dislokasi, atau cedera jaringan lunak (ligamentum, kapsul sendi, atau otot).

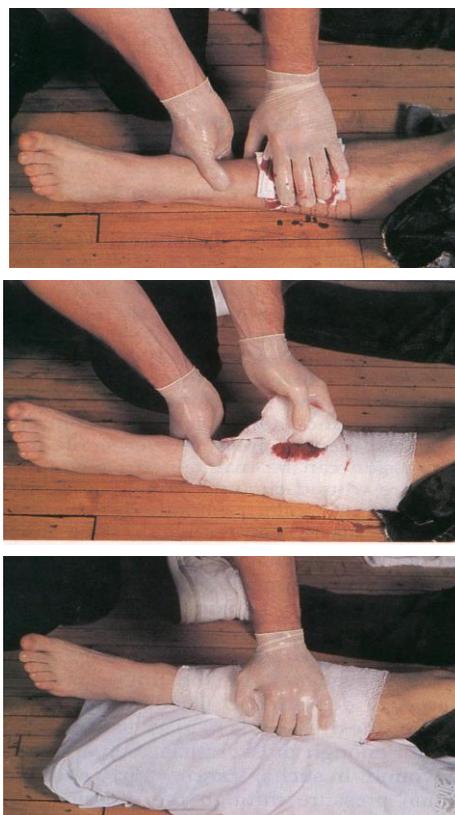
Pemindahan (*transportation*) adalah tindakan memindahkan sebagian atau seluruh tubuh penderita dengan cara-cara tertentu dalam rangka mencegah terjadinya cedera lebih lanjut atau komplikasi yang dapat ditimbulkan oleh cedera awal yang dialami penderita. Pada beberapa kasus bedah Orthopaedi, pemindahan penderita secara benar menjadi dipermudah apabila telah dilakukan tindakan pembabatan dan pembidaian. Oleh karena itu, pembabatan, pembidaian dan pemindahan merupakan suatu rangkaian tindakan yang acapkali bersifat terpadu.

A. PEMBEBATAN

Pembabatan dalam bidang bedah, khususnya bedah Orthopaedi, lazim dilakukan untuk menutup luka sekaligus mengurangi/menghentikan perdarahan dari suatu luka terbuka, dan untuk melakukan imobilisasi parsial sebagian anggota gerak.

Pembabatan untuk Menghentikan Perdarahan

Pembabatan merupakan cara yang paling efektif untuk menghentikan perdarahan dari suatu luka terbuka. Tindakan ini dilakukan dengan cara menutup luka dengan kasa steril atau bahan lain yang bersih sambil memberikan tekanan pada luka tersebut baik dengan tangan atau dengan cara membungkus anggota gerak dengan kasa gulung atau dengan kain selendang (Gambar A1).



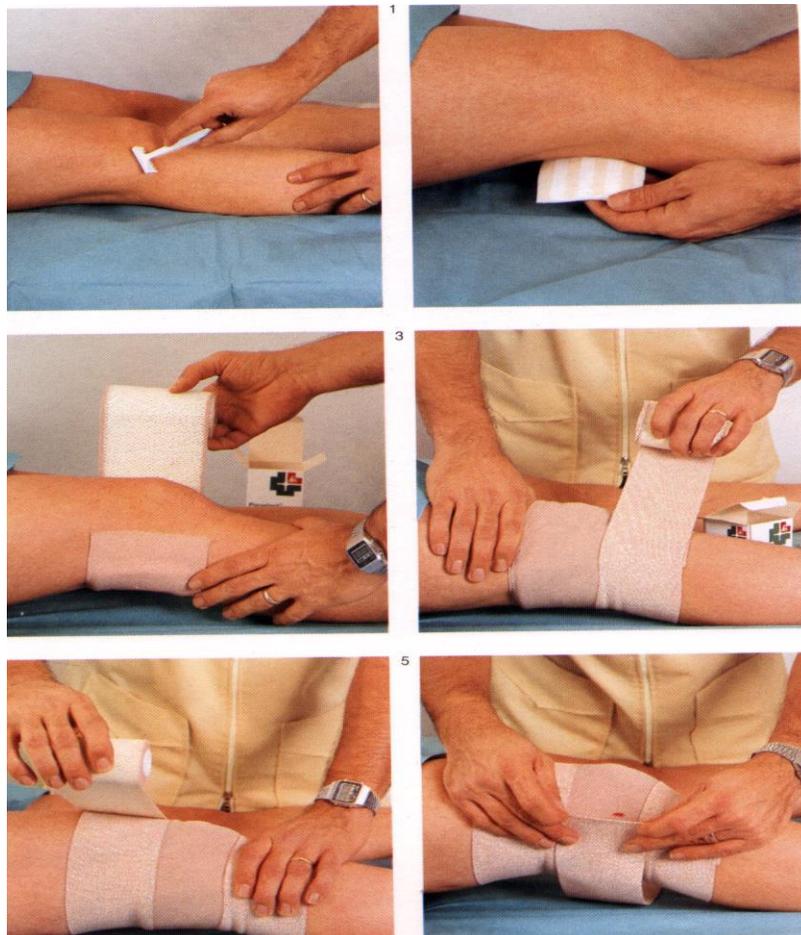
Gambar A1. Pembabatan untuk menutup luka dan menghentikan perdarahan

Pembebatan untuk Melakukan Imobilisasi Parsial

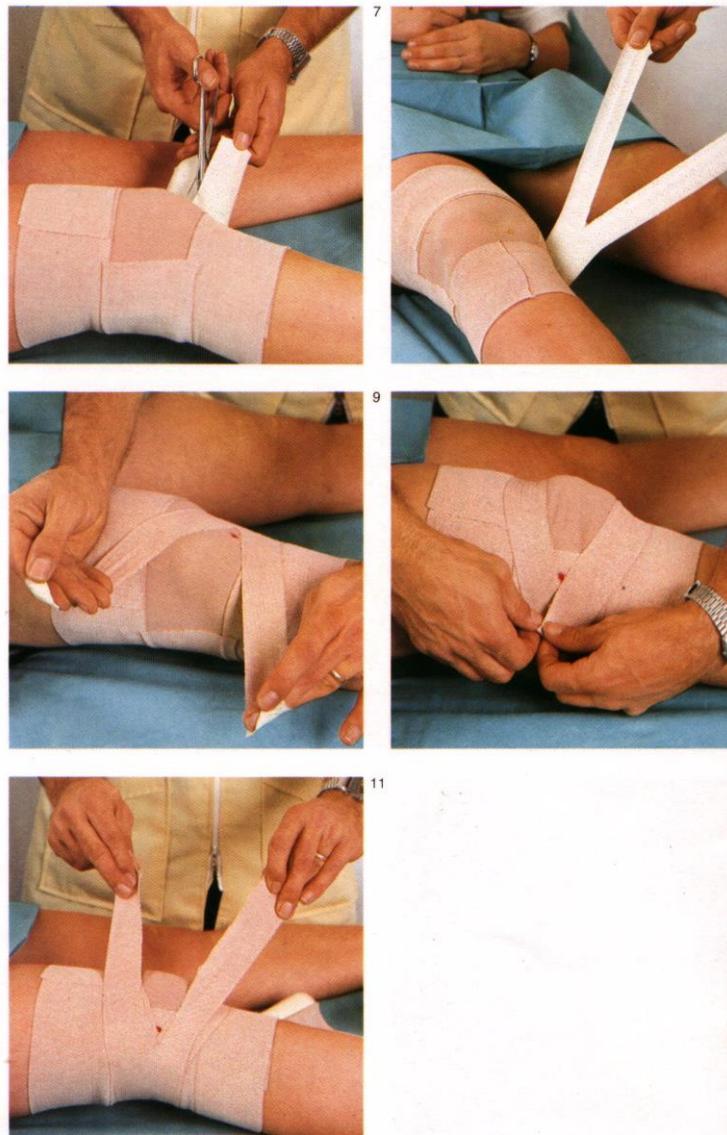
Pembebatan yang dilakukan untuk tujuan tersebut lazim dilakukan pada kasus-kasus trauma jaringan lunak di sekitar sendi, dengan tujuan mengistirahatkan jaringan lunak yang mengalami trauma sampai terjadi penyembuhan di satu pihak, sementara di pihak lain masih memungkinkan terjadinya gerakan terbatas sendi tersebut, yang penting untuk mencegah kekakuan sendi.

Sebagai contoh pembebatan sendi lutut yang dapat dilihat pada Gambar A2:

1. Untuk meminimalkan iritasi, kulit dibersihkan dengan alkohol dan, apabila berambut, dicukur.
2. Fosa poplitea diberi bantalan kasa atau kapas.
3. Bebat (elastic bandage) dilingkarkan pada lutut, mulai dari fosa poplitea ke arah anterior menutupi patela, kemudian dilingkarkan ke arah proksimal dan distal sendi lutut.
4. Ujung terakhir bebat dipotong secara longitudinal sehingga diperoleh dua bagian bebat dan masing-masing bagian dilingkarkan tepat di sebelah proksimal dan distal patela, sehingga memungkinkan gerakan ekstensi-fleksi sendi lutut secara terbatas, tanpa mengurangi efektivitas imobilisasi.



Gambar A2. Pembebatan untuk imobilisasi parsial sendi lutut.



Gambar A3. Pembebatan untuk imobilisasi parsial sendi lutut (lanjutan)

B. PEMBIDAIAN

Dalam bidang bedah Orthopaedi, pembidaian lazim dilakukan pada kasus-kasus fraktur, dislokasi, dan cedera jaringan lunak di sekitar sendi sebelum dilakukan pemindahan penderita. Tujuan utama pembidaian adalah mencegah terjadinya pergerakan fragmen tulang yang fraktur, sendi yang mengalami dislokasi, dan jaringan lunak yang mengalami kerusakan. Oleh karena memberikan banyak keuntungan, maka pembidaian harus dilakukan pada semua bagian anggota gerak yang mengalami trauma sebelum dilakukan pemindahan penderita.

Beberapa tujuan pembidaian adalah:

1. Mengurangi atau menghilangkan nyeri dengan cara mencegah terjadinya pergerakan fragmen tulang yang patah, sendi yang mengalami dislokasi, dan jaringan lunak (otot, ligamentum, kapsul sendi) yang mengalami kerusakan.
2. Mencegah kerusakan lebih lanjut jaringan lunak, seperti otot, medula spinalis (*spinal cord*), saraf perifer, dan pembuluh darah akibat pergeseran ujung-ujung fragmen tulang yang mengalami fraktur.
3. Mencegah laserasi kulit oleh ujung fragmen tulang yang patah dari dalam, sehingga fraktur yang semula tertutup menjadi fraktur terbuka.
4. Mencegah gangguan aliran darah ke anggota gerak bagian distal akibat penekanan ujung fragmen tulang pada pembuluh darah.
5. Mengurangi atau menghentikan perdarahan akibat kerusakan jaringan lunak.



Pembidaian dapat dilakukan dengan alat-alat yang sederhana, seperti kain, selendang, bantal, kayu sampai alat khusus buatan pabrik yang dirancang sebagai bidai yang modern. Alat apapun yang digunakan, pembidaian harus dilakukan menurut beberapa kaidah tertentu sehingga dapat dicapai tujuan yang ingin diperoleh sekaligus mencegah komplikasi yang dapat ditimbulkan oleh tindakan pembidaian.

Prinsip-Prinsip Pembidaian:

1. Buka pakaian yang menutup bagian anggota tubuh yang diduga mengalami fraktur/dislokasi atau cedera lain sehingga mempermudah dilakukan pengamatan ada tidaknya luka, deformitas, pembengkakan, dan ekimosis.
2. Lakukan pemeriksaan status vaskular (denyut nadi dan pengisian kapiler) serta status neurologis (motoris dan sensoris) anggota tubuh di sebelah distal bagian yang mengalami trauma.
3. Tutup semua luka dengan kasa steril (atau penutup yang bersih) sebelum dilakukan pembidaian.
4. Jangan menggerakkan anggota gerak atau memindahkan penderita sebelum dilakukan pembidaian anggota gerak, kecuali jika terdapat keadaan yang mengancam penderita atau diri penolong.
5. Jika diduga terjadi fraktur pada tulang anggota gerak, pembidaian harus mencakup sendi di sebelah proksimal dan distal tempat fraktur.
6. Pada trauma di sekitar sendi, pembidaian harus mencakup tulang di sebelah proksimal dan distal sendi yang mengalami trauma tersebut.
7. Semua bidai yang keras harus diberi bantalan yang lunak untuk mencegah penekanan setempat di bagian tubuh dan anggota gerak yang menonjol.
8. Selama dilakukan pemasangan bidai, bagian tubuh atau anggota gerak yang mengalami trauma perlu ditopang dengan tangan untuk meminimalkan pergerakan anggota gerak tersebut.
9. Bagian anggota gerak yang mengalami deformitas akibat fraktur atau dislokasi sedapat mungkin diluruskan kembali sampai batas tertentu (dengan cara melakukan traksi/tarikan secara hati-hati) sehingga pembidaian dapat dilakukan secara memadai.
10. Jika terjadi tahanan pada saat melakukan traksi, lakukan pembidaian pada anggota gerak dalam posisi apa adanya.
11. Lakukan pembidaian tubuh penderita yang diduga mengalami trauma tulang belakang dalam *neutral in-line position*.
12. Jika ragu-ragu apakah terjadi fraktur atau dislokasi, lakukan pembidaian!

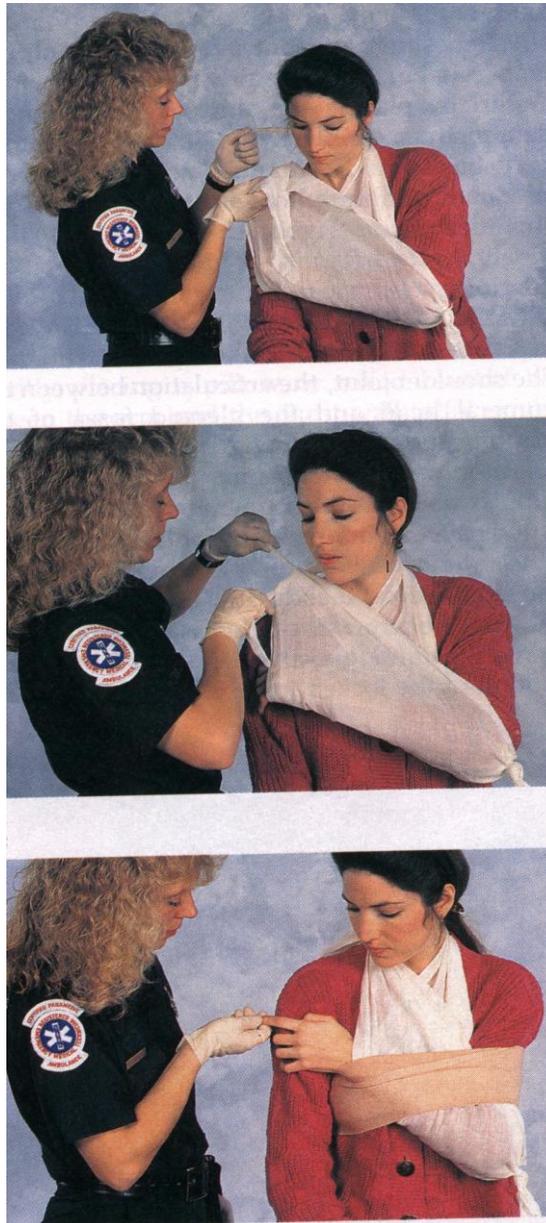
Prinsip nomer 9 dan 10 merujuk pada penggunaan traksi sebagai langkah awal dalam penanganan trauma anggota gerak.

Traksi adalah tindakan untuk menarik suatu benda, dalam hal ini sebagian atau seluruh anggota gerak, dan merupakan cara yang paling efektif untuk mengembalikan posisi (*to realign*) fragmen tulang sehingga pembidaian dapat dilakukan secara efektif. Dalam melakukan traksi, arah tarikan harus selalu sejajar dengan aksis panjang anggota gerak.

Tujuan traksi adalah: (1) untuk menstabilkan fragmen tulang yang fraktur sehingga mencegah pergerakan fragmen tulang secara berlebihan dengan segala akibatnya, dan (2) untuk mengembalikan bentuk anggota gerak mendekati bentuk normal sehingga dapat dilakukan pembidaian secara efektif.

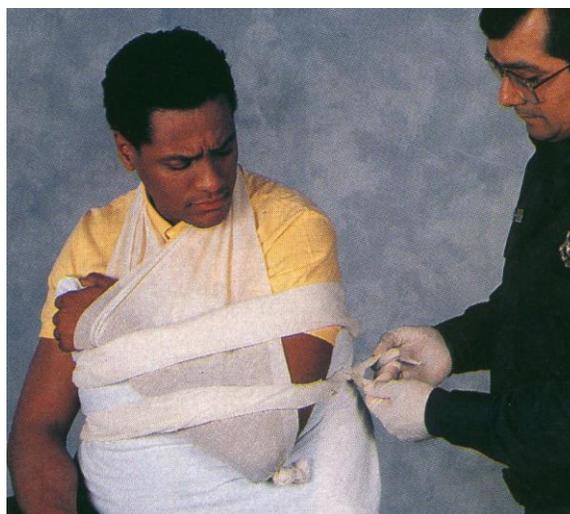
Pembidaian pada Anggota Gerak Atas

1. Pembidaian pada *fraktur klavikula* dan *skapula* serta *separasi (disruption) sendi akromioklavikula* dapat dilakukan secara efektif dengan *mitela* atau selendang (*sling*) (Gambar B1). Prinsip pembidaian di sini adalah *menyangga berat anggota gerak atas dan menghilangkan efek tarikan gaya gravitasi* pada bagian tubuh yang mengalami trauma.



Gambar B1. Pembidaian dengan selendang: (A) Selendang dipasang sedemikian rupa sehingga dapat ditalikan di daerah leher yang berlawanan dengan tempat trauma; (B) selendang harus dapat menyangga berat lengan; (C) untuk mencegah gerakan lengan, sebuah selendang lain digunakan mengikatkan lengan pada dada.

2. Pembidaian pada **dislokasi sendi bahu** (artikulasio glenohumeral) dilakukan pada posisi yang paling nyaman bagi penderita (Gambar B2). Tempatkan bantal di antara lengan atas dan dada, kemudian fleksikan sendi siku sebesar $90-110^\circ$ dan sebuah selendang (mitela) digunakan untuk menyangga lengan bawah sampai pergelangan tangan.



Gambar B2. Pembidaian pada dislokasi sendi bahu.



Gambar B3. Pembidaian pada fraktur humerus.

3. Bidai untuk **fraktur humerus** berupa mitela, papan atau benda lain yang datar dan keras, serta selendang pengikat (Gambar B3). Sebelum bidai dipasang, *alignment* humerus perlu dipulihkan lebih dahulu dengan cara melakukan traksi; tempat fraktur disangga dengan satu tangan, sementara tangan yang lain memegang lengan atas bagian distal tepat di sebelah proksimal kedua kondilus humeri. Papan dipasang dan diikatkan pada sisi lateral humerus. Mitela digunakan untuk menyangga lengan bawah sampai pergelangan tangan.
4. Bidai untuk trauma di sekitar sendi siku, baik berupa fraktur atau dislokasi, terdiri atas dua papan yang telah diberi bantalan lunak dan selendang untuk menyangga lengan (Gambar B4). Siku dalam posisi fleksi sekitar 100-110° dan bidai dipasang pada sisi dalam dan luar lengan menyilang dari humerus ke daerah pergelangan tangan dan diikat satu sama lain. Sebuah selendang diikatkan pada pergelangan tangan untuk menyangga lengan pada leher.



Gambar B4. Bidai untuk trauma di sekitar siku.

5. Bidai untuk **fraktur antebrakii** merupakan bidai yang sederhana, dapat berupa papan yang telah diberi bantalan lunak, atau berupa kertas yang kaku. Sesuai prinsip pembidaian, maka bidai harus menyertakan sendi pergelangan tangan dan sendi siku sehingga seluruh bagian antebrakii terimobilisasi oleh bidai tersebut.

6. Bidai untuk **fraktur atau dislokasi di daerah tangan** dipasang mulai dari ujung jari sampai di daerah distal sendi siku (Gambar B5). Pemasangan bidai dilakukan sebagai berikut: tangan ditempatkan dalam posisi yang disebut "position of function" atau "functional position", yaitu sendi pergelangan tangan sedikit dorsifleksi, sementara persendian jari-jari dalam posisi fleksi, seakan-akan sedang memegang sebuah bola, sebuah gulungan kasa atau kain diletakkan pada telapak tangan. Bidai dipasang pada sisi palmar tangan dan volar antebraikii, kemudian diikatkan dengan kasa atau kain.



Gambar B5. Bidai untuk trauma di daerah tangan.

Pembedaian pada Anggota Gerak Bawah

1. Posisi penderita yang mengalami **dislokasi sendi panggul** sangat khas. Sebagai contoh, pada dislokasi posterior, sendi panggul dalam posisi fleksi, endorotasi atau rotasi interna, dan adduksi, sementara lutut dalam posisi fleksi (Gambar B6). Lakukan pembedaian pada posisi apa adanya tanpa berusaha meluruskan tungkai bawah, karena tindakan tersebut menimbulkan nyeri yang hebat. Tempatkan penderita pada sebuah papan, letakkan sebuah bantal di bawah sendi siku yang berada dalam posisi fleksi, dan kemudian tungkai diikatkan pada papan tersebut (Gambar B7).



Gambar B6. Posisi sendi panggul dan tungkai pada dislokasi sendi panggul: sendi panggul dalam posisi fleksi, endorotasi dan adduksi, sementara sendi lutut fleksi.



Gambar B7. Pembidaian pada dislokasi sendi panggul.

2. Pembidaian pada **fraktur kolum femur** dan **femur** pada prinsipnya sama dengan pembidaian pada trauma sendi panggul (Gambar B8), yaitu dengan melakukan imobilisasi pada sendi panggul sampai ujung jari kaki. Tempatkan penderita pada sebuah papan, letakkan bantalan lunak pada tungkai yang mengalami fraktur dan ikatkan tungkai beserta tubuh penderita pada papan.



Gambar B8. Pembidaian pada fraktur kolum femur dan femur.



Gambar B9a. Bidai pada trauma sendi lutut (dalam posisi ekstensi); pembidaian semacam ini juga digunakan pada fraktur cruris.

3. Bidai untuk **trauma di sekitar sendi lutut (fraktur atau dislokasi sendi lutut atau patela)** dan **fraktur cruris** dilakukan dengan melakukan imobilisasi sendi lutut dan pergelangan kaki (Gambar B9a dan B9b). Bidai dipasang pada sisi medial dan lateral tungkai, mulai dari sendi panggul sampai pergelangan kaki. Pada kasus-kasus dislokasi sendi lutut, pembidaian dilakukan sesuai dengan posisi sendi lutut, baik dalam posisi ekstensi (Gambar B9a) maupun dalam posisi fleksi (Gambar 9b) dengan menambahkan bantalan di bawah lutut yang berada dalam posisi fleksi. Pada **fraktur cruris**, pembidaian dilakukan seperti pada Gambar B9a.



Gambar B9b. Pembidaian pada trauma sendi lutut (dalam posisi fleksi)

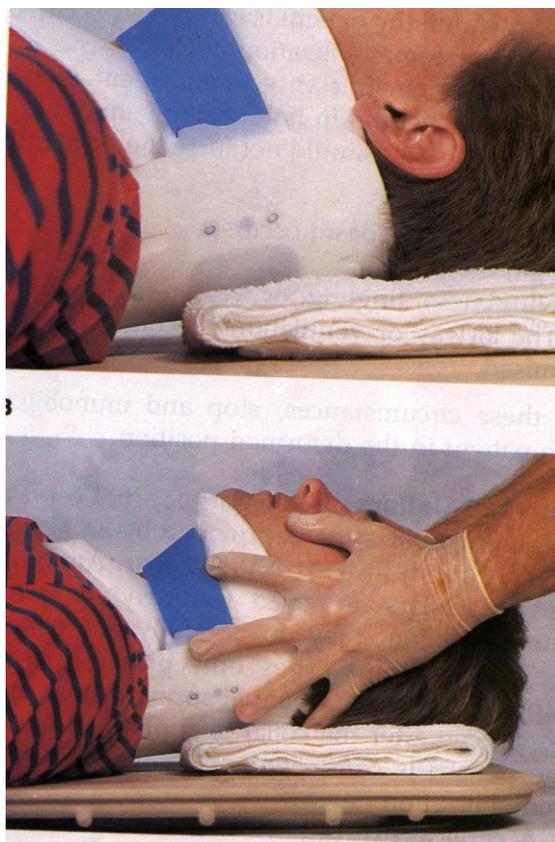
4. Bidai untuk trauma di sekitar **sendi pergelangan kaki** dilakukan dengan bantalan lunak yang dipasang di sekitar pergelangan kaki (Gambar B10), mulai dari sebelah distal lutut sampai di sebelah proksimal ujung jari.



Gambar B10. Pembidaian untuk trauma di sekitar pergelangan kaki.

Pembidaian pada Tulang Belakang

1. Imobilisasi **trauma servikal** lazim dilakukan dengan bantuan alat yang disebut *collar brace* (Gambar B11). Dengan bidai ini, kolumna vertebralis servikal tetap dipertahankan “in-line” dengan bagian kolumna vertebralis yang lain, sehingga dapat dilakukan pencegahan terjadinya trauma sekunder terhadap komponen tulang dan medula spinalis di daerah servikal.
2. Pembidaian pada trauma **kolumna vertebralis torakolumbosakral** dilakukan dengan menempatkan penderita pada sebuah papan dalam posisi terlentang. Apabila diduga terdapat trauma servikal, maka daerah leher diimobilisasi dengan collar brace dan pada kedua sisi kepala diletakkan bantalan untuk mencegah gerakan rotasi di daerah leher (Gambar B12).



Gambar B11. Pembidaian untuk trauma servikal dengan *collar brace*.



Gambar B12. Bidai untuk trauma kolumna vertebralis torakolumbosakral.

C. PEMINDAHAN

Pemindahan (*transportation*) dapat berarti pemindahan lokal dari satu bagian ke bagian lain dalam satu rumah sakit, dari tempat kejadian ke suatu rumah sakit, atau dari satu rumah sakit/puskesmas ke rumah sakit lain dalam rangka merujuk pasien. Oleh karena pembidaian memberikan banyak keuntungan, maka semua anggota gerak yang mengalami trauma, tanpa memperhatikan berat ringannya trauma, harus dibidai lebih dahulu sebelum penderita dipindahkan, sepanjang tidak ada keadaan gawat darurat yang mengancam nyawa yang membutuhkan penanganan secepatnya.

Beberapa prinsip pemindahan penderita adalah:

1. *Do no futher harm*; pada trauma anggota gerak, pembabatan dan pembidaian merupakan tindakan yang tepat untuk menghindari trauma lebih lanjut pada bagian anggota gerak yang telah mengalami trauma.
2. Untuk pemindahan penderita di dalam satu rumah sakit, sebagai contoh dari ruang gawat darurat ke bagian radiologi guna pembuatan foto rontgen, atau dari satu rumah sakit ke rumah sakit lain, penderita harus dalam keadaan stabil (status vital dalam batas-batas normal) sebelum penderita dipindahkan.
3. Keadaan gawat darurat (seperti sumbatan jalan nafas, perdarahan aktif, syok akibat hipovolemia/perdarahan, atau *pneumotoraks ventil*) harus diatasi lebih dahulu sebelum penderita dipindahkan.
4. Untuk penderita yang dirujuk ke rumah sakit lain, dokter pengirim sebaiknya melakukan pembicaraan langsung dengan dokter penerima dengan memberikan penjelasan secara ringkas tentang keadaan penderita.
5. Surat rujukan sebaiknya berisi data berikut secara rinci:
 - a. Identitas lengkap penderita.
 - b. Riwayat trauma dan penyakit sebelumnya
 - c. Keadaan pada saat datang ke rumah sakit
 - d. Status vital saat datang, selama di rumah sakit, dan sesaat sebelum dirujuk.
 - e. Pemeriksaan penunjang yang telah dilakukan.
 - f. Diagnosis sementara
 - g. Tindakan medis dan pengobatan yang telah diberikan.
 - h. Nama dokter dan rumah sakit pengirim.
 - i. Nama dokter dan rumah sakit penerima.
6. Selama pemindahan, penderita harus disertai oleh tenaga medis yang cakap dan mampu monitoring status vital, mampu mengenali keadaan gawat yang memerlukan tindakan dan mampu melakukan tindakan tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

1. Heckman, J.D. (ed). *Emergency Care and Transportation of The Sick and Injured*, 5th Ed., American Academy Of Orthopaedic Surgeon, 1991: 260-349.
2. American College of Surgeon Committee on Trauma. *Advanced Trauma Life Support*. American College of Surgeon, 1993:293-303.
3. Hoppenfeld, S. and Zeide, M.S. *Orthopaedic Dictionary*. J.B. Lippincott Co., 1994: 30 and 369.
4. Unen, J.V. *Partial Immobilisation Bandages and Tapes*. Lohmann GmbH & Co., 1983: 5-9.