

19-11

*[Handwritten signature]*  
BSTA

BỘ MÔN CHẨN THƯƠNG CHÍNH HÌNH - PHỤC HỒI CHỨC NĂNG

---

*Bài giảng bệnh học*

**CHẨN THƯƠNG CHÍNH HÌNH  
- PHỤC HỒI CHỨC NĂNG**

Tập 4

**MỘT SỐ KỸ THUẬT CƠ BẢN TRONG  
CHẨN THƯƠNG CHÍNH HÌNH**



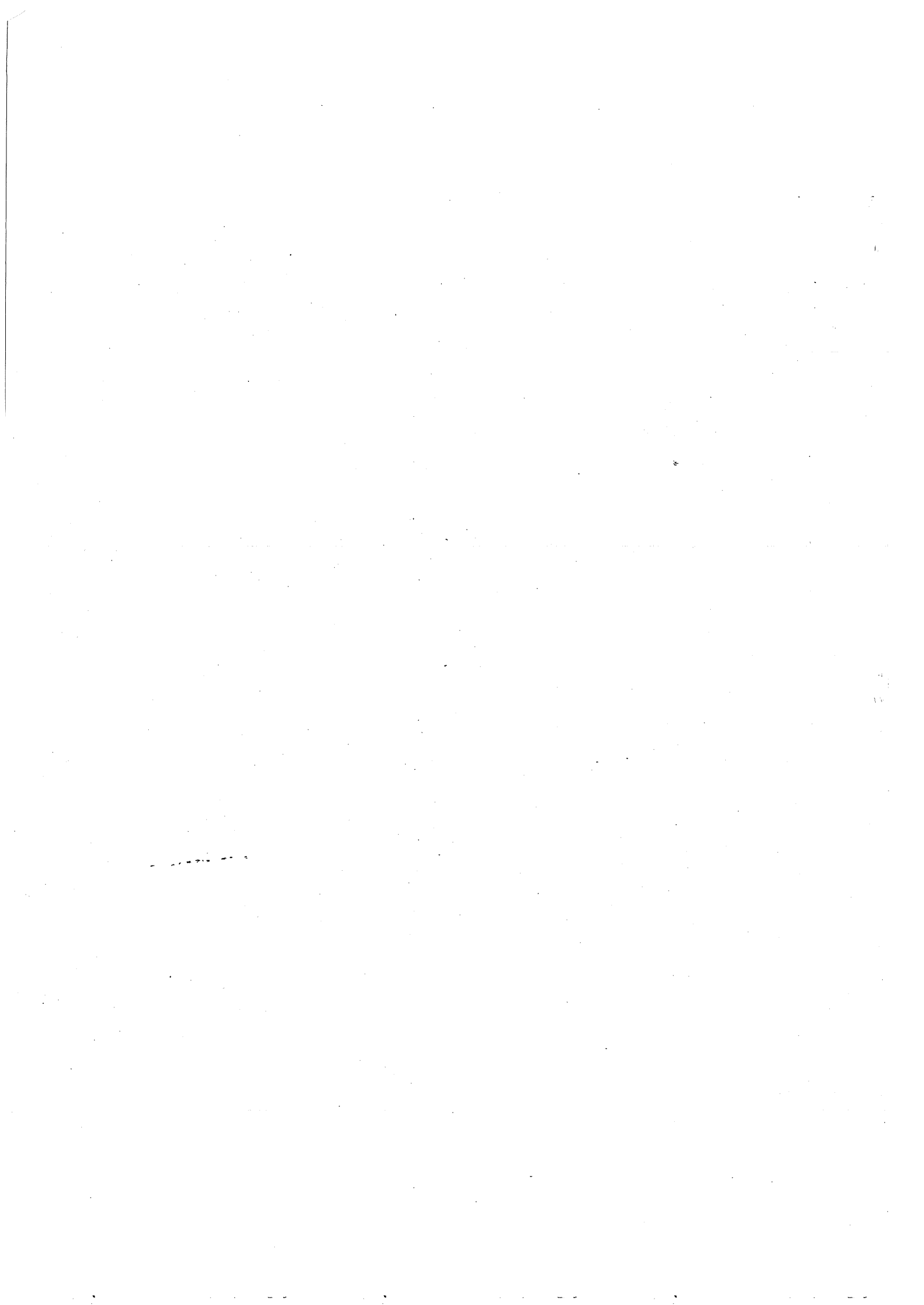
2005



## *Vài lời cùng bạn đọc*

Tập 4 là tập cuối của bộ sách “Bệnh học Chấn thương Chỉnh hình và Phục hồi Chức năng”. Đây là những bài giảng và bài đọc thêm mà sinh viên và học viên sau đại học cần biết vì đó là những kỹ thuật cơ bản trong chấn thương chỉnh hình. Bộ môn mong rằng với kinh nghiệm của những người viết bài, tập sách nhỏ này cũng mang lại nhiều điều bổ ích cho công việc học tập và làm việc của mình. Lần đầu tiên tập sách này đến tay các bạn đọc chắc hẳn còn nhiều thiếu sót, mong được sự góp ý của các bạn, quý thầy cô trong Bộ môn để lần in sau sẽ sửa chữa hoàn chỉnh hơn.

*Q. Trưởng Bộ môn  
BS. Trần Văn Bé Bảy*





# MỤC LỤC

Bài	NỘI DUNG BÀI VIẾT VÀ TÁC GIẢ	Trang
Bài 40	Nguyên tắc khám bệnh và làm bệnh án <i>Hồng Thị Minh Trí</i>	1
Bài 41	Những điều cần biết khi đọc phim X-quang trong chấn thương xương khớp tứ chi <i>Trần Văn Bé Bảy</i>	8
Bài 42	Vài điều cần biết về bột bó và bó bột <i>Trần Văn Bé Bảy</i>	16
Bài 43	Kỹ thuật kéo liên tục <i>Tăng Hà Nam Anh – Trần Văn Bé Bảy</i>	27
Bài 44	Vài điều cần biết về kết hợp xương <i>Trần Văn Bé Bảy</i>	36
Bài 45	Kỹ thuật cố định ngoài <i>Cao Thị</i>	45
Bài 46	Vài điều cần biết về phẫu thuật nội soi khớp <i>Tăng Hà Nam Anh – Trần Văn Bé Bảy</i>	54
Bài 47	Vi phẫu thuật trong chấn thương chỉnh hình <i>Võ Văn Châu</i>	64
Bài 48	Kiến thức cơ bản về tạo hình da và ghép da <i>Đỗ Phước Hùng</i>	86
Bài 49	Sự phục hồi xương gãy <i>Nguyễn Quang Long</i>	101
Bài 50	Các khuynh hướng hiện đại về kỹ thuật điều trị gãy thân xương dài <i>Nguyễn Quang Long</i>	113



**1. ĐẠI CƯƠNG:**

Mục tiêu của việc khám bệnh là tìm các triệu chứng để chẩn đoán. Từ đó gợi ý làm thêm các xét nghiệm cận lâm sàng để bổ sung cho chẩn đoán chính xác. Trong lãnh vực Chấn thương Chỉnh hình nhiều người cho rằng chỉ cần chụp X-quang của vùng tổn thương là đủ cơ sở để chẩn đoán. Nhiều bác sĩ khi khám bệnh nhân chỉ thăm hỏi qua loa rồi yêu cầu họ chụp phim hoặc làm các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác mà không chịu hỏi kỹ bệnh sử và khám xét cẩn thận. Bởi tính cách có vẻ quá rõ ràng và quyết định của phim X-quang nên việc khám lâm sàng nhiều khi không được coi trọng và chú ý đến. Từ đó đã đưa đến tình trạng sai lầm, thiếu sót trong chẩn đoán, dẫn đến điều trị bệnh không đầy đủ. Cho dù ngày nay khoa học kỹ thuật ngày càng phát triển các phương tiện chẩn đoán lại càng tinh vi, hiện đại, nhưng tất yếu vẫn không thay thế được khám lâm sàng. Với thực tiễn ở Việt Nam thì điều này càng cần phải được chú trọng hơn.

**2. NGUYÊN TẮC KHÁM CƠ QUAN VẬN ĐỘNG:**

Muốn thăm khám có kết quả tốt, phải tuân thủ các điều sau đây:

- Khi tiếp xúc với người bệnh phải tạo mối liên hệ tốt, làm họ tin tưởng.
- Khi khám phải bộc lộ rộng vùng khám ở hai bên để so sánh dễ dàng:
  - Khám Chi trên: Bệnh nhân cởi trần.
  - Khám Chi dưới, khung chậu: bệnh nhân cởi trường hoặc chỉ mặc quần lót.
  - Khám cột sống: bệnh nhân cởi áo
- Phải khám trong một phòng kín đáo, thoáng mát, có đủ ánh sáng. Khi khám bệnh nhân nữ cần có một điều dưỡng nữ giúp việc khi khám để bệnh nhân cảm thấy thoải mái bớt lo sợ.
- Phải khám theo một trình tự không thay đổi, để tránh bỏ sót các tổn thương.

- Phàn hồi bệnh: phải hỏi kỹ phân hành chánh, lý do vào viện, đặc biệt chú ý phân bệnh sử, tiền sử.
- Phàn khám bệnh: nên tuân theo một trình tự cơ bản:
  - Quan sát bệnh nhân bằng mắt
  - Sờ nắn
  - Đo
  - Khám vận động
  - Khám mạch máu và thần kinh
  - Làm các thủ thuật (test) nếu có. Dồn gõ từ xa là một thủ thuật thường được áp dụng.
- Thực hiện các xét nghiệm cận lâm sàng.

**3. DỤNG CỤ CẦN THIẾT ĐỂ THĂM KHÁM**

1. Một giường khám có bề mặt phẳng và không có thành giường 4 bên.
2. Một ghế đầu (không có phần tựa lưng).
3. Một ống nghe
4. Một thước dây mềm (vải, nylon)
5. Một thước đo góc
6. Một búa gõ phản xạ
7. Một bút vẽ trên da
8. Kim và tâm bông khám cảm giác
9. Một đôi gant tay khám bệnh

**4. CÁC BƯỚC THỰC HIỆN KHÁM LÂM SÀNG:**

Cũng như các chuyên khoa khác, khi khám bệnh nhân phải khám toàn diện chính xác. Có như vậy mới phát hiện được hết các tổn thương phối hợp. Không nên phân chia cơ thể thành những phần chuyên khoa quá riêng biệt, mà xem đó là một khối thống nhất, trong đó các cơ quan liên hệ mật thiết với nhau.

Khi khám tìm 3 nhóm triệu chứng:

**◎ Triệu chứng tổng quát:**

- Đánh giá khái quát tình trạng chung của người bệnh.
- Xem xét tổng trạng bệnh nhân, tình trạng dinh dưỡng, các dấu hiệu sinh tồn.

◎ **Triệu chứng cơ năng:**

- Là những dấu hiệu chủ quan do bệnh nhân cung cấp trong quá trình hỏi bệnh. Hoặc những rối loạn cụ thể do Thầy thuốc nhận thấy khi hỏi bệnh. Triệu chứng cơ năng thường gặp nhất là đau và mất vận động. Có thể xem đây là những *dấu hiệu chỉ điểm* để thầy thuốc lưu ý và truy tìm thêm các dấu hiệu khác để chẩn đoán.

◎ **Triệu chứng thực thể:**

Đây là phần chính của việc khám lâm sàng, thầy thuốc bằng các giác quan của mình kết hợp với sự khai báo của bệnh nhân để tìm ra các triệu chứng. Thầy thuốc phải biết nhận định những gì là bất thường. (so với mẫu chuẩn).

- Trước hết khám bộ phận liên quan trực tiếp với nguyên nhân gây bệnh.
- Sau đó phải khám một cách có hệ thống toàn bộ các cơ quan khác (phải khám từ đầu đến chân).

Từ những thăm khám này, ta rút ra những triệu chứng chính hợp thành một hội chứng điển hình hoặc không điển hình, để xác định chẩn đoán lâm sàng.

Cụ thể cần khám theo một trình tự và chú ý luôn luôn so sánh với bên bình thường.

**4.1. Quan sát : (nhìn bằng mắt)**

- Quan sát người bệnh từ dáng đứng, dáng đi đến tư thế ngồi, nằm hoặc khi họ thực hiện các động tác.
- Quan sát khu trú vùng tổn thương, chú ý đến hình dáng trực của chi, màu sắc của da, tình trạng dinh dưỡng của cơ, tìm xem có các khối u bất thường không. Đối với các vết thương phải quan sát vị trí, hình dạng, kích thước, bờ mép, độ nông sâu của vết thương. Vết thương có lộ các tổn thương giải phẫu hay có dị vật... Mô tả máu chảy ra từ các vết thương, dịch xuất tiết từ các tổn thương, chú ý tính chất màu sắc, mùi... của các dịch này.

**4.2. Sờ nắn: (sờ bằng tay)**

Sờ nắn giúp bổ sung và xác định một số dấu hiệu đã quan sát được:

- Sờ nắn tìm các mốc xương và tìm mối liên hệ của nó. Vẽ xác định trục chi, sờ có thể tìm

được biến dạng do xương di lệch. Từ đó giúp bổ sung cho phần quan sát và để cho phần đo sau này được dễ dàng.

- Sờ nắn giúp phát hiện các điểm đau chói, tiếng lạo xạo của xương gãy, cử động bất thường, hay các khối u nằm ở sâu. Với các khối u phải xác định được mật độ kích thước, độ di động ...
- Sờ nắn tìm thêm các tổn thương của da, cơ, bao khớp, gân, xương, mạch máu, thần kinh: sờ để biết cảm giác da nóng lạnh, sự tiết mồ hôi, trương lực cơ ...
- Gõ để khám vùng xương ở nông, sát dưới da (như các gai sừng, mặt trước xương chày) để tìm các điểm đau.

**4.3. Đo:**

Đo là một bước khám không thể thiếu được với cơ quan vận động. Ta đo chiều dài chi và đo vòng chi với một thước dây.

- Đo chiều dài chi là để xác định được chi dài hay ngắn hơn bên đối diện bao nhiêu cm. Ta có đo chiều dài tương đối và chiều dài tuyệt đối:
  - Chiều dài tuyệt đối là chiều dài của đoạn chi không qua một khớp.
  - Chiều dài tương đối là chiều dài của đoạn chi qua một khớp.

Thí dụ chiều dài đùi đo từ khe khớp gối đến mấu chủy lớn là chiều dài tuyệt đối. Chiều dài đo từ khe khớp gối đến gai chậu trước trên hoặc đến mỏm ức là chiều dài tương đối.

Tùy từng trường hợp cụ thể mà chọn cách đo chiều dài cho thích hợp và phải hiểu ý nghĩa của việc đo đó nói lên tổn thương gì.

Nếu người bệnh đứng được và nhìn thấy một bên chân bị ngắn có thể đo mức độ ngắn này bằng cách dùng các tấm ván gỗ có độ dày khác nhau: từ 1 cm, 1,5 cm, 2cm, 3cm... Cho người bệnh đứng với chân ngắn trên các tấm ván gỗ và quan sát hai gai chậu trước trên. Khi hai gai chậu trước trên ngang bằng nhau, thì bề dày các tấm ván gỗ là trị số đo mức độ ngắn chi (không cho biết chính xác ngắn ở đâu).

- Đo vòng chi: là để xác định mức độ sưng hay teo của phần chi khám so với phần chi bên

đối diện. Lấy một mốc xương làm chuẩn. Có 2 cách chọn vị trí đo:

- Chọn chỗ sưng hoặc teo nhất đánh dấu. Đo khoảng cách từ điểm này đến mốc xương. Dùng khoảng cách này để xác định vị trí cân đo bên đối diện.
- Chọn vị trí cách mốc xương 10cm hoặc 20cm ở cả hai bên đánh dấu các điểm này.

Dùng thước dây đo vòng chi nơi đánh dấu, ghi trị số đo được. Thực hiện tương tự với bên đối diện để so sánh.

#### 4.4. Khám vận động:

Đây là các vận động bình thường nhờ các khớp xương. Vận động có được nhờ cơ, gân, thần kinh vận động, khớp xương. Mục đích của khám vận động:

- ◆ Để đánh giá sự hoạt động của một nhóm gân cơ (cơ và thần kinh)
- ◆ Đo tầm hoạt động của khớp ROM (Range of Motion)

Tùy theo chức năng mà mỗi khớp có một vận động riêng biệt.

Để đánh giá sự vận động của khớp người ta đo tầm hoạt động của nó (dùng thước đo góc đo biên độ vận động). Khi khớp không vận động hết tầm mức gọi là hạn chế vận động hay là mất cơ năng không hoàn toàn.

Có hai loại vận động: vận động chủ động và vận động thụ động

- Vận động chủ động là do chính bệnh nhân làm bởi có sự cơ cơ chủ động.
- Vận động thụ động là do người khác làm, không có sự cơ cơ của bệnh nhân.

Khám vận động còn đánh giá được gân cơ có bị đứt, bị liệt hay không.

#### 4.5. Khám mạch máu và thần kinh:

Để đánh giá tình trạng dinh dưỡng của chi. Khám mạch máu đơn giản chỉ là sờ mạch xem độ nảy, nhịp mạch so sánh hai bên. Khám thần kinh

bao gồm khám cảm giác (vẽ sơ đồ cảm giác) và khám vận động các cơ tương ứng (gồm khám sức cơ, trương lực cơ và các phản xạ gân xương, phản xạ da và các phản xạ bệnh lý). Khám thần kinh rất quan trọng trong khám cột sống.

#### 4.6. Thực hiện các nghiệm pháp (test):

Đây là một biện pháp tìm các triệu chứng mà nếu để tự nhiên thì không xuất hiện. Các nghiệm pháp rất đặc hiệu cho từng vùng chi, nó mô tả được đặc điểm của tổn thương. Thực hiện nghiệm pháp là sự phối hợp giữa bệnh nhân và thầy thuốc nhằm bổ sung các triệu chứng không nhận thấy rõ qua nhìn, sờ, đo, vận động.

*Đồn gõ từ xa:* Đồn theo trục dọc của chi với lực đủ mạnh. Lực truyền theo trục dọc của xương và gây đau nơi có tổn thương. Trong gãy xương không di lệch hay gãy không hoàn toàn thì đồn gõ từ xa rất cần thiết để xác định, nó bổ sung cho việc sờ nắn tại chỗ khi có điểm đau chói. Trong các bệnh lý khác như viêm xương thì đồn gõ từ xa vẫn có giá trị, cho biết xương nơi đó đang viêm, mất vững... Nhiều người xem đây là một bước bắt buộc trong thăm khám. Tuy nhiên nếu các triệu chứng lâm sàng khác khá đầy đủ thì không cần phải thực hiện cách khám này vì sẽ làm BN đau thêm không cần thiết. Một số các gãy mỏm xương nơi bám của cơ thì đồn gõ từ xa không có tác dụng, trường hợp này phải dùng biện pháp lôi kéo qua gân cơ hoặc các dây chằng.

*Tìm vận động bất thường:* Đây là vận động thụ động ở người bình thường không có, sự xuất hiện các vận động này cho biết xương bị gián đoạn hoặc các dây chằng giữ vững khớp bị đứt.

Vận động bất thường là dấu hiệu đặc hiệu của gãy xương (gãy mới) hoặc không liền xương (gãy cũ). Vận động bất thường ở khớp còn là dấu hiệu của bong gân. Để tránh nhầm lẫn với vận động bình thường cần phải thuộc giải phẫu và sự vận động.

## CÁCH TRÌNH BÀY MỘT BỆNH ÁN

Làm bệnh án là một công việc luôn theo ta suốt cuộc đời từ khi mới chỉ làm một sinh viên y khoa, chập chững bước vào nghề cho đến khi trưởng thành là người Thầy thuốc kinh nghiệm lâu năm. Tất cả các công trình nghiên cứu trong y khoa, thực chất cũng chỉ là một sự tập hợp các bệnh án. Bệnh án càng làm kỹ chừng nào thì việc tổng kết nghiên cứu càng chính xác bấy nhiêu và ngược lại. Do vậy việc làm bệnh án thường thể hiện trình độ kiến thức của người thầy thuốc. Mỗi bệnh án tốt đều đòi hỏi phải thật đầy đủ, tỉ mỉ khách quan, chính xác, ghi chép theo dõi sát tình trạng diễn biến của người bệnh. Để làm bệnh án tốt ta theo một trình tự sau:

### Mẫu bệnh án chung:

#### I. PHẦN HÀNH CHÁNH:

1. Họ và tên , Tuổi (năm sinh), Giới tính
2. Nghề nghiệp
3. Địa chỉ
4. Ngày, giờ nhập viện

#### II. LÝ DO VÀO VIỆN

#### III. BỆNH SỬ

#### IV. TIỀN SỬ

#### V. KHÁM LÂM SÀNG

#### VI. TÓM TẮT BỆNH ÁN

#### VII. CHẨN ĐOÁN LÂM SÀNG và CHẨN ĐOÁN PHÂN BIỆT

#### VIII. CẬN LÂM SÀNG ĐỀ NGHỊ

#### IX. CHẨN ĐOÁN XÁC ĐỊNH

#### X. ĐIỀU TRỊ

#### XI. TIỀN LƯỢNG

Sau đây là những điều chú ý khi làm bệnh án Chấn thương Chính hình

#### I. PHẦN HÀNH CHÁNH:

Nhiều người cho rằng phần này không quan trọng, có thể cho qua không bàn tới. Nhưng thực tế nó gợi ý và giúp ta rất nhiều trong chẩn đoán và điều trị.

- ✦ Tuổi và giới : Trong Chấn thương Chính hình mỗi lứa tuổi, mỗi phái đều có thể có những kiểu gãy xương, hay bệnh lý thường xảy ra. Trẻ con có thể gặp nhiều dạng gãy đặc biệt

mà người trưởng thành không có. Phụ nữ > 50 tuổi dễ bị loãng xương.

- ✦ Nghề nghiệp: Phải hỏi nghề cụ thể rõ ràng chứ không thể nói chung chung như: cán bộ công nhân viên được mà phải nói rõ ngành nghề nếu là kỹ sư thì phải ghi rõ là kỹ sư cơ khí hay kỹ sư điện tử hoặc cán bộ công nhân viên cũng có thể là Bác sĩ, Điều dưỡng, hộ lý ... Vì mỗi ngành nghề có một công việc khác nhau, có thể liên quan đến những bệnh lý khác nhau. (bệnh nghề nghiệp). Do vậy, hỏi kỹ ngành nghề cũng giúp ta một phần chẩn đoán và có hướng điều trị bệnh thiết thực. Nghề nghiệp bệnh nhân là một yếu tố quan trọng để chúng ta quyết định phương pháp điều trị. (theo việc làm và hoàn cảnh kinh tế)
- ✦ Địa chỉ nơi cư ngụ cũng là vấn đề quan trọng. Nó giúp các nhà quản lý nắm được tình hình bệnh dịch, hay các tai nạn thường gặp ở từng vùng. Từ đó có thể khoanh vùng những nơi bệnh dịch đang hoành hành và có biện pháp ngăn chặn, phòng ngừa không cho bệnh dịch lây lan rộng. Qua địa chỉ người thầy thuốc có thể liên lạc với gia đình của bệnh nhân khi cần. Địa chỉ còn giúp các Bác sĩ khi làm công trình nghiên cứu có thể gửi thư mời bệnh nhân đến tái khám, từ đó dễ dàng thu thập số liệu. Hoặc người Bác sĩ còn có thể đến tận nhà bệnh nhân để thăm khám khi bệnh nhân không đến được. Hiện nay người Thầy thuốc có thể liên lạc với người bệnh qua điện thoại.
- ✦ Ngày giờ nhập viện phải ghi cụ thể rõ ràng. Ngoài ý nghĩa là vấn đề quản lý hành chánh, nó còn giúp ta đánh giá tình trạng bệnh khi bệnh nhân đến bệnh viện sớm hay trễ, để từ đó có hướng điều trị cụ thể và tiên lượng sau này.

Do đó phần hành chánh chúng ta không thể xem thường, chỉ hỏi cho qua loa đại khái được.

#### II. LÝ DO VÀO VIỆN:

Là những triệu chứng chủ quan, là những lời than phiền, những dấu hiệu nổi bật nhất khiến người bệnh phải đi khám ở bệnh viện.

Ví dụ: Đau nhức đùi phải sau té, đi không được.

Đối với bệnh nhân được chuyển đến từ bệnh viện khác ta có thể ghi thêm chẩn đoán của cơ sở này.

Khi hỏi lý do vào viện phải gợi ý cho bệnh nhân, đặt câu hỏi thật khéo léo để bệnh nhân trả lời chính xác và tránh làm ta bị lạc hướng chẩn đoán. Lý do vào viện còn là một cơ sở đầu tiên giúp ta tìm hiểu nguyên nhân bệnh. Đây có thể xem như “một chìa khóa” bước đầu để ta “mở cửa” đi vào thế giới của người bệnh. Cũng từ lý do vào viện giúp gợi ý cho ta phần hỏi bệnh sử và khám sau này.

### III . BỆNH SỬ:

Phần này mô tả các rối loạn trực tiếp ảnh hưởng tới sinh hoạt, sức khỏe của người bệnh, khiến người bệnh phải đi khám bệnh. Như vậy, nó bao gồm nhiều triệu chứng xảy ra trong khoảng thời gian dài, ngắn khác nhau; có khi mấy năm hay cả chục năm. Do vậy, cách hỏi bệnh sử ở đây rất quan trọng. Người thầy thuốc phải đặt những câu hỏi ngắn gọn rõ ràng dễ hiểu (tránh những từ quá chuyên môn). Trong khi bệnh nhân kể bệnh, phải kiên tâm lắng nghe, không nên cắt ngang hoặc tỏ vẻ khó chịu làm bệnh nhân lúng túng, ngại không dám kể hết bệnh nhưng phải biết gợi ý và hướng vào trọng tâm. Thái độ tốt nhất của người làm bệnh án là lắng nghe, gạn lọc và ghi tóm tắt các chi tiết quan trọng cần thiết cho công việc của người thầy thuốc.

Tùy theo tuổi, nghề nghiệp, giọng nói địa phương, tùy theo trình độ kiến thức của người bệnh mà đặt câu hỏi thích hợp. Trọng tâm ở đây là thu thập những hiện tượng tâm trạng ý nghĩ, những dấu hiệu của bệnh nhân diễn biến từ khi mắc bệnh đến khi gặp thầy thuốc.

Nếu bệnh nhân hôn mê, nhỏ tuổi quá phải hỏi dựa vào lời khai của thân nhân.

Những chi tiết ghi trong bệnh án của tuyến trước cũng là tài liệu để ta tham khảo, tuy nhiên không được tin một cách tuyệt đối.

Bệnh sử chấm dứt ở thời điểm ta thăm khám và tiếp xúc với bệnh nhân.

Có thể tóm tắt phần bệnh sử như sau :

- ♦ Nếu là bệnh lý thì phải chú ý các điểm:
  - Khởi bệnh từ lúc nào (càng cụ thể càng tốt)
  - Triệu chứng nào xuất hiện đầu tiên.
  - Tính chất của những triệu chứng này
  - Các triệu chứng khác đi kèm theo
  - Diễn biến của từng triệu chứng
  - Bệnh đã được điều trị như thế nào, ở đâu, kết quả ra sao.
  - Ghi nhận tình trạng người bệnh hiện tại.
- ♦ Nếu là chấn thương mới ta chú ý các điểm:
  - Ngày, giờ, địa điểm xảy ra tai nạn (càng cụ thể càng tốt)
  - Cơ chế chấn thương: mô tả cụ thể rõ ràng sẽ giúp ta hình dung được lực tác động, mức độ thương tổn (cùng một cơ chế có thể có nhiều tổn thương khác nhau).
  - Các triệu chứng khác xảy ra đi kèm. Ví dụ: sau tai nạn bệnh nhân thấy nhức đầu, ói mửa, tức ngực... hay bất tỉnh. Vấn đề này quan trọng, gợi ý giúp ta chẩn đoán các tổn thương đi kèm.
  - Sơ cứu của tuyến trước: sau khi tai nạn bệnh nhân được cấp cứu ở đâu, sơ cứu như thế nào? Hỏi kỹ và mô tả đúng sẽ giúp ta đánh giá tình trạng và tiên lượng cho bệnh nhân.
  - Ghi nhận tình trạng hiện tại của bệnh nhân khi đến bệnh viện. Thầy thuốc ghi nhận tình trạng người bệnh khi tiếp xúc lần đầu để có thái độ hướng xử trí kịp thời

### IV . TIỀN SỬ:

Ta phải hỏi các bệnh lý như sau:

1. Đối với bản thân:
  - Các bệnh lý nội khoa có thể ảnh hưởng đến gây mê hồi sức (nếu điều trị bằng phẫu thuật) Do vậy, chúng ta phải chú ý đến các bệnh lý: tim mạch, cao huyết áp, hen suyễn, lao phổi, đái tháo đường, sốt rét, viêm gan siêu vi... hay bất cứ bệnh lý gì khác đi kèm.
  - Có đau tương tự như vậy bao giờ chưa

- Có dị ứng thuốc hay các loại thức ăn gì khác không.
- Các thói quen như: hút thuốc, rượu, cà phê.
- Có nghiện hút xì ke ma túy không (chúng ta phải cẩn thận chú ý các vết tiêm chích trên cơ thể người bệnh)

2. Đối với phụ nữ:

- Phải khai thác tiền sử về phụ khoa:
  - Kinh nguyệt lần đầu có từ tuổi nào.
  - Tính chất của kỳ kinh (bao nhiêu ngày, đều hay không đều, số lượng, màu sắc).
  - Đối với người đã tắc kinh thì từ tuổi nào, các rối loạn đi kèm.
- Tiền sử về sản khoa (PARA)
  - Số lần mang thai, sanh đủ tháng hay thiếu tháng, số con chết, xảy thai, hư thai, số con hiện tại.
  - Mỗi lần sanh: sanh khó hay sanh dễ

3. Đối với gia đình: các bệnh lý có tính chất di truyền hoặc gia đình từ trước đến nay có ai mắc bệnh gì không, nếu có thì đã điều trị ở đâu.

4. Đối với trẻ em: trẻ được sanh dễ hay khó, sanh đủ tháng hay thiếu tháng, con thứ mấy trong gia đình, có được chích ngừa đầy đủ không, các bệnh lý từ khi sanh đến nay là gì.

### V. KHÁM LÂM SÀNG:

Đây là phần khám thực thể, phải khám từ đầu đến chân hoặc có thể khám cơ quan bị tổn thương trước rồi khám các cơ quan khác sau:

1. Quan sát tổng trạng của người bệnh khi vào viện
2. Các dấu hiệu sinh tồn:
  - Mạch, huyết áp, nhiệt độ, nhịp thở. Bệnh nhân chấn thương mới phải ghi chỉ số sốc (số nhịp mạch/phút chia cho số HA tâm thu)
  - Nếu được ta ghi chiều cao, trọng lượng cơ thể (nhất là đối với trẻ em)
3. Đầu, mặt, cổ
4. Tim mạch
5. Hô hấp
6. Bụng
7. Tiết niệu

8. Thần kinh
9. Cơ - xương - khớp
10. Da, lông, móng

Ở đây chúng tôi không đi sâu vào khám từng chuyên khoa. Vì mỗi sinh viên y khoa đều đã được học cách khám qua lý thuyết và lâm sàng. Riêng phần khám Chấn thương Chỉnh hình đã nêu ở phần trên. Tùy tình trạng bệnh lý của từng người bệnh mà ta áp dụng cách khám cho phù hợp. Nhằm giúp Thầy thuốc chẩn đoán bệnh nhanh, rõ ràng, chính xác, đầy đủ.

### VI. TÓM TẮT BỆNH ÁN:

Từ những thăm khám trên, ta rút ra các triệu chứng chính và tổng hợp lại. Sau đó chẩn đoán lâm sàng, chẩn đoán phân biệt.

Tóm tắt bệnh án phải ngắn gọn, nêu được những triệu chứng chính giúp chẩn đoán, các triệu chứng có thể là âm tính nhưng quan trọng cũng nên liệt kê vào.

### VII. CHẨN ĐOÁN LÂM SÀNG:

Từ tóm tắt bệnh án, gợi ý cho ta chẩn đoán lâm sàng và chẩn đoán phân biệt nếu có. Ta biện luận chẩn đoán dựa vào các triệu chứng đã khai thác từ đầu của bệnh án. Nêu rõ lý do tại sao nghĩ đến bệnh này mà không nghĩ đến bệnh kia. Chẩn đoán xếp theo thứ tự ưu tiên 1, 2 ... Để chẩn đoán được chính xác ta cần phải làm thêm các xét nghiệm cận lâm sàng.

### VIII. CẬN LÂM SÀNG:

Các xét nghiệm cận lâm sàng cần làm nhằm giúp bổ sung cho phần khám lâm sàng. Chỉ thực hiện các xét nghiệm cần thiết chứ không nên làm tràn lan. Các xét nghiệm thường sử dụng gồm có:

Các xét nghiệm chẩn đoán hình ảnh: X-quang, CT-scan, IRM, Siêu âm...

Các xét nghiệm đánh giá tổng trạng BN: các xét nghiệm huyết học

Các xét nghiệm đánh giá chức năng các bộ phận trong cơ thể: các xét nghiệm sinh hóa, ECG, EMG...



### IX . CHẨN ĐOÁN XÁC ĐỊNH:

Khi có lâm sàng và cận lâm sàng đầy đủ sẽ cho ta chẩn đoán xác định bệnh lý của người bệnh: loại bệnh (xếp loại cụ thể), thời gian, biến chứng...

### X . ĐIỀU TRỊ:

Sau khi có chẩn đoán xác định ta có hướng điều trị cho người bệnh rõ ràng. Chọn lựa phương pháp điều trị dựa vào nhiều yếu tố, đặc biệt chú ý đến bệnh cảnh lâm sàng: tổng trạng BN, phân loại bệnh. Ngoài ra cũng phải chú ý đến hoàn cảnh gia đình BN, nghề nghiệp BN, trang thiết bị của bệnh viện.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ môn Ngoại cơ sở, Trường Đại học Y Khoa Hà Nội. TRIỆU CHỨNG HỌC NGOẠI KHOA. Nhà xuất bản Y học 1971, 14 - 23.
2. Bộ môn Ngoại Tổng quát, Trường Đại học Y Dược Tp. HCM. BÀI GIẢNG TRIỆU CHỨNG HỌC NGOẠI KHOA. Tập II, 1996, 143 - 145.
3. Bộ môn Ngoại, Trường Đại học y Dược Tp. HCM. BÀI GIẢNG NGOẠI KHOA CƠ SỞ - TRIỆU CHỨNG HỌC NGOẠI KHOA. Nhà xuất bản y học 2001, 397 - 403.
4. Nguyễn Quang Long. TRIỆU CHỨNG HỌC CƠ QUAN VẬN ĐỘNG. Nhà xuất bản y học 1988, 7 - 9.
5. Lê Phúc. CÁCH LÀM BỆNH ÁN VÀ CÁCH TRÌNH BỆNH ÁN 1997, 1 - 10.
6. Nguyễn Văn Quang. NGUYÊN TẮC CHẨN THƯƠNG CHÍNH HÌNH. Hội Y Dược học Tp. HCM 1997, 16 - 22.
7. Lê Xuân Trung. TRIỆU CHỨNG HỌC THẦN KINH LÂM SÀNG VÀ X-QUANG 1983, 5 - 14.
8. Barbara Bates. M D. A GUIDE TO PHYSICAL EXAMINATION. Third Edition 324 - 329

Mặc dù hiện nay có nhiều phương pháp chẩn đoán hình ảnh hiện đại như CT-Scan, MRI ... cho hình ảnh các bộ phận trong cơ thể rất rõ rệt, nhưng đối với chấn thương xương khớp tứ chi thì X-quang kinh điển (qui ước) chụp thường hay chụp kỹ thuật số vẫn giữ vai trò quan trọng và phổ biến. Phim X-quang có các lợi ích:

- Chẩn đoán xác định
- Theo dõi điều trị
- Làm y chứng

Một phim chụp không đúng tiêu chuẩn sẽ khó chẩn đoán chính xác. Vì vậy để phát huy tác dụng chẩn đoán của phim đòi hỏi người chụp phải chụp đúng và người đọc phải biết cách đọc.

Dưới đây là một số yêu cầu cần biết khi đọc phim:

### 1. XEM PHIM CHỤP BỘ PHẬN NÀO? CHẤT LƯỢNG PHIM VÀ THỜI ĐIỂM CHỤP.

1.1. Đặt phim lên đèn soi phim đúng chiều. Hãy hình dung phim là hình ảnh bệnh nhân đối diện với chúng ta. Đầu gân (đầu trên) đặt ở trên và phân biệt bên phải bên trái. Riêng đối với bàn tay và bàn chân thì để các ngón hướng lên trên. Bộ phận được chụp phải nhìn rõ trên phim (thường xác định phim chụp từ đầu đến đầu). Để quan sát được nhiều chi tiết thì vùng cần chụp phải nằm ở giữa phim.

1.2. Chất lượng phim chụp: Phim chụp tốt thì độ tương phản rõ giữa xương và mô mềm. Nhiều phim chụp tốt có thể nhìn thấy các bề xương ở đầu xương. Phim chụp với tia cứng hoặc mềm quá không mô tả hết các chi tiết cần quan sát, chúng chỉ có giá trị trong một số trường hợp đặc biệt do chính thầy thuốc yêu cầu chụp.

1.3. Thời điểm chụp phim (ngày tháng năm) được ghi trên phim bên cạnh tên bệnh nhân, bên trái hay phải. Thông thường các chữ này được làm bằng chì và gắn lên mặt trước khung phim (cassette) sẽ in cùng lúc khi chụp.

Ngày nay nhiều cơ sở chụp trang bị máy in đặc biệt để in các dòng chữ lên một góc của phim dành sẵn, người ta ghi chính xác nhiều thông số hơn: thời điểm chụp ghi cả giờ phút. Tên bệnh nhân ghi cả họ và chữ lót, năm sinh. Tên người chụp, số ID của phim và các thông số về cường độ tia ... Ghi được nhiều chi tiết giúp người đọc nhận biết chính xác đúng thời điểm chụp và không nhầm lẫn với những phim khác.

### 2. TƯ THẾ CHỤP:

Thông thường chụp 2 tư thế (hai bình diện):

- *Chụp thẳng (mặt)*: là chụp từ trước ra sau hoặc ngược lại.
- *Chụp nghiêng (bên)*: là chụp theo hướng thẳng góc với phim chụp thẳng.

Tùy theo tổn thương mà thầy thuốc yêu cầu các tư thế chụp khác như:

- *Chụp chéo (oblique)*: tia chụp đi xiên so với tia chụp thẳng một góc định trước (thường từ 45 đến 60°)
- *Chụp tiếp tuyến*: đặt tư thế của chi và phim chụp sao cho tia trọng tâm theo đường tiếp tuyến với bề mặt cần chụp. Thí dụ chụp tiếp tuyến khớp lồi cầu đùi bánh chè.
- *Chụp động*: chụp vùng chi trong tư thế làm một động tác gắng sức chủ động hoặc thụ động (động tác này được giữ yên khi chụp). Thí dụ chụp tìm dấu hiệu toác khớp.

Một phim chụp tốt phải hội đủ 3 điều (3Đ):

- *Chụp đủ*: phim chụp một vùng chi phải thấy rõ hai khớp ở hai đầu. Một phim chụp đầy đủ giúp chúng ta nhìn toàn diện vùng chi, xác định chính xác vị trí tổn thương và di lệch, ngoài ra còn giúp phát hiện các tổn thương kèm theo mà khi khám lâm sàng có thể không phát hiện được để tránh bỏ sót (thí dụ

một trường hợp trật khớp háng kèm theo trong gãy thân xương đùi). Tuy nhiên để nhìn rõ tổn thương thì vùng này phải nằm giữa phim, vì vậy ngoài phim chụp lấy đủ 2 khớp theo qui ước thì nên chụp thêm một phim chỉ lấy được một khớp đầu xương gần nơi tổn thương.

- Chụp đúng tư thế yêu cầu: phim chụp không đúng chuẩn rất khó xác định chính xác tổn thương. Bác sĩ lâm sàng cần phối hợp với KTV X-quang để đặt tư thế chụp đúng.
- Chụp đạt chất lượng.

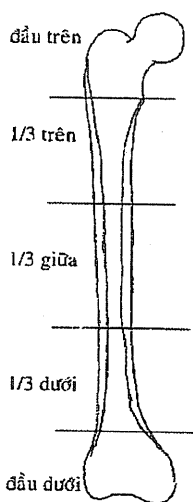
### 3. CÓ TỔN THƯƠNG KHÔNG? TỔN THƯƠNG GI? Ở Đâu?

Phải quan sát tỉ mỉ toàn thể các vùng chỉ được chụp trên phim bao gồm xương, khớp và mô mềm. Để xác định có tổn thương trên phim hay không cần phải biết các tiêu chuẩn bình thường khi chụp trên các vùng chi tương ứng của người bình thường. Đôi khi cần phải có một phim chụp người bình thường để so sánh, đối chiếu. Trong chấn thương ở trẻ em việc chụp cả hai chi ở cùng tư thế giống nhau để so sánh là việc mà chúng ta hay làm.

#### 3.1. Nếu là gãy xương: Cần phải xác định:

- Xương nào gãy
- Vị trí gãy
- Đường gãy
- Mức độ di lệch.

#### 3.1.1. Xương nào gãy: Nêu đúng tên giải phẫu của xương.



#### 3.1.2. Vị trí gãy: Theo vị trí giải phẫu. Đối với một xương dài người ta chia làm 3 phần như sau:

- Đầu gần
- Thân xương
- Đầu xa

Phân biệt đầu xương với thân xương nhờ vỏ xương. Thân xương có vỏ xương dày và có ống tủy. Ở thân

xương người ta chia là 3 vùng: 1/3 trên ; 1/3 giữa; 1/3 dưới.

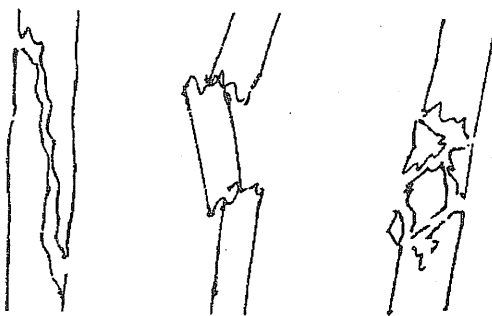
Như vậy đối với một xương dài lớn như xương đùi, có các vị trí gãy như sau:

- Đầu trên
- Chỗ nối đầu trên với 1/3 trên
- 1/3 trên
- Chỗ nối 1/3 trên với 1/3 giữa
- 1/3 giữa
- Chỗ nối 1/3 giữa với 1/3 dưới
- 1/3 dưới
- Chỗ nối 1/3 dưới với đầu dưới
- Đầu dưới

Vị trí gãy cũng được gọi theo tên giải phẫu riêng cho vùng đó. Thí dụ: cổ xương đùi, chỏm xương đùi, liên mấu chuyển, dưới mấu chuyển, trên hai lồi cầu, lồi cầu trong, lồi cầu ngoài...



gãy ngang gãy chéo gãy xoắn gãy hình cánh bướm



gãy dọc gãy hai tầng gãy nhiều mảnh

#### CÁC DẠNG ĐƯỜNG GÃY (thân xương)

#### 3.1.3. Đường gãy: có thể gặp các dạng đường gãy sau đây:

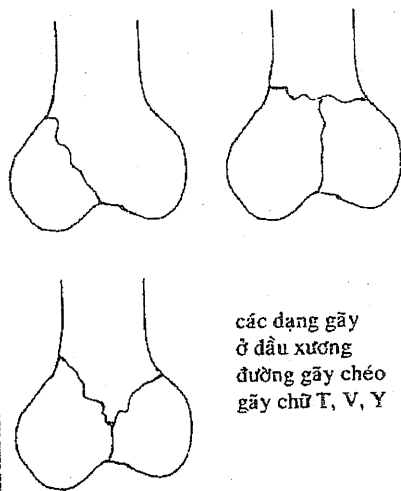
- 3.1.3.1. Loại gãy không hoàn toàn:
  - Gãy nứt
  - Gãy giập
  - Gãy lún
  - Gãy phình vỏ xương

- Gãy tạo hình (không thấy đường gãy chỉ thấy xương cong nhiều hơn)
- Gãy một bên vỏ xương (gãy cành tươi)

**3.1.3.2. Loại gãy hoàn toàn:**

- Gãy ngang: đường gãy thẳng góc với trục dọc của xương.
- Gãy chéo: đường gãy không thẳng góc với trục dọc của xương
- Gãy xoắn: đường gãy hình xoắn ốc
- Gãy có mảnh thứ 3 (cánh bướm): mảnh gãy to có ảnh hưởng đến sự vững của xương.
- Gãy nhiều mảnh (gãy nát): các mảnh gãy to có ảnh hưởng đến sự vững của xương.
- Gãy dọc: đường gãy theo trục dọc của xương (một kiểu gãy chéo dài)
- Gãy hai tầng: có hai ổ gãy cách nhau bởi một ống xương. Nếu ống xương bị chẻ dọc thì là loại gãy nhiều mảnh.

Ở đầu xương có thể có nhiều đường gãy hợp lại như gãy hình chữ T, V, Y. Phải chú ý xem đường gãy có phạm khớp không (gãy thấu khớp).



các dạng gãy ở đầu xương  
đường gãy chéo gãy chữ T, V, Y

Dựa vào đường gãy xương để đánh giá gãy vững hay không vững.

**3.1.4. Di lệch:** Một xương gãy có thể có hoặc không có di lệch. Loại gãy xương hoàn toàn thường không di lệch, trừ loại gãy cành tươi có di lệch gập góc. Loại gãy xương hoàn toàn thường có di lệch ít hoặc nhiều. Khi đọc di lệch cần chú ý:

- Loại di lệch

- Mức độ di lệch.

Theo qui ước, định hướng di lệch dựa vào di lệch của đoạn gãy xa đối với đoạn gãy gần.

Các gãy ở thân xương có thể gặp 5 loại di lệch:

**3.1.4.1. Di lệch sang bên:**

Di lệch của đoạn gãy xa về phía trong-ngoài, trước-sau so với đoạn gãy gần. Trên phim chụp thẳng chỉ xác định di lệch vào trong hay ra ngoài. Trên phim chụp nghiêng chỉ xác định di lệch ra trước hay ra sau.

Mức độ di lệch: lấy bề ngang của thân xương làm chuẩn để đo. Ta có các mức độ: 1 vỏ xương, 2 vỏ xương, 1/4 thân xương, 1/3 thân xương, 1/2 thân xương, 2/3 thân xương, 1 thân xương, trên 1 thân xương. Mức độ di lệch cho biết sự tiếp xúc của hai đầu xương gãy, đánh giá khả năng liền xương, sự tiếp xúc càng nhiều thì dễ liền xương và liền chắc. Không sử dụng đơn vị đo chiều dài (cm, mm) để đo mức độ di lệch sang bên vì với cùng một khoảng di lệch thì trên một xương lớn có thể là một di lệch ít nhưng trên một xương nhỏ là một di lệch nhiều.

**3.1.4.2. Di lệch chồng:** Còn gọi là di lệch dọc trục gần nhau. Mức độ di lệch tính bằng milimét. Phải xác định đúng vị trí cần đo dựa vào đường gãy. Trường hợp gãy nhiều mảnh không thể xác định chính xác mức độ di lệch (chỉ xác định bằng đo chi trên lâm sàng).

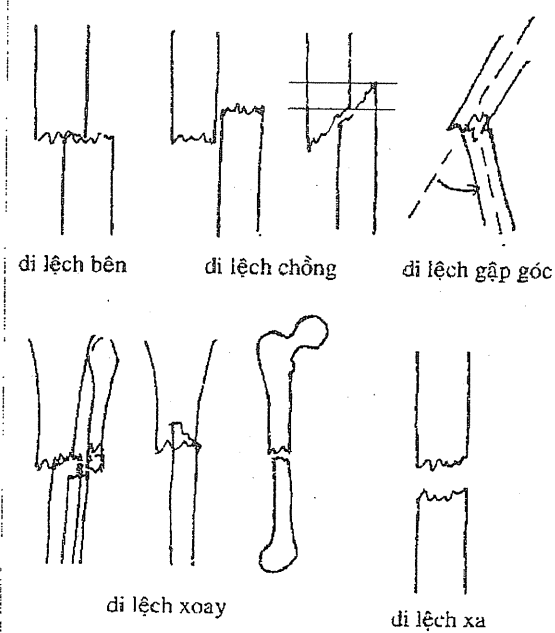
**3.1.4.3. Di lệch gập góc:** Trục chi của đoạn xa không nằm trùng với trục chi đoạn gãy gần mà tạo nên một góc.

- Hướng di lệch: là hướng của góc hợp bởi trục chi của hai đoạn gãy.
- Mức độ di lệch: là trị số độ đo được của góc hợp bởi trục của đoạn gãy xa với đường kéo dài của trục đoạn gãy gần.

**3.1.4.4. Di lệch xoay:** Là di lệch của đoạn gãy xa xoay quanh trục dọc của nó. Chỉ cần xác định có di lệch xoay hay không chứ mức độ di lệch khó đo chính xác. Để xác định có di lệch xoay cần chứng minh hai đoạn gãy không nằm chung một bình diện trên cùng một phim chụp. Điều này có thể thấy:

- Hai đoạn gãy không cùng một bình diện (nếu chụp đủ hai khớp hai đầu)
- Đường kính ngang thân xương sát đường gãy của hai đoạn có chênh lệch rõ.
- Đường gãy hai đoạn không ăn khớp nhau
- Ở vùng gãy có hai xương (cẳng tay hoặc cẳng chân), sự đi song song của hai xương không giống nhau ở hai đoạn gãy.

3.1.4.5. *Di lệch xa*: Còn gọi là di lệch dọc trục xa nhau. Thường do cơ co kéo (gãy xương bánh chè, gãy mỏm khuỷu, gãy củ lớn xương gót, gãy các chỗ gân cơ bám vào xương.) hoặc do cơ chèn vào khe gãy. Di lệch này có nguy cơ làm xương gãy không liền do hai đầu xương gãy không tiếp xúc. Mức độ di lệch tính bằng milimét.



CÁC HÌNH THỨC DI LỆCH

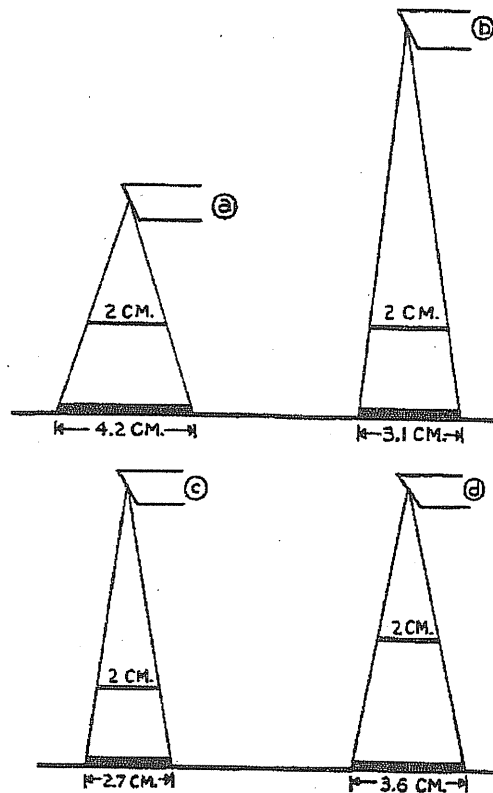
Một gãy xương có thể có từ 1 đến 4 kiểu di lệch, vì có di lệch chông thì sẽ không có di lệch xa. (không nên nhầm lẫn di lệch sang bên > 1 thân xương là di lệch xa).

Các gãy xương thấu khớp phải xem có làm cấp kênh mặt khớp không.

Đối với gãy hai tầng (hay nhiều hơn) thì đọc di lệch của từng ổ gãy sau đó tổng hợp lại thành di lệch của đoạn gãy xa nhất đối với đoạn gãy gần nhất. Mức độ di lệch được cộng gồm di lệch chông, gấp góc và xoay. Di lệch sang bên và

xa không cộng lại vì các di lệch này có ý nghĩa riêng biệt đối với từng ổ gãy. (đánh giá khả năng liền xương tại mỗi ổ gãy).

Hình ảnh in trên phim là hình chiếu tất cả các bộ phận trong vùng chụp mà tia X đi qua và tác động lên phim. Trên các phim qui ước (không phóng to hay thu nhỏ) thường kích thước các cơ quan được chụp lớn hơn thực tế một ít tùy vào vị trí đầu đèn, vị trí phim và cơ quan được chụp (vì tia được phóng ra theo dạng phân kỳ). Để có kích thước gần đúng nên yêu cầu người chụp thực hiện cách chụp xa (télé)(tia được phóng ra gần như song song). Nếu thầy thuốc dùng thước để đo kích thước của xương hoặc ổ khớp để chọn trước dụng cụ mổ (Implant), nên trừ khoảng 10% kích thước đo được.



Khoảng cách giữa đầu đèn và vật chụp sẽ cho hình ảnh được phóng lớn nhiều hay ít

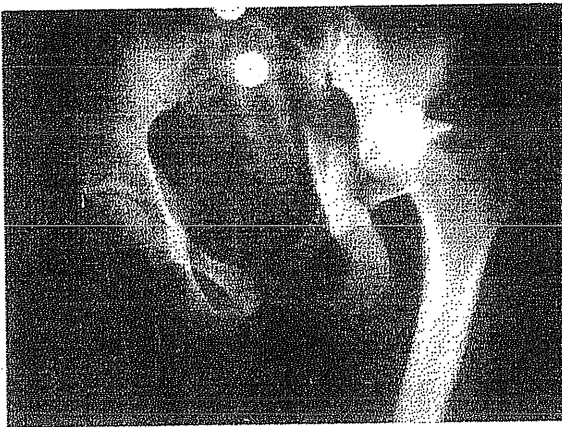
3.2. Nếu là trật khớp: phim X-quang xác định được loại trật khớp:

- Trật hoàn toàn
- Bán trật
- Gãy trật.

Trật hoàn toàn thì hai đầu xương không còn nhìn nhau, *mất hẳn khe khớp*. Xem vị trí của chỏm để chẩn đoán hướng trật khớp (trên-dưới, trước-sau, trong-ngoài).

Trật không hoàn toàn (bán trật) có hình ảnh khe khớp không đều.

Gãy trật thì có gãy xương đi kèm tại ổ trật khớp. Thí dụ: trật khớp háng có kèm gãy bờ sau ổ cối hoặc gãy cổ xương đùi. Trật khớp vai có kèm gãy máu động lớn hoặc gãy cổ phẫu thuật. Trật khớp khuỷu có kèm gãy mỏm trên ròng rọc hoặc gãy mỏm khuỷu.



*Mất khe khớp chứng tỏ có trật khớp*

### 3.3. Nếu là bong gân:

Trên phim chụp khớp tư thế chuẩn thường không thấy tổn thương. Nếu có gãy xương nơi bám các dây chằng thì thấy các mảnh vỡ. Thí dụ gãy gai mấu chày, bóng Stieda ở lõi cầu trong xương đùi.

Trên phim chụp động (làm toác khớp bằng kéo dang hoặc khép quá mức) có thể thấy khe khớp một bên bị giãn rộng ra trong bong gân các dây chằng bên.

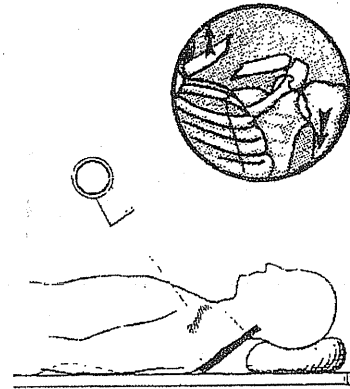
3.4. **Tổn thương các mô mềm:** có thể thấy phần mềm chiếm diện tích to hơn bình thường và cản tia nhiều hơn, hoặc trong phần mềm có nhiều bóng hơi (do vết thương) hoặc có dị vật cản quang.

Phim X-quang kinh điển là một trong các biện pháp chẩn đoán hình ảnh. Để có chẩn đoán chính xác cụ thể một tổn thương cần phải đối chiếu với lâm sàng.

Dưới đây là một số tư thế chụp X-quang đáng chú ý:

#### CHỤP XƯƠNG ĐÒN:

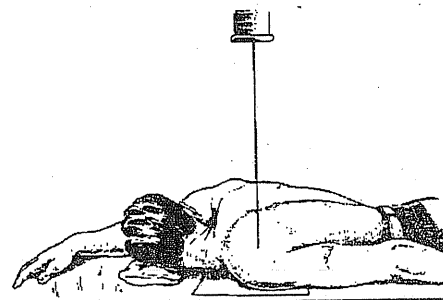
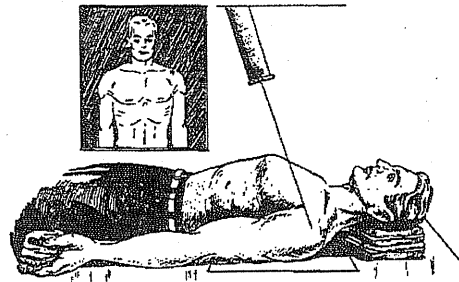
Bình thường xương đòn thấy được trên phim chụp lồng ngực thẳng. Phim chụp nghiêng rất ít khi có chỉ định. Tuy nhiên trong một số trường hợp gãy xương đòn nhưng trên phim mặt không thấy, cần một phim chụp tư thế khác. Tư thế "chiếu chéo" sẽ cho hình ảnh xương đòn nằm ngoài các xương sườn.



*Tư thế chiếu chéo*

#### KHỚP CÙNG ĐÒN:

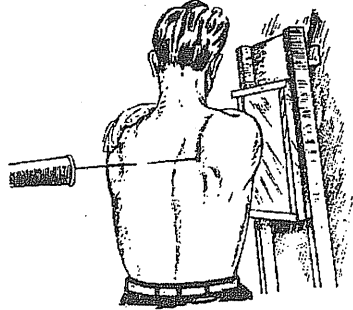
Khớp cùng đòn thường thấy khi chụp phim khớp vai thẳng. Tuy nhiên trong các trật khớp cùng đòn, nhiều trường hợp cần một phim chụp chuẩn hơn theo một trong hai cách sau:



*Hai tư thế chụp khớp cùng đòn*

**XƯƠNG BÀ VAI:**

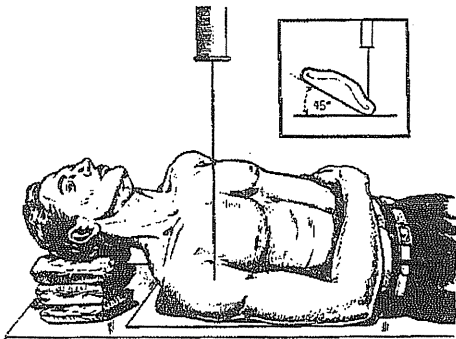
Bình thường xương bà vai cũng nhìn thấy trên phim lồng ngực thẳng. Hình ảnh rõ hơn nếu chụp khi kê vai bên đối diện để tạo thân mình với mặt phẳng ngang một góc 5 độ. Muốn chụp phim nghiêng phải chụp chéo khớp vai:



*Cách chụp bà vai nghiêng*

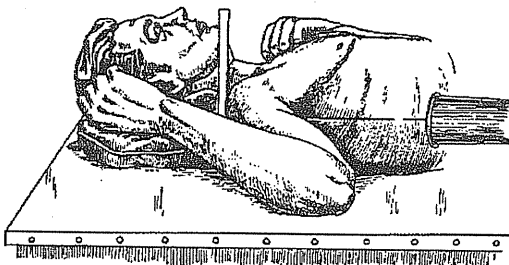
**KHỚP VAI:**

Muốn nhìn thấy rõ khe khớp vai cần đặt tư thế kê vai bên đối diện:



*Tư thế chụp thấy rõ khe khớp vai*

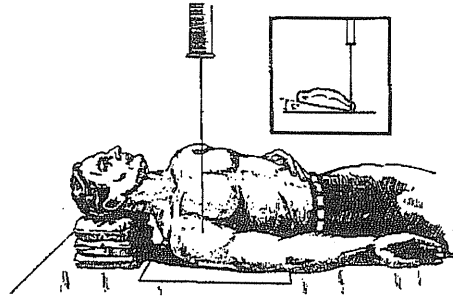
chụp khớp vai nghiêng: phải cho dang vai và tia chụp từ hố nách lên.



*Tư thế chụp khớp vai nghiêng*

trong trật khớp vai đôi khi không cho dang vai được 90 độ. Để xác định vị trí của chỏm xương cánh tay, có thể chọn cách chụp xương bà vai nghiêng.

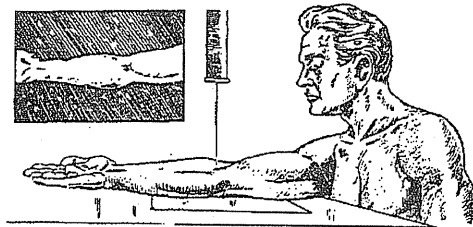
Tư thế Hermodson: Trong trật khớp vai, để xem có tổn thương Hill-Sachs (lún chỏm) không, cần chụp khớp vai thẳng với cánh tay xoay trong tối đa. (có thể để cẳng tay sau lưng).



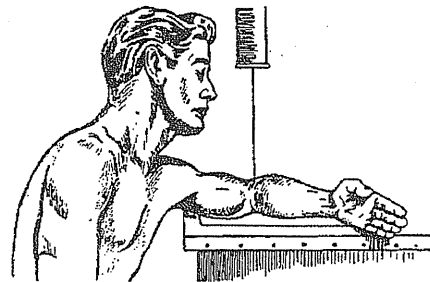
*Chụp khớp vai với cánh tay xoay trong*

**KHỚP KHUYU:**

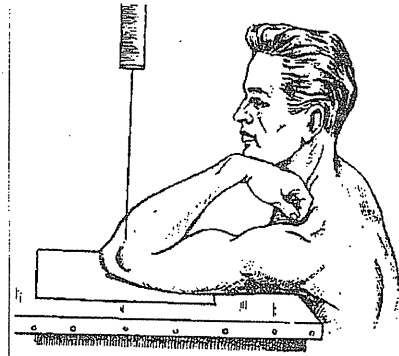
Chụp thẳng và nghiêng khớp khuỷu nên để cẳng tay ngửa hoàn toàn. Đây cũng là tư thế chuẩn cho chụp hai xương cẳng tay



*Chụp khuỷu thẳng*



*Chụp khuỷu nghiêng*

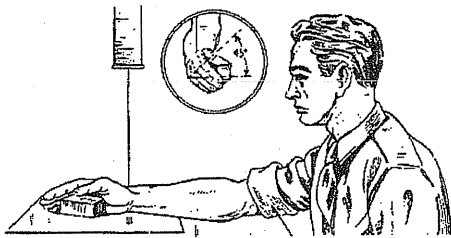
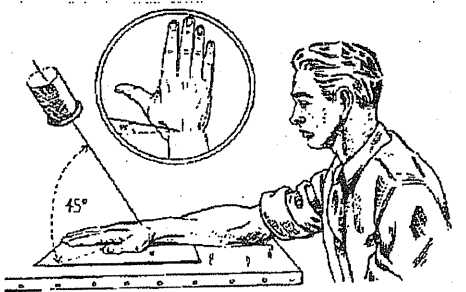


*Chụp tiếp tuyến khớp khuỷu*

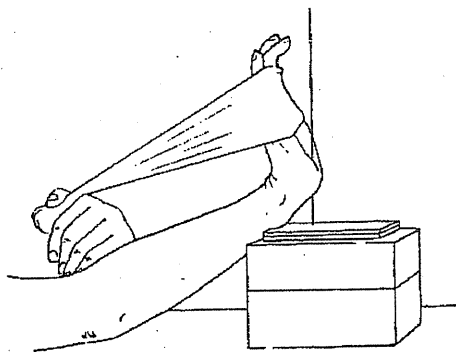
HAI XƯƠNG CẰNG TAY:

Tư thế chuẩn khi chụp hai xương cẳng tay là cẳng tay để ngửa hoàn toàn, nếu cẳng tay để sấp sẽ thấy xương quay bất chéo qua xương trụ, trong trường hợp có gãy xương sẽ dễ nhầm có di lệch xoay.

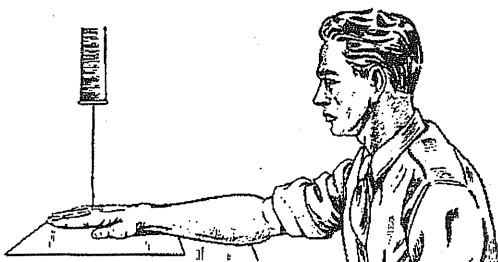
CỔ TAY, BÀN TAY: tư thế chụp xương thuyền:



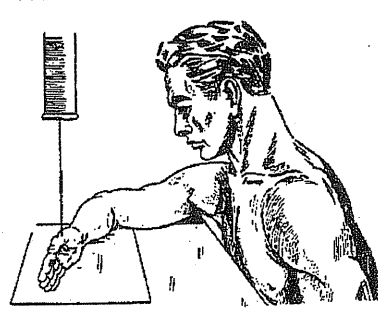
Hai tư thế chụp xương thuyền



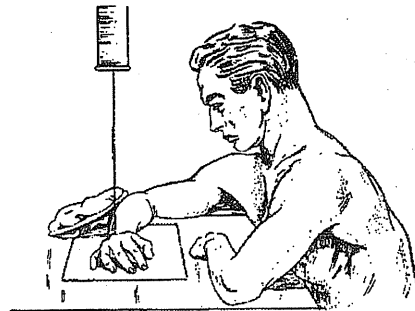
Tư thế chụp ống cổ tay



Bàn tay chụp thẳng

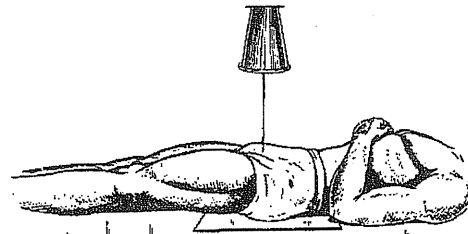


Bàn tay chụp nghiêng

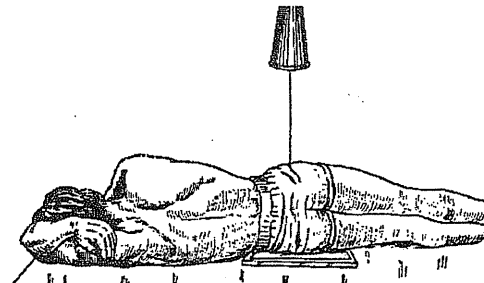


Bàn tay chụp chéo, các ngón tách rời nhau

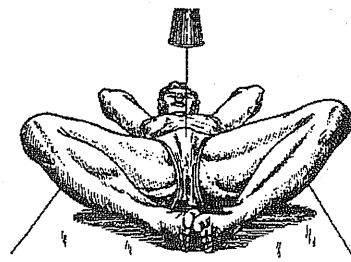
KHUNG CHẬU, KHỚP HÁNG:



Chụp thẳng khung chậu

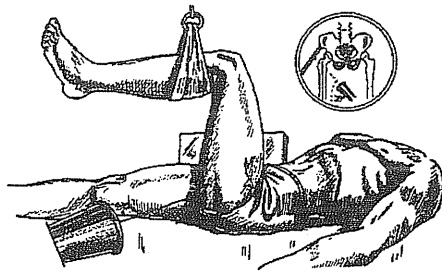


Chụp nghiêng khung chậu

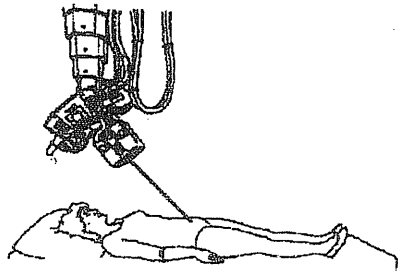


Tư thế ếch

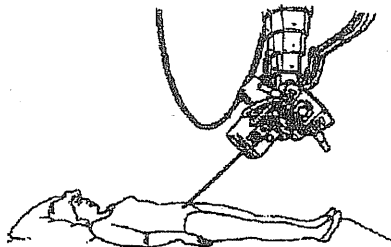




Khớp háng nghiêng



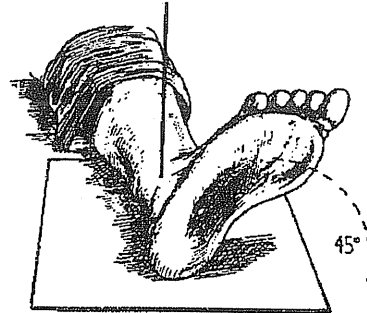
Chụp khung chậu "inlet"



Chụp khung chậu "outlet"

CỔ CHÂN, GỌNG CHÀY MÁC, HAI MẮT CÁ:

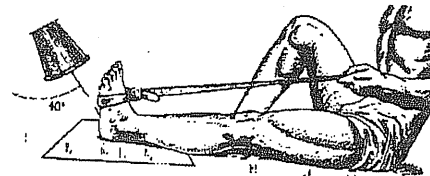
Phim chụp cổ chân để nhìn thấy rõ khớp chày mác dưới, phải để bàn chân xoay vào trong 45 độ.



Chụp cổ chân nghiêng trong

XƯƠNG SÊN, XƯƠNG GÓT:

Xương gót chụp nghiêng là bình diện nghiêng của cổ chân. Để có hình bóng xương gót thẳng cần chụp với cổ chân gập về phía lưng bàn chân hết mức.



Chụp xương gót thẳng

CỔ XƯƠNG ĐÙI:

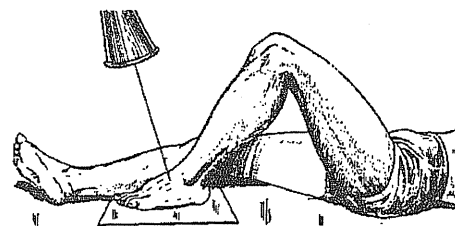
Phim chụp chuẩn là phim chụp khớp háng. Tuy nhiên để nhìn rõ cổ xương đùi cần chụp khớp háng thẳng với tư thế bàn chân xoay trong 20 độ. Chụp cổ xương đùi nghiêng có thể chọn tư thế "ếch" (để dàng chụp tại phòng mổ).

THÂN XƯƠNG ĐÙI, ĐẦU DƯỚI XƯƠNG ĐÙI, KHỚP GÓI:

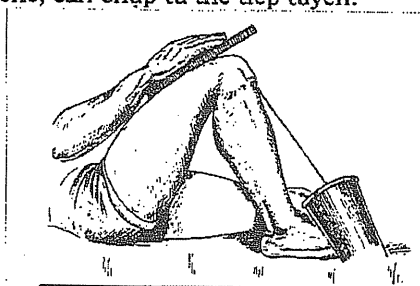
Phim chụp chuẩn, cần đặt cẳng chân với ngón cái hai bàn chân chạm nhau.

BÁNH CHÈ: muốn nhìn rõ mặt khớp lồi cầu đùi bánh chề, cần chụp tư thế tiếp tuyến.

KHỚP LISFRANC, KHỚP CHOPART:



Chụp khớp Lisfranc



Chụp bánh chề tiếp tuyến

Hình ảnh minh họa trong bài được trích từ sách "Radiographic Positioning and Related Anatomy" của Isadore Meschan. NXB. W.B.Saunders Company.

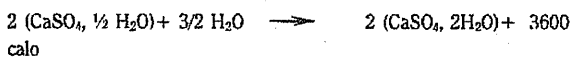
Trong các phương pháp điều trị gãy xương hiện nay ở nước ta thì *hình thức bó bột* rất phổ biến vì rẽ tiền và dễ sử dụng. Chúng ta dùng bột bao bọc bên ngoài chi, thân nhằm mục đích bất động chi, thân sau chấn thương như gãy xương, trật khớp, bong gân ; trong bệnh lý như viêm xương, lao xương khớp ; trong các bệnh chỉnh hình như chân khoèo, chân vòng kiềng và sau nhiều phẫu thuật về mô mềm ở chi như ghép da, xoay chuyển vật da, khâu nối thần kinh, gân, mạch máu... Ngày nay người ta đã tìm ra nhiều hoá chất tổng hợp làm chất kết dính rất tốt có nhiều ưu điểm hơn bột (thí dụ Deltalite, Crystona... ). Tuy nhiên ở nước ta các loại này không phổ biến vì đắt tiền và trong nước chưa sản xuất được. Cho nên bột bó vẫn giữ vai trò quan trọng.

### 1. BỘT BÓ LÀ GÌ ?

Bột bó (plâtre, plaster of Paris, bột thạch cao) là loại bột có nguyên liệu chính là *thạch cao* (gypsum), công thức hóa học là  $(CaSO_4, \frac{1}{2} H_2O)$ . Khi cho thêm nước vào bột nó sẽ ngấm thêm  $\frac{3}{2}$  phân tử nước và đông cứng lại sau một thời gian ngắn. Dựa vào đặc tính này mà người ta dùng bột để làm khuôn (khuôn răng trong Khoa Răng Hàm Mặt để làm răng giả); đúc tượng, phù điêu (trong ngành kiến trúc và mỹ thuật và để bất động chi thân trong Chấn thương & Chỉnh hình).

Paris là nơi đầu tiên tìm ra bột bó, vì vậy mà bột bó có tên gọi là "Plaster of Paris". Ngày nay có rất nhiều nước trên thế giới sản xuất được bột. Tại Việt Nam, Thừa Thiên-Huế là nơi sản xuất ra bột có chất lượng rất tốt.

Khi cho bột ngấm nước, phản ứng xảy ra như sau:



Năng lượng nhiệt tỏa ra làm bệnh nhân cảm thấy nóng (có khi bị phỏng da).

Bột sẽ đông cứng khi ngấm vừa đủ số lượng nước cần thiết trong một lần. Ngấm nhiều nước quá bột cũng lâu cứng. Thải bỏ nhanh chóng lượng nước dư thừa trong quá trình phản ứng thì bột sẽ cứng nhanh. Vì vậy khi ngấm bột trong nước ấm  $50-60^\circ C$  thì khi bó hơi nước bốc ra nhanh hơn so với ngấm trong nước lạnh. Khi ta làm thông gió tốt (dùng quạt) thì bột cũng mau cứng.

### 2. NGƯỜI TA LÀM CUỘN BỘT NHƯ THẾ NÀO ?

Bột giữ vai trò chất kết dính như hồ, người ta dùng vải cho bột bám dính vào. Vải được dệt bằng những sợi bông để thấm nước (dệt thưa theo đúng tiêu chuẩn sợi ngang sợi dọc). Chúng ta có thể vừa băng bằng các loại băng vải này vừa trét bột ướt lên, nhưng như vậy sẽ không đều bột, sẽ mất nhiều thời gian và công sức cũng như không tính được số lượng bột phải dùng.

Để bó bột được tốt hơn, người ta làm sẵn những cuộn bột khô với kích thước theo ý muốn. Khi làm cuộn bột chúng ta trải đều bột khô lên bề mặt lớp vải thưa rồi cuộn lại, khi dùng chỉ cần ngấm nước.

Ngày nay với công nghệ hiện đại người ta sản xuất các cuộn bột bằng máy, bột được ép dính vào các sợi vải và cuộn lại, được đóng gói kín với kích thước qui định (bột Gypsona's, bột Johnson & Johnson, bột Bảo Thạch...) Các cuộn bột này có nhiều ưu điểm như:

- Ngấm nước nhanh và đồng đều.
- Hạt bột rất mịn khi chà sát sẽ thành dạng hồ bám rất chặt vào sợi vải tạo được lực kết dính rất chắc.
- Bột không rơi rớt ra ngoài nhiều.

Do bột có chất lượng cao, khi bó mau khô cứng nên số lượng bột dùng sẽ ít hơn.

Phải bảo quản bột ở nơi khô ráo, tránh ẩm ướt. Khi bột bị ẩm sẽ hút nước đến mức độ bão hòa thì nó sẽ không còn khả năng đông cứng nữa (bột chết). Nên đóng gói thật kín các cuộn bột,

thùng chứa. Không nên phơi bày ra ngoài quá lâu các cuộn bột khi chưa dùng, nhất là trong mùa mưa.

### 3. NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT KHI BÓ BỘT.

#### 3.1. Những yêu cầu chính khi bó bột: (4Đ:

Đúng, Đủ, Đạt, Đẹp)

- Bó vừa khít với chi, không rộng, không chật, không gây chèn ép.
- Bó đúng tư thế.
- Không bất động thừa hoặc thiếu.
- Cứng chắc không gãy nhất là khi bệnh nhân tập vận động.
- Gọn nhẹ và đẹp.

#### 3.2. Các hình thức bó bột:

- Nẹp bột (máng bột).
- Bột vòng tròn kín.

Trong loại bột tròn kín, để đạt yêu cầu chắc và gọn nhẹ, cần phải đặt tăng cường thêm các nẹp bột ở những vị trí thích hợp nhất là ở khớp.

- **Bột trực tiếp:** Trong Chấn thương & Chính hình ngoài việc dùng bột để bất động, còn dùng tính hút nước của nó để băng trực tiếp lên vết thương gọi là "*bột trực tiếp*" hay bột Tây Ban Nha (bột Trueta). Ngày nay ít dùng.

#### - Bột khớp và bột chức năng:

Một số loại gãy xương nếu bất động khớp lâu ngày dễ gây nên cứng khớp. Để hạn chế di chứng này người ta không cố định hoàn toàn khớp ấy và thay vào đó là *1 khớp kim loại* (loại khớp bản lề lấy trong các nẹp chỉnh hình và chi giả). Khớp này đặt giữa 2 đoạn bột nó cho phép bệnh nhân có thể tập vận động được một phần vận động khớp mình mong muốn và vẫn bất động các vận động khác ngoài ý muốn. Bột này được gọi là "*bột khớp*" (*plâtre articulé*). Chỉ dùng nó khi chỗ gãy đã có ít cal hoặc để tăng cường cho các kết hợp xương không vững chắc.

Bột Sarmiento ở cẳng chân cũng là loại bột chức năng vì nó không bất động hoàn toàn khớp gối. Bột này bó *ôm 2 lồi cầu và có điểm tì ở gân bánh chè* theo nguyên lý của chân giả PTB (Patella Tendon Bearing). Người ta bó bột này cho các gãy vững ở ½ dưới cẳng chân và cho bệnh nhân đi lại sớm; có khi chúng ta còn đặt thêm 1 độn cao su ở gót.

Bó bột là hình thức bất động bên ngoài, không thật sự vững chắc lắm. Về nguyên tắc khi điều trị gãy xương ở tứ chi bằng bó bột thì *phải bất động tối thiểu 2 khớp trên và dưới ở gãy*. Tuy nhiên một số gãy xương ở đầu xa của xương và ít di lệch người ta chỉ bất động khớp của đoạn gãy xa mà không bất động khớp của đoạn gãy gần. (thí dụ: gãy đầu dưới xương quay có người chỉ bó bột cẳng-bàn tay thay vì phải bó cánh-bàn tay). Một số trường hợp gãy xương điều trị bằng bó bột nhưng không theo nguyên tắc của bó bột như bột số 8 trong gãy xương đòn có mục đích giữ cho xương đòn không di động khi bệnh nhân tập vận động khớp vai mà không đau; bột treo trong gãy thân xương cánh tay dựa vào sức nặng của bột để vừa nắn xương gãy vừa bất động (*giống kéo liên tục*); bột chống xoay trong gãy cổ và mấu chuyển xương đùi ở người lớn tuổi nhằm mục đích chống xoay ngoài để bệnh nhân có thể ngồi dậy sớm mà không đau....

#### 3.3. Những vấn đề về kỹ thuật cần chú ý:

1. Phải chuẩn bị trước bệnh nhân và dụng cụ như tắm rửa, thay băng, đặt tư thế, nắn xương, số lượng bột, độn, hoặc bản chỉnh hình. Kích thước cuộn bột nên chọn cho thích hợp với vùng chi định bó. Chi dưới, thân mình dùng cuộn bột lớn, chi trên dùng cuộn bột nhỏ.

2. Phải độn lót tốt trước khi bó nhất là ở các điểm tì của bột, nơi xương, gân nằm dưới da như ở khuỷu, gân gót... độn thường dùng là bông mỡ không thấm nước (gòn đen), Stockinette, Jersey, Wébrile, băng thun, hoặc băng giấy vệ sinh. Độn dùng vừa phải và trải đều. Nếu bó trực tiếp thì không độn lót gì ngoại trừ những nơi bột tì đè kể trên.

3. Làm nẹp bột phải đủ dày và rộng. Nếu chỉ làm nẹp bột đơn thuần thì phải dày từ 8 - 12 lớp, rộng từ 1/2 đến 2/3 vòng chi. Nẹp tăng cường chỉ cần dày khoảng 6 lớp. Ở nơi nẹp gấp góc (td: ở khuỷu) phải cắt 2 bên và vuốt để tránh nếp gấp có thể gây chèn ép.

4. Khi ngâm bột phải ngâm từng cuộn và để chìm hoàn toàn trong nước, chờ hết sủi bột thì vớt ra và cẩn thận ép ở hai đầu để vắt bớt nước và để nước ngấm đều vào trong cuộn bột.

5. Khi bó bột không được kéo căng mà phải lăn cuộn bột (có tác giả dùng từ *đặt bột thay vì băng hoặc bó bột để chỉ hành động này*) vì khi bột khô sẽ co rút lại dễ gây chèn ép. Dùng lòng bàn tay chà sát lên mặt bột (để bột nhão thành hồ) làm cho các lớp vải dính chặt vào nhau mới chắc chắn và ôm khuôn phần chi được bó.

6. Phải dùng lòng bàn tay để giữ chi, tránh bắm các ngón tay vào bột để gây chèn ép.

7. Phải để lộ đầu chi để dễ dàng theo dõi. Xén bỏ chỗ bột bó thừa, lau sạch bột dính da.

8. Phải giữ cho bột khô hẳn mới đặt xuống cang di chuyển để tránh gãy và biến dạng bột, sai tư thế đã nắn hoặc gây chèn ép.

9. Phải ghi chép lên bột sau khi bó: tên người bó, ngày bó, vị trí xương gãy... để tiện theo dõi.

10. Cần phải khám lại bột theo đúng thời gian qui định: 24 giờ, 48 giờ, 1,2,3,4 tuần.... để dự phòng và phát hiện sớm biến chứng của bột.

#### 4. CÁCH GỌI TÊN BỘT:

Người ta gọi tên bột theo 3 cách:

1. Theo hình dáng của bột: áo bột (corset) ; bột giày ống (botte)...
2. Theo tên riêng: Bột Whitmann ; Bột Sarmiento ; Bột Minerve...
3. Theo các phần chi được bó: Bột cánh bàn tay (bó từ cánh tay đến bàn tay) ; bột đùi-bàn chân (bó từ đùi đến bàn chân)... Cách gọi này thông dụng nhất.

#### 5. CÁC BIẾN CHỨNG CỦA BÓ BỘT:

*Biến chứng do băng bột có nhiều thứ, nhưng thường gặp 6 loại như sau:*

5.1. Biến chứng do tiếp xúc với bột, bông như bỏng da, ngứa, viêm da...

5.2. Biến chứng do bột đè ép: Có 2 hình thức đè ép:

5.2.1). *Đè ép cục bộ*: Gây hoại tử da, loét da, đôi khi còn đè ép lên thần kinh và mạch máu.

- Nguyên do: bó bột không đều, có nếp gấp, không độn lót tốt, giữ bột không đúng cách (td: bắm ngón tay), làm

biến dạng bột khi còn ướt, để bột rơi vào trong, nắn sau khi bó....

- Triệu chứng: Đau như bỏng buốt ở nơi bị đè ép.
- Dự phòng: Làm bột đúng kỹ thuật tránh các nguyên nhân trên.
- Xử trí: Rạch bột nơi rộng hoặc mở cửa sổ nơi bị đè ép.

**Việc mở cửa sổ bột đôi khi cũng gây nên sự đè ép da do phần mềm chui qua cửa sổ (giống như thoát vị) và bờ của cửa sổ đè ép da gây hoại tử da.** Để dự phòng cần mở cửa sổ đúng qui cách: mở 3 bên và đóng cửa lại sau khi giải quyết xong bên trong.

5.2.2). *Đè ép toàn thể như ga-rô*: Gây nên sự thiếu máu nuôi dưỡng phần chi bên dưới nơi đè ép có thể đưa đến hoại tử chi. Đây là một trong những nguyên nhân của chèn ép khoang, hội chứng Volkmann.

- Nguyên do: bó bột chặt kết hợp với chi sưng nề nhiều sau chấn thương.
- Triệu chứng: Triệu chứng của chèn ép khoang (5P): Đau nhức dữ dội như bỏng buốt (Pain) đầu chi bị sưng tím, sờ da có cảm giác lạnh (Pallor), có thể có mất mạch (Pulselessness), có cảm giác tê bì (Paresthesia) và liệt vận động (Paralysis) các ngón...
- Dự phòng: Rạch dọc hết các lớp bột sau khi bó, khi có dấu hiệu chèn ép thì banh rộng ra. Kê cao chi sau khi bó trong chấn thương mới (để chi cao hơn tâm nhĩ 10 -15cm). Tập vận động chủ động sớm chi bó bột.
- Xử trí khi có chèn ép: Banh rộng hoặc tháo bỏ bột, thay bằng nẹp bột hoặc kéo liên tục....

5.3. Biến chứng do lỏng bột (loose-cast syndrome):

- Nguyên do: do độn quá nhiều bông hoặc do chi hết sưng sau một thời gian điều trị. Hậu quả có thể làm di lệch xương gãy thứ phát đưa đến cal lệch xấu.

- Dự phòng: Bó bột đúng kỹ thuật, khám lại bột thường xuyên và thay bột khi có hiện tượng lỏng bột.

#### 5.4. Biến chứng do rối loạn dinh dưỡng:

- Nguyên do: do bất động lâu ngày và thiếu luyện tập.
- Triệu chứng: teo cơ, loãng xương, cứng khớp, tăng calci máu.... Bệnh nhân thường có triệu chứng đau khi vận động sau khi tháo bỏ bột, cơ năng chi bị giảm.
- Dự phòng: Tập vận động chủ động thường xuyên trong khi mang bột và sau khi bỏ bột.

#### 5.5. Biến chứng do vật lạ rơi vào trong (foreign bodies in a cast):

Nguyên do: do bột rơi vào gây đè ép và nhất là do côn trùng như kiến, gián, rận, rệp chui vào cắn. Bệnh nhân thường dùng các que gỗ thọt vào để gãi. Hậu quả có thể làm trầy da, viêm da.

5.6. Hội chứng băng bột:(Cast syndrome): Đây là hội chứng tắc ruột cao rất hiếm gặp. Chỉ xảy ra trong trường hợp bó bột thân (bột ngực-cánh tay-bàn tay, áo bột, bột chậu-bàn chân...)

- Nguyên do: Chèn ép đoạn D<sub>3</sub> của tá tràng.
- Xử trí: Tháo bỏ bột và xử trí cấp cứu như các trường hợp tắc ruột khác.
- Dự phòng: Nên mở cửa sổ to ở bụng.

### 6. KIỂM TRA VÀ THEO DÕI BỆNH NHÂN BÓ BỘT:

Sau khi nắn bó, phải xem lại bột chúng ta đã làm có đạt yêu cầu về kỹ thuật chưa (4Đ). Có bó thừa hoặc thiếu không? Bột cánh bàn tay phải bó đến 1/3 trên cánh tay; bột cẳng bàn tay phải bó đến sát khuỷu. Ở lòng bàn tay bột chỉ bó đến nếp gấp của khớp bàn-ngón (ngoại trừ khi có chỉ định khác); Ở mu tay bó đến chỏm các xương bàn. Để kiểm tra chúng ta cho bệnh nhân nắm các ngón tay lại, khớp bàn-ngón phải gấp được 90°. Cần phải theo dõi bệnh nhân sau khi bó bột để dự phòng và phát hiện sớm các biến chứng có thể xảy ra trong quá trình mang bột. Các mục tiêu cụ thể cần theo dõi là:

#### 6.1. Theo dõi sự chèn ép bột

Trong các chấn thương mới thường chi bị sưng nề nhiều làm tăng áp lực mô trong một khoang kín. Bột bó chặt càng làm cho áp lực này tăng thêm do bột không khả năng đàn nỡ. Để dự phòng, trước khi cho bệnh nhân về nên rạch dọc hết các lớp bột [chỉ rạch hết các lớp bột mà không phải banh rộng].

#### 6.2. Theo dõi sự lỏng bột và hư bột:

Khi chi hết sưng, bột trở nên lỏng rộng, không còn ôm sát chi, cần phải thay bột để tránh di lệch thứ phát. Khi thay bột phải cẩn thận không làm xương di lệch. Sau khi thay bột không cần phải rạch dọc.

6.3. Theo dõi xương gãy: Để biết xương, khớp đã được nắn vào tốt hay chưa cần phải chụp X-quang qua bột và so sánh với phim ban đầu. Trong quá trình mang bột xương gãy có thể bị di lệch thứ phát, do đó cần phải chụp X-quang kiểm tra định kỳ mỗi tuần.

### 7. CÁCH CẮT BỘT:

Dụng cụ cắt bột thường dùng là máy cưa bột. Lưỡi cưa của máy *không quay tròn* mà chỉ dao động qua lại với tần số nhanh (giống như rung). Vì vậy nó *chỉ cắt được vật cứng*. Khi bột còn ướt hoặc hư nát thì cắt không đứt. Trong lúc cưa bột lưỡi cưa sẽ không cắt đứt lớp bông, khi nó chạm vào da cũng không làm đứt da trừ khi đè quá mạnh tay và ở vùng xương nằm dưới da như mào chày. Nhưng *vi ma sát nên bệnh nhân cảm thấy nóng và sợ*. Khi cầm cưa máy nên để một ngón tay tì vào bột, bàn tay còn lại đỡ bầu động cơ. Khi đã cắt đứt các lớp bột sẽ cảm thấy "*nhẹ hẳn*", ngón tay tì vào bột sẽ nâng cưa lên và kéo cưa đến nơi khác.

Dụng cụ cắt bột khác là các loại kéo và dao cắt bột

Nếu không có máy cưa và kéo cắt bột, người ta có thể dùng dao thường để cắt từ từ sau khi ngâm ướt bột. Dao cắt bột dùng tốt khi mới bó còn ướt.

**RẠCH DỌC BỘT SAU KHI BÓ:** Dùng cưa máy cắt khi bột đã khô cứng. Một cách làm tốt bảo đảm cắt hết các lớp bột là đặt 1 dây kim loại nằm dọc sát da trước khi bó bột. Sau khi bó chỉ cần cầm căng thẳng dây và dùng dao hoặc cưa máy cắt bột lấy dây ra.

### 8. CẮT BỘT SỬA TRỤC (GYPSOTOMY)

Đây là phương pháp cắt bột để sửa trục xương (còn gọi là bẻ bột – Wedging). Thường dùng nhất là *sửa gấp góc* và *di lệch xoay*.

Để sửa *di lệch gấp góc*, thực hiện hai bước như sau:

**Bước 1:** Vẽ lên bột trục xương của đoạn gãy xa và đoạn gãy gần, vị trí của chỗ gãy (dựa vào phim X-quang).

**Bước 2:** Cắt bột theo chiều ngang ngay chỗ gãy theo 1 trong 2 cách sau:

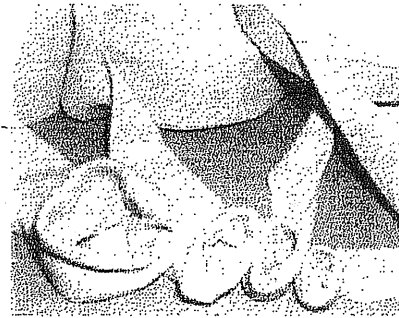
- **Cách 1:** Cắt hình múi cam. “Múi cam” là phần bột ở phía đỉnh gấp góc, dài gần bằng  $\frac{1}{2}$  chu vi vòng bột, có góc bằng với góc di lệch. Phía đối diện với “múi cam” được cắt 1 đường ngang cũng dài gần bằng chu vi vòng bột (còn chừa 2 cầu bột ở 2 bên không cắt). Lấy múi cam ra, bẻ sửa trục xương sao cho trục của đoạn gãy xa thẳng với trục của đoạn gãy gần (thường làm quá mức một ít). Lấy “múi cam” lắp vào chỗ bột hở ra ở phía đối diện. Dùng bột bó tăng cường cho cứng lại.
- **Cách 2:** Cắt 1 đường ngang ở phía lõm của gấp góc gần hết chu vi của bột (chừa cầu bột phía đỉnh gấp góc). Sau đó bẻ sửa trục xương đến khi 2 trục thẳng hàng nhau. Độn thêm bông vào khe hở và dùng bột bó tăng cường.

Để sửa *di lệch xoay*: Thực hiện hai bước:

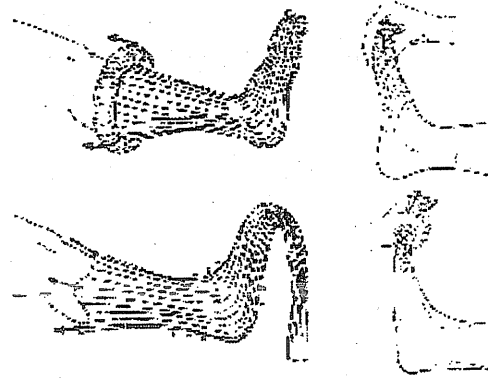
**Bước 1:** Vẽ lên bột trục dọc của đoạn gãy gần và đoạn gãy xa

**Bước 2:** Cắt bột giáp vòng ngay vị trí gãy sau đó bẻ xoay bột sao cho trục của đoạn xa trùng với trục của đoạn gần. Bó bột tăng cường.

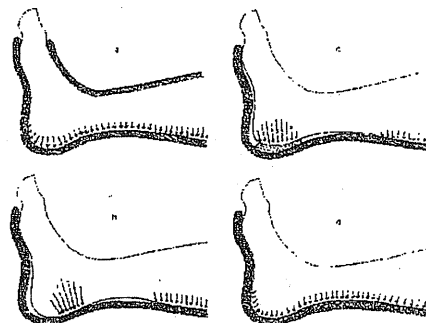
### DƯỚI ĐÂY LÀ MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA CẦN BIẾT VỀ KỸ THUẬT BỘT:



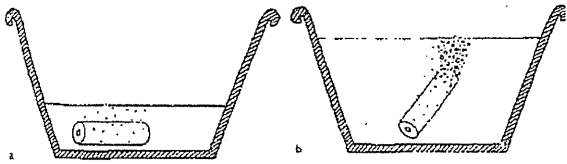
Hình 42-1. Jersey, một chất liệu dùng để độn lót tốt trong bó bột. Jersey (vớ dày, Stockinette) được dệt thành ống dài với nhiều kích thước khác nhau, khi cần thì cắt loại thích hợp để trồng vào chi tương tự như mang vớ. So với gòn đen (bông mỡ) thì Jersey có nhiều ưu điểm: lớp độn đồng đều, giúp bột ôm sát chi, bột bó sẽ đẹp gọn, ít di lệch thứ phát hơn.



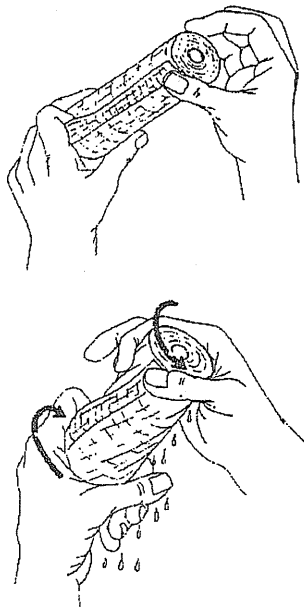
Hình 42-2. Cách đặt Jersey đúng (hình trên), cuộn jersey được lăn trái đều để cho lớp jersey ôm khít với chi. Để giữ chi dùng tay nắm các ngón. Cách đặt jersey sai (hình dưới) kéo căng bao jersey và không cầm nắm các ngón khi giữ chi, có thể làm tuột lớp jersey.



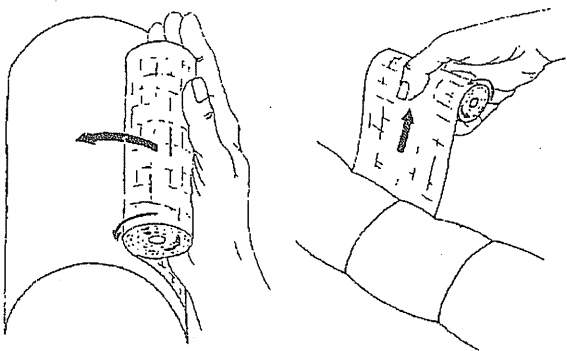
Hình 42-3. Lớp jersey không đều sẽ gây nên sự tì đè của bột không đều, dễ dàng gây nên đè ép dưới bột, hậu quả là loét hoại tử da vùng bột tì đè.



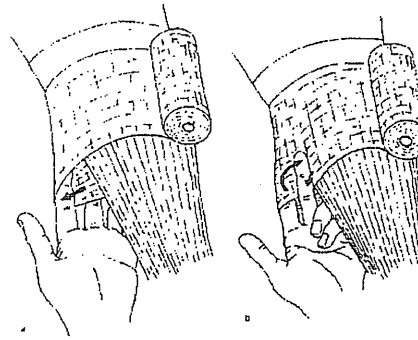
Hình 42-4. Cách ngâm bột, chú ý để cuộn bột nằm nghiêng và ngập hoàn toàn trong nước, bột sẽ ngâm nước nhanh và đều, lớp không khí trong cuộn bột thoát ra nhanh và dễ dàng hơn.



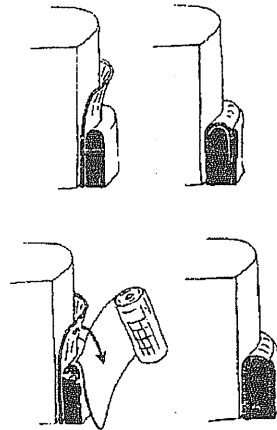
Hình 42-5. Vắt bột: vặn cuộn bột ép hai đầu cho nước thừa thoát ra mà không làm mất lượng bột.



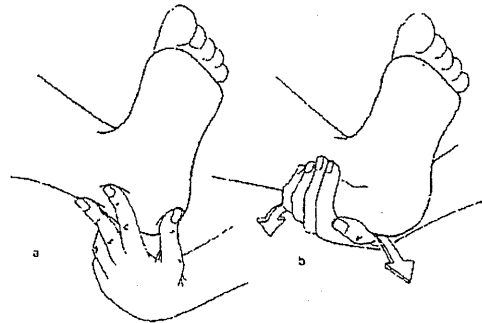
Hình 42-6. Cách đặt bột. Cầm cuộn bột “ngửa” và chỉ lăn để lên vùng chi cần bó chứ không được kéo căng như khi băng vết thương. Các lớp bột chồng gối đầu lên nhau 1/3 – 1/2 bề rộng cuộn bột để khi bó bột được trải đều. Chú ý vuốt các lớp bột cho dính hoàn toàn lên nhau. (một tay cầm cuộn bột lăn, tay còn lại thì vuốt)



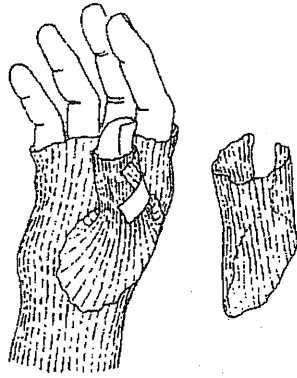
Hình 42-7. Giải quyết các nếp gấp. Khi bó bột từ vùng chi to xuống vùng chi nhỏ, nhất là dùng cuộn bột có bản rộng sẽ phát sinh hiện tượng đùn các lớp bột, sẽ tạo nên các nếp gấp xấu, dễ gây chèn ép. Nên dùng hai ngón tay để xẹp các nếp bột này lại như vậy bột bó sẽ đều hơn.



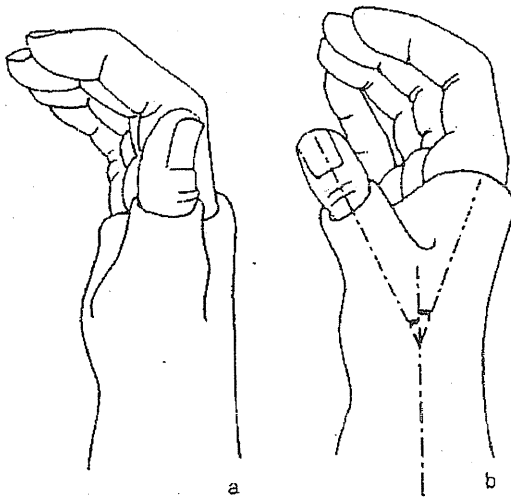
Hình 42-8. Làm gọn các mép bột. Lật ngược ra ngoài lớp jersey độn lót rồi đặt lên một lớp bột để giữ. Lớp jersey sẽ không bị tuột vào trong, bờ mép bột đều đặn tránh hư nát. Chú ý không là cuộn lớp bột vào trong có thể gây chèn ép.



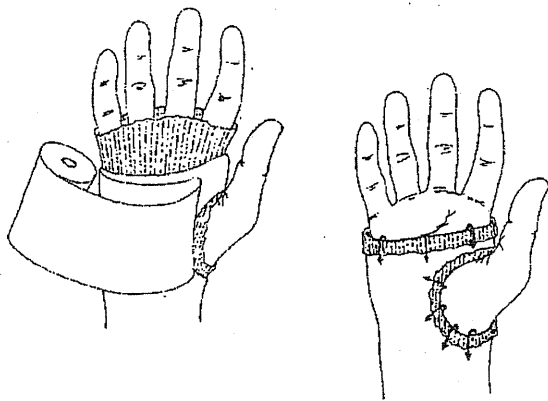
Hình 42-9. Cách giữ bột: nên dùng lòng bàn tay để giữ bột và thường xuyên di chuyển, tránh gây đè ép cục bộ một vùng. Không giữ bột bằng các đầu ngón tay.



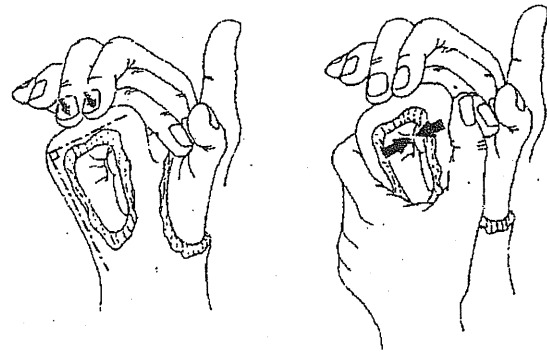
Hình 42-10. Làm bột ở bàn tay sao cho vừa đủ, không bất động thừa hoặc thiếu, bột phải ôm sát, tránh đè ép, lớp jersey độn cho ngón cái phải được làm riêng.



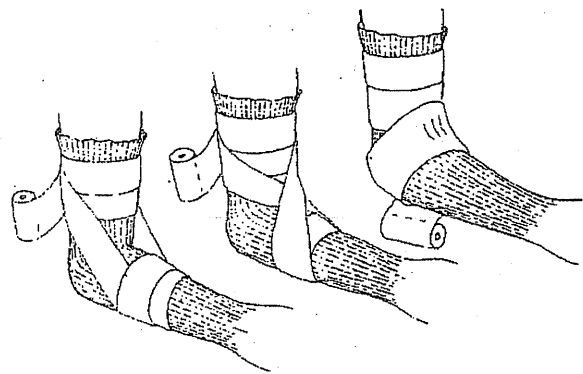
Hình 42-11. Bột bàn tay ôm ngón cái phải đặt ngón này ở tư thế dạng và đối chiếu (tư thế cơ năng).



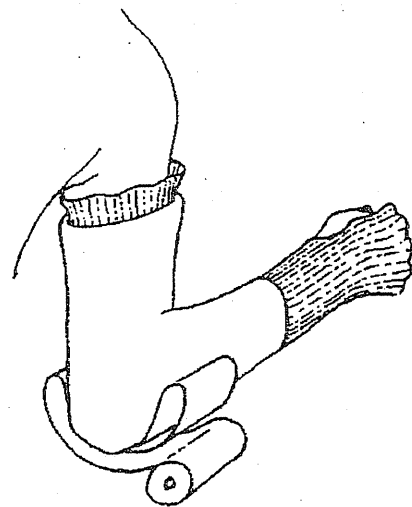
Hình 42-12. Bột ở bàn tay nếu không cần bất động khớp thang-bàn thì nên xén bỏ bớt các bột bó ở gò cái để ngón này được hoạt động tự do.



Hình 42-13. Bột bó cố định ngón V, chú ý các điểm tỉ đè để gây loét hoại tử. Phải mở bột để quan sát.

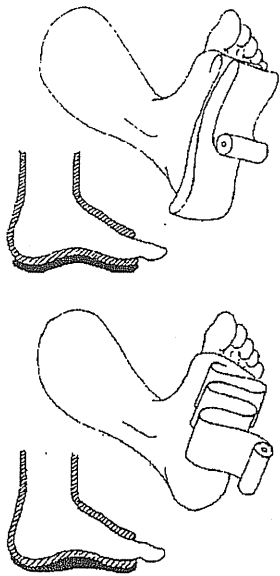


Hình 42-14. Bó bột ở khuỷu: để tránh sự đè ép bột vùng trước khuỷu, các vòng bột ở đây nên đặt theo hình số 8.

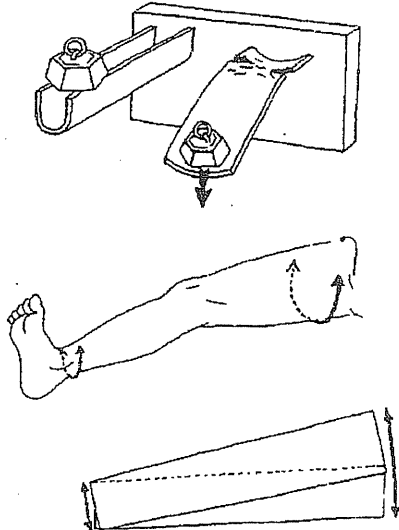


Hình 42-15. Những dải bột qua lại phía sau khuỷu sẽ gia cố vùng này do khi đặt bột theo hình số 8 nơi đây bị thiếu bột.

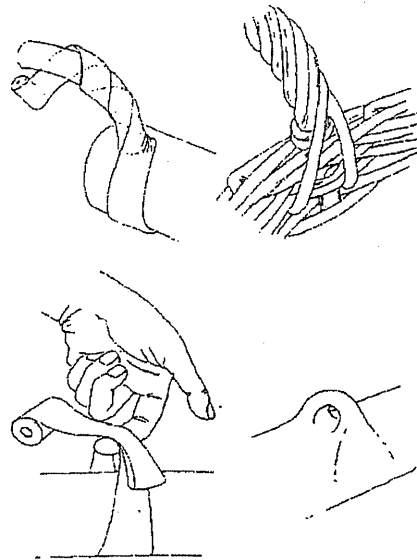




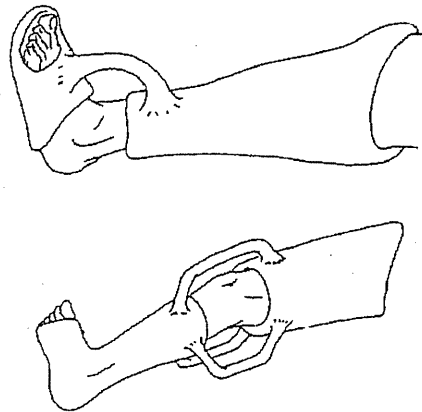
Hình 42-16. Làm đế bột cho bàn chân: Các loại bột ở chi dưới, nếu cho bệnh nhân đi trên bột thì phần bàn chân phải được gia cố cho dày hơn, vừa có tác dụng cứng chắc, vừa tạo độ cao cân bằng với chi bên kia có mang giày, dép. Nếu tổn thương ở xương bàn, ngón chân thì phần bột ở lòng bàn chân phải bó hết chiều dài ngón.



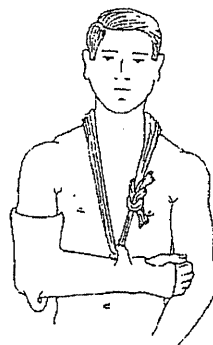
Hình 42-17. Nẹp bột: khi sử dụng nẹp bột (máng bột) để bất động, phải bảo đảm nẹp không bị gãy nhất là tại các khớp. Nẹp phải đủ dày (tối thiểu 10-12 lớp bột) và đủ rộng (hơn 2/3 vòng chi). Hình trên minh họa sự vững chắc của nẹp nếu nẹp tạo thành hình dạng hơn 1/2 ống. Hình dưới chỉ cách làm nẹp bột đùi căng chân, phần đùi nẹp phải rộng hơn phần cẳng chân. Một cách làm nẹp bột hiệu quả là bó bột vòng tròn chờ khi bột khô cứng thì xẻ dọc làm 2 mảnh (được máng bột).



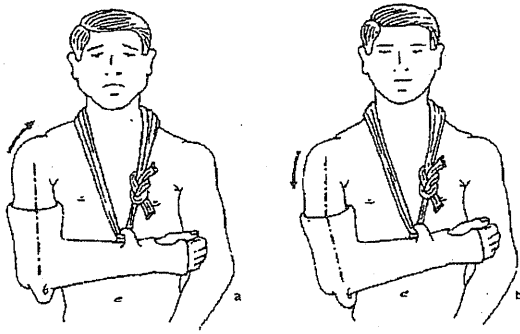
Hình 42-18. Làm các quai bột: các quai bột phải chắc, cứng, không gây ê ép cục bộ, chân của các quai này phải được trải rộng để tăng diện tích tiếp xúc. Quai bột thường dùng để treo, điểm cột các quả cân trong nắn xương cẳng chân hoặc để làm cầu bột.



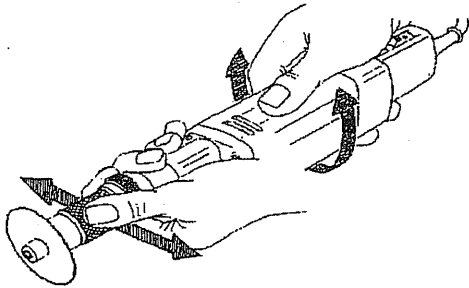
Hình 42-19. Các cầu bột, sử dụng trong trường hợp cần phải để hở vùng chi trong khi đó chi cần được bất động.



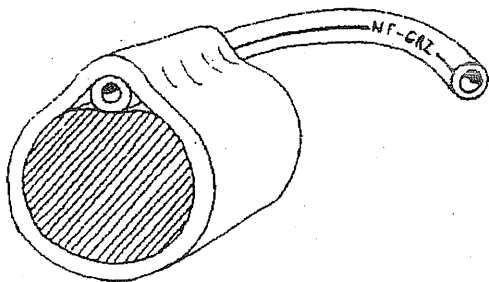
Hình 42-20. Bọt treo trong điều trị gãy thân xương cánh tay, vòng bột dùng để treo tay được đặt ở vị trí thích hợp và dây treo cao hay thấp có thể điều chỉnh các di lệch



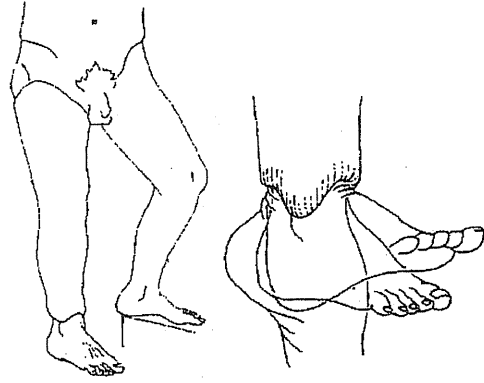
Hình 42-20. Bọt treo điều chỉnh di lệch gập góc



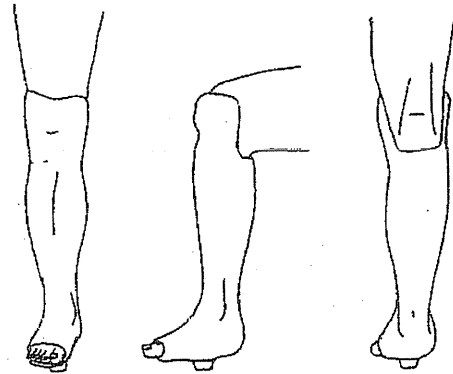
Hình 42-20. Cưa máy cắt bọt: lưỡi cưa không quay vòng tròn mà chỉ dao động qua lại với tốc độ nhanh (rung). Khi cắt phải di chuyển lưỡi cưa và nâng giữ động cơ.



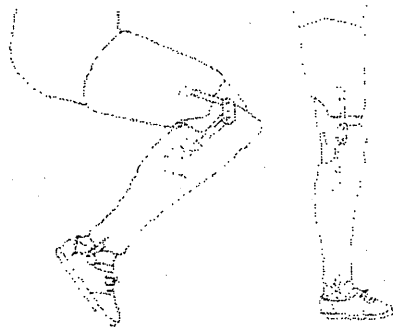
Hình 42-21. Rạch dọc bọt: Đặt một dây kim loại hoặc một ống cao su dọc theo vùng chi được bó. Sau khi bó, dùng cưa máy hoặc dùng dao cắt các lớp bọt lấy dây ra. Cách này đảm bảo cắt đứt hết các lớp bọt nhưng ít là hư hỏng bọt và không làm tổn thương da của bệnh nhân.



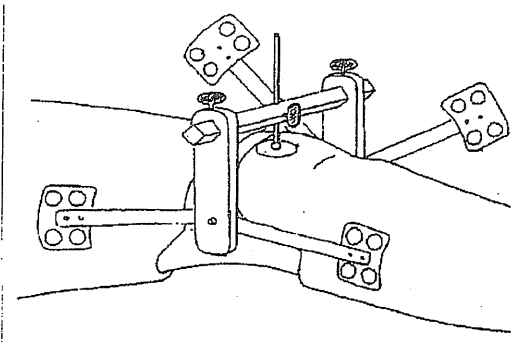
Hình 42-22. Ống bọt: bọt ống dài cổ chân trong điều trị gãy xương bánh chè, bọt lỏng để tuột và tì đè lên cổ chân. Để tránh hiện tượng này khi làm bọt cần độn lót tốt và bọt phải đến các mắt cá.



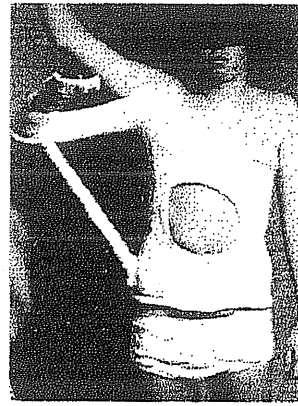
Hình 42-23. Bọt Sarmiento căng chân: đây là hình thức bọt chức năng theo nguyên lý chân giả PTB. Khi bó phải vuốt cho bọt ôm hai lồi cầu và tạo điểm tì trên gân dây chằng chéo (gân cơ tứ đầu). Phía sau khoeo phải chừa trống để bệnh nhân có thể gập gối 90 độ. Bọt này cho phép bệnh nhân gập duỗi chủ động khớp gối, hạn chế vận động dang-khép. Có thể đặt thêm một độn cao su thay để giày giúp bệnh nhân dễ đi.



Hình 42-24. Bọt khớp: đây là loại bọt chức năng, vừa bất động chi vừa cho phép vận động khớp một mức độ nào đó nhằm hạn chế cứng khớp.



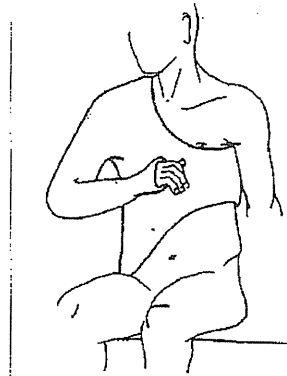
Hình 42-25. Cách đặt bản lè trong bột khớp. Trong động tác gấp duỗi khớp gối thì trục xoay không nằm ngay khe khớp. Trục này di chuyển theo mức độ gấp của gối, nằm trên đường thẳng xuyên giữa hai lõi cầu. Cần có dụng cụ định vị, các dụng cụ uốn nếp để đặt các thanh nẹp kim loại của bộ khớp được chôn trong bột.



Nẹp bột Pouliquen



Hình 42-26. Khớp kim loại dùng trong bột khớp đùi cẳng chân. Có hai trục chuyển động giúp cho trục khớp di chuyển dễ dàng khi bệnh nhân gấp duỗi gối. Có chốt khóa để định trước biên độ cho phép vận động khớp.

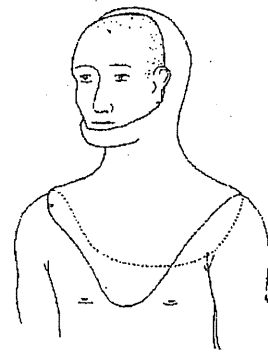


Bột ngực vai cánh tay cơ năng

**DƯỚI ĐÂY LÀ CÁC KIỂU BỘT THÂN**



Bột Dujarier



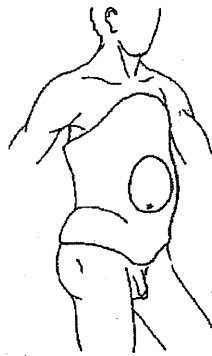
Bột Minerve



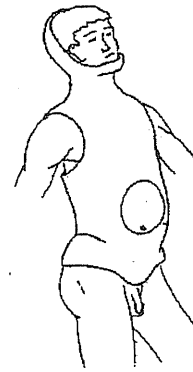
Bột ngực vai cánh tay đang vai



Bột chậu bản chân



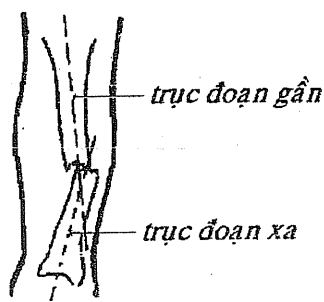
Bột corset



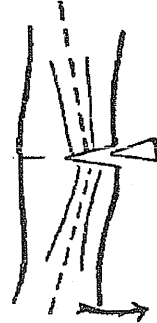
Bột Corset-minerve

Hình dưới đây minh họa cách cắt bột sửa trục (Gypsotomy)

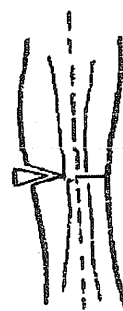
Cách 1:



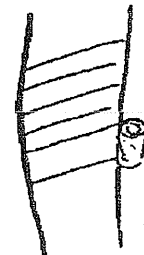
bước 1: vẽ lên bột các trục xương



bước 2: cắt bột và sửa trục



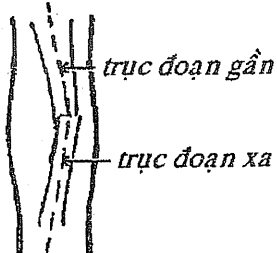
lấy mũi cam ra lắp vào bên đối diện



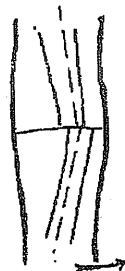
bó bột tăng cường

Cách 2:

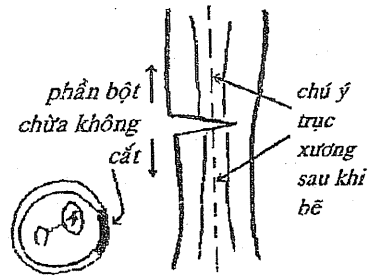
Cách 2 :



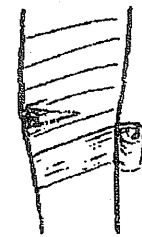
bước 1: vẽ lên bột các trục xương



bước 2: cắt bột



bẻ bột



bó bột tăng cường



cắt bột sửa di lệch xoay

**MỤC TIÊU**

1. Kể được các mục đích của việc kéo liên tục và ứng dụng trong xử trí các trường hợp chấn thương.
2. Mô tả được các cách kéo liên tục trong gãy xương, co rút da.
3. Mô tả các vị trí xuyên đinh để kéo tạ và cách thực hiện.
4. Kể được các biến chứng của kéo liên tục, cách xử trí các biến chứng, chăm sóc BN đang kéo liên tục.

**NỘI DUNG****1. ĐẠI CƯƠNG****1.1. Mục đích**

Kéo liên tục (KLT) trong điều trị gãy xương là dùng một lực kéo nhỏ nhưng liên tục trong một khoảng thời gian tính bằng ngày để nắn chỉnh lại các di lệch trong gãy xương và bất động xương gãy mà các phương tiện bất động tĩnh như bột hoặc nẹp không thực hiện được. Lực kéo được thực hiện thông qua việc sử dụng băng dính vào da hoặc qua các kim, đinh xuyên vào xương. Lực kéo được tạo ra bởi túi cát, quả cân thông qua một hệ thống dây kéo và ròng rọc để tạo nên một vectơ lực theo ý muốn của phẫu thuật viên nhằm đạt được hiệu quả mong muốn. Kéo liên tục trong điều trị gãy xương là giải pháp mang tính tạm thời vì sau đó sẽ chuyển sang mổ kết hợp xương hoặc nếu không đủ điều kiện để mổ thì sẽ kéo liên tục đến khi có cal lâm sàng sẽ chuyển sang bó bột mà không đợi đến khi liền xương vững.

Trong vết thương phần mềm, lực kéo liên tục nhằm chống lại sự co rút của da và có thể kéo giãn da. Lực kéo liên tục có thể được thực hiện qua băng dính vào da và kéo qua ròng rọc nhờ những quả cân, hoặc dùng các sợi dây chun luồn qua các kim móc hoặc qua các sợi chỉ may trực tiếp vào da. Ở đây, một lần nữa không thể kéo liên tục quá lâu, khi vết thương đã có mô hạt mà không thể kéo giãn da thêm nữa thì nên kết thúc việc kéo liên tục và kín hoá vết thương bằng cách ghép da.

**1.2. Lịch sử**

Cách đây 600 năm, Guy de Chauliac đã dùng kỹ thuật kéo liên tục đẳng trương trong điều trị gãy xương đùi. Năm 1860 Ngài Hugh Owen Thomas đã dùng kỹ thuật kéo liên tục thẳng qua da để điều trị gãy đùi. Percival Pott đưa ra ý kiến kéo liên tục ở tư thế háng gấp, gối gấp nhằm làm giảm lực căng của cơ và mô mềm mà lực này gây ra các biến dạng của thân xương đùi. Từ đó về sau các phẫu thuật viên đều theo cách kéo này. Đến 1867, Nathan Smith đưa ra khái niệm treo và kéo liên tục, Hodgen đã hoàn thiện nẹp kéo treo. Tuy nhiên các tác giả trên chỉ kéo qua nẹp. Gurdon Buck là tác giả đầu tiên công bố công trình nghiên cứu kéo liên tục qua da vào năm 1861 và nổi tiếng đến bây giờ với cách kéo Buck. Thomas Bryant đã áp dụng kéo qua da của Buck trong điều trị gãy thân xương đùi trẻ em. Sau đó R. Hamilton Russell phối hợp cách kéo qua da của Buck và hệ thống treo điều trị chi ở tư thế gấp. Việc kéo liên tục qua xương được Fritz Steinmann giới thiệu năm 1919, hai năm sau, Martin Kirschner dùng kim có đường kính nhỏ để kéo qua xương, và Lorenz Boehler đã cải tiến và phổ biến ra toàn thế giới. Đối với gãy cột sống, Crutchfield đã đưa khái niệm kéo sọ vào năm 1933 bằng kẹp Crutchfield mà sau này vì dễ bị tuột nên được thay thế bằng kẹp Gardner-Well. Dụng cụ vòng đầu được Nickel và Perry giới thiệu có thể dùng để kéo hoặc kết hợp với áo trong điều trị gãy cột sống cổ.

**2. CHỈ ĐỊNH KÉO LIÊN TỤC**

Ngày nay, với sự phát triển của kỹ thuật kết hợp xương bên trong và cố định ngoài, việc chỉ

định kéo liên tục ngày càng thu hẹp đặc biệt là chi trên. Tuy vậy, với các ưu khuyết điểm của mình, kéo liên tục vẫn có vị trí nhất định trong ngành CTCH.

### 2.1. Ưu điểm :

- Là phương pháp bất động, điều trị đơn giản.
- Cho phép nắn dần các di lệch nhất là di lệch chông ngấn nhiều ở các xương lớn.
- Tránh được biến chứng chông ngấn trong khi bất động của các phương tiện như bột hoặc nẹp.
- Không bị biến chứng chèn ép như trong băng bột.
- Tránh các biến chứng của phẫu thuật như nhiễm trùng, mất máu..

### 2.2. Khuyết điểm :

- BN phải nằm suốt ngày, phải đặt chi ở một tư thế nhất định nên mọi sinh hoạt cá nhân đều phải thực hiện tại giường do vậy sẽ làm bệnh nhân (BN) khó chịu, cáu gắt. Đối với người già nằm lâu sẽ là nguy cơ cho các bệnh lý tim mạch, viêm phổi, nhiễm trùng tiểu..
- Nguy cơ nhiễm trùng chân đinh, lỏng đinh, tuột đinh.
- Phải theo dõi hằng ngày tư thế kéo, vectơ lực kéo, chiều dài chi kéo.
- Có khả năng khớp giả do kéo nặng gây di lệch xa, cal lệch do nắn chỉnh không hết.

Như vậy kéo liên tục chỉ áp dụng khi BN có chống chỉ định mổ hoặc chưa thể mổ ngay và các phương tiện cố định như bột hoặc nẹp không thể chống lại các di lệch nhất là di lệch chông ngấn hoặc BN đến trễ di lệch chông ngấn nhiều cần phải kéo từ từ tránh kéo căng đột ngột thần kinh, mạch máu gây liệt và hoại tử chi. Các hình thức gãy xương thường được KLT là:

- Gãy cổ phẫu thuật cánh tay không gài, sưng nề nhiều, không nắn bó bột được.
- Gãy trên lồi cầu cánh tay, đe dọa chèn ép khoang.
- Gãy dọc mắt vững vòng chậu.
- Gãy ổ cối có hay không có trật khớp háng kèm theo.

- Gãy vùng đùi từ chân cổ đến liên lồi cầu đùi trong khi chờ mổ kết hợp xương.
- Gãy nát mâm chày chưa thể kết hợp xương ngay.
- Gãy thân xương hai xương cẳng chân bị chông ngấn quá mức trong bột chờ mổ kết hợp xương nhưng cần phải kéo cho hết chông ngấn.
- Gãy nát trần chày, khớp cổ chân mà chưa thể mổ kết hợp xương ngay.
- Gãy và hoặc trật cột sống cổ không vững cần kéo liên tục để nắn và bất động tạm thời.
- Bột treo trong gãy xương cánh tay là một hình thức kéo liên tục để nắn gấp góc và chông ngấn.
- Trong vết thương phần mềm mất da, vết thương do rạch chèn ép khoang, vết thương mỏm cụt, khi chưa thể đóng kín vết thương.

## 3. KỸ THUẬT KÉO LIÊN TỤC

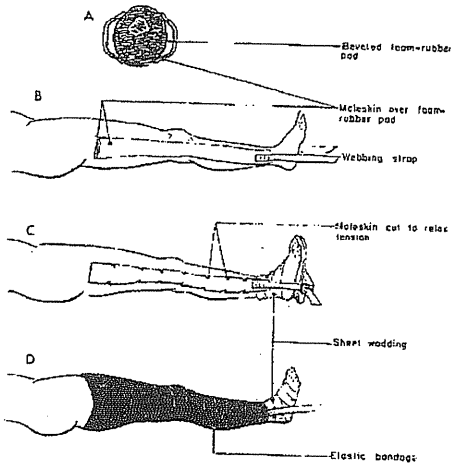
Đối với các gãy xương tứ chi, việc kéo liên tục có thể thực hiện kéo qua da hoặc xuyên kim Kirschner, đinh Steinmann qua xương.

### 3.1. Kỹ thuật kéo qua da

Dùng chủ yếu ở trẻ con (ít khi dùng đến kỹ thuật kéo qua xương vì có thể làm hư sụn tiếp hợp nếu xuyên kim qua vùng sụn). Tuy nhiên chỉ thích hợp cho lực kéo nhỏ (phương pháp này chỉ thích hợp cho các lực kéo thẳng dọc trục < 2,5 kg hoặc 5 pounds). Chọn loại băng dính có bản rộng, không gây dị ứng. Quấn băng dính qua vòng dây kéo, có thể tăng cường thêm bên ngoài bằng băng thun. Đối với trẻ nhỏ < 2 tuổi có thể kéo theo phương pháp của Bryant. Đối với trẻ lớn nên dùng phương pháp kéo treo của Russell để tăng và chỉnh được lực kéo nhờ vào hệ thống ròng rọc giúp nắn di lệch hiệu quả hơn.

### 3.2. Kỹ thuật kéo qua xương

Thường dùng cho người lớn vì có thể kéo lâu dài với lực kéo nặng, lực kéo thường từ 1/6 đến 1/10 trọng lượng cơ thể. Tuy nhiên điều đáng lo là vấn đề nhiễm trùng chân đinh gây viêm xương.



Hình 43-1 Kỹ thuật kéo tạ qua da: dải băng dính có bản rộng và dài dán phía trong và ngoài chi và được băng vòng áp giữ để lực kéo được phân bố đều trên bề mặt da không làm tổn thương da

### 3.2.1. Các vị trí xuyên đinh hoặc kim.

#### 3.2.1.1. Dưới lồi củ trước xương chày.

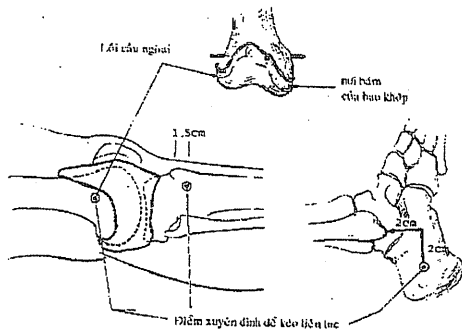
Ở vị trí này lực kéo truyền lên đùi qua dây chằng và bao khớp gối. Nếu kéo quá nặng và quá lâu (trên 4 tuần) sẽ có nguy cơ làm giảm dây chằng và bao khớp gối. Tuy nhiên vị trí này nên được chọn ưu tiên vì dễ xuyên đinh, ít biến chứng và xa ổ gãy xương đùi.

#### 3.2.1.2. Trên hai lồi cầu xương đùi.

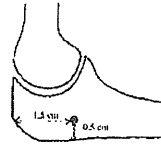
Có ưu điểm lực truyền trực tiếp trên xương đùi nhưng có nhiều tai biến và biến chứng hơn. Chỉ sử dụng vị trí này khi cần kéo với lực lớn và lâu ngày trong trật khớp háng, gãy khung chậu, gãy cũ xương đùi chông gãy nhiều hoặc có tổn thương khớp gối.

#### 3.2.1.3. Xương gót. Dùng trong các tổn thương gãy xương vùng cẳng, cổ chân.

#### 3.2.1.4. Mỏm khuỷu. Dùng cho gãy đầu trên hoặc dưới xương cánh tay.



Hình 43-2. các điểm xuyên đinh ở chi dưới



Hình 43-3. Điểm xuyên đinh qua mỏm khuỷu.

### 3.2.2. Thao tác xuyên kim hoặc đinh

#### 3.2.2.1. Dụng cụ

Tất cả dụng cụ phải hấp vô trùng như trong cuộc mổ bao gồm :

- đinh Steinmann loại đường kính 4 mm có hoặc không có răng ở giữa thân hoặc kim Kirschner từ 1-2mm, không nên lớn hơn.
- Khăn lọc.
- Dao mổ.
- Găng tay vô trùng.
- Gạc vô trùng.
- Thuốc tê lidocain 2% hoặc novocain 2%.
- 2 cây Kelly, dụng cụ sát trùng.
- Khoan tay hoặc khoan máy có tốc độ vòng quay thấp.

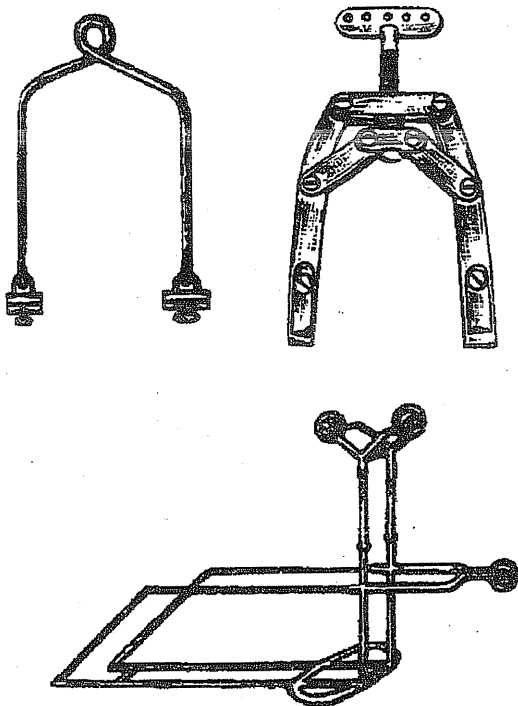
#### 3.2.2.2. Thao tác

- Người thực hiện phải đội nón mang khẩu trang, mang găng tay vô trùng. Sát trùng rộng vùng cần xuyên kim.
- Trải khăn lọc, gây tê vùng da đến tận màng xương nơi đầu vào, gây tê vùng da dự kiến đầu đinh sẽ đi ra (vùng này phải tiêm thuốc rộng hơn để dự phòng đinh ra chệch hướng) . Chú ý phải thử thuốc tê trước.
- Rạch da khoảng 1cm đầu vào, dùng kelly tách mô mềm đến tận màng xương. Chú ý đầu vào sẽ ở bên trong hoặc bên ngoài tùy thuộc vùng đó có mạch máu hoặc thần kinh đi qua hay không để chủ động tránh các cấu trúc này. Như thế xuyên kim vùng dưới lồi củ trước xương chày sẽ đi từ ngoài vào trong để chủ động tránh thần kinh mạc chung.
- Khoan tay hoặc máy có gắn kim xuyên qua vùng xương muốn xuyên. Khi khoan qua vỏ xương thứ hai thì dừng lại, dùng dao rạch da, dùng kelly tách mô mềm đến tận đầu đinh, tiếp tục khoan cho đinh ra ngoài da.
- Dùng gạc bọc chân đinh. Bỏ khăn lọc.

**3.2.3. Kéo tạ**

Chuẩn bị cung móng ngựa, cung căng kim Kirschner (dùng đinh xuyên là kim Kirschner phải sử dụng cung căng này), dây kéo, khung kéo tạ, giàn kéo, quả tạ với nhiều trọng lượng khác nhau.

Đặt chi gãy lên khung kéo, móc dây vào cung móng ngựa hoặc cung căng Kirschner mà đã gắn vào đinh hoặc kim. Khi lắp cung móng ngựa vào đinh Steinmann cần xiết chặt hai đai ốc để bắt giữ đinh để cho cung này không chạy ra vào được nhằm tránh đè vào da nhưng vẫn xoay quanh đinh được nhằm có thể chỉnh hướng lực kéo, tránh cho đinh không bị xoay trong xương khi BN tập vận động. Cung căng kim Kirschner dùng căng kim, khi kim căng như dây đàn thì sẽ cứng chắc và kéo xương được. Treo dây vào giàn kéo và vào khung. Chú ý trọng lượng tạ nên tăng từ từ mà không nên treo với khối lượng lớn ngay từ đầu sẽ gây đau.



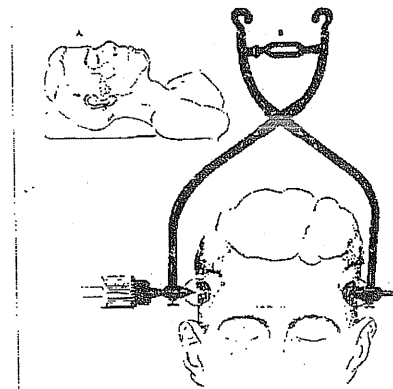
*Hình 43-4. Cung móng ngựa(trái) và cung căng kim Kirschner (phải) và khung Braun (dưới)*

**3.3. Kỹ thuật kéo liên tục trong gãy cột sống cổ**

Hiện tại khi có chỉ định kéo liên tục, thường sẽ dùng vòng đầu(halo) hoặc kẹp Gardner-Wells. Sự khác nhau giữa kẹp và vòng là kẹp chỉ kiểm

soát được vận động trong một mặt phẳng. Hai đỉnh của kẹp này sẽ đặt phía trên tai nhưng dưới đường kính lớn của sọ sau khi đã được chích thuốc tê tại chỗ. Ốc được vặn đến khi dụng cụ chỉ thị lồi ra 1mm. Đối với vòng đầu, hai đỉnh phía trước được đặt ở vùng an toàn là vùng dưới đường xích đạo của sọ và trên đỉnh trên hốc mắt, hướng về phía đầu và hai phần ba ngoài hốc mắt và trước cơ thái dương. Hai đỉnh sau ít hay nhiều nên đối diện với hai đỉnh trước. Không cần phải rạch da, lực vặn ốc khoảng 8 lỵ/ inch<sup>2</sup> là vừa.

Lực kéo luôn bắt đầu bằng tạ khoảng từ 10-15 lb (1lb = 0,45kg) [khoảng 4,5-7 kg]. Lực kéo ban đầu 30-40lb sẽ có thể làm đứt các dây chằng ở cổ. Lực kéo tối đa khác nhau đối với từng đốt sống. Có thể tính lực kéo tối đa cho từng đốt sống theo công thức Crutchfield như sau : lực kéo bắt đầu là 10 lb, cứ mỗi đốt sống cổ tăng thêm 5lb, như vậy đầu sẽ kéo tối đa 10 lb, chấn thương C1-C2 sẽ kéo tối đa 15 lb, 35 lb cho C5-C6. đối với cột sống cổ thấp thì tối đa là 70 lb.



*Hình 43-5. Kẹp Gardner-Wells kéo cột sống cổ.*

**3.4. Kỹ thuật kéo liên tục trong vết thương phần mềm**

Đối với các vết thương để hở da như vết thương do gãy hở, do rạch giải ép khoang, mổ cắt chỉ để hở da, việc kéo liên tục sẽ chống co rút da, kéo giãn da một phần giúp khâu da kỳ hai dễ dàng hơn hoặc hạn chế diện tích ghép da.

Kỹ thuật kéo da có thể dùng dây thun y khoa hoặc đuôi găng luồn qua các kim bấm được bấm trên da theo kiểu luồn dây giày. Tính đàn hồi của dây thun sẽ tạo một lực kéo liên tục, lực kéo này làm các sợi collagen ở da vốn xoắn lại ở tình trạng da chùng sẽ thẳng ra, các sợi chun mà liên



kết các sợi collagen sẽ bị đứt dưới tác dụng của lực kéo liên tục, khi bị kéo giãn hơn, chất nền và nước thoát khỏi mạng lưới collagen làm da giãn hơn nữa. Nếu không có dây kéo đàn hồi chúng ta có thể dùng chỉ nylon số 1 khâu luồn trong da sao cho sợi chỉ đi vuông góc với trục dọc vết thương, sau mỗi lần khâu móc trong da sợi chỉ cần được kéo tới lui nhiều lần nhằm làm giảm lực ma sát khi kéo sau này, ở hai đầu sợi chỉ phải đặt có hai nút cao su làm chốt chặn nhằm tránh tuột chỉ sau khi kéo. Mặt khác khi bị kéo căng quá mức hai nút cao su sẽ bị tuột một phần nhờ đó tránh cho mép da bị căng quá mức có thể bị hoại tử. Sợi chỉ sẽ được kéo mỗi 24-48 giờ để tạo lực kéo liên tục. Lực kéo da sẽ tùy thuộc vào từng BN và khả năng nuôi dưỡng của vùng da, kéo cho đến khi hai mép vết thương vừa đổi sang màu trắng là vừa.

Đối với mỗm cụt, chúng ta dùng kỹ thuật kéo da bằng băng keo dính dọc trục chi như sau : dùng băng keo dính không gây dị ứng quấn một vòng trên mỗm cụt, sau đó đặt băng đàn hồi bản rộng vòng qua mỗm cụt, tiếp tục quấn băng dính để giữ băng đàn hồi này, đặt một mảnh gỗ mặt trong băng đàn hồi đối diện mỗm cụt và móc dây kéo qua mảnh gỗ này. Kéo dọc trục mỗm cụt. Chỉ định kéo da trong mỗm cụt không chỉ dành cho các ca mất da mỗm cụt mà trong trường hợp khâu kín da mỗm cụt nhất là mỗm cụt cẳng chân cũng nên kéo nhằm tránh mép vết thương bị khâu căng sẽ bị đề từ trong ra bởi đầu xương chày sẽ làm hoại tử da lộ xương.

#### 4. CÁC KIỂU KÉO LIÊN TỤC

##### 4.1. Kéo liên tục ở chi trên

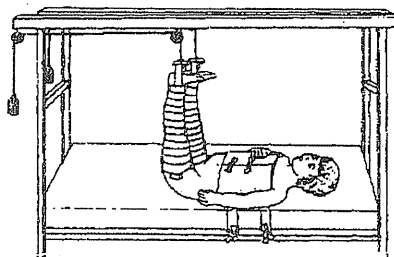
- Kéo Dunlop
- Kéo kiểu Boehler

##### 4.2. Kéo Liên Tục Ở Chi Dưới

4.2.1. Kéo Bryant: Phương pháp này chỉ dùng kéo cho các trẻ nhỏ dưới 2 tuổi, nếu dùng với trẻ lớn hơn 2 tuổi sẽ có nguy cơ làm chân bị thiếu máu, bị hội chứng chèn ép khoang do vị trí chân cao quá đầu. Lực kéo đủ là lực kéo vừa làm nhấc mông đứa bé lên khỏi giường. Gãy dưới mấu chuyển xương đùi ở tuổi này mau lành nên thường hiếm khi phải kéo quá 3 tuần. Tuy nhiên

cần phải chú ý để tránh các biến chứng về da nhất là loét ở gối và cổ chân.

4.2.2. Kéo treo Russell: Đầu tiên Russell dùng kiểu kéo treo qua da. Tuy nhiên kiểu kéo qua da này không thích hợp cho kéo lâu dài và lực kéo nặng nên băng dính được thay bằng bột, đai vải treo thay bằng đinh Steinmann. Kiểu kéo này thích hợp cho các gãy vùng khung chậu, ổ chảo, đầu gân xương đùi. Đối với các gãy vùng thân và trên lồi cầu xương đùi cần có thêm một đai vải để chỉnh các di lệch ổ gãy đồng thời giữ vững ổ gãy đã được nắn.



Hình 43-6 Kéo Bryant

4.2.3. Kéo trên khung Braun, khung Braun-Boehler:

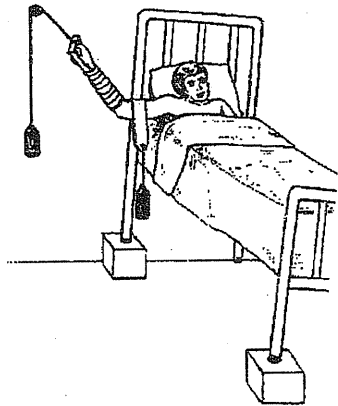
Khung Braun làm bằng sắt dẹt hoặc tròn để có thể thay đổi chiều dài, giữa hai thanh sắt quấn vải để đỡ đùi cẳng chân, khung có hai ròng rọc. Khung Braun-Boehler có thêm một ròng rọc ở phía trên có thể di chuyển lên xuống được nhằm thay đổi trục kéo để nắn chỉnh ổ gãy. Chú ý kê cao chân giường để lấy trọng lượng của chính BN làm lực đối trọng.

##### 4.2.4. Một số kiểu kéo liên tục khác

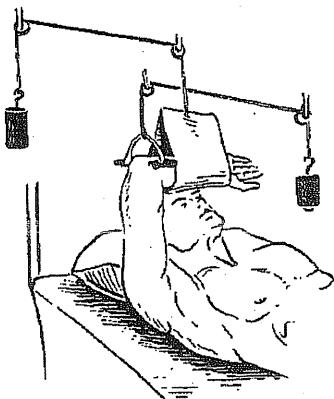
- Kiểu kéo 90-90-90 cho phép chăm sóc tốt hơn các vết thương sau đùi, cẳng chân.
- Kiểu kéo qua mấu chuyển lớn được dùng trong những trường hợp trật khớp háng trung tâm mà kéo trên lồi cầu đùi không hiệu quả hoặc không kéo được ở vị trí này. Tuy nhiên kiểu kéo này ít được sử dụng.
- Treo vông cũng là một kiểu kéo liên tục. Trong những ca toác khớp mu, vùng chậu sẽ được đặt trong một tấm vải, hai đầu tấm vải chéo nhau qua khớp mu và được treo lên giàn kéo phía trần nhà. Chính trọng lượng cơ thể BN sẽ tạo lực ép lên khớp mu làm khép khớp này.

• Kéo kiểu Buck.

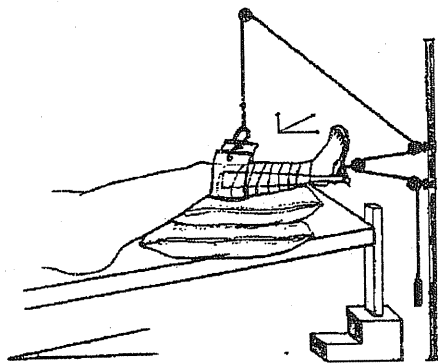
Kiểu kéo qua da thẳng trục của Buck vẫn còn áp dụng nhiều trong điều trị gãy xương chi dưới cho các bệnh nhi



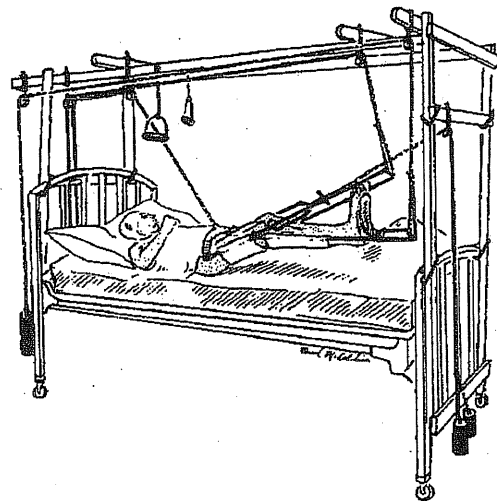
Hình 43-7. Kéo Dunlop



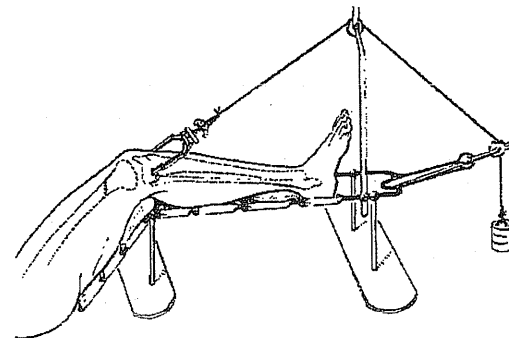
Hình 43-8. Kỹ thuật kéo "qua đầu" (overhead traction) để kéo các gãy trên hai lồi cầu, khớp khuỷu bị treo cao hơn tim mau chóng giảm phù nề



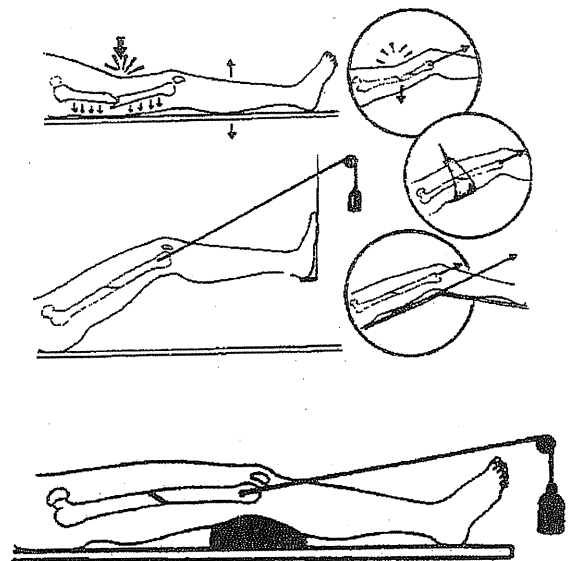
Hình 43-9. Kéo treo theo Russell, kéo qua da, sử dụng các ròng rọc di động để tăng lực kéo và đặt đúng vị trí thích hợp các ròng rọc để vectơ hợp lực theo trục xương cần kéo.



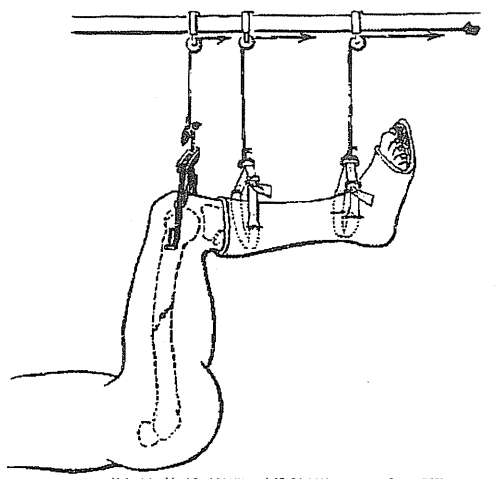
Hình 43-10 Kéo treo, kéo qua xương ở người lớn. Phải có giàn treo và các dụng cụ hỗ trợ tập VLTL.



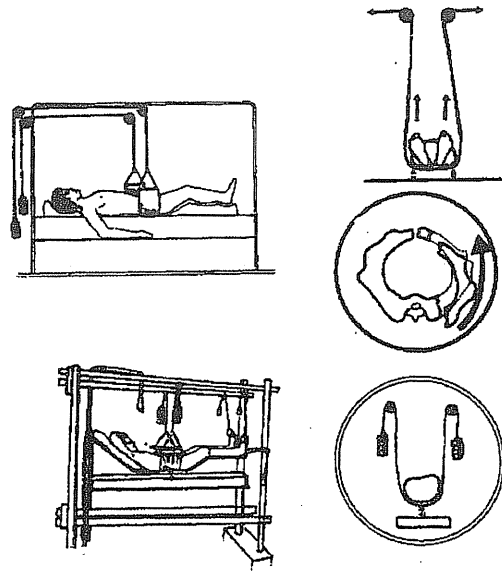
Hình 43-11. Kéo trên khung Braun



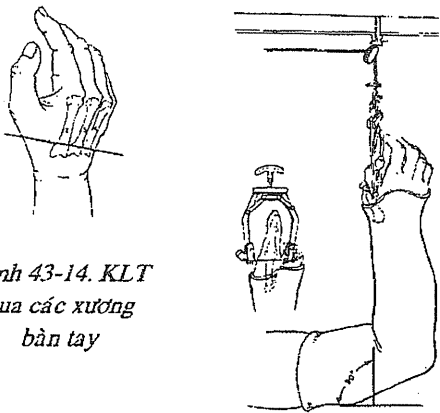
Hình 43-12. Di chuyển các ròng rọc hoặc đặt thêm các độn bên ngoài để nắn chỉnh gấp góc.



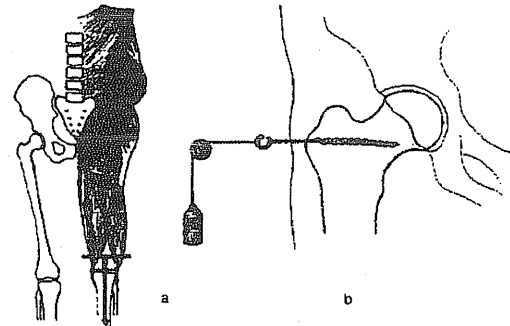
Hình 43-13. Kéo 90-90-90



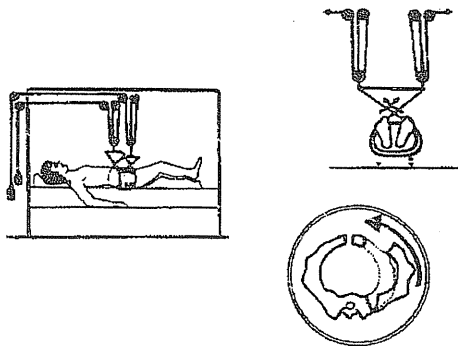
Hình 43-16. Treo vòng khung chậu đơn giản, không bắt chéo vòng



Hình 43-14. KLT qua các xương bàn tay



Hình 43-17. Kéo trực tiếp qua xương đùi để nắn chỉnh xương gãy trong các gãy khung chậu kiểu Malgaigne và các gãy ở cối.



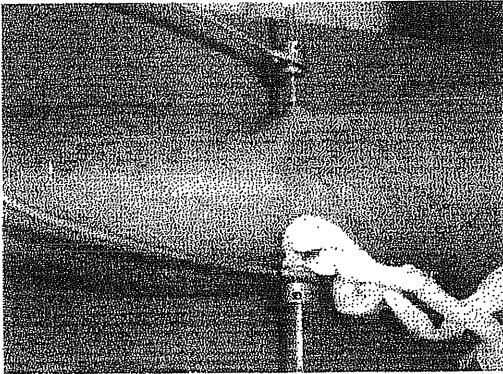
Hình 43-15. Treo vòng các gãy khung chậu hoặc toác khớp mu (kiểu gãy mở quyển sách) là một hình thức KLT, vòng sẽ ép khung chậu bị toác lại.

## 5. CHĂM SÓC BN KÉO LIÊN TỤC

Mục đích của kéo liên tục là vừa bất động xương gãy vừa nắn các di lệch. Kéo liên tục chỉ là giai đoạn đầu sau đó có thể chuyển sang bó bột, nẹp hoặc mổ do đó cần phải chăm sóc kỹ và chú ý chỉnh các di lệch. Có 5 vấn đề cần theo dõi và thực hiện trên BN.

1. Nhiễm trùng và đau nhức chân đinh : chân đinh cần được băng bảo vệ bằng gạc có tẩm betadine®. Chú ý móng ngựa có thể dè vào da gây hoại tử da. Nếu chân đinh chảy dịch hoặc viêm tấy cần được thay băng, rửa mỗi ngày, nếu nhiễm trùng phải bỏ xuyên lại nơi khác. Chân đinh

đau nhức cần xem có phải do căng da nơi chân đinh, kéo tạ quá nặng hoặc tăng tạ với khối lượng lớn đột ngột.



Hình 43-18. Chăm sóc các chân đinh không tốt: đinh làm căng da gây đau, cung móng ngựa không có ốc khóa đinh để cho một đầu của cung móng ngựa trượt vào để ép gây hoại tử da.

2. Tư thế BN và khung kéo : trong khi kéo, BN vận động nên hay bị sai lệch tư thế. Ví dụ khi kéo tạ trong gãy xương đùi, cần phải biết các di lệch của đoạn xa để chỉnh vectơ lực kéo sao cho thẳng trục với đoạn gần. Như vậy gãy đùi càng cao thì háng càng phải dạng nhiều. Gãy liên lồi cầu hoặc trên hai lồi cầu đùi, đoạn xa có khuynh hướng bị kéo xoay ra sau qua trục ngang gối do các cơ bụng chân kéo. Khi đó cần phải lót gối đệm dưới đỉnh ổ gãy, hạ hướng của vectơ lực kéo xuống thấp. Kiểm tra dây kéo, tạ có hoạt động tốt không. Đo chiều dài chi so sánh hai bên xem hết chông ngắn hay chưa. Nếu cần phải kiểm tra bằng x-quang. Gãy cổ phẫu thuật cánh tay nên kéo tư thế nằm ngang, ngược lại gãy trên hoặc liên lồi cầu cánh tay nên kéo theo phương thẳng đứng. Các di lệch gấp góc cũng có thể nắn thêm bằng nẹp tre bên ngoài.

3. Hướng dẫn BN tập gồng cơ tại giường, tập ngồi dậy, vỗ lưng, giúp ho khạc đàm tránh viêm phổi. Chú ý các vùng da dễ loét, đối với BN già chú ý vấn đề tim mạch do nằm lâu, BN nữ cần chú ý vấn đề nhiễm trùng tiểu. Do phải nằm tiêu tiểu nên BN có xu hướng ăn ít, uống ít

nên dễ bị táo bón. Khuyến BN nên uống nhiều nước, ăn nhiều chất xơ để dễ đi cầu.

4. Nếu không có chỉ định mổ thì sau 4-5 tuần cần kiểm tra xem có cal lâm sàng chưa để chuyển sang bó bột. Đối với gãy và hoặc trật cột sống thì chuyển sang áo vòng đầu hoặc nẹp hoặc bó bột.

5. Đối với kéo liên tục trong vết thương phần mềm, cần xem có tình trạng thiếu máu nuôi da do kéo quá mức, chăm sóc vết thương và đóng kín vết thương khi có chỉ định.

## 6. BIẾN CHỨNG CỦA KÉO LIÊN TỤC

Có 3 loại :

- Do xuyên đinh hoặc băng dính.
- Do kéo.
- Do nằm lâu.

### 6.1. Do xuyên đinh hoặc do băng dính :

- Tổn thương thần kinh, mạch máu.
- Nhiễm trùng chân đinh, lỏng chân đinh, viêm xương nơi xuyên đinh. Đinh xuyên sọ vào não.
- Xuyên đinh lệch hướng làm kéo lệch trục.
- Dị ứng băng dính làm lở loét da, đôi khi kéo nặng làm hoại tử da.

### 6.2. Do kéo :

- Kéo quá nặng gây đau. Kéo quá nhiều gây lệch xa đưa đến chạm liền xương, khớp giả.
- Đặt tư thế không đúng, nắn không hết di lệch gây cal lệch.
- Trong kéo da, lực kéo quá mạnh sẽ gây hoại tử da.

### 6.3. Do nằm lâu :

- Loét vùng cùi, lưng.
- Nhiễm trùng niệu, sạn niệu.
- Nhiễm trùng niệu.
- Nhiễm trùng phổi.
- Táo bón.
- Loãng xương.
- Thuyên tắc tĩnh mạch.

Tóm lại trong điều trị gãy xương, nhất là ở người lớn, KLT là một biện pháp bất động có tính tạm thời, KLT một thời gian sau đó sẽ chuyển

sang mổ KHX hoặc bó bột. Tuy nhiên nếu thực hiện giai đoạn này không tốt có thể làm ảnh hưởng đến kết quả điều trị. Việc KLT qua xương phải được xem là một biện pháp xâm nhập (it), có tác động nhiều đến tâm lý BN. Có 3 vấn đề cần chú ý:

1. Xuyên đinh
2. Thực hiện việc kéo.
3. Theo dõi và điều chỉnh.

Chỉ định xuyên đinh cũng phải cân nhắc. Nếu chỉ dùng để bất động tạm thời trong một thời gian ngắn (dưới 1 tuần) thì không nên làm. KLT còn có tác dụng nắn xương mà các biện pháp nắn xương khác không áp dụng được, việc này quan trọng hơn. Chỉ định áp dụng một biện pháp KLT nào đó dựa phải vào mục đích kéo. KLT lâu ngày với trọng lượng lớn có thể làm giãn bao khớp và dây chằng nếu lực kéo qua bao khớp và dây chằng (thí dụ KLT xương đùi qua lõi củ trước xương chày). KLT tuy đơn giản nhưng có khá nhiều biến chứng tại chỗ cần phải quan tâm theo dõi sát thì việc KLT mới đạt hiệu quả. Ngay

nay với việc mổ KHX sớm các gãy thân xương đùi ổ cối và khung chậu nên việc KLT để chờ mổ ít được áp dụng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Tăng Hà Nam Anh, *Khâu da sớm đối với vết thương trong gãy hở thân xương dài có kết hợp kỹ thuật kéo da kiểu dây giày cải tiến*, Luận văn tốt nghiệp nội trú chấn thương chỉnh hình, TP. Hồ Chí Minh 2001.
- [2]. Trần Văn Bé Bảy, *Những điều cần biết về kéo liên tục (kéo tạ)*, Tài liệu nội bộ giảng dạy sinh viên.
- [3]. A. M. Levine, *Skeletal trauma*, WB Saunders Philadelphia, 1992, 665-697.
- [4]. M.W Chapman, *Principles of closed treatment of fractures and dislocations*, Operative orthopedics, vol 1, J.B Lippincott Company, Philadelphia, 1993, 229-297.

## 1. KẾT HỢP XƯƠNG LÀ GÌ?

Kết hợp xương (KHX) hay cố định trong (internal fixation) là hình thức cố định xương gãy bằng các dụng cụ (*implant*) đặt sát xương, gắn kết trực tiếp với xương gãy tạm thời thay thế chức năng nâng đỡ của xương chờ thời gian liền xương. Đây là phương pháp điều trị xâm nhập, tuy nhiên mức độ xâm nhập có thể nhiều hay ít tùy loại gãy và cách đặt dụng cụ. Xuyên đinh qua da, đóng đinh nội tủy kín, nẹp vít bắc cầu, nẹp L.I.S.S là hình thức KHX ít xâm nhập hay xâm nhập tối thiểu. KHX cần đạt các mục tiêu:

- Nắn xương chính xác nhất là các gãy xương đầu khớp làm di lệch mặt khớp
- Bất động vững chắc và hạn chế việc bất động khớp mà không bất động thêm bên ngoài bằng bó bột.

## 2. CÁC LOẠI HÌNH KHX:

2.1. Về mức độ vững chắc KHX có thể được chia làm 3 loại:

2.1.1. KHX loại 1: còn gọi là KHX cứng nhắc (rigid). Các dụng cụ hoàn toàn thay thế xương giữ vai trò nâng đỡ cơ thể. Sau khi đặt KHX loại này, người ta không phải dùng thêm hình thức bất động nào khác bên ngoài (bột hoặc nẹp). Chức năng vận động của chi có thể thực hiện được ngay sau khi mổ

2.1.2. KHX loại 2: là loại KHX ít cứng nhắc, các dụng cụ không thay thế hoàn toàn xương gãy trong vai trò nâng đỡ, chi gãy có thể vận động được các khớp nhưng không chịu sức nặng. Tùy theo chi gãy và cách KHX mà đôi khi người ta cần phải bất động tăng cường thêm bên ngoài bằng các loại nẹp hoặc bột đến khi có cal xương.

2.1.3. KHX loại 3: là loại KHX không vững chắc, nó chỉ có tính áp giữ. Để tránh di lệch thêm khi tập vận động người ta phải bất động thêm bên ngoài bằng bó bột hoặc đặt nẹp.

## 2.2. Đặc tính của các dụng cụ KHX:

Vi là dụng cụ thay thế đặt trong cơ thể nên đòi hỏi các dụng cụ này những điều cơ bản sau:

- Không gây phản ứng, dị ứng đối với cơ thể.
- Không bị hư hỏng (gỉ sét, mòn) trong quá trình sử dụng.
- Cứng chắc (độ bền cơ học phải cao hơn xương nhiều lần).
- Có thể tạo dáng phù hợp với xương gãy (chế tạo sẵn hoặc uốn nguội trong lúc mổ).

Ngoài ra nó còn phải đáp ứng các điều kiện:

- Vật liệu không phải quý hiếm.
- Giá thành không quá đắt.

### 2.2.1. Chất liệu:

Đa số các dụng cụ KHX được chế tạo từ kim loại, là các hợp kim bền vững, đáp ứng các yêu cầu cơ bản trên. Phổ biến nhất là:

- Thép không gỉ (Steinless steel)
- Hợp kim Vitallium
- Titanium và hợp kim Titanium

Tùy theo yêu cầu sử dụng mà các loại hợp kim này có đặc tính:

- Cứng chắc
- Mềm dẻo uốn được
- Chịu tải gia công nguội được.

Ngoài ra hiện nay các dụng cụ KHX có thể được chế tạo từ vật liệu không kim loại như gốm sứ, các polymer, sợi carbone... có mô đun đàn hồi gần giống mô đun đàn hồi của xương.

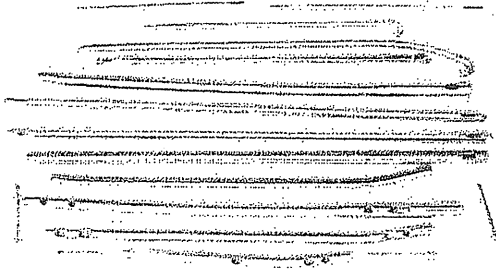
### 2.2.2. Kiểu dáng:

Tùy thuộc mục đích sử dụng và đặc điểm của từng vùng gãy, người ta phải chế tạo các dụng cụ có hình dáng thích hợp. Có thể chia như sau:

2.2.2.1. Dụng cụ đặt trong ống tủy:  
gồm có:

- Loại đinh to (nail): điển hình là đinh Kuntscher [Kuntscher nail]

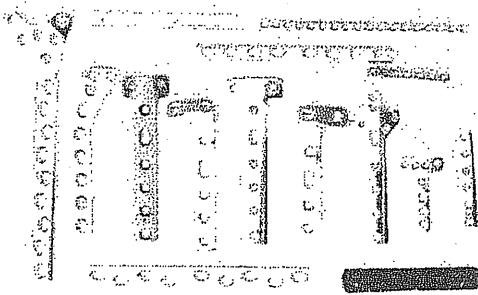
- Các đinh nhỏ (pin): như đinh Rush, đinh Steinmann [Steinmann pin], đinh Ender...
- Kim Kirschner: để đặt trong các ống tủy xương nhỏ như các xương bàn và ngón ở tay và chân. Có thể đặt 1 hay nhiều kim.



Hình 44-1. Các loại đinh nội tủy thông dụng

#### 2.2.2.2. Dụng cụ đặt bên ngoài, sát xương:

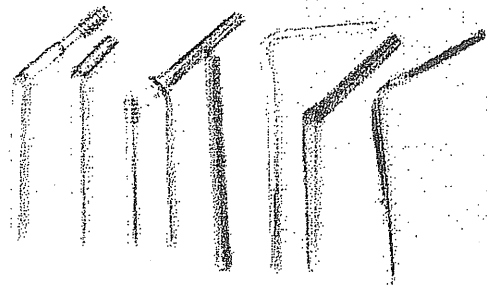
Các loại nẹp và vít. Có rất nhiều loại với hình dáng khác nhau tùy theo vị trí xương gãy, phân biệt qua độ dày, bề rộng, lỗ đặt vít và loại vít. Nẹp có lỗ tròn là nẹp trung hòa, không tự nén ép, để tạo được sức nén ép trên mặt gãy cần phải dùng dụng cụ nén ép. Nẹp có lỗ bầu dục có thể tạo được lực nén ép trên mặt gãy sau khi đặt đúng cách.



Hình 44-2 Các loại nẹp thường dùng

#### 2.2.2.3. Dụng cụ phối hợp đinh và nẹp:

Đinh để đóng vào vùng xương xốp đầu xương. Nẹp để bắt vít và thân xương. Đinh nẹp có thể gồm 2 phần rời nhau nhưng cũng có thể dính nhau thành một khối (monoblock). Một loại đinh nẹp khác thay phần đinh đóng vào xương xốp là một vít xương xốp thật to, khi nối vào nẹp tạo sức nén ép mạnh và rất chắc chắn (gọi là vít trượt) trong bộ dụng cụ DHS.

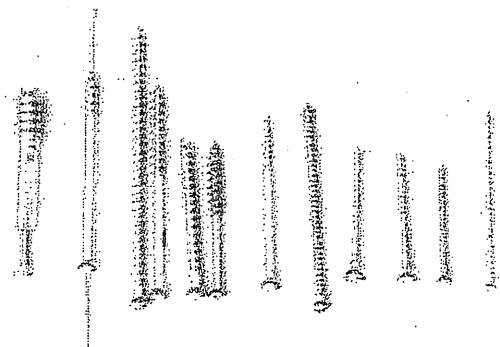


Hình 44-3. Các loại đinh nẹp gấp góc

#### 2.2.2.4. Loại dụng cụ xuyên ngang xương có tính áp giữ: Thí dụ đinh Steinmann, Kim Kirschner (Kirschner wire) và các loại vít.

Các loại vít có thể dùng một mình hoặc dùng chung với nẹp. Có nhiều kiểu vít, nhưng có thể chia làm 2 loại cơ bản:

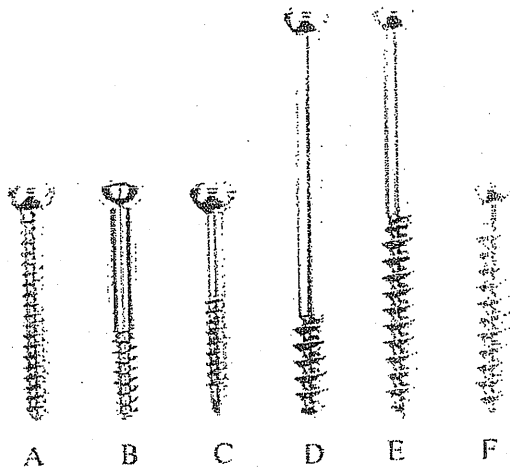
- **Vít xương xốp** (cancellous bone screw; vis spongieux): loại vít này có bước ren to và thưa để bắt vào vùng xương xốp. Trong loại vít xốp nén ép thì phần ren chỉ có ở một đầu, phần thân vít không có ren được làm nhỏ hơn và khi vặn xiết sẽ có sự nén ép giữa phần ren và mũ vít. Có loại vít xốp được chế tạo rỗng ruột.
- **Vít xương cứng** (cortex bone screw ; vis cortical): loại vít này dùng đặt ở thân xương, có bước ren nhỏ và dày và ren có suốt chiều dài thân vít. Để áp giữ mảnh gãy ở thân xương người dùng "lag screw" là loại vít xương cứng nhưng chỉ có ren ở một đầu. Đinh Knowles cũng là một dạng vít lag screw này (có răng chìm khác với vít xốp có răng nổi) nhưng mũ vít là một đai ốc cố định.



Hình 44-4. các loại vít thường dùng

Khi sử dụng vít, người ta chú ý các điểm sau:

- Loại vít
- Đường kính (thường dùng 3 loại vít có các đường kính: 3.5, 4.5 và 6.5 mm)
- Chiều dài
- Hình dáng mũ vít (loại mũ vít xẻ một rãnh hoặc chữ thập nay ít dùng mà phổ biến nhất là mũ vít xẻ rãnh hình lục giác)
- Đầu ren vít có hoặc không có rãnh để tự ven răng (self-tapping screw ; vis autotaraudé). Loại vít thông thường không có rãnh tự ven răng nên cần phải có dụng cụ làm ren (taraud) trước khi vặn.

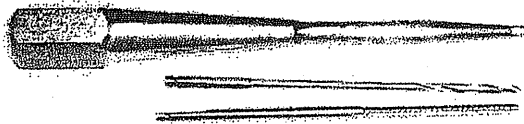


Hình 44-5 Các loại vít

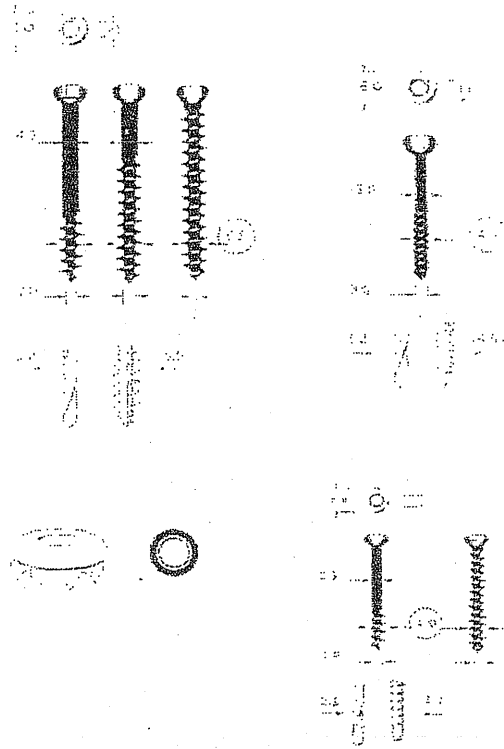
A: Vít xương cứng (vỏ); B: Vít xương cứng nén ép (lag screw); C: Vít xương xộp mắt cá; D, E: Vít xương xộp nén ép; F: Vít xộp không nén ép



Hình 44-6. Đinh knowles

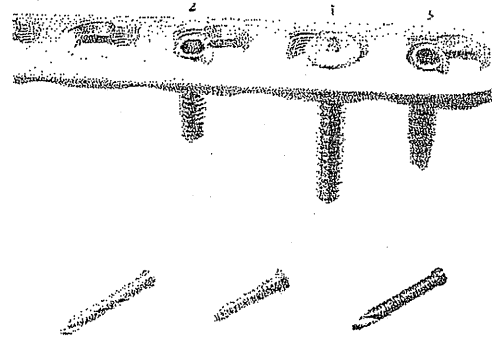


Hình 44-7. Dụng cụ vặn vít lục giác, mũi khoan và dụng cụ làm ren (taraud)



Hình 44-8. Kích thước vít, mũi khoan và dụng cụ làm ren

Dùng nẹp để bất động xương gãy luôn luôn phải đi kèm với vít. Trong một số trường hợp gãy phức tạp ở thân xương, mục đích điều trị là làm cho xương gãy liền, thẳng trục, phục hồi chiều dài mà không cần phải sắp xếp các mảnh gãy lại chính xác, người ta sử dụng loại nẹp bắc cầu, chỉ có lỗ ở hai đầu nẹp. Hiện nay, để khắc phục hiện tượng tụt nẹp vít, người ta chế tạo loại nẹp khóa, lỗ nẹp và mũ vít cũng được làm ren để sau khi vặn vít vào thân xương thì mũ vít cũng được gắn chặt vào với nẹp.

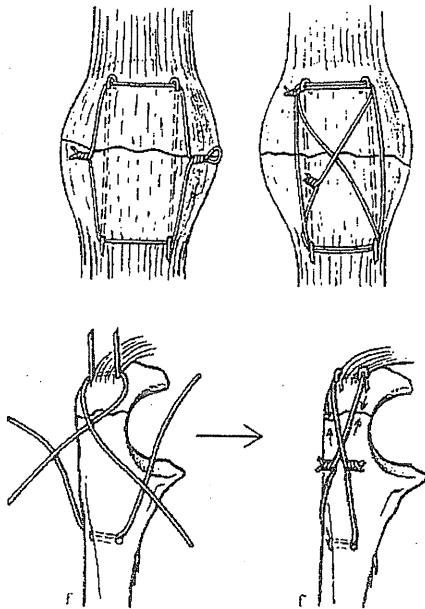


Hình 44-9 Nẹp khóa: mũ vít được làm ren và khóa chặt vào nẹp



2.2.2.5. *Chỉ kim loại (Steel wire):*

Dùng để cột vòng quanh xương hoặc cột néo ép. Kim loại chế tạo dụng cụ này có tính mềm dẻo, chịu được lực kéo căng. Tùy yêu cầu sử dụng các loại chỉ này cũng có đường kính khác nhau. Có loại được đính sẵn kim ở đầu (Patella set).



KHX néo ép với kim Kirschner và chỉ thép

Hình 44-10. KHX bằng chỉ thép

3. ƯU VÀ KHUYẾT ĐIỂM CỦA PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ BẰNG KẾT HỢP XƯƠNG:

3.1. Ưu điểm:

- *Nắn chính xác:* KHX là một hình thức cố định xương gãy sau khi nắn xương. Đa số các trường hợp là nắn mở nên sự nắn xương sẽ chính xác phục hồi hình dạng giải phẫu. Một số trường hợp KHX mà không mở ổ gãy (nắn kín). Sự nắn xương dựa vào kinh nghiệm và các dụng cụ hỗ trợ như khung nắn xương, bàn chỉnh hình, máy C-arm. Sự chính xác có tính tương đối. Thường áp dụng trong đóng đinh nội tủy, đinh nội tủy có chốt, nẹp vít bắc cầu...
- *Bất động vững chắc:* Khi chọn phương pháp KHX phải cân nhắc lựa chọn dụng cụ và kỹ thuật để có KHX loại 1 hoặc 2.

- *Không bất động khớp:* Sự bất động thêm bên ngoài bằng nẹp hoặc bó bột dẫn đến bất động khớp liên quan xương gãy là sự lựa chọn bất đắc dĩ. Mục đích của KHX khi đó là nắn chính xác.

Nhờ 3 ưu điểm kể trên mà bệnh nhân có điều kiện tập vận động sớm giúp xương gãy mau liền và hạn chế biến chứng rối loạn dinh dưỡng.

3.2. Khuyết điểm:

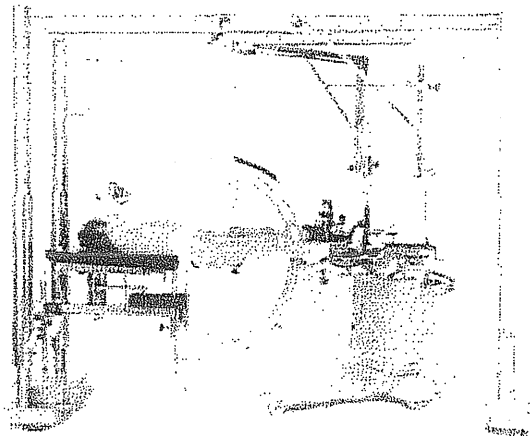
3.2.1. Bệnh nhân phải trải qua một cuộc mổ, một thách thức lớn cho họ.

- Phải chịu đau (đau sau mổ)
- Mất máu
- Có thể có tổn thương thêm giải phẫu (da, cơ, mạch máu, thần kinh...)
- Chịu ảnh hưởng của thuốc tê, mê và các biện pháp gây tê, mê.
- Có thể bị nhiễm trùng vết mổ dẫn đến viêm xương chấn thương sau mổ.

3.2.2. Dụng cụ (Implant): phải đạt tiêu chuẩn chất lượng. Nhiều dụng cụ có giá rất đắt.

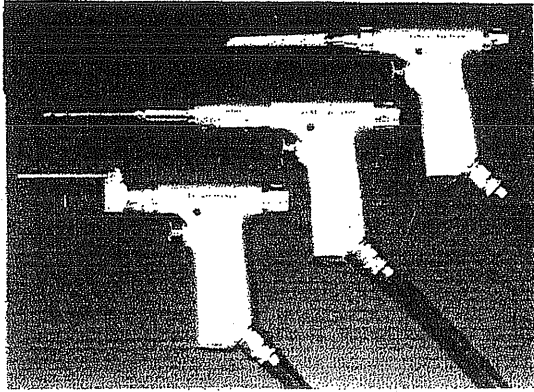
3.2.3. Cơ sở điều trị phải có đủ trang thiết bị chuyên dùng:

- Dụng cụ mổ tiện dụng, đúng kỹ thuật và vô trùng. Có thể có nhiều máy chuyên dùng như máy khoan, bàn chỉnh hình, máy C-arm...
- Phòng mổ phải vô trùng tuyệt đối.
- Phải có phòng hồi sức bệnh nhân sau mổ.



Sử dụng bàn chỉnh hình và máy C-arm cho phép mổ KHX ít xâm nhập

Hình 44-11. Máy C-arm và bàn chỉnh hình



Máy khoan cửa sử dụng khí nén

Hình 44-12. Máy khoan và cửa rung vận hành bằng khí nén

3.2.4. Phẫu thuật viên phải có kinh nghiệm. PTV không phải là “thợ mổ”.

3.2.5. Phải mổ lại để lấy dụng cụ ra. Điều này tuy không bắt buộc, nhưng thường nên lấy ra sau khi xương gãy đã liền, vì:

- Một số dụng cụ gây cản trở khi vận động: đầu đinh, kim, vít bị tuột do không còn cố định chặt.
- Một số dụng cụ gây phản ứng viêm, ăn mòn xương.
- Bệnh nhân mang dụng cụ kim loại trong cơ thể sẽ gặp trở ngại khi cần chụp cộng hưởng từ (MRI) hoặc dùng điện trị liệu (sóng hạ tần).

#### 4. CHỈ ĐỊNH KHX:

KHX có nhiều ưu điểm nhưng không ít nhược điểm, trong số này phải kể đến các khía cạnh bệnh nhân; trang bị kỹ thuật, phẫu thuật viên. Chỉ nên mổ KHX khi các phương pháp điều trị khác không hiệu quả hoặc có nhiều bất lợi hơn. Chỉ định mổ dựa vào các yếu tố:

- Loại hình gãy xương: xương gi, gãy kín hay gãy hở, đường gãy, di lệch
- Gãy một xương hay nhiều xương, có kèm biến chứng không? Có tổn thương cơ quan khác kèm theo không?
- Nghề nghiệp bệnh nhân
- Tuổi bệnh nhân
- Tổng trạng bệnh nhân, có các bệnh nội khoa hoặc bệnh ngoài da ảnh hưởng đến phẫu thuật không?

- Phương tiện để mổ của cơ sở có đáp ứng được không? Phải chọn nhiều phương án vì những bất trắc có thể xảy ra.
- Giá thành cuộc mổ.

#### 5. NHỮNG YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT:

Để đạt mục đích điều trị tốt nhất, cần phải nắm vững một số vấn đề cơ bản sau đây:

##### 5.1. Chọn đường mổ:

Lối vào xương khớp có nhiều đường tùy vị trí gãy xương và yêu cầu phẫu thuật làm gì. Phải chọn trước đường vào theo các tiêu chuẩn:

- Bộc lộ rộng được vùng cần thao tác.
- Không làm tổn thương thêm mạch máu và thần kinh.
- Không tàn phá cơ để làm mất chức năng.
- Có tính thẩm mỹ.
- Phẫu thuật viên quen sử dụng.

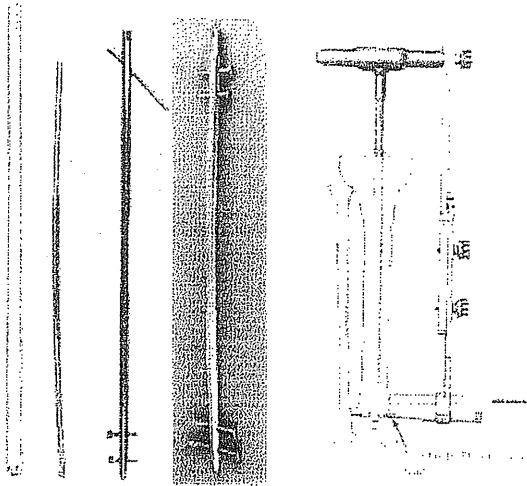
##### 5.2. Sử dụng đúng các dụng cụ và trang thiết bị.

###### 5.2.1. Dụng cụ KHX (implant):

Mỗi dụng cụ được chế tạo nhằm mục đích riêng biệt dựa vào các đặc tính cơ học, vật lý học. Sử dụng sai mục đích hoặc thao tác không đúng qui cách có thể làm hư hỏng dụng cụ và gây cản trở sự liền xương và phục hồi chức năng của chi. Phẫu thuật viên phải chọn lựa trước dụng cụ hoặc có kế hoạch sử dụng các dụng cụ nào. Dựa vào phim X-quang để chọn (yêu cầu chụp phim đúng tiêu chuẩn). Hình ảnh xương trên phim thường lớn hơn so với thực tế, mức độ tùy cách chụp xa hay gần. PTV có thể yêu cầu nhân viên chụp X-quang chụp xa tối đa (đầu đèn rất xa và phim rất gần vùng chụp). Kích thước thật của xương thường bằng 80-90% kích thước xương đo trên các phim chụp thông thường. Nên vẽ can lại hình ảnh xương gãy trên giấy và thử sắp xếp lại các di lệch và dự kiến sẽ dùng dụng cụ nào thích hợp nhất (phương án 1) và các dụng cụ nào có thể thay thế (phương án 2)

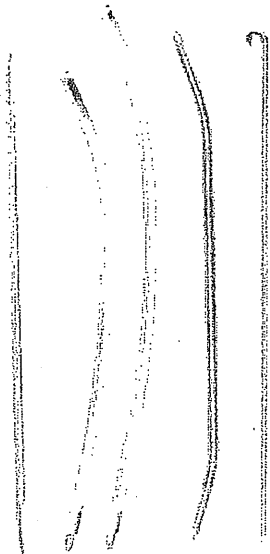
###### 5.2.1.1. Sử dụng đinh nội tủy:

Đinh nội tủy đặt trong ống tủy dùng để KHX các thân xương dài. Phải chọn đinh có chiều dài và đường kính thích hợp. Dùng đinh ngắn hoặc nhỏ đều dẫn đến sự KHX không vững chắc.



Hình 44-13. Các loại đinh Kuntscher. Sử dụng đinh chốt cần có khung định vị lỗ đinh để bắt vít.

Trong nhiều trường hợp phải khoan rộng ống tủy để có thể đóng đinh to hơn và khít ống tủy hơn. Đinh nội tủy sử dụng tốt trong các trường hợp gãy vững (đường gãy ngang, ở 1/3 giữa thân xương). Trường hợp gãy xương không vững nếu muốn dùng đinh nội tủy phải dùng loại đinh có chốt gài ở hai đầu. Đặt chốt cả hai đầu được gọi là chốt tĩnh, đặt chốt ở một đầu gọi là chốt động (xương có thể trượt dọc theo trục dài của đinh).



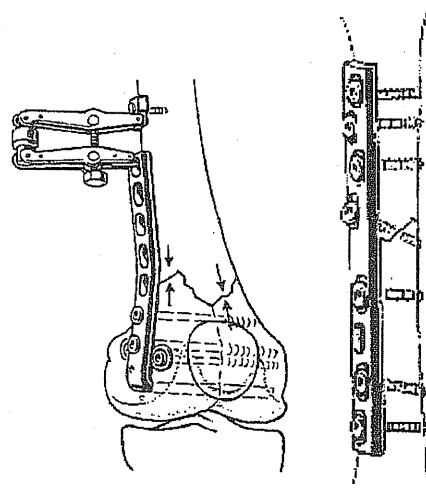
Hình 44-14. Đinh Ender và đinh Rush

Sử dụng đinh Rush, Ender... phải theo nguyên tắc của các đinh này chú ý các điểm tì của đinh trong ống tủy và vỏ xương nơi đặt đinh.

### 5.2.1.2. Sử dụng nẹp vít:

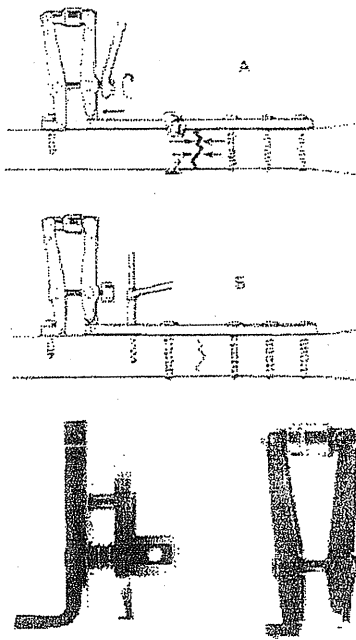
Nẹp vít có thể đặt cho các gãy ở thân xương và đầu xương. Có rất nhiều loại nẹp với nhiều kiểu dáng, kích thước (dài, rộng, dày) khác nhau. Chọn nẹp có hình dáng phù hợp với vị trí gãy (nẹp phải ôm sát theo độ cong của xương) để sau khi đặt xương không bị di lệch (nhất là gập góc và xoay). Các di lệch do nẹp gây ra không thể sửa được nếu không mổ lại. Khác với đinh nội tủy lực truyền theo trục dọc của xương phần lớn qua xương gãy, còn trong KHX nẹp vít lực này phần lớn sẽ qua nẹp do đó nếu nẹp không đủ cứng chắc dễ dẫn đến gãy nẹp trước khi xương gãy có cal.

Nẹp cố định cho các gãy thân xương phải đủ dài. Tùy theo xương gãy lớn hay nhỏ mà số vít đặt ở một bên đoạn gãy nhiều hay ít. Ở xương cẳng tay tối thiểu một bên phải có 2 vít. Xương cánh tay mỗi bên 3 vít và xương đùi mỗi bên có ít nhất 4-5 vít. Mỗi vít phải qua cả hai vỏ xương. Để xương gãy mau liền cần tạo sức ép liên tục lên mặt gãy. Người ta có thể tạo sức ép này nhờ một dụng cụ nén ép (compressor) trước khi bắt vít cố định nẹp. Một số nẹp có các lỗ đặc biệt hình bầu dục và có rãnh trượt có thể tạo được sự nén ép ngay khi bắt vít (nẹp DCP).



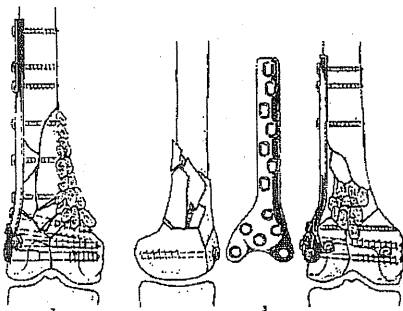
Hình 44-15. Sử dụng dụng cụ nén ép để tạo sự nén ép trên mặt gãy

Nẹp dùng cho các gãy ở đầu xương có hình dáng đặc biệt theo đầu xương như các loại nẹp Buttress, nẹp đầu rấn, nẹp chữ T... vít bắt cho vùng đầu xương là vít xương xóp, các răng vít bám vào xương xóp, không đòi hỏi phải qua vỏ xương phía bên kia.



Hình 44-16. cách đặt nẹp vít với dụng cụ nén ép

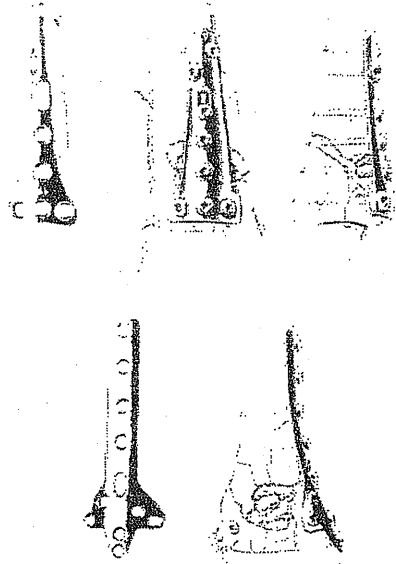
Để liên kết chặt các mảnh gãy xương xóp phải dùng vít xương xóp nén ép. Phải chọn vít có phần răng nằm hoàn toàn về phía bên kia đường gãy thì khi vặn mới tạo lực nén ép lại. Một số vít xóp được chế tạo rỗng ruột để có thể vặn đi theo một kim dẫn đường đã đặt trước.



Hình 44-17. Nẹp Buttress đầu dưới xương đùi

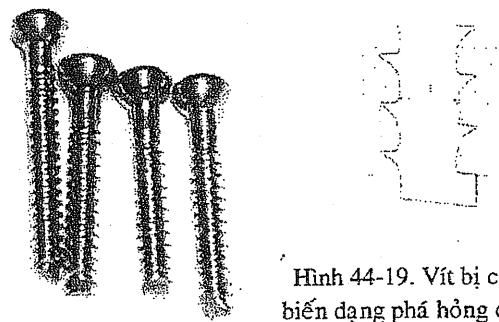
Sử dụng vít để bắt chặt vào xương thì phải khoan lỗ trước với các mũi khoan đúng kích cỡ, sau đó phải tạo ren nhờ dụng cụ làm ren. Thí dụ để bắt vít cứng 4.5 cần phải khoan lỗ với mũi khoan 3.2 và dụng cụ làm ren 4.5, như vậy các ren vít mới bám chặt vào vỏ xương cứng và không bị tuột.

Trong lúc mổ do không có vít đúng chiều dài nhiều phẫu thuật viên dùng kềm cộng lực để cắt. Nhất cắt do kềm nghiêng đứt không đứt gọn và làm ren vít nơi cắt bị bẹp

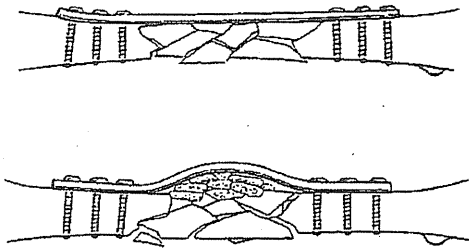


Hình 44-18. Các nẹp vít dùng ở đầu xương

đi. Sự biến dạng này sẽ phá hủy tất cả phần ren đã tạo trong lỗ khoan. Khi vặn vít sẽ không bám chặt vào vỏ xương và rất dễ tuột sau một thời gian sử dụng. Đây là một trong những nguyên nhân gây nên biến chứng sút nẹp, bung nẹp... Để khắc phục tình trạng này chúng ta nên chủ động cắt và mài lại đầu vít trước khi hấp tiệt trùng hoặc nếu phải cắt vít lúc mổ thì nên cắt làm hai thì ở hai hướng khác nhau, khi kềm nghiêng gần đứt vít nên vặn xoay nhẹ thân vít, lưỡi kềm cắt bây giờ trở thành lưỡi dao sẽ không bóp méo răng vít chỗ cắt. (vận dụng nguyên lý của dụng cụ cắt ống dẫn nước bằng kim loại).



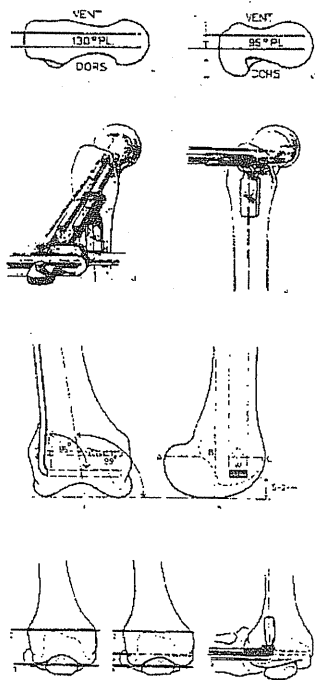
Hình 44-19. Vít bị cắt biến dạng phá hỏng các lỗ khoan



Hình 44-20. nẹp bắc cầu

5.2.1.3. Sử dụng đinh nẹp gấp góc một khối hoặc hai khối:

Gọi là đinh nẹp gấp góc vì phần đinh ráp với phần nẹp luôn luôn tạo thành một góc định sẵn 95, 130, 135°... thường dùng cho các gãy vùng mấu chuyển hoặc đầu dưới xương đùi. Cần phải xác định góc của nẹp trước khi chọn hướng đặt đinh cho cả hai loại một khối và hai khối. Phải có dụng cụ tạo đường hầm cho đinh trước khi đóng để tránh làm vỡ đầu xương hoặc đinh đi chệch hướng. Khi đóng đinh xuyên qua khe gãy có hiện tượng đinh làm khe gãy toác rộng ra, phải có dụng cụ giữ các phần gãy này không bị toác hoặc phải dùng dụng cụ đóng kèm vừa đinh vừa xương (impactor trong bộ dụng cụ đóng đinh Smith-Petersen).



Hình 44-21. Tạo rãnh cho đinh trước khi đóng

5.2.1.4. Sử dụng kim Kirschner:

Kim Kirshner được dùng để găm giữ các mảnh xương. Nên dùng máy khoan để đặt kim vì với tốc độ quay nhanh, kim ít khi đi lạc hướng. Nếu chỉ dùng kim đơn thuần thì nên đặt ít nhất 2 kim ở hai hướng khác nhau chống xoay và chống tuột ra. Đầu kim sau khi cắt nên uốn cong lại nhằm tránh cho kim không di chuyển tụt vào trong và cũng để không vướng. Kim Kirschner cũng được găm làm móc bám cho việc cột chỉ thép néo ép. Trong gãy các xương bàn và ngón tay kim Kirschner có thể dùng xuyên ngang, xuyên chéo hoặc giữ vai trò của đinh nội tủy.

5.2.1.5. Sử dụng chỉ thép:

Chỉ thép dùng để cột vòng quanh xương hoặc dùng để cột néo ép. Khi dùng để cột quanh thân xương nên quấn ít nhất hai vòng, các vòng trong xiết giữ xương, vòng ngoài cùng để giữ không cho các vòng trong bung ra (nguyên lý cột dây neo tàu). Khi dùng chỉ thép để néo ép, phải đặt chỉ sát xương hoặc ôm lấy móc kim Kirshner. Trước khi cột chỉ phải được vuốt cho thẳng không bị vặn vẹo. Lực xoắn dây đặt ở một bên nếu cột vòng tròn và đặt hai bên nếu néo ép kiểu số 8.

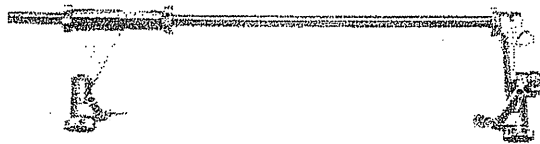
5.2.2. Dụng cụ phẫu thuật:

Dụng cụ phẫu thuật giữ vai trò quan trọng trong cuộc mổ. Nó giúp phẫu thuật viên các thao tác nhanh chóng và chính xác. Có rất nhiều loại dụng cụ chuyên dùng cho từng cuộc mổ. Phẫu thuật phải biết sử dụng thành thạo các dụng cụ này mới đạt hiệu quả cao và tránh làm hư hỏng dụng cụ (có nhiều thứ rất đắt tiền). Một số dụng cụ phẫu thuật về xương cần trang bị:

5.2.2.1. Dụng cụ vô trùng cầm tay

- Kềm giữ xương: dùng để cầm giữ xương khi nắn xương hoặc giữ nẹp vào xương.
- Kềm găm xương: dùng để cắt các mảnh xương nhỏ, lấy mô xơ...
- Kềm cắt xương: dùng để cắt các mảnh xương nhỏ
- Dụng cụ nâng đỡ xương
- Nạo xương (curette)
- Búa và các loại đục xương
- Máy khoan xương và các mũi khoan
- Thước đo vít

- Các loại kèm cắt vít, kèm cắt kim và chỉ thép, kèm vặn xoắn chỉ thép
- Dụng cụ làm ren (taraud)
- Các loại tournevis (các loại vít có rãnh vặn hình lục giác không thể lắp lẫn cho nhau được)
- Dụng cụ bảo vệ và hướng dẫn mũi khoan
- Dụng cụ nén ép nẹp (compressor)
- Dụng cụ căng xương (distractor)
- Dụng cụ đóng đinh nẹp condylar
- Dụng cụ đóng nẹp DHS



Hình 44-22. Dụng cụ căng xương

#### 5.2.2.2. Dụng cụ hỗ trợ bên ngoài:

- Bàn Chính hình
- Khung nắn xương
- Máy C-arm: máy soi X-quang với màn tăng sáng

### 6. TÁC ĐỘNG CỦA VIỆC KẾT HỢP XƯƠNG TRÊN BỆNH NHÂN:

Việc KHX có ảnh hưởng rất nhiều trên bệnh nhân, thuận lợi và không thuận lợi.

#### 6.1. Các ảnh hưởng có lợi:

- Giúp cố định chính xác và vững chắc xương gãy nhờ đó có sự liền xương tốt (sự liền xương phục hồi hình dáng giải phẫu).
- Giúp bệnh nhân được tập vận động sớm, nhờ đó phục hồi tốt chức năng.

#### 6.2. Các ảnh hưởng bất lợi:

- Phải chịu đựng một cuộc mổ.
- Có thể bị tàn phá thêm cấu trúc giải phẫu: da, cơ, thần kinh, mạch máu
- Xương gãy có thể chậm liền do phẫu thuật tàn phá các mạch máu màng xương, tủy xương, cần phải duy trì dụng cụ lâu dài so với các phương pháp bất động khác.
- Nếu KHX xấu có thể dẫn đến sự liền xương xấu: khớp giả, cal lệch.

- Có nguy cơ nhiễm trùng dẫn đến viêm xương chấn thương.
- Có hiệu ứng dị vật trong cơ thể. Nếu bị nhiễm trùng thì phải lấy dụng cụ ra thì vết thương mới lành. Nếu dùng các dụng cụ đã sử dụng rồi, được tháo ra từ bệnh nhân khác thì nguy cơ nhiễm trùng dễ xảy ra (do tác động của glycocalyx)
- Có sự tác động của kim loại với xương gây ra các bệnh kim loại (Metalose)
- Có thể có biến chứng gãy đinh, gãy nẹp và phải mổ lại.
- Dụng cụ kim loại trong người cản trở việc chụp cộng hưởng từ (MRI) và điện trị liệu (sóng hạ tần) nếu trong cuộc đời họ có yêu cầu phải dùng đến.
- Bệnh nhân không yên tâm với kim loại còn trong người và muốn lấy ra nhưng lại ngại mổ. (nhất là tháo nẹp vít).

Tóm lại mổ KHX là một phương pháp điều trị tích cực nhất hiện nay, tuy có chi phí cao và một số biến chứng có thể gặp nhưng lợi ích mang lại cho bệnh nhân cũng nhiều. Vấn đề quan trọng là phải nắm vững nguyên tắc cơ bản và áp dụng đúng kỹ thuật.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. M.E. Mueller, M.Allgower, R.Schneider, H.Willenegger (1995): Manual of Internal Fixation. 3rd edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
2. Timothy. J. Bray – Techniques in in Fracture Fixation. Gower Medical Publishing. New York. London. 1993, 5.2 – 5.17.
3. Charles A. Rockwood, Davis P. Green (1984): Fractures in Adults, J.B. Lippincott Company.
3. Bùi Văn Đức . Sử dụng đúng các dụng cụ chỉnh hình
4. Nguyễn Quang Long. Sổ tay phẫu thuật viên bằng hình vẽ

**MỤC TIÊU**

- 1, Nêu các yếu tố giải phẫu chi ảnh hưởng đến cố định ngoài (CĐN)
- 2, Phân tích các ưu và khuyết điểm của CĐN.
- 3, Nêu các nguyên tắc chung khi lắp đặt CĐN trong điều trị gãy xương.
- 4, Lắp đặt thành thạo và chăm sóc tốt một số các CĐN thông thường.

**BÀI GIẢNG****1. ĐẠI CƯƠNG:**

Cố định ngoài (CĐN) là một phương tiện cố định xương mà trong đó các đinh (hoặc kim) được cắm vào các đoạn xương khác nhau, và các đinh này lại được cố định vào nhau bằng một dụng cụ đặt bên ngoài cơ thể. Dụng cụ đó gọi là khung cố định ngoài, mà thường được gọi tắt là cố định ngoài hay bất động ngoài. Nói khác hơn, cố định ngoài ngược lại với cố định trong (kết hợp xương) vì các phương tiện bất động kim loại được đặt bên ngoài xương, da và ổ gãy. Xương gãy được cố định vững chắc hay không tùy thuộc vào kết cấu của khung và cách lắp đặt.

**2. GIẢI PHẪU HỌC TRONG CĐN:**

Hiểu biết giải phẫu học là điều bắt buộc khi sử dụng cố định ngoài để tránh các biến chứng khi đặt đinh vào xương. Fred Behrens phân chia giải phẫu chi như sau:

**2.1. Theo vị trí xương trên chi:**

- Loại xương nằm lệch tâm: các xương này có một phần nằm ngay dưới da: xương bả vai, xương trụ, xương bàn tay, xương chậu, xương chày, xương bàn chân.
- Loại xương nằm chính tâm: xương được bao quanh bởi mạch máu, thần kinh, gân cơ: xương cánh tay, xương quay, xương đùi, xương mác, xương ngón tay, ngón chân.

**2.2. Theo vùng chi:**

Trên thiết đồ cắt ngang có thể chia ra làm ba vùng

- Vùng an toàn: vùng xương nằm ngay dưới da
- Vùng ít an toàn: vùng có các đơn vị gân cơ

- Vùng nguy hiểm: vùng có mạch máu, thần kinh

Nếu đặt đinh vào vùng an toàn, hầu như ít có biến chứng xảy ra.

Nếu đặt đinh vào vùng ít an toàn có thể gặp một số biến chứng dễ nhiễm trùng chân đinh, tổn thương các gân cơ gây dính gân cơ làm đơ khớp, có thể gây chèn ép khoang.

Nếu đặt đinh vào vùng nguy hiểm có thể gặp mọi biến chứng, đặc biệt gây tổn thương mạch máu và thần kinh.

**3. CÔNG DỤNG CỦA CĐN, ƯU KHUYẾT ĐIỂM:****3.1. Lợi ích:**

- Bất động xương gãy tương đối vững chắc, ít di lệch thứ phát.
- Dụng cụ bất động xa ổ gãy, tránh được dị vật ở ổ gãy hở.
- Không bất động khớp, bệnh nhân tập cử động sớm được, trừ các trường hợp có chỉ định cố định khớp.
- Kéo, nén các đoạn xương gãy được.
- Nắn các di lệch được, tùy loại CĐN.
- Cho phép săn sóc vết thương dễ dàng và thuận lợi khi thực hiện các thủ thuật như cắt lọc, ghép da, xoay da

Do các ưu điểm trên đây, CĐN được chỉ định ưu tiên cho các gãy hở trong cấp cứu. Trong gãy hở, so sánh CĐN với các phương pháp khác như kết hợp xương, băng bột ta thấy: không thể kết hợp xương cấp cứu được vì hiệu ứng dị vật gây nguy cơ nhiễm trùng ổ gãy cao, đặc biệt là các gãy hở nặng giập nát nhiều, và các tai biến phẫu thuật khác do không chuẩn bị tốt bệnh nhân; không thể băng bột cho các gãy không vững,

ngay cả với các gãy vững bằng bột cũng có nhiều bất lợi như dễ teo cơ cứng khớp, khó săn sóc vết thương khi cần thiết. Các tài liệu mới nhất ở nước ngoài so sánh CĐN và kết hợp xương ở các gãy xương hở cho kết quả không khác nhau là mấy, tuy nhiên trong điều kiện hiện nay ở nước ta hầu hết các bệnh viện tuyến tỉnh đều chưa đủ điều kiện kết hợp xương trong cấp cứu nên CĐN vẫn là một phương pháp điều trị hữu hiệu và an tâm nhất đối với các gãy hở mà các bệnh viện tuyến tỉnh nên triển khai áp dụng.

Ngoài ra khung CĐN còn được dùng để:

- Kéo dài chi.
- Điều trị khớp giả và khớp giả mất đoạn xương.
- Nắn chỉnh các biến dạng chi bẩm sinh hoặc mắc phải.
- Kéo nắn các cơ rút khớp.
- Bất động chống sóc trong gãy khung chậu.

### 3.2. Tai biến và biến chứng có thể gặp:

- Nhiễm trùng chân đinh: Rất thường gặp. Nếu đường kính đinh sử dụng càng lớn thì tỉ lệ nhiễm trùng càng cao. Thường xảy ra vài tuần sau khi đặt khung. Mới đầu rỉ dịch, sau đó có mủ và nặng hơn thì lỏng đinh hoàn toàn. Trên phim Xquang có thể thấy vùng tiêu xương quanh đinh. Nếu bị nhiễm trùng ta nên rút bỏ đinh và xuyên lại đinh khác ở vị trí khác. Sau khi rút đinh, nhiễm trùng sẽ khỏi. Một số các trường hợp lỗ đinh lâu lành, có dò thì coi chừng có một hạt xương chết còn ở trong chi, nếu lấy được mảnh xương chết này ra thì lỗ đinh sẽ lành ngay, hiếm khi dẫn đến viêm xương.
- Tổn thương mạch máu, thần kinh: Ít khi xảy ra nếu chú ý đến vị trí đường đi của mạch máu và thần kinh.
- Vỡ xương khi đặt đinh
- Chèn ép khoang.
- Đơ khớp: Do găm kim, đinh vào gân cơ hoặc do bệnh nhân không tập vận động.
- Đau, nhất là nơi vùng da xuyên đinh.
- Công kênh khó chịu.
- Các trường hợp khác do sức bền cơ học của khung kém: gãy đinh, gãy khung.

- Ngoài ra nếu dùng CĐN không đúng qui cách hoặc theo dõi không tốt cũng có thể dẫn đến di lệch thứ phát do lỏng đinh, gây ra cal lệch hoặc khớp giả.

## 4. PHÂN LOẠI CỐ ĐỊNH NGOÀI.

### 4.1. Phân loại theo cấu trúc.

#### 4.1.1. CĐN thẳng:

Gồm 1, 2 hay 3 thanh thẳng đặt dọc song song theo trục chi, trên các thanh này có các cấu trúc để gắn kết với các đinh đã bắt vào xương. Đinh xuyên vào chi có thể gắn kết trực tiếp lên các thanh thẳng (Judet), hoặc gắn gián tiếp qua các cấu trúc cặp đinh (Hoffmann, Muller...); có các mắt khớp điều chỉnh (Hoffmann, Orthofix...) hoặc không (Muller, Nguyễn Văn Nhân...).

#### 4.1.2. CĐN vòng:

Gồm các vòng tròn hoặc một phần vòng tròn. Chi được lồng vào trong các vòng tròn và các vòng này được nối với nhau bởi các thanh thẳng đặt song song với trục chi. Các đinh hoặc kim xuyên ngang qua chi được cố định lên các vòng tròn.

#### 4.1.3. CĐN kết hợp:

Nhiều CĐN phối hợp vòng và thẳng, hoặc có các cấu trúc đặc biệt phù hợp với mục đích cố định (CĐN khung chậu ở bệnh viện Chợ Rẫy, cải biên CĐN Ilizarov của Trần Văn Bé Bảy, CĐN gần khớp, CĐN chữ T dùng ở cổ chân).

### 4.2. Phân loại theo chức năng:

Qua khảo sát các loại CĐN, chúng tôi phân chia CĐN thành bốn nhóm chức năng như sau:

4.2.1. Cố định đơn thuần (Judet, NVQ,...): Sau khi lắp CĐN, không thể nắn lại được nữa. Muốn sửa di lệch, phải làm lại từ đầu.

4.2.2. Cố định và kéo - nén (Muller, Ng.V.Nhân...)

4.2.3. Cố định, kéo nén và nắn chỉnh thụ động (Orthofix, Hoffmann): Sau khi lắp đặt CĐN mà vẫn còn di lệch xương thì có thể nắn lại bằng cách tháo lỏng các hệ thống cố định cho khung CĐN hoàn toàn tự do rồi nắn xương, sau đó cố định trở lại.



4.2.4. Cố định, kéo nén và nắn chỉnh chủ động (Ilizarov, muller cải tiến...): Sau khi lắp đặt khung mà vẫn còn di lệch xương thì có thể nắn lại bằng cách điều chỉnh các cấu trúc của khung tự động kéo các đoạn xương gãy đến vị trí mong muốn.

**4.3. Phân loại theo cách gắn kết lên xương và cơ chế chịu lực:**

**4.3.1. Cách gắn lên xương (hình 45-1):**

4.3.1.1. CĐN một bên: Đinh xuyên qua da, phần mềm và chỉ xuyên vừa hết qua thân xương. CĐN chỉ gắn kết lên một phía của chi. CĐN kiểu này dùng đinh Schanz, tức là đinh giống đinh Steinmann mà phần đầu có răng một đoạn 1-4 cm. Đoạn răng có thể có đường kính bằng nhau hoặc có dạng thuôn nhỏ ở khúc đầu và lớn dần về phía thân đinh.

4.3.1.2. CĐN hai bên: Đinh xuyên qua xương và xuyên ngang qua toàn bộ chi. Hệ thống cố định gắn kết vào cả hai phía của chi. Nếu dùng kiểu này thì đinh xuyên ngang qua chi nên dùng loại có răng nổi ở giữa để gắn chặt vào xương.

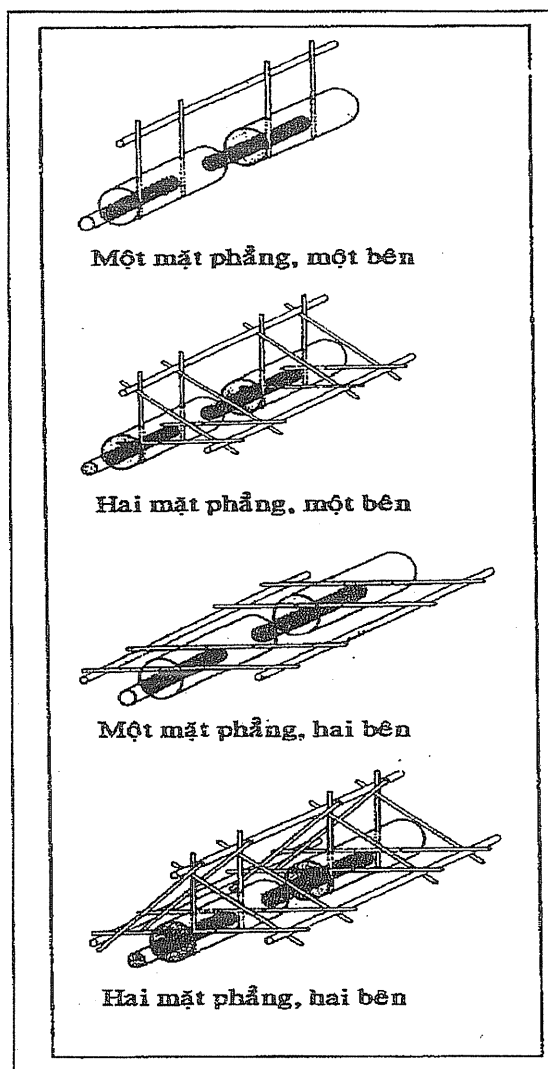
Khi đặt CĐN một bên, ta có thể đặt đinh vào vùng an toàn của chi (có xương lệch tâm) và hạn chế được các biến chứng. Khi đặt CĐN hai bên thì thường có một bên lọt vào vùng ít an toàn hoặc vùng nguy hiểm, dễ gây biến chứng, nên khuyến khích ngày nay thường đặt CĐN một bên.

**4.3.2. Cơ chế chịu lực:**

4.3.2.1. CĐN một mặt phẳng: Nếu các đinh (kim) trên mỗi đoạn gãy chỉ nằm trên một mặt phẳng chứa trục dọc thân xương.

4.3.2.2. CĐN hai mặt phẳng: Nếu các đinh, kim trên mỗi đoạn gãy nằm trên hai mặt phẳng khác nhau chứa trục dọc thân xương.

Đối với CĐN một mặt phẳng, sự vững chắc chỉ đạt được trên mặt phẳng đó mà thôi, còn đối với CĐN hai mặt phẳng sự vững chắc sẽ đạt mức tối ưu. Thí dụ khi CĐN cẳng chân đặt các đinh trong mặt phẳng đứng ngang, như vẫn thường làm, thì CĐN sẽ chống các di động kiểu mở góc ra ngoài-vào trong rất tốt nhưng lại dễ dàng cho phép các di động kiểu gấp góc mở trước-sau. Nếu dùng thêm một CĐN đặt các đinh từ trước ra sau trong mặt phẳng đứng dọc (gấp lại ta có một CĐN hai mặt phẳng) thì CĐN thứ hai này chống



Hình 45-1 : Các kiểu lắp đặt CĐN

các di lệch kiểu mở góc trước-sau rất tốt, như vậy sẽ đạt cố định vững chắc.

**5. NGUYÊN TẮC CHUNG KHI ĐẶT CĐN.**

**5.1. Trước mổ:**

5.1.1. Phải đánh giá bệnh nhân kỹ để xem:

- CĐN có phải là phương pháp tốt nhất hay không. CĐN là biện pháp tạm thời hay cố định đến lúc lành xương.
- Loại CĐN nào thích hợp nhất
- Điều trị đơn thuần CĐN hay phối hợp với các phương pháp khác

5.1.2. Chuẩn bị sẵn dụng cụ CĐN:

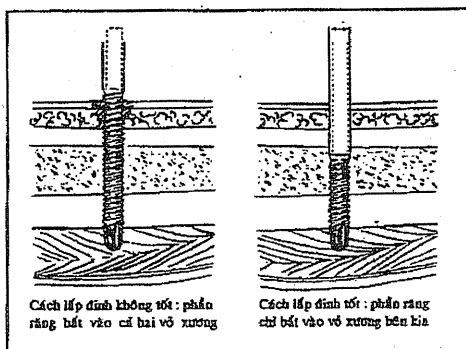
Đánh giá vết thương và vị trí xương gãy để lắp ráp sẵn CĐN dự trữ sao cho (nếu có thể) đinh hoặc kim không xuyên vào ổ gãy và không xuyên vào chỗ da có vết thương, hướng đi của thân

kinh, mạch máu mà vẫn đạt được kết quả cố định vững chắc nhất.

Các đinh (kim) ở phía gần khớp càng gần về phía khớp, càng xa ổ gãy càng tốt, các đinh phía gần ổ gãy thì càng gần ổ gãy càng tốt (nhưng phải ngoài ổ gãy). Việc soạn sẵn khung CĐN trước khi mổ là công việc hết sức quan trọng vì nó giúp rút ngắn thời gian cuộc mổ, giúp lường được các khó khăn có thể xảy ra khi mổ để có cách giải quyết.

### 5.2. Trong mổ:

- Chọn hướng xuyên đinh: Nếu phải đặt đinh vào vùng gần thần kinh (TK), mạch máu (MM) thì phải xuyên đinh từ hướng có TK, MM để dễ chủ động tránh chúng.
- Rạch da bằng dao tại vị trí đặt đinh, kể cả khi dùng kim Kirschner, để da không bị căng gây đau nhức, hoại tử da dẫn tới nhiễm trùng chân đinh. Sau khi cuộc mổ kết thúc, phải kiểm tra lại xem chân đinh có bị căng da hay không; nếu có, phải rạch da cho hết căng (rạch về phía da chùng), nếu đường rạch dài quá thì khâu lại bớt.
- Sau khi rạch da, nếu đặt đinh lớn thì dùng một Kelly tách mô mềm dẫn đường, đặt một ống bảo vệ từ ngoài da vào đến xương để khi khoan mô mềm không bị xoắn vào mũi khoan, mũi đinh.
- Ngoại trừ dùng kim Kirschner phải khoan bằng khoan máy, còn nếu dùng đinh có răng thì phải khoan mỗi trước bằng mũi khoan, sau đó mới theo đường lỗ khoan để bắt đinh vào.
- Khi khoan xương thì nên khoan với tốc độ chậm, mũi khoan bén để khỏi làm cháy xương, gây tiêu xương và lỏng đinh sau này.



Hình 45-2 gắn đinh răng vào xương

- Khi gắn đinh vào xương nên dùng dụng cụ khoan tay hoặc dụng cụ vận đinh bằng tay.
- Nếu dùng đinh Schanz thì chú ý chọn đinh sao cho phần răng chỉ bắt qua vỏ xương bên kia, còn đoạn đinh ở vỏ xương và phần mềm phía cổ định thì không có răng (Hình 45-2)
- Trong lúc khoan và bắt đinh, phải đặt các khớp trong tư thế thích hợp nhất, nghĩa là khi đinh đi qua vùng phần mềm nào thì gân cơ gần khớp ở vùng đó phải trong tình trạng căng tối đa. Ví dụ khi xuyên kim từ trước ra sau ở 1/3 dưới cẳng chân thì thực hiện như sau: đặt cổ chân gập về mặt lòng hết cỡ, cho xuyên kim từ da vào đến xương và qua hết thân xương, khi kim vừa nhú qua thân xương thì đặt cổ chân về vị trí duỗi mặt lưng hết cỡ rồi mới xuyên tiếp kim ngang qua chi. Làm như vậy cổ chân không bị các gân cơ chốt lại, nên nếu không tập chủ động được thì vẫn có thể tập thụ động tránh đỡ khớp, hoặc đặt được khớp ở tư thế tốt để bó bột tăng cường.

### 5.3. Sau mổ:

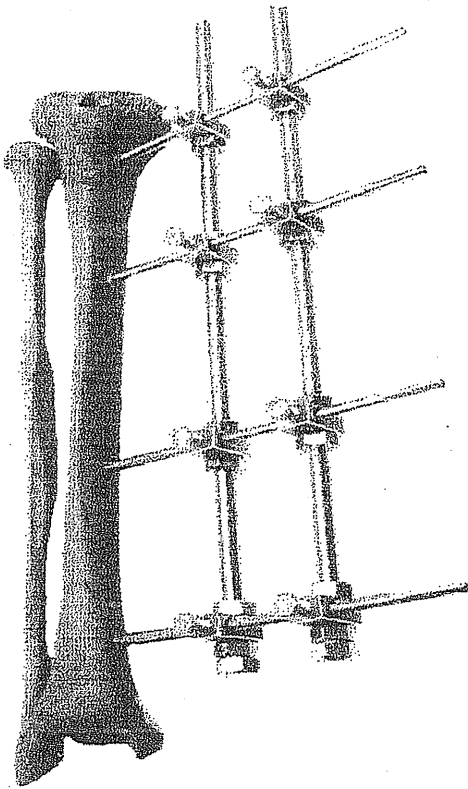
- Săn sóc chân đinh: thay băng hàng ngày, đắp thuốc sát trùng lên chân đinh (betadin, dầu mù u...)
- Nếu cần nắn chỉnh (cho các loại khung nắn chỉnh được) thì kéo dần hết di lệch chông ngăn sau đó mới chỉnh các di lệch khác.
- Kiểm tra thường xuyên các đai ốc và bù-lon, siết chặt lại nếu bị lỏng.
- Cho tập vận động chủ động nhẹ nhàng, chú ý cử động của các khớp, nhất là khớp cổ chân. Trong trường hợp không xuyên đinh qua các đơn vị gân cơ nhưng bệnh nhân không chịu tập thì cổ chân hoặc gối cũng có thể đỡ ở tư thế xấu vì bệnh nhân có khuynh hướng để chi trong tư thế giảm đau (co gối, gập lòng cổ chân). Trong những trường hợp này, nên giữ khớp ở tư thế tốt bằng băng bột tăng cường.
- Đánh giá mức độ vững chắc để cho bệnh nhân tập đi sớm.

## 6. KỸ THUẬT LẮP ĐẶT MỘT SỐ CÁC CỐ ĐỊNH NGOÀI THÔNG THƯỜNG:

Có rất nhiều loại CĐN khác nhau và cách lắp đặt cũng khác nhau. Ở đây chỉ mô tả cách lắp đặt 4 loại CĐN sản xuất trong nước, thường dùng tại bệnh viện Chợ rẫy và một số tỉnh phía nam. Thực tế hiện nay các loại CĐN ngoại nhập như Orthofix, Hoffmann, Traumafix, F.E.S.S.A.... rất đắt tiền và hầu như ít người sử dụng.

### 6.1. CĐN Müller:

Hiện là loại CĐN sử dụng rộng rãi nhất tại khoa CTCH bệnh viện Chợ rẫy, được chế tạo phỏng theo kiểu CĐN của AO, có thể dùng cho cẳng chân, một số trường hợp ở đùi. Ở cánh tay, cẳng tay hoặc gãy đầu dưới xương quay thì dùng loại khung kích thước nhỏ hơn.



Hình 45-3 Cố định ngoài Muller

6.1.1. Mô tả: Khung gồm hai thanh dọc đường kính 8 mm, dài 33 cm, có răng, trên mỗi thanh có 4 mắt để gắn với đinh cố định xương, trong đó mắt cuối cùng có răng khớp với thanh nên dễ dàng kéo nắn hai đoạn xương gãy (hình 45-3).

### 6.1.2. Đặc điểm:

- CĐN một mặt phẳng, dùng một bên hoặc hai bên (hiện nay thường là dùng một bên).
- Dùng cho các gãy thân xương, chỗ gãy xa mặt khớp ít nhất là 5 cm.
- Sau khi gắn vào xương thì chỉ có thể ép hai mặt gãy vào với nhau hoặc kéo xa chứ không chỉnh được nữa, do vậy cũng phải nắn hết các di lệch xương trước khi đặt khung.

### 6.1.3. Kỹ thuật:

- Sau khi nắn xương, gắn vào mỗi đoạn gãy một đinh ở về phía gần khớp sao cho hai đinh này song song với nhau, vuông góc với trục thân xương
- Lắp hai thanh CĐN vào và cố định chặt
- Đặt tiếp hai đinh gần ổ gãy
- Khi lắp một bên thì khoảng cách giữa hai thanh càng xa càng tốt, và khoảng cách giữa thanh gần chi so với xương càng gần càng tốt nhưng không quá gần sẽ gây khó khăn khi chăm sóc vết thương và CĐN tì đè vào da gây loét.
- Cách kéo nắn: muốn kéo-nén ta vặn lỏng các ốc cặp áp má các mắt cố định. Nhờ quay đầu thanh dọc mắt mà cuối cùng có răng sẽ dịch ra hoặc kéo vào. Sau đó điều chỉnh các mắt khác theo mắt có răng.

## 6.2. CĐN gần khớp.

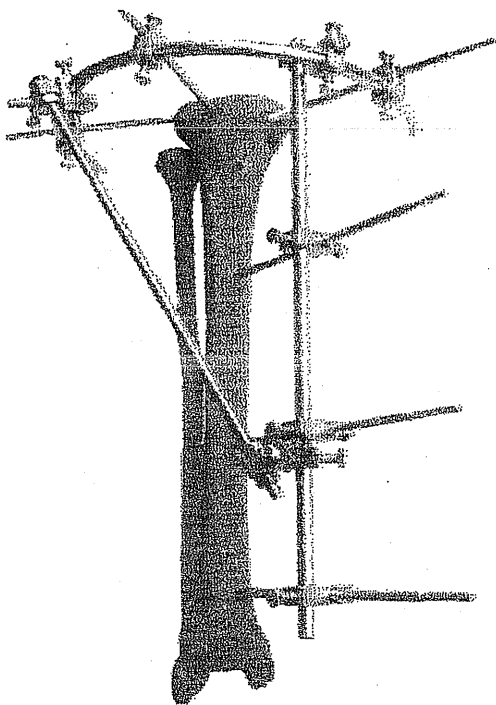
### 6.2.1. Giới thiệu:

Cố định ngoài dùng cho các gãy xương gần khớp, nói gọn là cố định ngoài gần khớp (CĐNGK), đã được sử dụng rộng rãi để cố định các gãy xương gần khớp, cụ thể là gãy hai xương cẳng chân gần khớp gối hoặc gần khớp cổ chân. Các gãy xương này gần mặt khớp ít hơn 5 cm nên nếu có chỉ định dùng CĐN thì không thể dùng các CĐN thẳng thông thường như Judet, Muller... vì không có chỗ để đặt đinh, trừ phi cố định luôn khớp gần đó.

Ở nước ngoài người ta dùng CĐN Orthofix hoặc Hoffmann để cố định các gãy xương gần khớp. Các CĐN này là các CĐN thẳng với một đoạn thẳng nằm ngang nên rất bất tiện khi cố định vào đoạn gãy gần khớp. Vũ Tam Tinh là người đầu tiên chế ra loại CĐN liên kết giữa một

thanh thẳng cố định thân xương và một vòng cung cố định đầu xương. CĐN này phỏng theo cơ chế cố định của Judet gồm một thanh nhôm thẳng và một nửa vòng thanh nhôm cong, trên đó có đục các lỗ để cố định đinh. Do cố định theo kiểu Judet nên việc đặt đinh cố định tương đối khó khăn và cách liên kết giữa thanh thẳng và thanh cong của CĐN này cũng chưa đạt độ vững chắc tối ưu.

Phỏng theo cách cố định các gãy xương gần khớp bằng liên kết một thanh thẳng và một nửa vòng cung, chúng tôi thiết kế và chế tạo một loại CĐN mới bằng vật liệu thép không gỉ, dễ lắp đặt và khá vững chắc.



Hình 45-4 Cố định ngoài gần khớp

#### 6.2.2. Mô tả khung:

CĐNGK gồm một thanh thẳng cố định lên thân xương, một nửa vòng cung cố định lên đầu xương. Hai phần này cố định vào nhau bằng một chốt liên kết. Ngoài ra, còn có một thanh chéo cố định tăng cường từ thanh thẳng vào vòng cung, đồng thời để định dạng cố định ngoài. (Hình 45-4)

- Thanh thẳng là một thanh tròn dài 30cm, đường kính 8mm, trên có gắn 5 mắt cố định, trong đó 3 mắt để cố định 3 đinh

vào thân xương, 1 mắt liên kết vào thanh cong và 1 mắt liên kết vào một đầu thanh chéo.

- Nửa vòng tròn là là một thanh tròn như thanh thẳng nhưng uốn thành nửa vòng tròn đường kính 20cm, đủ để ôm quanh mâm chày hoặc đầu dưới xương chày. Trên nửa vòng tròn này cũng gồm có 5 mắt, trong đó 3 mắt để cố định 3 đinh vào đầu xương, 1 mắt để liên kết vào thanh thẳng và 1 mắt liên kết vào đầu kia của thanh chéo.
- Thanh chéo là một thanh răng đường kính 6mm, dài 25cm, trên có hai mắt nhỏ để liên kết một đầu vào thanh thẳng và một đầu vào cung tròn.
- Mắt cố định là một khối hình chữ nhật 22mm x 10mm x 14mm, có một lỗ 8mm dùng để luồn thanh thẳng hoặc cung tròn vào, một lỗ 6mm để đưa đinh răng hoặc chốt liên kết vào. Đinh răng, chốt liên kết và thanh tròn được cố định vào mắt cố định bằng một ốc chìm cỡ 5mm. Mắt nhỏ trên thanh chéo là một khối hình chữ nhật 10mm x 10mm x 18mm, có hai lỗ 6mm. Một lỗ dùng luồn thanh chéo vào và lỗ kia dùng để lắp vào chốt liên kết. Mắt cố định vào thanh chéo bằng hai con tán áp má, chốt liên kết được cố định vào mắt bởi ốc chìm cỡ 5mm.

#### 6.2.3. Kỹ thuật lắp đặt:

Sau khi cắt lọc kỹ, chúng ta lắp nửa vòng tròn cố định vào đoạn gãy gần khớp bằng 3 đinh răng. Chú ý các điểm sau:

- Lắp đặt 2 cây đinh phía trong và phía ngoài trước khi lắp cây đinh ở giữa, và 2 cây đinh này không nên cùng trên một đường thẳng mà phải tạo thành một góc <math>< 180^\circ</math>.
- Chứa mắt dự định liên kết với thanh thẳng ở vị trí phía trước trong của xương.
- Chứa mắt dự định liên kết với thanh chéo ở phía ngoài.

Sau khi gắn được vòng cung vào đoạn gãy gần khớp thì ta có thể nắm vòng cung này điều khiển đoạn gãy gần khớp để nắn xương. Sau khi

nắn xương chúng ta lắp thanh thẳng vào mắt liên kết trên cung tròn đã có sẵn chốt liên kết ở đó.

Bằng cách dịch chuyển vị trí mắt liên kết trên cung tròn và quay thanh thẳng quanh trục là chốt liên kết chúng ta dễ dàng đặt được thanh thẳng song song với thân xương. Cố định chặt tạm thời liên kết giữa thanh thẳng và thanh cong.

Tiếp theo chúng ta gắn 3 đinh cố định thân xương vào thanh thẳng. Chú ý chừa mắt dự định liên kết với thanh chéo ở vị trí thích hợp giữa các mắt cố định đinh. Bây giờ chúng ta đã có một cố định ngoài gần hoàn chỉnh.

Bước cuối cùng là kiểm tra lại kết quả nắn xương và lắp thanh chéo vào. Cũng như liên kết giữa thanh thẳng và cung tròn, liên kết giữa thanh chéo và thanh thẳng (cũng như cung tròn) gồm 2 mắt liên kết quay tự do quanh trục là chốt liên kết và chúng quay tự do trên các thanh nên với bất kỳ vị trí nào của mắt liên kết chúng ta cũng có thể lắp thanh chéo vào một cách dễ dàng.

Cố định chặt thanh chéo vào khung, chúng ta đã có một cố định ngoài chắc chắn.

Trước khi kết thúc việc đặt cố định ngoài cần siết chặt lại tất cả các loại ốc cố định một lần

nữa.

### 6.3. CĐN chữ T:

Ngày càng có nhiều trường hợp gãy hở nát vùng trên chày và cổ chân. Các trường hợp này trước đây phải bất động bằng băng bột rất phiền phức, vì vậy Lương Đình Lâm đã thiết kế loại CĐN hình chữ T để cố định vùng này.

#### 6.3.1. Mô tả:

Khung gần giống như CĐN Muller nhưng ở đầu xa được lắp với một hệ thống thanh ngang để cố định vào bàn chân (hình 45-5). Hai thanh thẳng có ren suốt A, dài 300 mm, đường kính 8 mm, hai thanh ngang dài 180 mm, đường kính 6 mm. Có các mắt B di động trên các thanh dùng để cố định đinh vào các thanh. Bộ phận kết nối gồm hai mắt D dùng để kết nối phần ngang vào phần đứng vuông góc với nhau.

#### 6.3.2. Kỹ thuật lắp đặt:

Sau khi cắt lọc, nắn hết di lệch xương. Dùng kim Kirschner găm giữ các mảnh rời nhỏ nếu cần. Đầu tiên xuyên hai đinh răng, một vào điểm giữa đường nối mắt cá trong và đỉnh gót, một vào giữa thân xương bàn 1 và 2. Cả hai đinh đều xuyên vuông góc từ trong ra. Tiếp tục xuyên ba đinh răng vào xương chày. Có thể xuyên cả 3 đinh vào thân xương chày hoặc nếu còn chỗ thì gắn 1 đinh vào sát trên chày, sao cho mặt phẳng tạo bởi các đinh này vuông góc với mặt phẳng của hai đinh ở bàn chân. Sau đó lắp khung vào và cố định. Với cách lắp khung như vậy cổ chân luôn ở vị trí trung tính trong suốt quá trình bất động tránh được co rút gân gót.

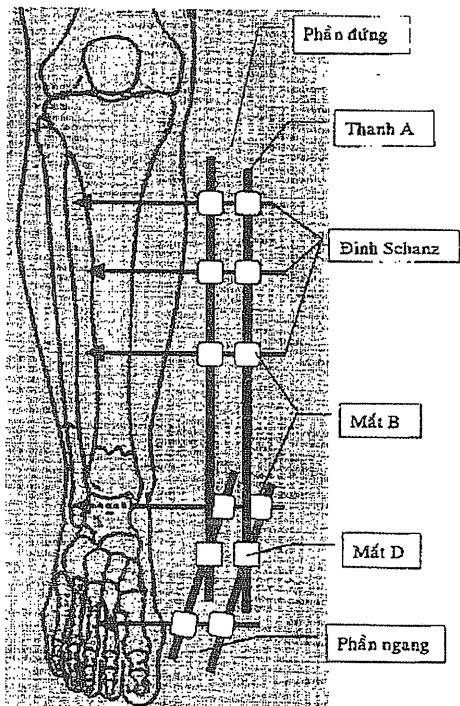
### 6.4. CĐN khung chậu:

CĐN khung chậu được chế tạo để cố định các gãy khung chậu, toác khớp mu, nó có thể dùng để bất động lúc cấp cứu chống sốc, bất động điều trị gãy xương, cho xoay trở sớm chống các biến chứng nằm lâu.

#### 6.4.1. Mô tả:

Khung gồm

- 2 trục đỡ đinh là hai thanh cong (đường kính cong 40cm - 60 cm ứng với độ cong của khung chậu), dài 15cm, đường kính 8mm. Trên mỗi trục đỡ đinh có 4 mắt cố định, trong đó 2 mắt cố định đinh và 2 mắt để cố định các thanh ngang và thanh chéo.



Hình 45-5 Sơ đồ gắn CĐN chữ T

- 3 thanh đường kính 6 cm có răng, dài từ 36 cm đến 40 cm. Ba thanh này nối vào hai trục đỡ đỉnh bằng hai mắt cố định theo hệ thống có thể xoay được ba chiều và tạo với hai trục đỡ đỉnh thành một hình như hình thang có thêm đường chéo (Hình 45-6).

6.4.2. Đặc điểm:

Đây là một loại CĐN dành riêng để cố định xương chậu. Có thể cố định, nắn ép vào hoặc bung khung chậu ra và còn có thể nắn chỉnh một phần di lệch cánh chậu lên trên hay xuống dưới.

6.4.3. Kỹ thuật lắp đặt:

\*Thì 1:

- Xuyên đỉnh thứ 1: Rạch da ngay trên mào chậu cách gai chậu trước trên 2 cm rồi cắm đinh vào mào chậu. thường thì đỉnh này có hướng chéch từ trước ra sau từ ngoài vào trong khoảng 30o và nằm trong mặt phẳng ngang so với cơ thể. Nếu muốn đỉnh hướng chính xác thì dùng một đinh Kirschner luồn sát vào vách trong của xương chậu, sau đó ta xuyên đỉnh theo hướng đỉnh Kirschner cách phía ngoài đỉnh này 0,5cm. Khoan sâu vào cánh chậu khoảng từ 4cm đến 5cm.
- Xuyên đỉnh thứ 2: bằng cách rạch da dưới cung bẹn cách gai chậu trước trên 2 cm.

- Dùng Kelly tách mô mềm đến khi đụng vào xương chậu tại vị trí gai chậu trước dưới. Cắm đinh vào vị trí này theo hướng hơi chéch từ ngoài vào trong và từ dưới lên trên để tránh đinh đi vào ổ cối.
- Xuyên tiếp 2 đỉnh vào xương chậu bên đối diện.

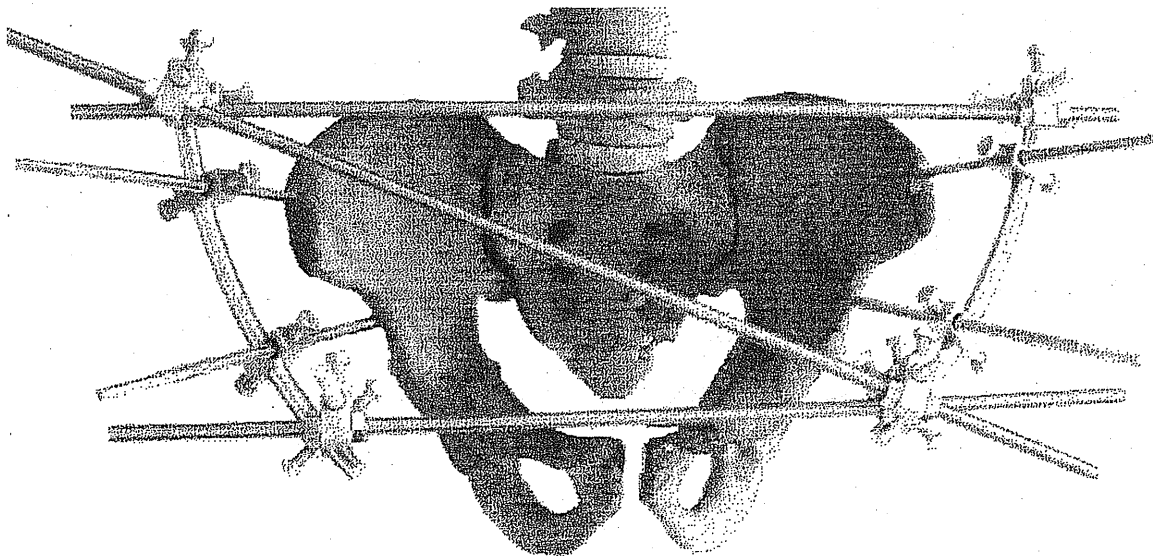
\*Thì 2:

Đặt trục đỡ đỉnh và cố định chặt đinh vào. Nên đặt trục đỡ đỉnh sao cho nó gần như nằm trong mặt phẳng đứng ngang so với cơ thể, cách mào chậu khoảng 3cm. Vì có như vậy mới dễ đặt các thanh răng cố định, không làm cho các thanh này vướng vào bụng bệnh nhân và dễ dàng thực hiện nắn chỉnh nếu cần.

\*Thì 3: Đặt 2 thanh ngang vào trục đỡ đỉnh để tạo thành khung hình thang song chừa siết chặt các ốc cố định.

\*Thì 4: Nắn chỉnh.

- Nếu 1 bên cánh chậu bị di lệch lên cao chúng ta nắn chỉnh như sau:
  - Bước 1: Gấp căng chân bên di lệch gần sát vào đùi.
  - Bước 2: Gác cổ chân lên đùi bên lành để làm bửa cánh chậu và làm toác khớp mu hoặc toác ổ gầy ở phần trước của khung chậu đồng thời làm toác khớp cùng chậu cho dễ nắn.



Hình 45-6 Cố định ngoài khung chậu

- Bước 3: Một người cầm vào trục đỡ của bên cánh chậu bị di lệch lên cao đẩy xuống. Người kia ôm lấy cẳng chân bệnh nhân bên di lệch kéo xuống.
- Bước 4: Để chân về vị trí cũ cho bệnh nhân duỗi cả 2 chân, kiểm tra xem đã hết di lệch chông ngắn chưa, nếu vẫn chưa hết di lệch tiếp tục nắn tiếp.
- Bước 5: Nắn ép hoặc bửa khung chậu tùy theo gãy khung chậu loại nào. Siết lại các ốc để cố định trục đỡ đỉnh vào hai thanh ngang.

**\*Thì 5:** Đặt thanh đường chéo vào vị trí đường chéo, tăng đẩy hoặc kéo ngắn vào tùy theo loại gãy cho đến khi thấy khó hoặc đủ chặt.

**Nắn chỉnh tiếp theo:** Sau khi đã đặt đỉnh cố định ngoài, nên cho chụp X quang để kiểm tra ngay tại bàn mổ (nếu có thể) rồi nắn sửa ngay, hoặc chụp phim vào hôm sau. Chú ý phải để bệnh nhân nằm ngửa ngay ngắn. Chụp phim thẳng.

- Nếu cánh chậu bên đau nhỏ hơn bên lành có nghĩa là cánh chậu bên đau vẫn còn xoay trong ta chỉ việc chỉnh 2 thanh ngang cho dài ra, lúc này ta để đường chéo tự do dài ra tương ứng.
- Nếu cánh chậu bên tổn thương bè rộng hơn bên lành có nghĩa là cánh chậu bị xoay ngoài ta chỉ việc xiết ốc cho hai thanh ngang ngắn lại, cũng vậy ta để cho đường chéo tự do ngắn lại theo tương ứng.
- Khi cánh chậu còn di lệch lên trên hoặc xuống dưới thì ta chỉnh chiều dài đường chéo để nắn như sau: Bên phía cánh chậu

*di lệch lên trên* có hai đỉnh của hình bình hành có thể là đỉnh xuất phát của đường chéo. Nếu đường chéo đó xuất phát từ đỉnh phía trên ta kéo ngắn đường chéo lại để kéo cánh chậu di lệch đi xuống. Nếu đường chéo xuất phát từ đỉnh phía dưới thì ta làm đường chéo dài ra cũng đẩy được cánh chậu đi xuống. Nếu di lệch xuống dưới thì làm ngược lại. Cần nhớ là trong khi nắn chỉnh di lệch lên trên hoặc xuống dưới ta đã làm thay đổi mức độ di lệch toác ra hoặc khếp vào của cánh chậu, cần phải điều chỉnh lại.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH:

1. AO group. External fixation. Manual of internal fixation. 1991.
2. Fred Behrens. General theory and principles of external fixation. Clin. orthopaedics, 241. 1989.
3. Lương Đình Lâm, Nguyễn Vinh Thống. Cố định ngoài khung chậu. Hội nghị CTCH lần 2, tháng 1/1997.
4. Cao Thủ. Khung cố định ngoài nắn chỉnh chủ động dùng trong điều trị gãy thân hai xương cẳng chân. Luận văn tốt nghiệp nội trú. Trường đại học Y dược thành phố Hồ Chí Minh, 1992.
5. Jaques Vidal. La fixation externe à travers le temps. Son avenir. Evolution of external fixation. Cour de journées montpeliéraines. 1990.

## 1. LỊCH SỬ NỘI SOI KHỚP

### Những người tiên phong:

Tháng 4 năm 1912, tại hội nghị lần thứ 41 của hội ngoại khoa Đức ở Berlin, Severin Nordentoff (người Đan Mạch đã giới thiệu trocar không chỉ có thể dùng cho nội soi bàng quang, bụng mà còn có thể dùng cho khớp gối.

Ở phương Đông, giáo sư Kenji Takagi (1888-1963) ở Đại Học Tokyo được xem là người đầu tiên thành công trong nội soi khớp gối. Năm 1918, ông đã xem được mặt trước khớp gối bằng ống nội soi bàng quang. Ông hy vọng có thể chẩn đoán sớm lao khớp gối bằng dụng cụ này. Ông cũng đã phát triển các dụng cụ nội soi cho khớp gối. 1931 ống soi Takagi số 1 ra đời, tháng 6/1932 báo cáo đầu tiên của ông về dụng cụ này đã được trình bày ở Hội Chỉnh Hình Nhật Bản ở Tokyo. Sau chiến tranh thế giới thứ hai, Watanabe, là học trò của Takagi, đã tiếp tục công việc của thầy mình, ống soi Watanabe số 21 là ống soi khớp thực sự đầu tiên.

Nguồn sáng lạnh là sự tiến bộ vượt bậc kế tiếp. Nhiều ống soi Watanabe với đường kính nhỏ tiếp tục ra đời. Chính ông là người thực hiện phẫu thuật lấy u tế bào xanthoma và cắt sụn chêm. Năm 1957, ấn bản đầu tiên của cuốn sách Atlas về nội soi được phát hành với hai đồng tác giả là Takeda và Ikeuchi.

Ở phương Tây, bác sĩ Eugen Bircher (1882-1956) là người thực hiện nội soi khớp gối vào năm 1921. Sau đó có thể kể các tên tuổi khác góp phần phát triển kỹ thuật và dụng cụ nội soi như Phillip Kreuzer (1884-1943), Michael Burman, Robert W. Jackson.

Từ những ca đầu tiên nội soi chẩn đoán bệnh lý ở khớp gối, đến nay ngành phẫu thuật nội soi khớp đã có những bước tiến dài trong điều trị phẫu thuật. Có được tiến bộ này là nhờ sự cải tiến không ngừng về dụng cụ nội soi. Các phẫu thuật viên trẻ dưới sự trợ giúp của dụng cụ, sự đào tạo

liên tục của những người tiên phong nay đã có thể thực hiện được nhiều phẫu thuật với trợ giúp của nội soi, họ cũng không ngừng phát triển, mở rộng chỉ định nội soi sang nhiều khớp khác. Mặc dù hiện nay người ta đã có thể thực hiện nội soi đối với nhiều khớp khác nhau như gối, vai, khuỷu, háng, cổ chân, cổ tay, nhưng phát triển nhất vẫn là khớp gối đối với các phẫu thuật về sụn, dây chằng và một số gãy xương. Ở khớp vai đó là bệnh lý mất vững khớp vai, bao chóp xoay và một số gãy xương vùng khớp vai đơn giản.

## 2. CÁC NGUYÊN TẮC CƠ BẢN TRONG PHẪU THUẬT NỘI SOI

### 2.1. Gây Mê Trong Nội Soi

Gây mê trong phẫu thuật nội soi có thể là mê toàn thân, mê vùng, mê tĩnh mạch hoặc tê tại chỗ.

Lợi ích của mê toàn thân bao gồm bệnh nhân mê hoàn toàn, giãn cơ tối đa, có thể dùng ga-rô lâu (đĩ nhiên là trong thời gian tối đa cho phép). Bất lợi của nó bao gồm thỉnh thoảng sự hồi tỉnh không tốt đẹp, các nguy cơ tiềm ẩn về tim, phổi và các biến chứng của mê toàn thân.

Gây tê vùng bao gồm tê ngoài màng cứng, tê tuỷ sống, và các kỹ thuật tê các dây thần kinh khác. Lợi ích của nó chính là ít biến chứng về tim phổi. Tuy vậy thời gian hồi phục lâu và các biến chứng của gây tê chính là bất lợi của phương pháp tê này.

Mê tĩnh mạch ngày càng được ưa thích cho bệnh nhân trong ngày. Nó thường phối hợp với tê tại chỗ. Ích lợi của mê tĩnh mạch là bệnh nhân có đáp ứng và có thể trở nên có đáp ứng nhanh chóng. Ga-rô có thể dùng được trong giai đoạn ngắn thậm chí với một lượng thuốc an thần nhỏ. Tránh được các tác dụng phụ của mê toàn thân. Bất lợi của nó là phải theo dõi các chỉ số oxy, mạch, huyết áp, điện tâm đồ, và giãn cơ ít.

### 2.2. Các Nguyên Tắc Cơ Bản Trong Nội Soi



Phẫu thuật nội soi trước hết đó cũng là một loại phẫu thuật, tuy so với phẫu thuật hở cùng loại thì tỉ lệ biến chứng ít hơn nhưng không có nghĩa là không có. Việc sử dụng các dụng cụ nội soi và điều khiển chúng thông qua hình ảnh trên màn hình đòi hỏi phẫu thuật viên phải thành thạo với các dụng cụ và điều khiển đôi tay một cách khéo léo. Có một vài nguyên tắc sau mà các phẫu thuật viên cần chú ý:

- *Chẩn đoán chính xác bệnh lý trước khi tiến hành nội soi.* Việc chẩn đoán chính xác cho phép phẫu thuật viên đề ra các bước điều trị và chuẩn bị dụng cụ đầy đủ cho cuộc phẫu thuật, hơn các phẫu thuật nào khác, nội soi cần phải có đầy đủ dụng cụ hỗ trợ để tiến hành phẫu thuật.

- *Phẫu thuật viên cần thực hành thành thạo trên mô hình cũng như trên xác trước khi tiến hành phẫu thuật.* Cần phải phối hợp 1 cách thành thạo giữa tay điều khiển ống nội soi và tay điều khiển dụng cụ. Nắm vững nguyên tắc “tam giác” nghĩa là đầu dụng cụ nằm trong thị trường của ống nội soi sao cho ống nội soi và dụng cụ tạo thành 2 cạnh 1 tam giác với đỉnh chính là giao điểm của dụng cụ và ống nội soi.

- *Các dụng cụ nội soi rất mong manh và dễ vỡ,* các thao tác được thực hiện trong phẫu trường hạn hẹp do vậy các động tác cần phải nhẹ nhàng, không dùng sức mạnh khi dụng cụ bị vướng hay kẹt vì có thể làm gãy dụng cụ, tổn thương sụn khớp hoặc các cấu trúc của khớp.

- *Tay cầm ống soi phải cố định để tránh di động ảnh.* Một khi không thấy được dụng cụ trong thị trường ống soi thì không nên thao tác nhất là các shaver hoặc máy mài vì sẽ làm tổn thương khớp mà không kiểm soát được.

- *Nên để hình ảnh trên màn hình theo đúng hướng giải phẫu để dễ nhìn và dễ hình dung.* Ví dụ: khi nội soi khớp chèn đùi thì bánh chèn sẽ nằm trên và khớp lồi cầu nằm dưới, tương tự như vậy thì lồi cầu sẽ nằm phía trên và mâm chày nằm phía dưới...

- *Cần nắm vững các đường vào nội soi của các khớp* vì một đường vào sai sẽ gây khó khăn thậm chí không thể khảo sát được khớp. Sự sai lệch đường vào có thể gây tổn thương mạch máu thần kinh hay các cấu trúc bên trong của khớp.

- *Sự tự đào tạo liên tục là quan trọng.* Ngày nay với sự phát triển nhanh chóng của các hãng dụng cụ với sự trợ giúp của các giáo sư, bác sĩ tham vấn, các dụng cụ liên tục được đổi mới. Mỗi hãng sản xuất luôn đưa ra các dụng cụ mới phục vụ cho các implant của họ với các ưu khuyết điểm nhất định, do vậy các phẫu thuật viên cần cập nhật kiến thức, tham gia các workshop để làm quen với các dụng cụ mới trước khi áp dụng trên bệnh nhân.

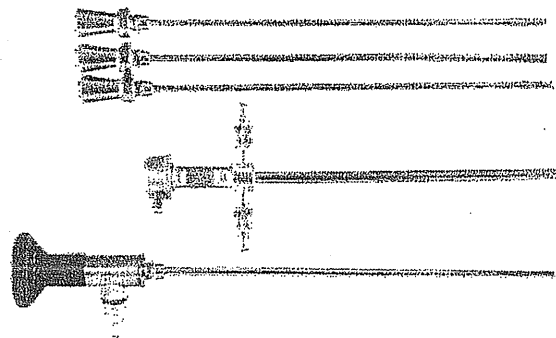
### 3. DỤNG CỤ DÙNG TRONG NỘI SOI KHỚP VÀ VAI TRÒ TỪNG CÁ NHÂN TRONG NHÓM NỘI SOI.

#### 3.1. Dụng cụ nội soi cơ bản:

Nội soi là phẫu thuật xâm nhập ít nên rất cần sự hỗ trợ của dụng cụ. Phẫu thuật nội soi cơ bản có thể chia làm hai loại đó là (1) cắt bỏ mô mềm hoặc xương (2) sửa chữa mô mềm hoặc xương. Loại phẫu thuật đầu có thể làm được với các dụng cụ nội soi. Loại thứ hai liên quan đến việc đặt implant vào trong khớp. Các dụng cụ phục vụ cho việc này rất quan trọng và thay đổi tùy theo hãng sản xuất. Mỗi loại implant có những dụng cụ chuyên biệt đi kèm. Trong bài này chỉ xin đề cập đến dụng cụ nội soi cơ bản và các thiết bị hỗ trợ. Tự trung có thể chia làm 4 nhóm chính đó là thiết bị thu hình, dụng cụ phẫu thuật, các dụng cụ hỗ trợ và các thiết bị ghi hình.

#### 3.1.1. Thiết Bị Thu Hình

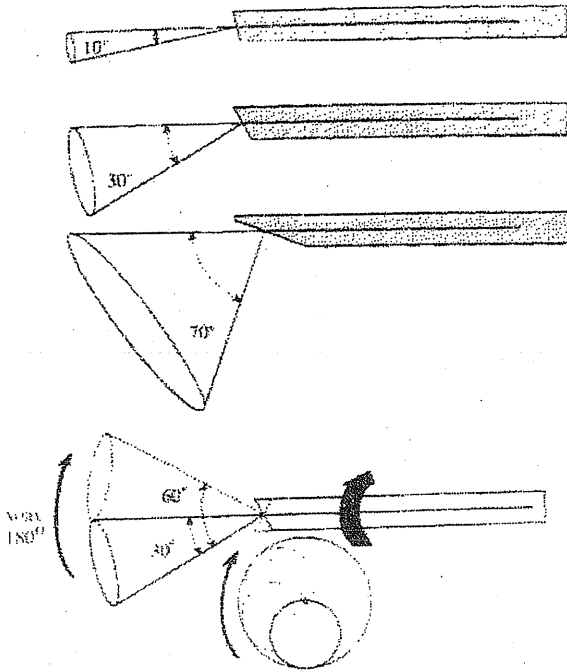
##### ỐNG NỘI SOI KHỚP (arthroscope)



Hình 46-1. Các ống nội soi

Ống nội soi cấu tạo gồm nhiều thấu kính cho phép quan sát trong khớp, dẫn ánh sáng và hợp với ống bọc ngoài cho phép dẫn nước vào trong khớp. Dù kích thước nào đi nữa thì ống soi cũng

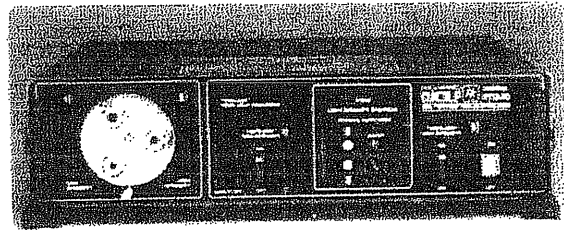
bao gồm 1 ống vỏ bên ngoài và hệ thống thấu kính bên trong. Ống vỏ bên ngoài có hai khóa để kiểm soát nước vào ra. Đôi khi ở những dụng cụ thế hệ cũ chỉ có 1 đường nước vào. Ống vỏ bọc ngoài có hai trocar, 1 nhọn đầu để đi xuyên qua bao khớp, 1 tù đầu để đưa ống vỏ ngoài vào khớp. Ống vỏ ngoài có nhiều đường kính khác nhau nhưng thông dụng nhất là 5,5mm, 3,5mm và 2,8mm.



Hình 46-2. Các góc lăng kính của ống nội soi. Góc hẹp thì phẫu trường nhỏ, ống nội soi góc lăng kính 30 độ rất thông dụng, dễ thao tác. Phẫu trường sẽ rộng hơn khi ta xoay ống nội soi.

Hệ thống thấu kính bên trong với thấu kính ở đầu xa có thể vuông góc với trục dọc của ống soi cho phép nhìn thẳng, như vậy thị trường sẽ bó hẹp không thể nhìn lên trên hoặc xuống dưới, bên phải hoặc bên trái. Ngược lại khi tạo 1 góc 30 độ hoặc 70 độ với trục dọc ống soi cho phép mở rộng thị trường có thể nhìn lên trên, xuống dưới, bên phải, bên trái khi xoay ống soi. Các loại ống soi hiện nay có thể hấp được. Các ống nội soi có thể ráp nối, thay đổi được dễ dàng với camera và hệ thống dẫn ánh sáng.

**NGUỒN SÁNG:**

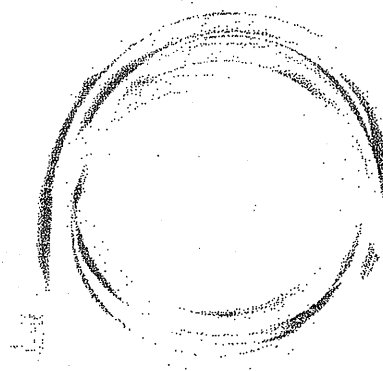


Hình 46-3. Nguồn sáng cung cấp ánh sáng lạnh và mạnh

Cường độ nguồn sáng 150W có thể dùng với các camera hiện nay trong các khớp nhỏ và phẫu thuật cắt sụn chêm. Nguồn sáng 250W đủ sáng cho phần lớn các ca.

Nguồn sáng halogen hoặc xenon cho cường độ 500W thích hợp cho quay video, chụp hình lúc mổ. Nhiệt độ ánh sáng có giá trị cho việc chụp hình. Có hai loại ánh sáng với nhiệt độ 3200 độ K hay ánh sáng nhân tạo, và 5000 độ K hay ánh sáng ban ngày (nguồn sáng halogen hay xenon). Nhiệt độ ánh sáng cho phép chọn phim phù hợp để chụp hình trong lúc mổ.

**DÂY NGUỒN SÁNG:**

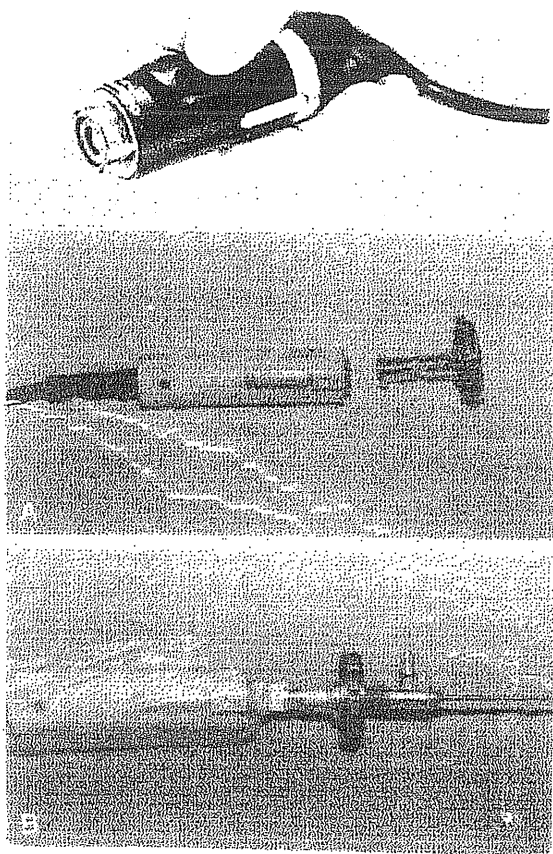


Cáp quang

Hình 46-4. Dây dẫn ánh sáng từ nguồn sáng vào ống nội soi

Ánh sáng được dẫn bằng cáp quang, bên trong cấu tạo bằng sợi thủy tinh đường kính khác nhau, có thể là sợi đơn hay đôi tùy nhà sản xuất. Đường kính càng lớn thì khả năng dẫn sáng càng lớn. Thông thường tiết trùng bằng cách ngâm trong Cidex, kiểu mới ra sau này có thể tiết trùng bằng hấp ướ. Loại dây này rất dễ bị hư khi bị gập do vậy cần tránh tối đa các động tác gây gập góc dây cáp.

### CAMERA VÀ BỘ XỬ LÝ TÍN HIỆU:



Hình 46-5. Camera nhỏ tiếp nhận hình ảnh truyền từ ống nội soi về bộ xử lý tín hiệu (camera control unit). Các camera thường không được tiệt trùng và được bao bọc bên ngoài bằng túi nhựa vô trùng (đã tiệt trùng bằng EO gaz). Nhiều loại có khớp nối giúp ta dễ dàng thay đổi ống nội soi mà không làm nhiễm bẩn ống nội soi.

Dây camera có thể tiệt trùng hoặc bằng khí ethylen oxyt (EO gaz). Thực tế để tránh hỏng hóc các dây này thường không cần tiệt trùng và để bảo đảm sự vô trùng trong thao tác phẫu thuật, các dây này được luồn trong một ống bọc vô trùng. Camera dùng chuẩn cùng với màn hình: hệ NTSC hoặc hệ Pal. Một đầu của camera ráp nối với ống nội soi, đầu kia nối với máy điều chế tín hiệu để đưa lên màn hình các hình ảnh thực, rõ nét và được phóng đại nhiều lần giúp chúng ta dễ quan sát.

### MÀN HÌNH:

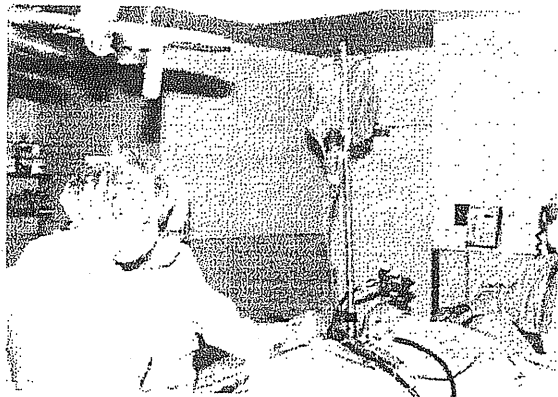
Màn hình phù hợp với chuẩn của camera. Màn hình khoảng 15 inches cho phép nhìn rõ ràng.

#### *3.1.2. Các dụng cụ hỗ trợ*

### HỆ THỐNG BOM RỬA:

Dung dịch nước muối sinh lý được dùng nhiều nhất. Các túi nước từ 1 đến 3 lít hay được dùng. Ban đầu nước cất được dùng nhưng sau đó nhanh chóng bị bỏ vì nó là nguyên nhân gây tràn máu quan trọng trong khớp. Nước được dẫn vào trong khớp qua dây nối vô trùng vào ống vỏ bọc bên ngoài của ống nội soi. Có thể dùng máy bơm hoặc dùng trọng lực để bơm nước vào khớp. Ưu điểm của máy bơm là có thể kiểm soát áp lực nước vào theo ý muốn. Nước thải ra có thể qua khoá nước ở trên ống vỏ bọc bên ngoài hoặc qua 1 đường dẫn ra khác.

Một số nơi (Đức) còn dùng khí tiệt trùng tuy nhiên không phổ biến và gần như hiện giờ không còn dùng nữa.



Hình 46-6. Sử dụng các túi nước muối sinh lý để bơm rửa trong quá trình nội soi. Các túi có dung tích 1-3 lít được nối thông với nhau bởi ống nối chữ Y, nhờ đó có thể bơm rửa với áp lực cao mà không dùng đến máy bơm.

### CANULES:

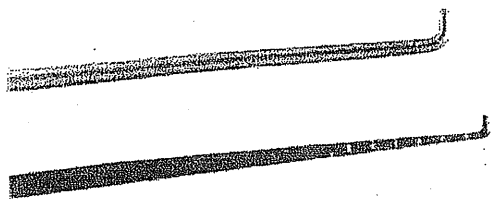
Là dụng cụ dùng 1 lần, khá hữu ích trong nội soi khớp vai. Một vài loại canule bằng kim loại có thể dùng nhiều lần và hấp tiệt trùng được. Đường kính của nó tùy thuộc vào dụng cụ đưa vào khớp qua ngã canule.

#### *3.1.3. Dụng cụ mổ:*

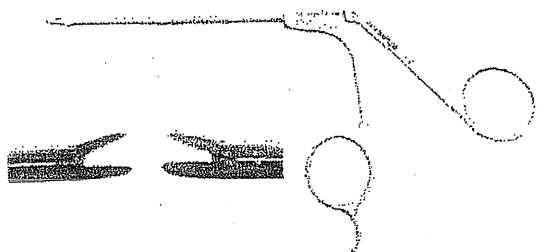
**HỘP CƠ BẢN:**

Là dụng cụ cần thiết dùng cho các phẫu thuật nội soi bất kể là loại phẫu thuật gì. Đó là các móc thăm dò, kéo, kềm basket, kềm cầm nắm.

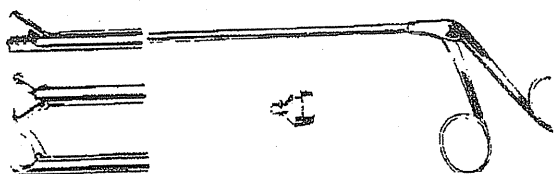
Móc thăm dò thực sự là ngón tay nối dài của phẫu thuật viên vì nó cho phép đánh giá sự căng chắc của dây chằng, tính chất của sụn và sụn chêm. Một vài loại có thước đo ngay trên chiều dài của thân móc để đánh giá kích thước tổn thương.



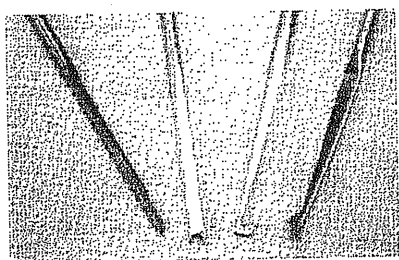
Hình 46-7. Các móc thăm dò



Hình 46-8. Kềm cầm nắm



Hình 46-9. Kềm basket, kéo



Hình 46-10. Các đầu dao mổ nội soi

Kềm cầm nắm: cho phép lấy các dị vật hoặc các mảnh sụn chêm hoặc sụn.

Kéo: có loại thẳng hoặc cong cho phép cắt ở các góc 30 độ, 60 độ và 90 độ. Có hai đường kính 2,5mm và 4,5mm.

Kềm basket: được dùng một lúc với hai chức năng găm hoặc cắt. Cũng giống như kéo, loại kềm này có thể là thẳng, cong sang bên hoặc cong ngược, một vài loại cấu tạo để có thể gắn với máy hút cho phép vừa cắt vừa hút các mảnh mô.

Dao: có hai loại dao, loại có thể đổi lưỡi dao và loại khác. Các phẫu thuật viên thường thích loại dùng một lần. Có nhiều loại lưỡi khác nhau như lưỡi thẳng, cong sang bên, cong ngược, dạng móc, dạng lưỡi kéo của Smillie, Rosette...

**CÁC DỤNG CỤ PHỤ:**

Dao điện: khi sử dụng dao điện các dụng dịch tưới rửa trong khớp nên là dụng dịch không dẫn điện kiểu như glycocolle. Đầu dao điện có thể có nhiều hình dáng khác nhau như hình móc, đầu nhọn, hình búa tùy theo chức năng đốt, cắt... dao điện phải đảm bảo chỉ có tác dụng ngay tại đầu đốt để tránh gây phỏng khi trên đường đi của nó. Dao điện chống chỉ định trong trường hợp bệnh nhân có mang máy tạo nhịp vì sẽ gây rối loạn chương trình của máy tạo nhịp.

Các dụng cụ chạy bằng mô tơ:

Các dụng cụ này bao gồm các shaver ( máy cắt), máy mài. Là những dụng cụ thiết yếu trong các phẫu thuật cắt bao hoạt mạc, tạo hình mỏm cùng đôn, các phẫu thuật trên sụn, tái tạo dây chằng. Các máy này gồm 1 bộ phận quay và có thể nối với máy hút, các đầu cắt hoặc mài có thể dụng 1 lần hoặc nhiều lần.

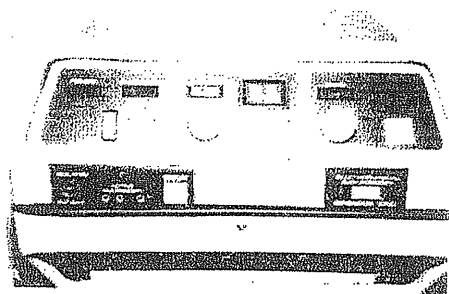
Các dụng cụ khác:

Các dụng cụ này đi theo từng bộ như bộ dụng cụ làm tái tạo dây chằng, khâu chóp xoay, phẫu thuật trong khớp vai mất vững, khâu sụn chêm và có nhiều kiểu dáng tùy thuộc hãng sản xuất.

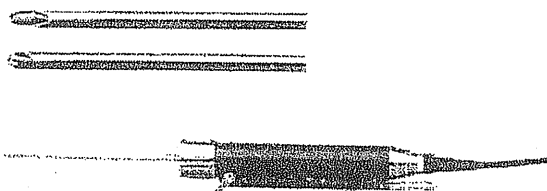
LASER:

Là kỹ thuật đang được phát triển được sử dụng cho các phẫu thuật cắt sụn chêm, các tổn thương sụn, cắt bao hoạt mạc, giải phóng khớp. Laser dùng để cắt, cầm máu.

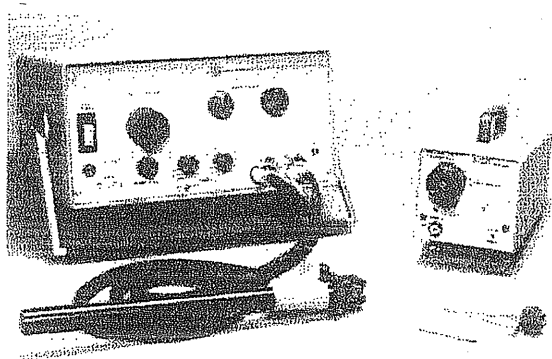
Có hai loại laser Yag laser là loại mà năng lượng được truyền qua các sợi quang hoặc CO<sub>2</sub> là loại truyền qua các kính. Laser hữu dụng đặc biệt trên bệnh nhân mang máy tạo nhịp, dùng đa mục đích cho phép làm việc trong những khu vực hạn hẹp.



Hình 46-11. Máy đốt dùng trong nội soi. Đầu đốt được thiết kế dạng thẳng hoặc cong có vỏ bọc cách điện đảm bảo chỉ có tác dụng tại đầu đốt mà thôi.



Hình 46-12. Shaver, gồm motor và các đầu mài có thể thay đổi được tùy vùng cần sử dụng.



Hình 46-13. Máy Laser

### 3.1.4. Các Dụng Cụ Ghi Hình

**ĐẦU QUAY VIDEO:** cho phép ghi lại các hình ảnh động trong suốt cuộc mổ và với các phần mềm chúng ta có thể dựng nên các đoạn phim.

Hiện nay các đầu ghi DVD đang dần dần thay thế do bởi hình ảnh ghi lại rõ nét và khả năng lưu trữ cao.

**MÁY IN HÌNH:** cho ra các tấm hình được in trên giấy để lưu trữ hồ sơ.

**MÁY CHỤP HÌNH:** ghi lại các hình ảnh tĩnh của các sang thương.

Các dụng cụ ghi hình hỗ trợ rất lớn trong công tác giảng dạy, lưu trữ hồ sơ và phổ biến các kỹ thuật. Cho phép thực hiện các buổi mổ thị phạm từ xa.

### 3.2. Vai Trò Của Điều Dưỡng Nội Soi:

- Tập hợp các dụng cụ nội soi và trang thiết bị quay phim.
- Tập hợp và gắn các microphone, dán nhãn và cho các băng video vào đầu ghi.
- Kiểm tra màn hình bằng các nút chỉnh màu và nút cân bằng màu trắng (white balance).
- Nối camera và kiểm tra các thiết bị.
- Ngâm camera vào Cidex.
- Kiểm tra các thiết bị còn lại như nguồn sáng, shaver, ga-rô, máy hút.
- Phụ điều dưỡng vòng ngoài kê tư thế bệnh nhân.
- Lau và chuẩn bị bàn dụng cụ.
- Trải drap cho bệnh nhân.
- Trong suốt phẫu thuật đưa dụng cụ cho phẫu thuật viên, kiểm tra các dụng cụ bỏ ra xem có hư hỏng gì không.
- Phụ đóng da và băng.
- Sau phẫu thuật, rửa dụng cụ và đem tiệt trùng. Ngâm các ống nội soi, camera, dây nguồn sáng
- Hấp dụng cụ
- Cát dụng cụ vào kho cuối ngày.

## 4. CÁC CHỈ ĐỊNH DÙNG PHẪU THUẬT NỘI SOI KHỚP

Hiện nay có thể chia các chỉ định nội soi khớp làm hai nhóm lớn là nội soi dùng cho chẩn đoán và nội soi dùng điều trị mặc dù sự phân định này chỉ là tương đối.

### 4.1. Nội Soi Khớp Dùng Để Chẩn Đoán

Với ưu điểm là nhìn trực tiếp toàn bộ khớp thông qua màn hình với ảnh thực màu sắc thực cho phép phẫu thuật viên nhìn, sờ thấy, đánh giá chính xác các thương tổn. Nội soi được dùng để kiểm chứng các phương tiện chẩn đoán hình ảnh học khác. Qua nội soi có thể lấy mẫu bệnh phẩm là sinh thiết chẩn đoán. Các khớp có thể nhìn thấy bằng nội soi hiện nay rất nhiều gồm khớp cổ tay, khuỷu, vai, háng, gối, cổ chân, khớp dưới sên.

#### 4.2. Nội Soi Khớp Trong Điều Trị

Rất nhiều các tổn thương trong khớp được điều trị bằng nội soi. Sự cải tiến và sáng tạo nhiều dụng cụ nội soi mới cho phép thực hiện các phẫu thuật tái tạo dây chằng, khâu bao chóp xoay, gãy xương đơn giản trong khớp với kỹ thuật ít xâm nhập có thể thấy sự tiến bộ này trong việc điều trị ở khớp vai và gối.

**ĐỐI VỚI KHỚP GỐI:** nội soi có thể trợ giúp trong việc điều trị các trường hợp sau:

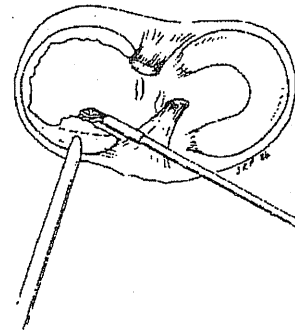
- Gãy xương đơn giản của vùng gối gồm lồi cầu, bánh chè, mâm chày.
- Các phẫu thuật tái tạo dây chằng chéo trước và sau.
- Các phẫu thuật cắt sụn chêm, khâu sụn chêm, ghép sụn chêm.
- Thoái hoá khớp gối sớm có thể điều trị tạm thời bằng nội soi cắt lọc.
- Cắt hoạt mạc qua nội soi.
- Điều trị các tổn thương khớp chè đùi.
- Ghép sụn cho tổn thương thoái hoá khớp gối giai đoạn sớm.
- Giải phóng khớp gối trong hạn chế vận động gối.

**ĐỐI VỚI KHỚP VAI :**

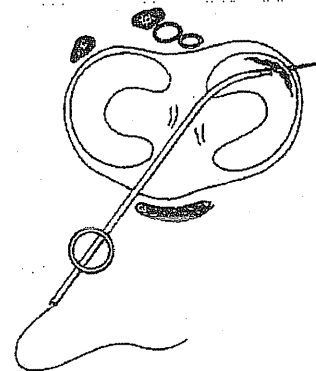
- Tổn thương trật khớp vai tái hồi: cho phép khâu tăng cường bao khớp làm căng chắc bao khớp trước hoặc sau.
- Các tổn thương sụn viền ổ chảo khớp vai: khâu lại sụn viền.
- Rách chóp xoay : khâu lại chóp xoay.
- Giải ép, tạo hình móm cùng vai trong hội chứng chèn ép dưới móm cùng vai.

- Viêm dính khớp vai : giải phóng khớp vai, nhất là sau gãy xương, chấn thương vùng vai.
- Làm xơ hoá bao khớp vai bằng nhiệt dưới nội soi.

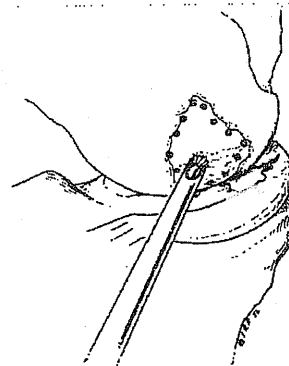
Các khớp còn lại chủ yếu là các gãy xương đơn giản, các dị vật trong viêm xương sụn bóc tách, sinh thiết bao khớp...



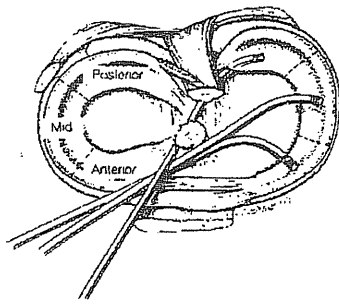
Hình 46-14. Mở cắt sụn chêm



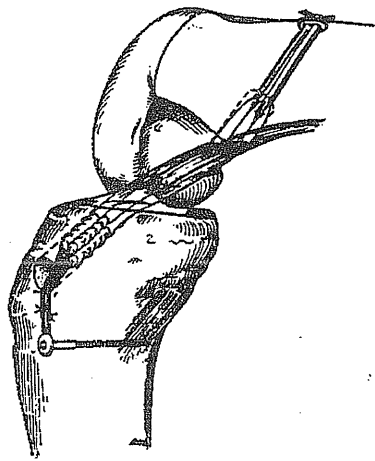
Hình 46-15. Mở khâu sụn chêm



Hình 46-16. Mài lớp sụn khớp hư



Hình 46-17. Thăm sát sụn chêm



Hình 46-18. Tái tạo dây chằng chéo

## 5. BIẾN CHỨNG TRONG PHẪU THUẬT NỘI SOI

Tần suất các biến chứng: nội soi là phẫu thuật ít xâm nhập nhưng không có nghĩa là không có biến chứng. Theo nghiên cứu của hội nội soi Bắc Mỹ thì tỉ lệ biến chứng chung là khoảng 0,56 - 2,4% trong khâu sụn chêm; 1,8% trong tái tạo dây chằng, tỉ lệ biến chứng cao nhất là 5,3% trong kỹ thuật khâu bao khớp trước của khớp vai.

### 5.1. Các Biến Chứng Trước Mổ:

#### 5.1.1. Biến chứng gây mê:

Cũng như các cuộc phẫu thuật khác, nội soi cũng có các biến chứng do tai biến gây mê tùy theo kiểu gây mê. Như vậy các bệnh nhân được nội soi dù là theo kiểu mổ trong ngày vẫn phải được thăm khám tiền mê bởi nhóm gây mê.

#### 5.1.2. Biến chứng tại chỗ:

**Biến chứng mạch máu:** sau cuộc mổ nội soi gối, mạch máu vùng khoeo có thể bị tổn thương do vậy phải bắt mạch sau mổ và nếu nghi ngờ phải làm chẩn đoán như là tổn thương mạch khoeo.

#### Biến chứng thần kinh

- **Khớp gối:** thường bị tổn thương là nhánh dưới bánh chè của thần kinh hiển trong khi rạch da tạo ra 1 vùng giảm cảm giác rõ. Các tổn thương thần kinh do đặt ga-rô lâu sẽ biến mất trong 24 đến 48 giờ sau mổ. Các tổn thương tuy hiếm của thần kinh mác chung và thần kinh chày trong phẫu thuật khâu sụn chêm theo kỹ thuật từ trong ra ngoài cũng đã được báo cáo.

- **Khớp vai:** thông thường là tổn thương đám rối cánh tay do kéo quá nặng. Các tổn thương thần kinh cơ bì, trên vai, thần kinh giữa, thần kinh mũ đã được báo cáo; tổn thương thần kinh trên vai trong phẫu thuật Bankart, thần kinh giữa khi đường vào phía trước bị lệch vào trong, thần kinh mũ khi thực hiện đường vào ở phía ngoài dùng giải áp khoang dưới mỏm cùng đòn.

- **Khuỷu:** các báo về tổn thương thần kinh quay, trụ, bì cánh tay trong cũng đã được báo cáo.

- **Cổ chân:** Guhl báo cáo 4 ca tổn thương thần kinh hiển ngoài, Barber báo cáo 3 ca tổn thương nhánh bì mu chân.

- **Háng:** tổn thương trực tiếp thần kinh tọa do đường vào sai hoặc do kéo dãn đã được Glick báo cáo. Thần kinh thẹn trong cũng có thể bị tổn thương.

#### Biến chứng cơ học:

Các động tác cơ kéo, dạng khép gối... có thể đưa đến các tổn thương dây chằng, đôi khi gãy xương. Các tổn thương sụn chêm, sụn khớp do rạch đường vào hoặc đặt trocar cũng thường xảy ra. Các dụng cụ có mô tơ nếu không kiểm soát kỹ sẽ gây ra tổn thương sụn hoặc dây chằng.

#### 5.1.3. Gãy dụng cụ:

Các dụng cụ nội soi là loại đồ mỏng manh nên dễ bị gãy nếu phẫu thuật có các động tác thô bạo. Để tránh biến chứng này các phẫu thuật viên nội soi cần nắm vững các đường vào, thao tác nhẹ nhàng, luôn kiểm tra dụng cụ khi lấy ra khỏi khớp để đảm bảo là không có các mảnh dụng cụ

gãy còn lại trong khớp. Khi phát hiện các mảnh gãy trong khớp nên lấy ra.

#### 5.1.4. *Biến chứng sau mổ*

- **Thuyên tắc mạch sau mổ**

Không phải loại biến chứng đặc biệt trong phẫu thuật nội soi vì có thể gặp trong các phẫu thuật chấn thương chỉnh hình chi dưới. Tỷ lệ này ở phẫu thuật nội soi là 0.12% trên 100 ngàn bệnh nhân theo De Lee. Biến chứng này có thể gây ra tắc mạch phổi và gây tử vong khoảng 0,003%. Các yếu tố nguy cơ bao gồm tiền căn đã bị thuyên tắc mạch, béo phì, suy tim, uống thuốc ngừa thai, sử dụng garô được xem là yếu tố nguy cơ. Trong những trường hợp nghi ngờ cần dùng thuốc chống đông. Tuy nhiên cho đến giờ vẫn chưa có số liệu chính thức về loại biến chứng này trên người Việt Nam nói riêng và người Châu Á nói chung. Vận động chi bị mổ ngay sau hậu phẫu có thể làm giảm bớt nguy cơ này.

- **Biến chứng tại chỗ:**

#### Nhiễm trùng khớp:

Tỷ lệ khoảng 0,5% trong hầu hết các báo cáo. Các biểu hiện lâm sàng bao gồm sưng, tràn dịch gối, nóng, đỏ đau và tăng bạch cầu. Chọc hút nên được thực hiện để lấy dịch soi, cấy vi trùng và kháng sinh đồ trước khi cho kháng sinh. Việc điều trị không chỉ đơn thuần là kháng sinh mà phải tưới rửa bằng nội soi có hay không có cắt hoạt mạc, có hay không có bất động khớp gối, dẫn lưu hay không dẫn lưu và tưới rửa liên tục tùy theo tác giả.

#### Viêm khớp không nhiễm trùng:

Đặc trưng bởi có dịch dạng mủ nhưng cấy không có vi trùng và không có dấu hiệu sinh học của nhiễm trùng. Nguyên nhân có lẽ là do hoạt động thể lực quá sớm và nặng nề sau mổ. Điều trị có thể dùng corticoide bơm vào khớp với điều kiện phải chứng minh đó là viêm hoạt dịch không nhiễm trùng.

#### Tràn máu trong khớp:

Tỷ lệ thay đổi từ 0,5 đến 1%, thường thấy sau cắt hoạt mạc, cắt sụn chêm ngoài và nhất là cắt dây chằng chéo bên ngoài bánh chè. Phòng ngừa bằng cách cầm máu bằng máy đốt điện, dẫn lưu khớp, băng thun ép. Một khi biến chứng xảy ra

phải chọc hút hoặc bơm rửa bằng nội soi vì máu để tạo dính là nguyên nhân cứng khớp sau này.

#### Dò hoạt mạc:

Tỷ lệ khoảng 0,61%, là biến chứng lành tính và có thể tự lành bằng cách bất động đơn giản, cần theo dõi biến chứng nhiễm trùng thứ phát.

#### Hội chứng chèn ép khoang:

Xảy ra sau chấn thương hay sau nội soi có dùng máy bơm nước. Tránh dùng bơm với áp lực lớn vào khớp nếu không cần thiết.

- **Biến chứng vùng:**

Hội chứng rối loạn dinh dưỡng hiếm nhưng không phải là ngoại lệ. Xuất hiện trong những tuần sau phẫu thuật. Tỷ lệ thay đổi tùy tác giả, Coudane báo cáo 0,62% nhưng Sprague báo cáo khoảng 2,3%. Tiến triển thường tốt. Có nhiều yếu tố gây rối loạn dinh dưỡng như phẫu thuật kéo dài, kiểu phẫu thuật, khớp bị phẫu thuật, nhiều đường vào, ga rô hơi và yếu tố tâm lý.

## 6. CHĂM SÓC BỆNH NHÂN MỔ NỘI SOI

Nội soi cũng là 1 phẫu thuật với tất cả các nguy cơ của nó do vậy việc chuẩn bị kỹ càng cho bệnh nhân trước khi đi mổ là hết sức quan trọng, nhất là khi bệnh nhân có thể điều trị ở bệnh viện trong ngày (hôpital de jour).

Các bước chuẩn bị gồm:

- Chẩn đoán chính xác và xác định phương pháp điều trị.
- Giải thích cho bệnh nhân về tình trạng bệnh tật, cách mổ, nguy cơ phẫu thuật.
- Chuẩn bị các xét nghiệm tiền phẫu và khám tiền mê như mổ hở.
- Soạn mổ chỉ được mổ như mổ hở.
- Sau mổ cần theo dõi các biến chứng sau mổ (xem phần biến chứng).
- Việc thay băng dễ dàng hơn do đường mổ nhỏ.
- Giảm đau hậu phẫu cần chú ý vì tuy ít đau hơn mổ hở nhưng nó vẫn tồn tại.
- Bắt đầu chương trình vật lý trị liệu theo từng loại phẫu thuật.
- Lên lịch tái khám và đánh giá kết quả định kỳ cho bệnh nhân.

## 7. CÁCH BẢO QUẢN DỤNG CỤ NỘI SOI



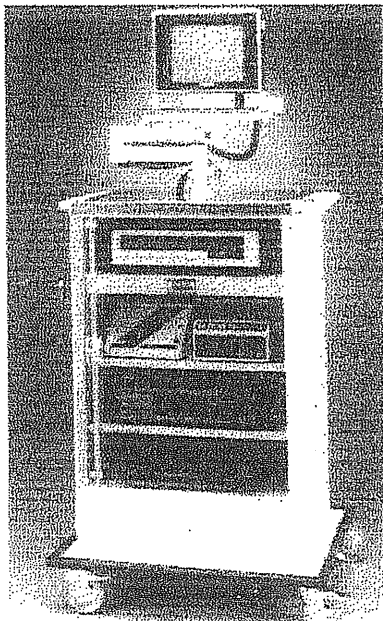
Dụng cụ nội soi là loại mong manh dễ gãy nên cần phải bảo quản tốt.

Các thiết bị thu hình như ống nội soi, dây nguồn sáng dễ gãy và hư khi bị gập góc nên tránh để bị cong hay gập góc. Việc rửa và tiệt trùng cần tuân thủ đúng theo hướng dẫn của từng hãng dụng cụ. Thông tin về cách bảo quản từng loại dụng cụ của từng hãng có thể lấy từ các nguồn sau:

- Các tờ hướng dẫn của hãng sản xuất.
- Liên hệ trực tiếp với các hãng.
- Sách về nội soi.
- Băng video về nội soi.
- Tham dự các khoá huấn luyện được tổ chức do các hãng tổ chức.

Trong khi phẫu thuật, các dụng cụ cần được sắp xếp theo đúng vị trí nhằm tạo thuận lợi cho phẫu thuật viên đồng thời tránh làm rơi gãy dụng cụ.

Sau mổ xong, các dụng cụ cần được kiểm tra kỹ xem có nguy cơ nứt, gãy, trầy xước, nếu có cần phải gởi đi sửa chữa ngay, tránh trường hợp gãy dụng cụ kẹt trong khớp.



Hình 46-19. Tủ nội soi. Tủ chứa các thiết bị cơ bản, được lắp sẵn

Khi rửa dụng cụ cần theo lời khuyên sau:

- Ống nội soi: rửa bằng nước xà phòng, đầu thấu kính cần lau sạch với miếng bông thấm cồn.
- Dây nguồn sáng: rửa bằng dung dịch xà phòng, lau đầu dây cáp bằng cồn.
- Camera: rửa với xà phòng, rửa và lau sạch đầu nối (nước cidex đôi khi đóng cặn trên chỗ nối làm mờ hình)
- Shaver: rửa với xà phòng, cho bàn chải qua chỗ hút, súc với nước vì có thể có nhiều mẫu mô tích tụ ở đầu hút làm hư đầu hút và làm mất tác dụng của shaver.
- Các dụng cụ cầm tay: lau sạch, chú ý các mũi của dụng cụ xem có bị nứt, gãy.

#### VÀI ĐIỀU CẦN LƯU Ý:

- Tránh tiếp xúc thấu kính với dung dịch betadine vì sẽ làm mòn trên hệ thống thấu kính.
- Nếu dung dịch bơm vào khớp là nước muối thì cần rửa dụng cụ bằng nhiều nước để tránh hiện tượng muối ăn mòn.
- Nên nhớ việc tiệt trùng bằng hơi nước làm cho các mối nối dụng cụ bị hở và như vậy sẽ bị hư.
- Luôn kiểm tra ống nội soi và đảm bảo rằng hình ảnh truyền đi tốt.
- Việc bảo quản tốt dụng cụ là điều quan trọng, các dụng cụ cần được xếp vào trong hộp và vào đúng vị trí trong hộp để tránh gãy, nứt do cấn.
- Việc tiệt trùng các dụng cụ cần tuân thủ đúng hướng dẫn của hãng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chapman, MW. Arthroscopic Surgery, Operative Orthopedics. Vol.3, 3th edition, J.B.Lippincott Company, Philadelphia, 1993.
2. McGinty J.B (2003), Operative Arthroscopy, 3rd edition, Lippincott Williams and Wilkins, New York.
3. Société Française d'Arthroscopie (1999), Arthroscopie, Elsevier, New York.
4. S.Marmor, P.Gaudin, N.A Tang Ha, P.Hardy, P.Paillard et l'ISAKO (2004), Complications en arthroscopie du membre supérieur, Revue de Chirurgie Orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur, vol. 90, sup au n° 8, 3S90-91.

### 1. ĐẠI CƯƠNG:

Vi phẫu thuật được định nghĩa một cách đơn giản là phẫu thuật dưới kính hiển vi bao gồm các kỹ thuật phẫu tích và khâu nối các cấu trúc nhỏ bằng các dụng cụ mổ xẻ chuyên ngành và dụng cụ phóng đại. Vi phẫu thuật bắt đầu khi NYLEN năm 1921 dùng kính hiển vi một mắt để mổ cho một bệnh nhân bị xốp xơ tai và đã mở ra *Kỹ nguyên mổ xẻ dưới kính hiển vi*, nhưng suốt 40 năm tiếp theo sau đó thì kính hiển vi phẫu thuật chỉ được sử dụng một cách giới hạn trong các phẫu thuật Tai Mũi Họng và phẫu thuật Mắt, chưa ai nghĩ đến việc sử dụng nó trong phẫu thuật nào khác.

Theo lịch sử Y-học thì từ cuối thế kỷ 19 đã có nhiều công trình nghiên cứu khâu nối mạch máu, nhưng tỉ lệ thành công không cao. Cho đến năm 1902 ALEXIS CARREL đề xuất phương pháp khâu nối mạch máu với 3 điểm chuẩn thì tỉ lệ thành công mới tăng lên dần và phẫu thuật mạch máu mới bắt đầu phát triển mạnh mẽ. Tuy nhiên khi các phẫu thuật viên khâu các mạch máu nhỏ có đường kính dưới 3 mm thì tỉ lệ thành công thấp dần và khi đường kính xuống đến 1,5 mm thì luôn luôn thất bại.

JACOBSON đã phát hiện ra nguyên nhân chính yếu là mắt của các phẫu thuật viên không thể phân biệt rõ ràng các lớp của thành mạch máu để khâu nối chính xác. Để giải quyết vấn đề này cần phải dùng kính hiển vi phẫu thuật, các dụng cụ và kim chỉ khâu thật nhỏ. Sau đó JACOBSON và SUAREZ đã thực nghiệm khâu nối các mạch máu nhỏ dưới 1,5 mm với tỉ lệ thành công trên 95%. Phương pháp này được trình bày tại Hội nghị Ngoại khoa Hoa-kỳ năm 1960 và kỹ thuật mới này đã được đặt tên là **Vi phẫu thuật**. Từ đó cho đến nay đã có rất nhiều người đóng góp công sức vào việc phát triển vi phẫu thuật trong các chuyên ngành như Ngoại khoa chung, Chấn thương Chính hình, Tạo hình, Mạch máu, Ngoại thần kinh, Nhi khoa, Niệu

khoa, Sản phụ khoa, Tai-mũi-họng, Mắt v.v. đã đạt được khá nhiều thành công.

Các phẫu thuật viên thường sử dụng kỹ thuật vi phẫu trong 2 mục đích:

✧ **Sáng tạo ra các phương pháp phẫu thuật mới** nhờ vào khả năng khâu nối mạch máu nhỏ để tái lập tuần hoàn của các mô hoặc cơ quan đã tách rời khỏi cơ thể như: Khâu nối lại các chi thể đã bị đứt lia như đứt lia tay, bàn tay, ngón tay, chân, dương vật, môi, vành tai. Chuyển vạt da tự do từ một nơi này đến một nơi khác trên cơ thể hoặc chuyển một cơ từ nơi này đến nơi khác để phục hồi chức năng vận động bằng cách khâu nối lại thần kinh và mạch máu. Nhờ vào kỹ thuật vi phẫu cho nên có nhiều phẫu thuật trước đây phải thực hiện qua nhiều giai đoạn thì hiện nay chỉ cần thực hiện trong một lần mổ và như vậy đã tiết kiệm thời gian cũng như chi phí một cách đáng kể.

✧ **Cải tiến các phương pháp phẫu thuật đã có sẵn** nhằm gia tăng mức độ chính xác cho phẫu thuật viên mặc dù họ có thể sử dụng kỹ thuật thường qui cho các phẫu thuật này mà không cần đến vi phẫu thuật.

Một tiến bộ mới của vi phẫu tạo hình là có thể **tạo ra một vạt da hoặc vạt mô mới ở bất kỳ vị trí nào trên cơ thể** mà không tùy thuộc vào cấu trúc giải phẫu tự nhiên của cơ thể. Ta gọi vạt này là vạt da hoặc vạt mô tiền chế.

Sự kết hợp của vi phẫu thuật và phẫu thuật tạo hình qui ước do BUNCKE chủ xướng đã tạo thành một ngành mới được gọi là Reconstructive microsurgery (tạm dịch là Vi phẫu tạo hình) và hiện nay trên thế giới đã có nhiều hội vi phẫu tạo hình ở các nước tiên tiến đang hoạt động.

**Trong lãnh vực Chấn thương Chính hình, kỹ thuật vi phẫu được sử dụng để:**

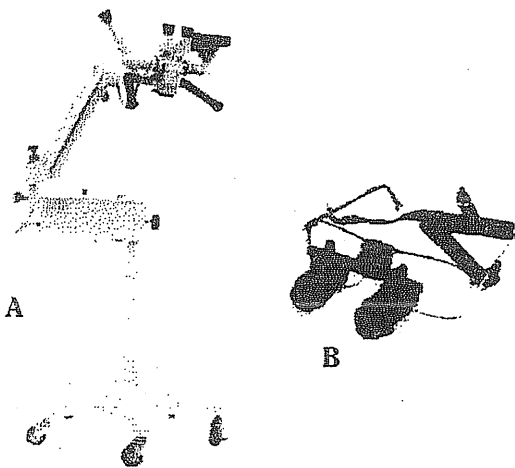
- Khâu nối các chi bị đứt lia như tay, chân, bàn tay, ngón tay

- Khâu nối và ghép thần kinh ngoại biên ở các chi
- Chuyển ghép xương tự do có nối mạch máu như xương mác, xương mào chậu
- Chuyển ghép khớp tự do có nối mạch máu từ ngón chân lên thay thế khớp ngón tay hoặc thay thế khớp khuỷu.
- Chuyển ghép ngón chân lên thay thế ngón tay cái hoặc các ngón tay dài
- Chuyển ghép các vật da có kèm gân cơ để phục hồi chức năng vận động trong trường hợp mất đoạn gân cơ ở bàn tay
- Chuyển ghép một hoặc nhiều cơ để phục hồi chức năng vận động
- Chuyển ghép vật da cơ để che phủ các chỗ bị thiếu phần mềm hoặc lộ xương
- Phẫu thuật đám rối thần kinh cánh tay, chuyển đường đi của thần kinh như dùng thần kinh hoành, thần kinh liên sườn, XI hoặc XII để kích-hoạt thần kinh cơ bì cánh tay, thần kinh trên vai v.v.

## 2. DỤNG CỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ CỦA VI PHẪU THUẬT

### 2.1. Dụng cụ phóng đại quang học(H.47-1)

Là những dụng cụ làm gia tăng khả năng thị giác của phẫu thuật viên như: giúp nhìn rõ từng cấu trúc nhỏ, phân biệt được mô lành và mô tổn thương, giúp mổ xẻ và khâu nối các mạch máu nhỏ và các bó sợi thần kinh dễ dàng, chính xác. Các dụng cụ phóng đại quang học này có thể là:



Hình 47-1. Kính hiển vi phẫu thuật (A) và kính lúp kiểu Galileo (B)

- Kính lúp đơn giản có độ phóng đại 2-4X gắn vào kính đeo mắt hoặc vòng đeo đầu. Loại này có khoảng cách làm việc quá ngắn nên không thích hợp để thao tác phẫu thuật.
- Kính lúp theo kiểu Galileo có độ phóng đại 2-4X thường được gắn vào kính đeo mắt có khoảng cách làm việc từ 30-40 cm, có thể dùng để phẫu thuật các cấu trúc 2-3 mm. Kính hiển-vi phẫu thuật là dụng cụ chính với độ phóng đại thay đổi từ 6-30X, khoảng cách làm việc từ 250-400 cm, có nguồn sáng riêng nên có thể dùng để phẫu thuật các cấu trúc nhỏ đến 0,5 mm.

### 2.2. Dụng cụ phẫu thuật: (Hình 47-2)

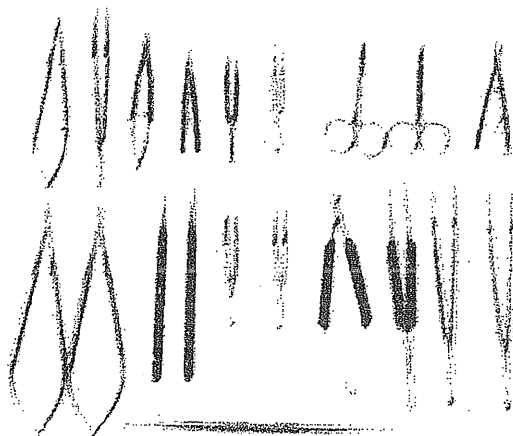
2.2.1. Các loại dụng cụ thiết yếu: gồm kẹp phẫu tích vi phẫu, kèm cặp kim vi phẫu, kéo vi phẫu, kẹp mạch máu vi phẫu:

2.2.1.1. Kẹp phẫu tích vi phẫu (kẹp vi phẫu tích hoặc nhíp vi phẫu) có đầu rất nhỏ không răng để bóc tách mạch máu, thần kinh và kẹp chỉ khâu.

2.2.1.2. Kèm cặp kim vi phẫu: Dùng để kẹp kim khâu và cầm nắm chỉ khâu thật nhỏ,

2.2.1.3. Kéo vi phẫu: Kéo vi phẫu có lưỡi mỏng và ngắn, không quá 15 mm,

2.2.1.4. Kẹp mạch máu vi phẫu là các kẹp rất nhỏ dùng để kẹp mạch máu mà không làm tổn thương đến lớp nội mạc, chuẩn bị cho việc khâu nối. Có thể là kẹp đơn hoặc kẹp đôi có thanh trượt để kéo sát hai đầu mạch máu như kẹp Heifetz, Kẹp đôi



Hình 47- 2. Các dụng cụ phẫu thuật

ACLAND có khung giữ chỉ khâu để thuận tiện khi khâu nối, Kẹp đôi TAMAI bằng nhựa tổng hợp, có thể vứt bỏ sau khi dùng.

**2.2.2. Các dụng cụ khác nên có:**

**2.2.2.1. Cây chịu lực:** làm một giá đỡ phía dưới thành mạch máu giúp mũi kim xuyên qua dễ dàng.

**2.2.2.2. Tấm lót nền:** Là các mảnh nhựa dẻo mỏng màu xanh hoặc vàng lót phía sau mạch máu hoặc thân kính để làm nền tương phản, giúp làm sạch phẫu trường và không cho máu tràn vào chỗ khâu nối.

**2.2.2.3. Kim chích thuốc mài đầu:** dùng để bơm nước vào trong lòng mạch máu, rửa sạch và lấy đi cục máu đông, đồng thời còn dùng áp lực của nước để làm dẫn nở mạch máu.

**2.3. Các máy móc chuyên dùng:**

**2.3.1. Máy đốt lưỡng cực:** Ở máy đốt đơn cực dòng điện sẽ lan tỏa quanh đầu đốt và gây ra tổn thương rộng. Trong vi phẫu dùng máy đốt lưỡng cực, mạch máu cần đốt được kẹp giữa hai mũi của kẹp đốt, khi dòng điện chạy qua chỉ tạo ra một tổn thương giới hạn giữa hai đầu kẹp.

**2.3.2. Máy kích thích điện:** dùng để dò tìm, xác định sự tổn thương hoặc mất dẫn truyền của dây thần kinh trong phẫu thuật ghép nối dây thần kinh, xác định khả năng hoạt động của các cơ khi chuyển ghép các gân cơ phục hồi chức năng vận động.

**2.3.3. Máy siêu âm doppler:** dùng để xác định có dòng máu chảy và tốc độ dòng máu. Trước phẫu thuật chuyển ghép vật da, máy được sử dụng dò tìm vị trí chính xác của cuống mạch máu, trong các tổn thương mạch máu máy cho biết còn dòng chảy trong động mạch hay không và tốc độ dòng để ước lượng mạch máu bị hẹp, bị tổn thương một phần hoặc bị tắc hoàn toàn. Trong phẫu thuật máy cho phép tìm vị trí các mạch máu theo từng lớp mô để khỏi bóc tách quá nhiều. Sau phẫu thuật máy cho phép theo dõi sự thông mạch phía dưới chỗ khâu nối. Tùy theo đầu dò 5 hoặc 10 megahertz máy có thể dò tìm các mạch

máu nhỏ ở ngón tay cho đến mạch máu cẳng tay.

**2.3.4. Máy đo độ bão hòa oxygen (SaO2):** để theo dõi bệnh nhân sau khi khâu nối chi hoặc phẫu thuật mạch máu ngoại biên.

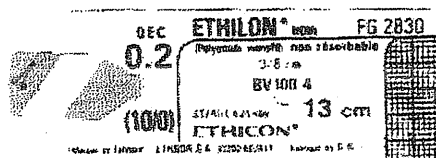
**2.3.5. Máy hàn đốt laser:** dùng đốt cầm máu hoặc tia laser công suất thấp để hàn nối mạch máu thay thế cho phương pháp khâu nối mạch máu nhỏ.

**2.3.6. Máy theo dõi nhiệt độ:** Sử dụng chủ yếu để theo dõi nhiệt độ đầu chi, đầu ngón tay và vật da giúp bảo động tình trạng giảm máu đến ngón tay hoặc các mô trong vật da.

**2.4. Kim chỉ khâu vi phẫu**

Kim chỉ khâu vi phẫu được dùng dưới dạng chỉ liền kim (kim chỉ khâu không chấn thương).

Chỉ khâu có thể là nhựa tổng hợp không tan như nylon, polyester, prolene hoặc là chất tổng hợp tan trong cơ thể như PDS, vicryl. Kích thước chỉ khâu thường dùng là 8.0 (80 microns) 9.0 (35 microns) 10.0 (22 microns) 11.0 (17 microns)



H. 47-3 Chỉ khâu ni-lông 10.0

Kim khâu tròn, có đường kính và chiều dài tùy theo chỉ khâu và số hiệu sản xuất được ghi trên bao bì. Đối với chỉ 9.0 kim có thể dài 4-5 mm, đường kính 100 - 130 microns, đối với chỉ 10.0 kim có thể dài 3-5 mm, đường kính 75 - 130 microns.

Mạch máu 0,5 mm có thể dùng chỉ 11.0 để khâu, mạch máu 1mm dùng chỉ 10.0, mạch máu lớn hơn từ 1,5 - 3 mm thì dùng chỉ 9.0 - 8.0

**3. PHƯƠNG PHÁP NỐI MẠCH MÁU NHỎ**

Có nhiều phương pháp nối mạch máu nhỏ như: nối bằng kim chỉ khâu, nối bằng keo dán tổng hợp hoặc keo fibrin, nối bằng tia laser, nối bằng máy đốt, nối bằng vòng và móc v.v. Trong

đó phương pháp nối bằng kim chỉ khâu được sử dụng phổ biến nhất.

**3.1. Khâu tận-tận:** (Hình 47-4)

2.4.1. Kỹ thuật Cobbett: khâu các mũi khâu chuẩn cách nhau 1200 và sau đó là khâu các mũi khâu trung gian. Để thực hành khâu 2 mũi chuẩn ở 00 và 1200 rồi khâu các mũi khâu trung gian, sau đó lật mạch máu lại và khâu mũi chuẩn thứ 3, cuối cùng là khâu các mũi khâu trung gian hoàn chỉnh.

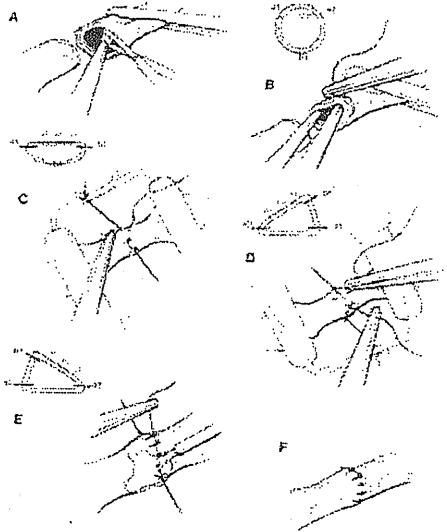
2.4.2. Kỹ thuật Nathan: khâu mũi khâu đầu tiên ở chỗ sâu nhất trên chu vi mạch máu và sau đó lần lượt khâu các mũi khâu đối diện nhau từ dưới lên trên nhằm tránh việc lật ngược thành mạch máu

**3.2. Khâu tận-bên:** (Hình 47-5)

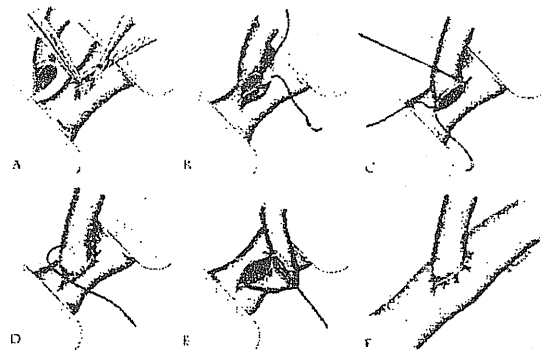
- Mở một lỗ trên thành mạch máu vừa bằng tiết diện cắt chéo của mạch máu cần được khâu nối

- Khâu hai mũi khâu chuẩn ở cực trên và cực dưới của lỗ cắt, nếu cần thì khâu thêm hai mũi khâu chuẩn nữa và sau đó là khâu các mũi khâu trung gian.

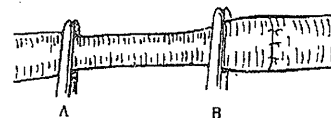
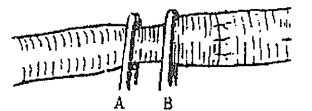
Khâu mạch máu nhỏ chỉ cần khâu các mũi khâu đơn, kim khâu xuyên qua toàn bộ thành mạch máu. Trước khi khâu cần phải cắt sạch ngoại mạc ở hai đầu, trong khi khâu cần phải bơm rửa bằng nước muối sinh lý pha heparin và sau khi khâu cần phải thử các thử nghiệm thông mạch. Thử nghiệm phổ biến nhất là milking test (thử nghiệm vắt sữa) dùng một kẹp vi phẫu giữ phía trên chỗ nối và dùng một kẹp khác vuốt theo chiều dòng máu để đuổi máu đi và sau đó bỏ kẹp trên để nhìn thấy máu chảy qua chỗ khâu nối. (Hình 47-6)



H. 47-4 Kỹ thuật khâu nối mạch máu kiểu tận - tận



H. 47-5 Kỹ thuật khâu nối mạch máu kiểu tận - bên



H. 47-6 Kỹ thuật kiểm tra miệng nối thông (milking test) ☺

## **CÁC PHẪU THUẬT CĂN BẢN SỬ DỤNG KỸ THUẬT VI PHẪU TRONG CHẤN THƯƠNG CHÍNH HÌNH**

### **1. KHÂU NỐI CHI ĐÚT LIA**

#### **1.1. Đại cương:**

Từ đầu thế kỷ 20 nối chi đứt lia đã được nghiên cứu trên thú vật như HOFNER năm 1903 thực nghiệm cắt và nối lại chân chó, CARREL và GUTHRIE tại Lyon ( Pháp ) năm 1906 với hai lần thực nghiệm chân chó sống được 50 giờ và 10 ngày, KHENKIN năm 1940 khâu nối chi của hai chó với thời-gian sống là 21 ngày và 122 ngày.

Tuy nhiên các trường hợp đầu tiên khâu nối cẳng tay thành công trên người là do MALT năm 1962 tại Boston và CHENG ZONG WEI NĂM 1963 tại Thượng Hải. SUSUMU TAMAI vào KOMATSU năm 1965, lần đầu tiên khâu nối thành công một ngón tay cái bị đứt lia, và hiện nay mỗi năm trên thế giới có hàng ngàn trường hợp thành công.

Về định nghĩa thì có hai loại đứt lia: đứt lia hoàn toàn khi phần đứt lia bị tách rời hoàn toàn khỏi cơ thể, đứt lia không hoàn toàn hoặc đứt gần lia khi phần bị đứt còn dính với cơ thể bằng một cấu trúc nào đó như gân xương, da... Nhưng nếu không được tái lập tuần hoàn thì phần này sẽ bị hoại tử.

Về vị trí thì đứt lia chỉ được phân ra làm hai loại: đứt lia chi nhỏ khi phần đứt lia ở phía dưới cổ tay hay ở phía dưới cổ chân và đứt lia chi lớn khi phần đứt lia nằm cao hơn.

Về tổn thương chi có thể bị đứt lia bằng các cơ chế: vết cắt sắc ngọt (do dao và các vật sắc bén), tổn thương bầm dập (máy đập, vật nặng), tổn thương do vặn xoắn (máy quay, dây cua roa), tổn thương kéo đứt hay nhỏ rẻ (vòng nhẫn). Thông thường tổn thương vặn xoắn bao giờ cũng có kèm theo kéo đứt nên được gọi là tổn thương xoắn kéo.

#### **1.2. Điều kiện khâu nối**

1.2.1. Tuổi của nạn nhân: khâu nối chi ở bất cứ tuổi nào cũng có thể thực hiện được

1.2.2. Mức-độ trầm trọng của tổn thương: Đứt lia sắc gọn như dao chém, vật sắc bén

và đứt lia có bầm dập ít, cục bộ thì khâu nối dễ dàng, có tỉ lệ sống cao và phục hồi chức năng tốt còn đứt lia do vặn xoắn, kéo đứt thì khó hơn.

1.2.3. Vị trí đứt lia: Đứt lia chi lớn luôn luôn cần được khâu nối, đứt lia ngón tay cái ở bất cứ đoạn nào cũng cần được khâu nối còn đứt lia ngón tay xa hơn chỗ bám gân gấp nòng sau khâu nối thường cho kết quả tốt cũng cần được khâu nối. Vài phẫu thuật viên chỉ khâu nối nếu đứt lia nhiều ngón còn nếu phần đứt lia đã bị tổn thương, chức năng kém từ trước thì không khâu nối.

1.2.4. Thời gian thiếu máu: Thiếu Oxy cung cấp cho các mô sẽ dẫn đến hoại tử, thời gian bắt đầu hoại tử tùy theo từng mô. Sau 2 giờ 30 phút ở 37°C cơ vân bắt đầu thoái hoá và sẽ hoại tử bất phục hồi sau 6 giờ, các mô khác có thời gian chịu đựng sự thiếu oxy lâu hơn. Nếu được giữ lạnh thì thời gian hoại tử có thể kéo dài gấp đôi. Do đó đối với chi có nhiều cơ vân khâu nối sau 6 giờ thiếu máu nóng thì khả năng thành công sẽ kém đi.

1.2.5. Tình trạng tổng quát của bệnh nhân: không có các tổn thương quan trọng khác cần phải xử lý trước, không mắc bệnh hệ thống mãn tính.

1.2.6. Các yếu tố khác như nghề nghiệp và tình trạng kinh tế gia đình cũng là điều cần đánh giá trước khi quyết định khâu nối.

#### **1.3. Sơ cứu và bảo quản chi đứt lia:**

1.3.1. Đối với phần đứt lia: rửa sạch bằng nước chín nguội, bao ngoài bằng vải lớp gạc hoặc vải sạch, cho vào trong một túi nhựa, cột miệng túi rồi cho túi này vào một túi khác chứa đá hoặc thùng đá lạnh

1.3.2. Đối với phần đứt gần lia: rửa sạch bằng nước chín nguội, băng sạch cùng với mồm cụt, đặt các túi chứa đá nhỏ chung quanh

1.3.3. Đối với mồm cụt: rửa sạch, băng ép có trọng điểm ngay mồm cụt. Chỉ làm garô khi máu vẫn chảy

#### 1.4. Trình tự khâu nối chi

1.4.1. Hồi sức và chuẩn bị tiến phẫu: tương tự như các phẫu thuật cấp cứu vết thương khác nhưng phải hết sức nhanh

1.4.2. Tê mê: gây tê đám rối thần kinh cánh tay hoặc gây mê

1.4.3. Chuẩn bị phần đứt lia:

- rửa lại bằng betadine
- cắt lọc da và mô dập nát
- cắt ngắn xương (tùy tình huống cụ thể, khoảng 1-2-3 cm cho chi lớn còn ngón tay khoảng 0,5 cm)
- tìm mạch máu thần kinh, gân cơ và đánh dấu bằng các đoạn chỉ khâu.

1.4.4. Chuẩn bị môm cụt:

- rửa sạch bằng betadine
- cắt lọc da và mô dập nát
- cắt ngắn xương (tùy tình huống cụ thể)
- tìm mạch máu thần kinh, gân cơ và đánh dấu bằng các đoạn chỉ khâu. Đối với gân cơ nếu bị đứt lia ở ngón tay thì nên dùng kỹ thuật Tajima vừa là để đánh dấu vừa là để khâu nối.

1.4.5. Kết hợp xương: bằng các kỹ thuật nào nhanh nhất mà chỉ cần vững chắc tương đối. Đối với ngón tay chỉ cần xuyên kim và cột chỉ thép chống xoay hoặc hai kim chéo. Đối với cẳng tay hoặc cánh tay nên làm nẹp ốc.

1.4.6. Khâu gân cơ: có thể khâu gân gấp trước hoặc sau khi khâu mạch máu thần kinh nhưng gân dưới thì nên khâu ngay sau khi kết hợp xương

1.4.7. Khâu mạch máu: khâu tĩnh mạch trước có lợi điểm là tạo ngay được vòng tuần hoàn trong phần đứt lia, ít mất máu. Tuy nhiên nếu thời gian thiếu máu dài thì nên khâu động mạch trước nhằm cung cấp oxy cho các mô rồi mới khâu tĩnh mạch đồng thời lợi dụng máu động mạch để đuổi máu ứ đọng chứa các sản phẩm biến dưỡng yếm khí độc hại còn nằm trong phần đứt lia. Ở ngón tay các tĩnh mạch mặt lưng rất khó tìm có thể nhờ máu chảy ra ngoài để tìm dễ dàng hơn. Số tĩnh mạch được khâu nối phải gấp hai lần số động mạch mới bảo đảm được máu hồi lưu. Có

thể sử dụng chỉ khâu 7.0 – 8.0 cho động mạch cánh tay và các động mạch cẳng tay, chỉ khâu 9.0 cho động mạch cung gan tay và gốc các ngón tay, chỉ khâu 10.0 – 11.0 cho động mạch ngón tay ở đốt 2 và 3. Nếu mạch máu mất một đoạn dài cần ghép bằng một đoạn tĩnh mạch. Sau khi khâu xong cho heparine 100 đơn vị/kg cân nặng tiêm tĩnh mạch trước khi mở kẹp mạch.

1.4.8. Khâu thần kinh: đối với dây thần kinh lớn trụ, quay, giữa nên khâu theo kỹ thuật bao ngoài - bao bó sợi, đối với thần kinh ngón tay nên khâu bao bó sợi, tất cả nên dùng chỉ khâu 9.0.

1.4.9. Đóng da: không nên đóng kín da, chỉ khâu để che các cấu trúc quan trọng như gân cơ, mạch máu, thần kinh, nơi thiếu da sẽ che phủ kỳ hai. Tốt nhất là đóng da hở vừa để thoát dịch vừa để tránh chèn ép. Nếu thời gian thiếu máu lâu hoặc các mô bị bầm dập hoặc khi khâu nối cẳng chân thì cần làm thêm thủ thuật rạch cân giải áp.

1.4.10. Băng ngoài lỏng lẻo, làm nẹp bột giữ chi bất động nếu cần thiết.

#### 1.5. Hậu phẫu:

1.5.1. Kê cao chi, sưởi ấm để làm giãn nở mạch ngoại biên.

1.5.2. Theo dõi tổng trạng và phần khâu nối bằng các dấu hiệu lâm sàng và bằng các thiết bị như doppler, SaO<sub>2</sub>, máy theo dõi nhiệt đầu chi v.v.

1.5.3. Thuốc:

- chống tụ tập tiểu cầu và kháng đông: dextran, hydroxyethyl starch, aspirine, heparine có theo dõi các thử nghiệm đông máu
- chống co thắt: papaverine, buflomedil, praxilen
- kháng sinh

1.5.4. Nếu có dấu hiệu tắc mạch máu thì cần thăm sát mạch máu, tùy theo tình huống thực tế để lấy máu đông, khâu nối hoặc ghép lại.

#### 1.6. Các biến chứng thường gặp:

- Tắc động mạch và tĩnh mạch

- Chảy máu: các mạch máu nhỏ chưa cột hoặc đứt dây đủ, chỗ khâu nối còn hở, quá liều kháng đông
- Nhiễm trùng: thường là nhiễm trùng ngoài da, một số ít trường hợp là viêm xương.
- Thiếu da, không đủ da che phủ vết thương
- Khớp giả
- Dính gân

Dấu hiệu theo dõi lâm sàng:

Dấu hiệu lâm sàng	Bình thường	Tắc động mạch	Tắc tĩnh mạch
Màu sắc	hồng	xanh hoặc trắng	tím
Nhấp nháy móng	1 - 2 giây	giảm	nhanh
Sự căng của mô đầu ngón	Đầy đặn	giảm	căng
Nhiệt độ	ấm	lạnh	lạnh
Xẻ đầu ngón	máu chảy đỏ tươi	không chảy máu	máu đen

## 2. CHE PHỦ CÁC THIẾU HỔNG PHẦN MỀM

### 2.1. Đại cương:

Trong phẫu thuật tạo hình cổ điển việc che phủ một nơi thiếu hồng phần mềm trên cơ thể bằng các vạt da cuống từ xa cần phải thực hiện nhiều kỳ vừa tốn thời gian và chi phí điều trị. Bắt đầu từ thập niên 60 với khả năng lấy vạt da tại nơi nào đó trên cơ thể và ghép vào nơi thiếu hồng ở xa là một tiến bộ đáng kể của vi phẫu thuật.

KRIZEK và cộng sự vào năm 1965 đã thực nghiệm các phẫu thuật chuyển ghép vạt da phức hợp. Trong lâm sàng BUNCKE và Mc LEAN năm 1972 đã dùng mạc nối lớn phủ lên xương đầu bị mất da và ghép da rời lên mạc nối lớn. Năm sau 1973 TAYLOR và DANIEL đã chuyển một vạt da tự do bằng vi phẫu thuật cùng lúc với O'BRIEN. HARIL, OHMORI và OHMORI năm 1972 cũng đã thực hiện trên lâm sàng một vạt da đầu tự do dựa vào động mạch thái dương. Hiện nay chuyển ghép vạt da tự do đã trở thành phẫu thuật thường qui ở nhiều nước trên thế giới.

Trong lĩnh vực chấn thương chính hình việc sử dụng vạt da vi phẫu tự do để che phủ các thiếu hồng phần mềm lộ xương và gân cơ, tái tạo hình

đáng các chi và giúp phục hồi chức năng là ứng dụng rất quan trọng.

Nguyên tắc của chuyển ghép vạt da tự do là chọn lọc vùng lấy vạt da, bóc tách vạt da kèm theo cuống mạch máu, mang đến nơi nhận và tái lập tuần hoàn tại nơi nhận bằng các kỹ thuật khâu nối mạch máu nhỏ.

- Các nơi cần được che phủ bằng vạt da thường là: Tổn thương làm mất da và thiếu hồng phần mềm tứ chi cần phải được che phủ bằng một lớp da dày có đệm mỡ như mất da lộ xương, lộ gân cơ, mất da ở vùng khớp, vùng có tuần hoàn nuôi kém. Thiếu da sau khi cắt bỏ sẹo co rút làm hạn chế cử động khớp.
- Diện tích của nơi thiếu hồng có thể là vừa phải hoặc lớn, nếu diện tích lớn mà sử dụng vạt da nhỏ hơn thì phải phối hợp với các kỹ thuật khác để che phủ toàn thể diện tích thiếu hồng.
- Nếu là tổn thương còn hở thì phải sạch, không nhiễm trùng hoặc chỉ có tiết dịch.
- Vạt da cần được chọn sao cho thích hợp với tổn thương, có khả năng dẫn rộng, không quá dày, có cuống mạch hằng định và vị trí thuận tiện cho việc ghép nối mạch máu, yếu tố thẩm mỹ cũng nên được chú ý.
- Vùng bóc tách vạt da không bị sẹo, không bị co rút, không có một vết thương nào nằm trên đường đi của trục mạch máu chính nuôi đảo da.

### 2.2. Trình tự thực hiện chuyển ghép vạt da tự do vi phẫu:

2.2.1. Chuẩn bị: Chuẩn bị bệnh nhân như các phẫu thuật thường qui khác. Đối với vùng tổn thương hở cần phải cắt lọc và làm sạch từ trước để loại trừ hoặc làm giảm mức độ nhiễm trùng, đối với các vùng sẹo co rút và vùng bóc tách đảo da cần phải bảo vệ tốt.

2.2.2. Tê mê: Thường dùng mê toàn thân để có thể cắt lọc chuẩn bị nơi ghép cùng lúc với bóc tách lấy vạt da. Có thể dùng phương pháp gây tê đám rối thần kinh cánh tay phối hợp với tê tủy sống tùy vùng cho và nhận vạt.



2.2.3. Tư thế nằm: Bệnh nhân nằm ngửa hoặc nghiêng tùy theo vị trí bóc tách vật da. Đối với chi trên thì vai dang  $90^{\circ}$ , bàn tay sấp hoặc ngửa. Đôi khi bệnh nhân phải đổi tư thế nằm khi bóc tách và khi chuyển ghép vật da vào nơi tổn thương.

2.2.4. Đặt garô: để làm giảm mất máu, sử dụng ga rô hơi là tốt nhất: ở chi trên 250 mmHg và chi dưới 400 mmHg.

2.2.5. Tiến trình chung của phẫu thuật: Phẫu thuật thường được thực hiện bởi hai kẹp mổ, kẹp 1 chuẩn bị nơi nhận, kẹp 2 bóc tách vật da.

2.2.5.1. Chuẩn bị nơi nhận: Làm sạch vùng tổn thương hoặc cắt bỏ vùng mô sẹo, co rút. Bóc tách và chuẩn bị các mạch máu nơi nhận để khâu nối.

2.2.5.2. Đo kích thước chỗ thiếu hồng da bằng một mảnh gạc.

2.2.5.3. Phác họa vật da: Ướm thử mảnh gạc lên vùng cần lấy vật da, Vẽ trước vùng bóc tách có diện tích lớn hơn tổn thương 20%, Chọn trước vị trí cuống mạch máu cần bóc tách.

2.2.5.4. Bóc tách vật da:

- Rạch da vào đến cân, khâu cân vào da (bảo vệ các mạch máu nhỏ), tiếp tục bóc tách vật da.
- Cuống mạch máu có thể tìm kiếm trước hoặc sau khi bóc tách vật da, cô lập vật da và cuống mạch máu
- Cắt vật da và cuống mang đến nơi nhận.

2.2.5.5. Đóng da nơi cho bằng cách khâu trực tiếp hoặc ghép da nếu lấy da có diện tích lớn.

2.2.5.6. Chuyển ghép vật da vào nơi nhận:

- Khâu tạm vật da vào nơi nhận bằng vài mũi chỉ khâu
- Khâu nối mạch máu của cuống vật da vào mạch máu nơi nhận theo tỉ lệ 02 tĩnh mạch/ 01 động mạch là tốt nhất.
- Trước khi mở kẹp mạch máu thì tiêm tĩnh mạch heparine với liều lượng 01 mg mỗi kilô thể trọng.
- Khâu cố định vật da

2.2.5.7. Kỹ thuật bổ sung: Nếu tổn thương quá rộng mà vật da không che phủ hết

thì cần ghép thêm da bào rời mỏng hoặc dây hoặc sử dụng thêm một vật da khác.

2.2.5.8. Cố định chi bằng nẹp bột, máng bột và đặt chi ở tư thế thích hợp.

2.2.5.9. Băng lỏng lẻo, chừa một phần nhỏ vật da để dễ quan sát.

### 2.3. Hậu phẫu:

- Sau mổ đặt chi trên ở tư thế thích hợp cho hồi lưu tĩnh mạch: kê cao chi, bất động tạm trong nẹp bột, băng lỏng lẻo.
- Kháng sinh.
- Chất chống đông máu: Heparine khi có trở ngại trong việc khâu nối mạch máu.
- Chất chống tụ tập tiểu cầu: Aspirine
- Chất giãn mạch: Papaverine
- Theo dõi mỗi 2 giờ trong 24 giờ đầu, sau đó mỗi 4 giờ trong 24 giờ tiếp theo, rồi sau đó mỗi 6 giờ ở ngày thứ ba, hoặc theo dõi tùy theo đánh giá của phẫu thuật viên.

### 2.4. Các vật da thường được sử dụng:

Trên cơ thể có nhiều nơi có thể bóc tách lấy vật da, tuy nhiên chỉ có một số vật da được các phẫu thuật viên thường sử dụng. Vật da có thể được bóc tách dưới các hình thức: vật da-cân, vật da-cân-cơ. Trong trường hợp vừa che phủ phần mềm vừa ghép xương thì có thể sử dụng vật phức hợp da cơ-xương.

2.4.1. Các vật da lấy từ chi trên: vật da delta, vật da cánh tay ngoài, vật da Trung quốc dựa vào động mạch quay hoặc động mạch trụ.

2.4.2. Các vật da lấy từ chi dưới: vật da cơ cẳng chân đùi, vật da cơ thon, vật da lưng bàn chân, vật da mặt trong bàn chân.

2.4.3. Các vật da lấy từ ngực bụng và lưng: vật da cơ thẳng bụng, vật da bẹn, vật da vai ngang và vai dọc, vật mạc nối lớn.

2.4.4. Vật da lấy từ đầu: vật cân thái dương

Việc bóc tách các vật da sẽ tùy thuộc vào cấu trúc giải phẫu từng vùng trên cơ thể nhưng quan trọng nhất vẫn là vị trí của cuống mạch máu. Đa số các vật da có cuống mạch máu hằng định hoặc chỉ thay đổi rất ít, do đó các phẫu thuật viên cần nắm vững giải phẫu học của từng vật da.

### 3. VI PHẪU THUẬT TRONG TÁI TẠO BÀN TAY - NGÓN TAY

#### 3.1. Đại cương

Ngón tay cái chiếm tỷ lệ chức năng trong bàn tay từ 35% - 40% và 50% tùy theo tác giả vì nó có khả năng đối ngón với các ngón tay dài tạo ra một cung cầm nắm các đồ vật. Mất ngón tay cái sẽ làm mất cung cầm nắm và làm giảm khả năng lao động của bàn tay. Các ngón tay dài chiếm 50% chức năng còn lại của bàn tay, một tổn thương làm mất tất cả các ngón tay dài cũng sẽ làm mất cung cầm nắm và động tác đối ngón của ngón tay cái dù còn cũng sẽ vô ích.

Để làm gia tăng khả năng cầm nắm của bàn tay thì việc tái tạo ngón tay cái hoặc một vài ngón tay dài là điều cần thiết. Có nhiều phương pháp tạo hình kinh điển đã được sử dụng để tái tạo ngón tay cái như:

- Tái tạo ngón tay cái từ xương bàn I và mở rộng kẻ ngón tay I LITTLER
- Kéo dài xương bàn I MATEV
- Tái tạo ngón tay bằng cuống da và ghép xương mào chấu
- Tái tạo ngón tay bằng vật cuống bẹn phức hợp da-cân-xương.
- Kéo dài ngón tay cái bằng phẫu thuật Gillie
- Cái hóa ngón tay cái từ một ngón tay dài, cái hóa ngón II theo GOSSET, ngón III theo HILGENFELDT, ngón IV theo LE TAC.
- Tái tạo ngón tay bằng đảo da Trung quốc ngược

dòng và ghép xương mào chấu

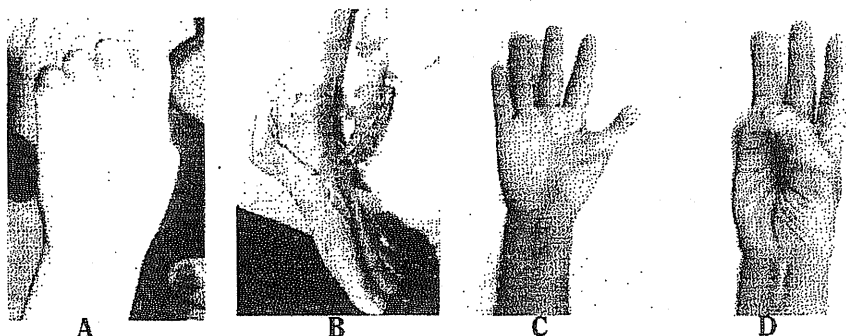
Các phương pháp kể trên có thể tái tạo được một ngón tay cái hữu dụng nhưng ngón tay mới không giống ngón tay và thường không có cảm giác nên dễ làm cho bệnh nhân mặc cảm. Phương pháp cái hóa thì được một ngón tay cái trông tự nhiên nhất nhưng lại một mất ngón tay dài.

Kỹ thuật vi phẫu đã được sử dụng để chuyển ngón chân cái lên thay thế ngón tay cái hoặc các ngón tay dài với các ưu điểm là ngón chân thay thế gần giống với ngón tay thông thường, cầm nắm tốt hơn, có cảm giác và nhất là có thể thực hiện trong một thì mổ.

BUNCKE năm 1964 đã thành công việc chuyển ghép ngón chân vào ngón tay khỉ Rhesus nhưng phải đến 1968 COBBETT mới chuyển ghép thành công ngón chân người trong lâm sàng. TSAI vào 1973 đã chuyển ghép cùng lúc ngón chân cái và ngón chân thứ hai.

Trong thập niên 1980 người ta thấy xuất hiện hai khuynh hướng: hoặc chuyển ghép ngón chân cái hoặc chuyển ghép ngón chân thứ hai lên ngón tay cái. BUNCKE và POPPEN dùng ngón chân cái vì nó cho kết quả chức năng tốt, trong khi đó O'BRIEN, CHANG, LEUNG và YOSHIMURA thích dùng ngón chân thứ hai hơn vì ít có di chứng xấu ở bàn chân.

Khuynh hướng thứ ba do MORRISSON đề xuất là chuyển ghép bán phần ngón chân cái Theo LEUNG ngón chân cũng được chuyển ghép lên



H.47-7 Phẫu thuật chuyển ngón chân thứ hai làm ngón tay cái:  
A- bàn tay mất ngón cái; B- lấy ngón chân thứ hai  
C- ngón tay cái đã tái tạo; D- sử dụng ngón cái tái tạo



H.47-8 Phẫu thuật chuyển một phần ngón chân thứ nhất làm ngón tay cái



bàn tay thay thế một hoặc hai ngón tay dài, có thể đó là ngón tay thứ 2, thứ 3 hoặc thứ 5 để gia tăng cung cầm nắm.

### 3.2. Mục tiêu

3.2.1. Mục tiêu của việc chuyển ghép ngón tay cái là:

- Cầm nắm tốt: ngón chuyển ghép phải đủ dài, đủ di động để đối ngón tốt và để tạo ra một cung cầm nắm
- Có sức mạnh: ngón chuyển ghép phải vừa di động vừa áp sát bao quanh vật nắm vừa có hoạt động gân cơ tốt.

3.2.2. Điều-kiện:

Để tái tạo được một ngón tay cái có hiệu quả về chức năng và tâm lý cần phải thỏa mãn:

- Tuổi và phải tính có các yêu cầu thẩm mỹ và chức năng khác nhau
- Nghề nghiệp: mức độ cần thiết có ngón tay cái tùy thuộc vào nghề nghiệp của từng người, nhất là những người cần cầm nắm tốt và cần sức mạnh để cầm nắm vật nặng
- Tay thuận: rất cần thiết nếu ngón tay cái bị mất nằm ở bàn tay thuận
- Độ dài của ngón tay cái còn lại
- Tình trạng của các ngón tay dài còn lại: nếu các ngón tay dài còn tốt thì việc tái tạo ngón tay cái có chức năng hơi kém bằng các phương pháp khác cũng có thể được chấp nhận. Nếu các ngón tay dài bị mất hoặc bị mất chức năng thì việc tái tạo ngón tay cái cần phải đạt được chức năng thật tốt để có thể đối ngón đến bờ trụ của bàn tay.
- Hậu chứng dự kiến sau khi chuyển ghép ngón chân.

### 3.3. Phân loại tổn thương mất ngón tay

3.3.1. Phân loại cụt ngón tay cái theo MERLE:

3.3.1.1. Độ I: cụt ngang khớp liên đốt hoặc xa hơn:

- Độ Ia: cụt chéo mặt lòng mất búp ngón tay cái
- Độ Ib: cụt xuyên qua móng tay
- Độ Ic: cụt hoàn toàn móng và nền nền móng
- Độ Id: cụt chéo mặt lưng

3.3.1.2. Độ II: cụt ngang đáy đốt 1

3.3.1.3. Độ III: cụt ngang khớp bàn-đốt

3.3.1.4. Độ IV: cụt ngang cổ xương bàn còn các cơ gò cái

3.3.1.5. Độ V: cụt ngang đáy xương bàn và các cơ gò cái

3.3.1.6. Độ VI: cụt hoàn toàn ngón tay cái từ khớp thang-bàn

3.3.1.7. Độ VII:

- Độ VIIa: cụt ngang khớp cổ-bàn tay còn hai dây xương cổ tay

- Độ VIIb: cụt ngang khớp quay-cổ tay không còn xương cổ tay

3.3.2. Phân loại cụt ngón tay dài theo DUPARC:

3.3.2.1. Vùng I: đi từ đầu búp ngón đến đáy P3.

3.3.2.2. Vùng II: đi từ đáy P3 đến đầu P1.

3.3.2.3. Vùng III: đi từ đầu P1 đến đáy xương bàn

3.3.2.4. Phân loại cụt ngón tay cái theo LEUNG:

3.3.2.5. Loại 1: cụt đốt gần hoặc ở khớp bàn-đốt

3.3.2.6. Loại 2: cụt xương bàn

3.3.2.7. Loại 3: mất hoàn toàn gò cái và xương bàn

3.3.2.8. Loại 4: mất ngón tay cái và ngón tay II - III

3.3.3. Phân loại cụt các ngón tay theo LEUNG:

3.3.3.1. Loại 1: mất các ngón tay dài phía trụ

3.3.3.2. Loại 2: mất các ngón tay phía quay

3.3.3.3. Loại 3: mất tất cả các ngón tay

### 3.4. Giải phẫu học liên quan đến chuyển ghép ngón chân

Có hai hệ động mạch cung cấp máu cho ngón chân cái và ngón chân hai là hệ mu chân và gan chân, hai hệ này thông nối nhau bằng các động mạch xuyên.

3.4.1. Động mạch mu chân: Xuất phát từ động mạch chày trước đi qua phía trước của xương hộp thứ nhất và đáy xương bàn hai rồi đi vào khoảng liên cốt bàn chân thứ nhất. Nó tiếp tục chạy về hướng gan chân

chia ra động mạch động mạch mu - đốt bàn I và động mạch gan - đốt bàn I ở sâu hơn. Sau đó vòng quanh đây xương bàn hai thông nối với động mạch gan chân ngoài để thành lập cung động mạch gan chân sâu.

**3.4.2. Động mạch mu – đốt bàn I:** Động mạch này chạy ở kẻ xương bàn thứ nhất ở một độ sâu thay đổi. Ở đâu kẻ xương bàn thứ nhất nó nằm dưới dải gân của cơ liên cốt lưng thứ nhất. Động mạch có hai tĩnh mạch tùy hành và nhánh cảm giác tận cùng của thần kinh mào sâu. Nó chia các nhánh vào cơ và ra da mu chân, các nhánh cho khớp bàn-đốt ngón chân I và II. Ở đoạn cuối của khoảng liên cốt bàn chân thứ nhất, nó chia ra nhánh động mạch mu ngón chân I và II. Cuối cùng trước khi tận hết bằng cách chia ra các động mạch bên gan chân cho ngón chân I và II thì nó kết nối với động mạch gan đốt bàn. (MAY J.W. 1985)

**3.4.3. Động mạch gan - đốt bàn:** Thường xuất phát từ động mạch mu chân ở bờ dưới đây xương bàn II, nó chạy ra trước và vào trong của khoảng liên cốt bàn chân thứ nhất, tạo một vòng cung tiếp xúc với xương vùng phía ngoài. Ở bờ sau của dây chằng liên xương bàn động mạch này thông nối với động mạch gan chân trong. Từ chỗ kết nối cho ra một nhánh chạy dưới dây chằng liên xương bàn và thông nối với động mạch mu đốt bàn I. Kích thước động mạch mu chân là 2-3 mm, động mạch mu đốt-bàn I và gan đốt-bàn I là 1-1,5 mm. Hệ thống động mạch này có nhiều thay đổi tùy cơ thể mỗi người làm cho việc bóc tách đôi khi gặp khó khăn.

**3.4.4. Các động mạch xuyên:** Giữa 2 hệ-thống động mạch mu chân và gan chân có 2 động mạch xuyên thông nối với nhau trong khoảng liên cốt bàn chân thứ nhất. Phía trên động mạch gan chân sâu là mạch xuyên nối động mạch mu chân và cung động mạch gan chân. Phía dưới có nhánh động mạch xuyên của động mạch mu đốt bàn I xuất phát ở dưới dây chằng

liên xương bàn. Nhánh xuyên kết nối hệ thống mu với động mạch gan đốt bàn I.

#### 3.4.5. Dẫn lưu tĩnh mạch:

Dẫn lưu tĩnh mạch ở các ngón chân cũng gồm có 2 hệ thống mu và gan. Theo LEUNG có 3 loại tĩnh mạch chính:

- Loại I: 46% gồm có một cung tĩnh mạch mặt lưng rất phát triển đi vào bờ trong theo tĩnh mạch hiển trong và bờ ngoài theo tĩnh mạch hiển ngoài.
- Loại II: 34% cung tĩnh mạch mặt lưng kém phát triển với một tĩnh mạch lớn và một tĩnh mạch nhỏ.
- Loại III: 20% thêm vào sự kém phát triển thì có một tĩnh mạch tùy hành của động mạch mu chân.

#### 3.5. Các vị trí nhận mảnh ghép ở bàn tay:

Có nhiều vị trí nhận ngón chân chuyển ghép tùy theo loại chuyển ghép được sử dụng.

**3.5.1. Động mạch quay** là vị trí khâu nối chính khi chuyển ghép ngón tay cái. Có thể tìm động mạch này ở hố lồi vì ở đó động mạch nằm rất nông, cắt đứt động mạch để khâu nối tận-tận.

**3.5.2. Động mạch trụ** có thể được sử dụng để khâu nối ngón tay cái nhưng cần cuống mạch máu dài và khâu chéo nên khá phức tạp nhưng nếu khâu nối khi chuyển ghép ngón tay V thì rất thuận tiện

**3.5.3. Tĩnh mạch** có khá nhiều ở lưng bàn tay nên tìm và khâu nối tĩnh mạch tương đối dễ dàng

#### 3.6. Các phương pháp tái tạo ngón tay cái bằng vi phẫu thuật:

Tái tạo ngón tay bằng vi phẫu thuật sẽ tạo thêm 1 ngón tay mà không phải mất một ngón tay dài.

##### 3.6.1. Chuyển ghép ngón chân cái toàn phần:

Chỉ định: ngón tay cái bị cụt ở vùng xa hơn 1/3 trên xương bàn I.

Phẫu thuật được thực-hiện bởi 2 kíp mổ gồm các giai đoạn: chuẩn bị vùng nhận, bóc tách ngón chân cái, chuyển ngón chân cái đến vùng nhận và khâu nối các cấu-trúc.

##### 3.6.1.1. Chuẩn bị vùng nhận:

- Bệnh nhân nằm ngửa, vai dang 90°, khuỷu thẳng, Ga-rô hơi cánh tay 250 mm Hg
- Đường mổ đi từ mặt trước ra mặt sau mồm cắt ngón tay cái theo hình chữ U
- Bóc tách và gập xương bàn I
- Bóc tách gân duỗi và gân gập ngón I. Nếu các gân cơ ngón tay cái không tìm được do đã bị giập đứt từ trước thì có thể sử dụng các gân cơ khác kế bên.
- Bóc tách động mạch quay ở hố lồi, tĩnh mạch nông ở lưng bàn tay.
- Bóc tách thần kinh cảm giác mặt gan, thần kinh cảm giác mặt mu.

#### 3.6.1.2. Bóc tách ngón chân cái:

- Bệnh nhân nằm ngửa, chân duỗi thẳng, hoặc gối gập 60°, bàn chân 90°, ga-rô hơi dài 400 mm Hg.
- Đường mổ chữ S mặt mu bàn chân đi từ dưới dây chằng vòng cổ chân cho đến kẽ ngón chân I ở phía ngoài và đi vòng quanh cổ xương bàn chân I ở phía trong tạo thành hình Y
- Rạch da, bóc tách tĩnh mạch mu bàn chân, giữ tĩnh mạch hiển trong và các nhánh đi vào ngón chân, cột các nhánh khác.
- Bóc tách các gân duỗi dài và gân duỗi ngắn ngón chân I, cắt gân duỗi ngắn, lật ngược lên để tìm động mạch mu bàn chân và nhánh thần kinh mạc sâu.
- Bóc tách động mạch mu bàn chân từ trên xuống cho đến đầu trên khoảng liên cốt bàn chân thứ nhất. Nếu động mạch mu đốt-bàn I nằm nông thì bóc tách đến kẽ ngón chân I. Nếu động mạch nằm sâu thì cắt cơ liên cốt cho đến dây chằng ngang ở đầu xương bàn để tìm.
- Cắt gân duỗi dài, gân gập, thần kinh mặt gan ngón chân I. Cắt xương bàn I. Cắt cuống động - tĩnh mạch mu bàn chân.

#### 3.6.1.3. Ghép ngón chân cái vào ngón tay cái:

Gồm các giai đoạn: Kết hợp xương, Khâu tĩnh mạch, Khâu động mạch, Khâu thần kinh, Khâu gân gập duỗi, Khâu da nếu da quá căng thì ghép da.

#### 3.6.2. Chuyển ghép ngón chân cái kiểu bao quanh (Wrap-around flap)

MORRISON và O'BRIEN năm 1980 đề xuất kỹ thuật chuyển ghép kiểu bao quanh nếu cụt ngón tay cái xa hơn khớp bàn-đốt. Mổ mềm, da và móng chân I được bóc tách với cuống mạch máu mà không lấy xương đốt 1-2 ngón chân I. Dùng một mảnh xương khác ghép lên ngón tay cái, sau đó tái lập tuần hoàn bằng kỹ thuật vi phẫu. Kỹ thuật thực hiện:

##### ▪ Bóc tách ngón chân:

Phác họa vạt da trên ngón chân cái để có thể lấy gần hết phần mềm và da, trợn móng chân, chỉ chừa lại một phần da ở mặt trong và đầu ngón chân I. Giới hạn trên của vạt da là đáy xương đốt 1. Phần này cuộn quanh xương ghép để tạo một ngón tay cái.

Đường mổ trên mặt mu bàn chân hình chữ S tương tự lấy ngón chân cái toàn phần, bóc tách cuống mạch máu và thần kinh, cột cắt các nhánh mạch máu khác. Bóc tách vạt da ở ngón chân cái, cắt nền móng và cắt lấy 1/3 xa đốt 2 kèm theo vạt da. Cắt cuống mạch máu. Ghép da lên chỗ thiếu da ngón chân cái.

##### ▪ Chuẩn bị vùng nhận:

- Bóc tách mạch máu và thần kinh
- Ghép xương ngón tay I bằng một mảnh xương mào chậu
- Tái lập tuần hoàn và thần kinh:
- Đóng da: Khâu da thưa, lỏng lẻo. Nếu không đủ da thì ghép da hoặc chuyển vạt da chéo ngón từ ngón tay II.

##### 3.6.2.1. Ưu khuyết điểm:

- Ưu điểm: Phục hồi chiều dài, cảm giác, thẩm mỹ ngón tay tái tạo. Không mất ngón chân và giữ được chiều dài của ngón chân cái
- Khuyết điểm: Không tạo được vận động khớp liên đốt. Có khả năng tắc mạch sau khâu nối. Có thể bị hủy xương ghép.

##### 3.6.3. Chuyển ghép ngón chân cái thu nhỏ:

Ngón chân cái thu nhỏ có hình dáng thẩm mỹ hơn và đối xứng hơn ngón chân cái toàn phần.

##### 3.6.3.1. Kỹ thuật thực hiện:

- Đánh-giá mức độ thu nhỏ ngón chân cái: so sánh với kích thước ngón tay cái bên đối diện.
- Bóc tách ngón chân cái:

- Đường rạch da mu bàn chân để bóc tách ngón chân cái tương tự như kỹ thuật kể trên
  - Rạch da trên ngón chân, bóc tách phần mềm sát xương ở bên trong. Theo WEI ở đốt 2 phải rạch đến màng xương để khỏi bóc tách quá nhiều vách sợi của búp ngón.
  - Cắt xương để lấy bỏ một khối xương sao cho phần mềm và da bên ngoài đủ che phủ xương bên trong. Sau khi bóc tách ngón chân, cuống mạch máu, gân gập duỗi thì cắt cuống.
  - UPTON tái tạo lại dây chằng bên để giữ khớp liên đốt không lác lư.
  - Chuẩn bị nơi nhận và chuyển ghép lên ngón tay cái:  
Tương tự như trong kỹ thuật chuyển ghép ngón chân cái toàn phần.
- 3.6.3.2. Ưu khuyết điểm:
- Ưu điểm: Phục hồi chiều dài, cảm giác, thẩm mỹ ngón tay tái tạo, Tạo được vận động khớp liên đốt.
  - Khuyết điểm: Bóc tách khó hơn, Có khả năng lác lư khớp liên đốt.
- 3.6.4. Chuyển ghép ngón chân thứ hai:
- Dùng ngón chân cái để thay thế ngón tay có lợi điểm là mạnh mẽ, thẩm mỹ chấp nhận được, di động tốt nhưng thường để lại di chứng kém thẩm mỹ và chức năng cho bàn chân. Đối với người Âu Mỹ và các người sống ở thành thị thì mất ngón chân cái không phải là vấn đề quá lớn vì họ thường mang giày. Nhưng đối với đa số người Á-Phi và những người lao động phổ thông hoặc nông dân ít khi mang giày thì mất một trong ba điểm tựa chính của bàn chân sẽ gây khó khăn cho công việc làm của họ.
- Do đó nhiều tác giả đã dùng ngón chân thứ hai để thay thế ngón tay cái như FOUCHER G. LISTER G. MITZ V. LEUNG P.C. để tránh các biến chứng kể trên. Phẫu thuật tương tự như chuyển ghép ngón chân cái trừ đường rạch da quanh ngón chân.
- Ưu điểm: Phục hồi chiều dài, cảm giác một phần thẩm mỹ ngón tay tái tạo, tạo được vận động khớp liên đốt, không mất ngón chân

cái, chức năng và thẩm mỹ bàn chân được bảo tồn.

- Khuyết điểm: Bóc tách khó hơn, Mất đối xứng của 2 bàn tay vì ngón chân thứ II nhỏ hơn ngón tay cái bên đối diện.

### 3.7. Tái tạo ngón tay dài bằng vi phẫu thuật:

Có thể tái tạo các ngón tay dài bằng cách chuyển ghép ngón chân, tuy nhiên tỉ lệ chức năng của từng ngón tay dài tùy thuộc rất nhiều vào sự hiện diện và tình trạng các ngón tay khác trong bàn tay.

#### 3.7.1. Chuyển ghép ngón chân toàn phần cho ngón tay dài:

Ngón tay cái có giá trị chức năng là 50% cho nên nếu có thêm một ngón tay dài còn chức năng tốt ở vị trí đối ngón thì sẽ tạo ra một cung cầm nắm thích hợp. Do đó nếu chỉ mất 1, 2 hoặc 3 ngón tay dài thì không cần phải chuyển ghép ngón chân thay thế ngón tay dài.

Có thể chuyển ghép một ngón chân thứ II hoặc hai ngón chân thứ II và thứ III trong cùng một khối, cũng có thể chuyển ghép cùng lúc ngón chân thứ II ở cả hai bên bàn chân.

Chỉ định chuyển ghép ngón chân lên ngón tay dài:

- Mất tất cả các ngón tay, (chuyển ghép 2 ngón chân II của cả hai bàn chân lên vị trí ngón tay I và V ở vị trí đối ngón để tạo ra một cung cầm nắm)
- Mất hoàn toàn bàn tay: tương tự như trường hợp mất tất cả các ngón tay.
- Mất hoàn toàn các ngón tay dài chỉ còn lại ngón tay cái, (chuyển ghép ngón chân II hoặc khối ngón chân II-III lên vị trí ngón tay II-III cho bệnh nhân cần làm công việc tỉ mỉ hoặc lên vị trí ngón tay IV-V cho bệnh nhân cần làm công việc nặng hơn)
- Mất các ngón tay II-III-IV chỉ còn lại ngón tay I và ngón tay V, (chuyển ghép ngón chân II lên vị trí ngón tay IV sẽ tăng cường sức mạnh của cung cầm nắm)

3.7.1.1. Kỹ thuật thực hiện: Tương tự như chuyển ghép ngón chân 2 thay thế ngón tay cái chỉ trừ việc bóc tách khối ngón chân 2-3 và khâu nối vào động mạch trụ.

Bóc tách khối ngón chân II-III tương tự như bóc tách ngón chân II chỉ khác là lấy thêm ngón III. Do đó khi đóng vết mổ khó hơn và phải ghép một mảnh xương mào chậu lên móm cụt của xương bàn II-III còn lại, để tránh lác lư của xương bàn I-IV.

#### 3.7.1.2. Ưu khuyết điểm:

- Ưu điểm: Phục hồi một phần vận động. Đây là vận động cầm nắm thực sự ổn định của các ngón tay, có cảm giác, hơn hẳn phẫu thuật KRUKENBERG.
- Khuyết điểm: Bóc tách khó, tính thẩm mỹ rất kém

#### 3.7.2. Chuyển ghép một phần ngón chân cho ngón tay dài hoặc ngón tay cái:

Có thể bóc tách lấy một phần ngón chân cái hoặc một phần ngón chân hai để tái tạo phần đã mất của ngón tay dài hoặc ngón tay cái. kỹ thuật bóc tách tương tự như bóc tách lấy ngón chân thứ hai, tuy nhiên cuống mạch máu thì có thể dùng động mạch mặt gan ngón chân để khâu nối vào động mạch mặt gan ngón tay cần tái tạo.

#### 3.8. Chuyển ghép một phần của cả hai ngón chân kiểu Twisted Two Toes (TTT) của FOUCHER

##### 3.8.1. Kỹ thuật TTT loại 1:

- Lấy vạt trên ngón chân cái gồm một phần búp ngón, một phần móng, một mảnh nhỏ xương cuối đốt xa, vạt da mặt mu-ngoài ngón.
- Lấy vạt trên ngón chân II gồm búp ngón, đốt 1, một phần đốt 2 và khớp liên đốt gần để lại phần da mặt ngoài ngón chân II, các gân gấp và đuôi lấy từ ngón chân II.
- Dùng vạt da ngón chân cái quấn chung quanh xương ngón chân II, cố định mảnh xương ngón chân I vào xương ngón chân II bằng kim nội tủy để tạo ra một ngón tay mới. Nơi lấy vạt được đóng lại bằng cách khâu vạt da còn lại của ngón chân II vào ngón chân cái.

##### 3.8.2. Kỹ thuật TTT loại 2:

Khi không cần thiết lấy thêm da của ngón chân II thì phần xương và gân của ngón chân II được đặt vào trong vạt da ngón chân cái.

##### 3.8.3. Ưu khuyết điểm:

Lợi điểm: tái tạo được một ngón tay cái có chức năng và có tính thẩm mỹ, dễ dàng đóng da nơi lấy ngón chân II. Khuyết điểm: bóc tách khó, đòi hỏi nhiều thời-gian.

#### 4. GHEP XƯƠNG TỰ DO CÓ TÁI LẬP TUẦN HOÀN

##### 4.1. Đại cương:

Kỹ thuật ghép xương tự do vô mạch đã được sử dụng từ lâu trong các phẫu thuật chấn thương chỉnh hình và là kỹ thuật duy nhất điền khuyết vào các nơi thiếu hồng xương. Kỹ thuật vi phẫu đã bổ sung một biện pháp ghép xương vào các nơi có tuần hoàn kém hoặc các nơi thiếu hồng vừa cần có xương và vừa cần có phần mềm che phủ, đó là kỹ thuật ghép xương tự do có tái lập tuần hoàn.

Năm 1975 Taylor là người chuyển ghép xương mác kèm theo cuống mạch máu mác vào xương chày đối bên. Sau đó là ghép mô phức hợp da-xương mào chậu dựa vào động mạch mũ chậu sâu. Theo Weiland thì ghép xương có tái lập tuần hoàn được sử dụng khi tái tạo các thiếu hồng xương dài, khớp giả bẩm sinh xương chày, bướu xương và một số thiếu hồng ở xương chi trên. Cũng theo Weiland để điền khuyết mất đoạn xương chày lớn hơn 6-8 cm thì nên chọn xương mác vì xương thẳng, cuống mạch máu dài có kích thước lớn và ít gây tổn hại nơi cho và có thể lấy kèm theo một vạt da phía trên xương. Trong khi đó xương mào chậu khó sử dụng hơn vì nó cong, di chứng kém thẩm mỹ và đôi khi gây ra thoát vị.

Hiện nay có nhiều nơi để lấy xương ghép tuy nhiên việc sử dụng xương nào còn tùy thuộc vào vị trí và kích thước tổn thương cũng như ý thích của phẫu thuật viên:

- Xương mác với cuống mạch máu mác
- Xương mào chậu với cuống mạch máu mũ chậu sâu
- Bờ ngoài xương vai với cuống mạch máu mũ vai
- Một phần xương quay với cuống mạch máu quay
- Một phần xương trụ với cuống mạch máu trụ

- Một phần xương cánh tay với cuống mạch máu cánh tay sâu
- Xương bàn chân ngón 1-2 với cuống mạch máu mu bàn chân
- Xương sườn với cuống mạch máu liên sườn

Lợi điểm của phương pháp ghép tự do có tái lập tuần hoàn là xương được cung cấp máu liên tục giúp sự liền xương tốt hơn, có thể ghép lên các vùng mô có tuần hoàn kém do xơ sẹo và có thể lấy kèm một vạt da để che phủ.

#### 4.2. Trình tự của phẫu thuật chuyển ghép xương tự do (thí dụ xương mác):

Phẫu thuật được thực hiện với 2 kíp mổ: kíp 1 lấy xương mác, kíp 2 chuẩn bị vùng nhận, sau khi bóc tách lấy xương mác cả hai kíp cùng kết hợp xương và khâu nối mạch máu. Nếu chỉ có một kíp mổ thì phẫu thuật sẽ lâu hơn.

- Tư thế chân lấy xương mác: bệnh nhân nằm ngửa, gối gấp 60-90o, chân hơi xoay trong.
- Rạch da trên đường thẳng nối từ chỏm xương mác đến mắt cá ngoài, qua cân, bóc tách giữa cơ dếp và các cơ mác để bộc lộ mặt ngoài xương mác.
- Bóc tách bờ trước xương mác qua các cơ duỗi để đến màng liên cốt, bóc tách bờ sau xương mác qua cơ dếp ở phía trên để bộc lộ động mạch chày sau và phía dưới bóc tách cơ gập ngón chân 1 để bộc lộ xương mác và bó mạch mác. Cần giữ lại một ít cơ này dính vào xương để bảo vệ các mạch máu đi vào xương.
- Cắt màng liên cốt, cắt xương mác, cột cắt nơi xuất phát và đầu dưới bó mạch mác, lấy xương mang đến nơi ghép.
- Đóng da trực tiếp, đôi khi ghép da
- Việc lấy đi xương mác ít đưa đến thiệt-hại chức năng. Tuy nhiên, nếu cắt xương gần khớp cổ chân thì nên cố định khớp chày-mác dưới để ổn-định cổ chân.
- Nếu cần có thể lấy thêm vạt da nằm phía bên ngoài xương mác. Vạt chuyển ghép phức-hợp có thể bao gồm cả nửa cơ dếp ngoài hoặc một mảnh da được cung-cấp máu bởi động mạch mác.

### 5. CHUYỂN GHÉP XƯƠNG CÓ CUỐNG MẠCH MÁU NUÔI

Sử dụng kỹ thuật vi phẫu để bóc tách các mảnh xương có kèm theo cuống mạch máu nuôi rồi xoay xương đến vị trí nhận ghép ở gần đó mà không cần phải tái lập tuần hoàn là một phẫu thuật ít phức tạp hơn.

Điều kiện đầu tiên của phương pháp này là vùng lấy xương phải ở gần vùng nhận xương ghép, cuống mạch máu đủ dài và cung xoay rộng. Tuy nhiên nếu vùng nhận ở xa nhưng có thể đưa đến gần cuống cho thì cũng có thể thực hiện được thí dụ như dùng xương mào chậu cho bàn tay cẳng tay.

**5.1. Ở chi trên:** vạt xương quay dựa vào động mạch quay, vạt xương trụ dựa vào động mạch trụ, vạt xương trụ dựa vào động mạch liên cốt sau có thể ghép lên xương bàn tay, vạt xương bàn tay II-III dựa vào động mạch mặt mu xương bàn II có thể ghép lên xương bàn khác hoặc xương đốt, vạt chỏm xương bàn II có thể ghép để điều trị khớp giả xương thuyền, khớp giả xương bàn I và khớp giả đốt gần ngón tay cái (YUCETURK, ISIKLAR năm 1997, KHAN, RIAZ năm 1998 MATHOULIN, BRUNELLI năm 1998, BENGOCHEA, PELLICER năm 1998)

**5.2. Ở chi dưới:** vạt xương mào chậu dựa vào động mạch mũ chậu sâu để ghép điều trị khớp giả cổ xương đùi và hoại tử chỏm xương đùi (LEUNG P.C. ), vạt xương mác dựa vào động mạch mác để điều trị mất đoạn xương chày và đầu dưới xương đùi (TAYLOR G.I., BUNCKE H.J., WATSON N., MURRAY W. ), vạt da-xương mào chậu dựa vào động mạch mũ chậu nông để điều trị mất đoạn xương quay và xương trụ, tái tạo ngón tay cái v.v.

- Ưu điểm: xương ghép có tuần hoàn liên tục trước và sau phẫu thuật giúp liền xương tốt, phẫu thuật ít phức tạp không đòi hỏi dụng cụ chuyên biệt
- Khuyết điểm: không thể di động xa hơn chiều dài của cuống mạch máu

### 6. CHUYỂN GHÉP KHỚP XƯƠNG:

#### 6.1. Đại cương:



Chuyển ghép khớp xương lớn không được đặt ra vì phải hy sinh vận động của khớp này cho vận động của khớp khác, do đó chỉ có chuyển ghép khớp xương nhỏ từ bàn chân lên bàn tay:

FOUCHER năm 1975 đã thực hiện chuyển ghép khớp xương tự do có tái lập tuần hoàn. Theo KATZ và GILBERT theo dõi 31 trường hợp chuyển ghép ngón chân tự do có tái lập tuần hoàn ở trẻ con thì 40% trường hợp sụn tăng trưởng vẫn hoạt động. Theo dõi đến 50 tháng thì NUNLEY nhận thấy có tăng trưởng xương trong 89% trường hợp chuyển ghép ngón chân tự do có tái lập tuần hoàn.

Theo ERDELYI có thể thay thế khớp liên đốt gần của ngón tay bằng khớp liên đốt gần của ngón chân và thay thế khớp bàn đốt của ngón tay bằng khớp bàn đốt của ngón chân. Trên thực tế thì có sự khác biệt rõ rệt vì ở ngón chân khớp liên đốt gần có thể duỗi thẳng và gấp  $90^{\circ}$  còn khớp bàn đốt chỉ có thể gấp  $45^{\circ}$  nhưng có thể ở vị trí quá duỗi là  $70^{\circ}$

Ở người lớn, khớp liên đốt gần ngón chân II có thể được dùng thay thế khớp liên đốt gần và khớp bàn đốt của các ngón tay. Khớp bàn đốt ngón chân cái lớn hơn nên có thể thay thế khớp khuỷu. Ở trẻ em, khớp bàn đốt ngón chân có 2 sụn tăng trưởng nên có thể được dùng thay thế khớp bàn đốt ngón tay để giúp cho ngón tay được cấy ghép được tăng trưởng đồng bộ với các ngón tay khác.

## 6.2. Chuyển ghép khớp liên đốt ngón chân II vào khớp ngón tay:

6.2.1. Phẫu thuật: được thực hiện bằng 2 kíp mổ:

- Chuẩn bị nơi nhận: Đường mổ mặt lưng ngón tay để bóc tách khớp và găm 2 đầu xương, Đường mổ ở vùng hố lồi hoặc đầu trên khoảng liên cốt I để bóc tách nhánh động mạch quay, Bóc tách 2 tĩnh mạch mặt lưng bàn tay.
- Lấy khớp bàn đốt ngón chân II:
- Đường mổ bóc tách cuống động mạch mu bàn chân và tĩnh mạch hiển lớn tương tự như kỹ thuật lấy toàn bộ ngón chân II.
- Đường mổ hình thoi trên mặt mu khớp liên đốt ngón chân II để bóc tách một đảo da, sau

đó bóc tách cả khối khớp liên đốt ngón chân II bao gồm mạch máu.

- Cắt xương đốt 1 và đốt 2, chừa lại đốt xa và đầu ngón chân, có thể lấy kèm theo gân duỗi và gân gấp tùy theo nhu cầu tái tạo, Cắt cuống
- Đóng da nơi cho: Ghép một mảnh xương mào chậu thay thế khớp liên đốt ngón chân, Khâu da trực tiếp hoặc xoay một vạt da tại chỗ để che phủ.
- Chuyển ghép khớp liên đốt ngón chân II lên vị trí tương tự như chuyển ghép ngón chân.

### 6.2.2. Ưu khuyết điểm:

- Ưu điểm: Khớp liên đốt ngón chân II có tầm hoạt động chấp nhận được và đối với cháu bé ngón tay có thể tiếp tục tăng trưởng chiều dài.
- Khuyết điểm: Phẫu thuật khó. Tùy theo người, tư thế bình thường của khớp liên đốt ngón chân II hơi gấp mặt lòng khoảng  $150 - 200$  cho nên sau khi ghép thì khớp liên đốt ngón tay vừa được tái tạo sẽ có dạng gù.

## 6.3. Chuyển ghép khớp bàn đốt ngón chân cái vào khớp khuỷu:

DATIASHVILI và SHIBAYEV năm 1992 đã thực hiện 01 trường hợp chuyển khớp ngón chân cái lên thay khớp khuỷu đạt kết quả chức năng tốt, bệnh nhân gấp khuỷu  $90^{\circ}$ . Đây là trường hợp đầu tiên trên thế giới được báo cáo trong y văn.

6.3.1. Phẫu thuật: được thực hiện bằng 2 kíp mổ:

- Chuẩn bị nơi nhận: Đường mổ mặt lưng khớp khuỷu để bóc tách, chuẩn bị 2 đầu xương, Bóc tách động mạch cánh tay hoặc động mạch bên-trụ, 1-2 tĩnh mạch mặt trước cánh tay hoặc tĩnh mạch tùy hành động mạch cánh tay.
- Lấy khớp bàn đốt ngón chân cái: Đường mổ mu bàn chân lấy toàn bộ ngón chân cái kèm theo cuống mạch máu. Cắt xương bàn để thành một vạt ngón chân cái có khớp bàn-đốt. Cắt bỏ da và xương chỉ lấy khớp bàn-đốt
- Chuyển ghép: Đặt khớp thay thế vào vị trí khuỷu, vì khớp bàn-đốt ngón chân cái gấp ít duỗi nhiều nên khi ghép vào khuỷu

thì phải xoay từ trước ra sau, dùng cử động duỗi của khớp bàn-đốt ngón chân cái làm cử động gấp của khớp khuỷu.

- Kết hợp xương, khâu động mạch tĩnh mạch, khâu che khớp.

#### 6.3.2. Ưu khuyết điểm:

- Ưu điểm: Tâm hoạt động của khớp tái tạo gần bình thường, có thể chấp nhận được, Không bị phản ứng do vật lạ gây ra.
- Khuyết điểm: Khó bóc tách, Để lại di chứng xấu ở bàn chân.

### 7. CHUYỂN GHÉP GÂN CƠ CÓ MẠCH MÁU NUÔI

Ghép gân cơ vô mạch là phương pháp chuẩn trong phẫu thuật bàn tay đã được sử dụng có kết quả từ lâu. Một khuy nh hướng mới trong ghép gân cơ là sử dụng gân có cuống mạch máu nuôi được chuyển ghép bằng kỹ thuật vi phẫu. Gân cơ được lấy kèm theo cuống mạch máu thường nhất là các gân duỗi ngón chân. Bao gân được chuyển ghép cùng lúc tạo thành yếu tố nuôi dưỡng và giúp gân di động dễ dàng.

Theo MORRISON, CLELAND thì có thể ghép gân kèm theo bao gân có cuống mạch hoặc tái lập tuần hoàn từ bàn chân và từ cẳng tay lên thay thế gân bàn tay ngón tay. Các gân này là duỗi ngón và duỗi dài ngón chân cái, duỗi chung các ngón chân, gân gan tay bé dựa vào hệ thống động mạch quay, gân gấp nông ngón tay IV - V dựa vào hệ thống động mạch trụ và gân duỗi riêng ngón tay trở dựa vào động mạch lưng xương bàn thứ 2.

CAROLI, ADANI và CASTAGNETTI đã dùng vật da mu bàn chân có gân duỗi để che phủ nơi thiếu hồng phần mềm và mất gân duỗi bàn tay trong 03 trường hợp, Kết quả thẩm mỹ và chức năng sau đó rất tốt.

Việc sử dụng gân gấp nông có cuống mạch nuôi để tái tạo gân gấp có lợi điểm là ghép trong bao gân và cho phép tập chủ động sớm. NAAM sử dụng kỹ thuật này ở 47 bệnh nhân từ 1983-1993, có 64% tổn thương vùng II. Kết-quả tốt 64 % bệnh nhân. SMITH đã dùng cẳng tay tạo thành một ống bao có mạch máu nuôi ở vùng cổ tay để cho gân gấp có thể trượt qua được

Mặc dù có lợi điểm là mảnh ghép gân cơ không bị thiếu máu nhưng kỹ thuật này chưa được các phẫu thuật viên sử dụng rộng rãi vì tính chất phức tạp và kết quả chưa thuyết phục của nó nên hiện nay kỹ thuật này chỉ dành cho trường hợp cần ghép gân cơ phối hợp với việc che phủ phần mềm bằng một vật da thí dụ như vật da mu bàn chân.

### 8. CHUYỂN GHÉP CƠ CHỨC NĂNG

(Chuyển ghép cơ tự-do có tái lập tuần hoàn và khâu nối thần kinh để phục hồi chức năng vận động)

#### 8.1. Đại cương:

Trong một số trường hợp tổn thương bàn tay và cẳng tay trầm trọng, đặc biệt là tổn thương bàn giáp có nhiều cơ bị hư hại và vấy bẩn cần phải cắt lọc bỏ đi thì phần cơ chức năng còn lại không đủ để tạo ra các vận động hữu ích cho các chi, đặc biệt là bàn tay - ngón tay. Các phương pháp chuyển gân cơ kinh điển có thể phục hồi được chức năng của một vài cơ gần đó, nhưng nếu đồng thời thần kinh của cơ dự định dùng để chuyển gân đã bị tổn thương thì không thể thực hiện được.

Sau khi kỹ thuật vi phẫu ra đời năm 1960 nhiều phẫu thuật viên đã nghiên cứu áp dụng trong chuyển ghép cơ tự do có tái lập tuần hoàn và khâu nối thần kinh để phục hồi chức năng vận động. Phương pháp này đã được TAMAI thực hiện lần đầu tiên năm 1970. HARIII năm 1974 đã chuyển ghép cơ thon để điều trị liệt mặt.

Sử dụng kỹ thuật vi phẫu trong phẫu thuật tái tạo cơ chức năng có thể đem lại một cơ mới, có chức năng hữu dụng cho bệnh nhân trong cuộc sống hàng ngày. Hiện nay phương pháp chuyển ghép cơ chức năng đang được sử dụng nhiều trong các phẫu thuật phục hồi vận động các chi chủ yếu là vận động gấp khuỷu và vận động cầm nắm bàn tay và ngón tay như chuyển cơ thon, cơ ngực lớn, cơ sấp vuông, cơ răng, cơ lưng rộng, cơ thẳng đùi, cơ duỗi ngắn ngón chân v.v.

#### 8.2. Trình tự chuyển ghép cơ thon thay thế cơ gấp các ngón tay:

Hiện nay cơ thon là cơ được sử dụng thường xuyên nhất trong chuyển ghép tự do có tái lập tuần hoàn để phục hồi chức năng vận động các

ngón tay thay thế khối cơ gấp bị mất hoặc bị tổn thương, thay thế cơ nhị đầu trong vận động gấp khuỷu.

### 8.2.1. Cấu trúc giải phẫu:

Cơ thon có chức năng khép đùi và gấp chân

+ Nguyên-ủy: Tiết hợp mu và cung mu

+ Bám tận: Mặt trong đầu trên xương chày

+ Vị-trí: Nằm nông hơn cơ khép đùi dài và cơ khép đùi lớn ở phía trên, sau đó chạy giữa cơ thợ may và cơ bán màng, gần đến chỗ bám tận thì nó nằm giữa cơ thợ may và cơ bán gân.

+ Mạch máu:

Có 3 nguồn cung cấp máu cho cơ và da nằm ở phía trên nó nhưng chỉ có cuống mạch chính là quan trọng. Cuống mạch máu chính xuất phát từ động mạch mũ đùi trong hoặc động mạch đùi sâu hoặc chỗ nối của 2 động mạch này. Động mạch có đường kính từ 1,2-1,8 mm có 2 tĩnh mạch tùy hành. Các mạch máu này chạy giữa cơ khép đùi dài và cơ khép đùi ngắn để đi vào mặt dưới của cơ thon ở vị trí dưới lồi củ mu khoảng 8-10 cm.

+ Thần kinh: Thần kinh bị xuyên ngang qua khe bị và chia thành hai nhánh trước và sau. Nhánh trước chạy giữa cơ khép dài và cơ khép ngắn rồi vào cơ.

### 8.2.2. Kỹ thuật thực-hiện:

+ Tư thế bệnh nhân: nằm ngửa gấp gối  $45^\circ$ , hơi dang đùi.

+ Phác họa vật da và đường đi của cơ: Vẽ trước một đường nối nguyên ủy cơ khép đùi dài ở vùng tiết hợp mu và gân cơ bán gân ở u trong xương chày, cơ thon sẽ ở phía sau đường này. Nếu cần phải lấy vật da thì xác định vị trí vật da nằm trên cơ, bao quanh chỗ nối 1/3 trên và 1/3 giữa là tốt nhất.

+ Bóc tách vật da - cơ thon:

Rạch da ngay phía sau đường mốc kể trên. Bóc tách cẩn thận để không làm tổn thương tĩnh mạch hiển trong, đi qua cân đùi. Ở phần dưới đùi xác định cơ thợ may nhờ vào hướng đi của sợi cơ, phía sau của cơ này sẽ theo thứ tự là cơ thon, cơ bán mạc và cơ bán gân. Sau khi xác định cơ thon thì kéo gân cơ căng lên sẽ thấy vị trí của nó ở phần trên đùi, từ đó xác định và bóc tách vật da cơ

+ Bóc tách cơ thon:

- Nếu chỉ lấy cơ thon mà thôi thì rạch da ở phần trên mặt trong đùi, sau đường mốc 2-4 cm, cơ nằm ngay phía dưới đường rạch da.

- Cắt xuyên qua cân cơ khép đùi dài, tìm rãnh nằm giữa cơ khép đùi dài và cơ thon, tách cơ thon ra khỏi cơ khép đùi dài sẽ tìm thấy các cuống mạch máu phụ nằm giữa cơ thợ may và cơ rộng trong ở phía trước, cơ khép lớn ở phía sau. Cắt bỏ các cuống mạch máu nhỏ này.

- Cuống mạch máu chính của cơ thon nằm dưới củ lồi mu 8-10 cm, Khi bóc tách cơ thon lên phía trên phải kéo cơ khép đùi dài ra phía trước để thấy cuống mạch máu chính vv nhánh thần kinh bị đến cơ. Sau khi tìm được cuống mạch máu và thần kinh thì cắt bờ sau của đảo da và cắt cơ thon ở đầu xa để lấy vật da cơ rời ra

+ Đóng vết mổ bằng cách khâu da trực tiếp, đặt dẫn lưu.

+ Tại nơi nhận:

- Khâu mạch máu cơ thon vào mạch máu nơi nhận, khâu đầu đầu cơ thon vào nhóm cơ gấp ở u trên lồi cầu, khâu đầu dưới vào các gân gấp.

- Khâu thần kinh cơ thon vào một nhánh vận động của thần kinh trụ hoặc quay.

## 9. NGUYÊN-TẮC VÀ KỸ THUẬT NỐI GHEP THẦN KINH NGOẠI BIÊN

### 9.1. Đại cương:

Các khuynh hướng khâu nối dây thần kinh bị tổn thương xuất hiện rất sớm nhưng quan điểm về việc nối thần kinh chỉ bắt đầu được chấp nhận vào khoảng cuối thế kỷ 19, tuy nhiên vì chưa hiểu biết nhiều về sinh lý thần kinh cho nên kết quả nối thần kinh vẫn chưa có tính thuyết phục. Hiện nay với các tiến bộ về kỹ thuật cơ học, sinh học, điện tử v.v. đã có nhiều phương pháp nối thần kinh được thử nghiệm và áp dụng. Có nhiều phương pháp nối dây thần kinh: nối bằng kim chỉ khâu, nối bằng keo dán tổng hợp hoặc keo fibrin, nối bằng tia laser, v.v. Trong đó phương pháp nối bằng kim chỉ khâu được sử dụng phổ biến nhất.

**9.2. Kỹ thuật nối dây thần kinh ngoại-biên:**

Trên thực tế lâm sàng chỉ có 03 kỹ thuật nối dây thần kinh bằng kim chỉ khâu được áp dụng rộng rãi: kỹ thuật khâu bao ngoài, kỹ thuật khâu bao ngoài-bao bó sợi và kỹ thuật khâu bao bó sợi.

- Khâu bao ngoài: dây thần kinh chỉ được khâu bao ngoài bằng các mũi khâu rời
- Khâu bao bó sợi: sau khi bóc tách từng bó sợi hoặc từng nhóm bó sợi thì khâu bao của từng bó sợi tương ứng với nhau
- Khâu bao ngoài-bao bó sợi: kim khâu đi qua cùng lúc vừa bao ngoài của dây thần kinh vừa qua bao của bó sợi.

Để khâu bao ngoài có thể dùng chỉ khâu nylon 7.0 - 8.0, để khâu bao bó sợi hoặc khâu kỹ thuật bao ngoài-bao bó sợi thì dùng chỉ khâu 9.0 - 10.0

Mục đích của kỹ thuật khâu dây thần kinh là cố định hai đầu bó sợi tương ứng nằm sát lại với nhau, cho nên việc định hướng và nhận diện chính xác bó sợi vận động và bó sợi cảm giác là yếu tố cần thiết giúp cho thần kinh phục hồi. HAKSTIAN dùng kích thích điện để phân biệt bó sợi cảm giác và vận động, nhưng không có giá trị nếu thần kinh bị tổn thương lâu hơn 47 giờ. MANDL, FREILINER và HOLLE nhuộm màu để phân biệt bó sợi cảm giác và vận động, tuy nhiên vì phải chờ kết quả sau 47 giờ nên phải phẫu thuật hai lần trên bệnh nhân. O' BRIEN thì chưa thấy bằng chứng phương pháp kể trên tốt hơn việc sử dụng sơ đồ bố trí các bó sợi và kỹ thuật xếp thẳng hàng kinh điển thường sử dụng.

Trong dây thần kinh các bó sợi được sắp xếp nằm theo một thứ tự sẵn có, do đó vị trí các bó

sợi ở hai mặt cắt sẽ đối xứng nhau như trong gương phản chiếu giúp việc khâu nối từng bó sợi dễ dàng hơn trừ khi có mất đoạn dài.

Đối với kỹ thuật khâu bao ngoài dây thần kinh theo EDSHAGE dù khâu bao ngoài tốt nhưng bên trong vẫn xảy ra tình trạng các bó sợi mất định hướng, không thẳng trục hoặc đầu các bó sợi bị gập cong lại.

Đối với kỹ thuật khâu bao bó sợi GRABB nhận thấy trên EMG thì hoạt động chức năng của thần kinh tốt hơn, VASCONEZ thấy kết quả khâu nối bó sợi tốt hơn nếu khảo sát trên đại thể, mô học, EMG, kích-thích điện, tốc độ dẫn truyền thần kinh và sinh thiết các cơ quan ở cuối sợi trục.

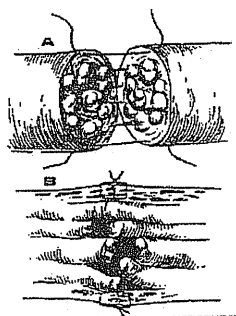
Nằm giữa 2 kỹ thuật kể trên là kỹ thuật khâu bao ngoài - bao bó sợi được BOURREL đưa ra năm 1970, mũi khâu đi qua và làm thẳng hàng cùng lúc các bó sợi và bao ngoài. Lợi điểm của kỹ thuật này là các bó sợi ở phía ngoài được xếp thẳng hàng, dùng ít mũi khâu và ít phải bóc tách từng bó sợi.

**9.3. Kỹ thuật làm giảm khe hở dây thần kinh:**

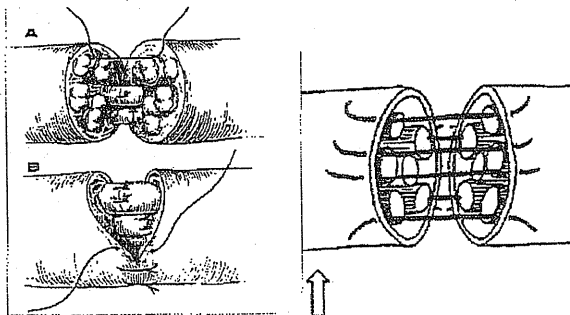
Đôi khi do tổn thương, xơ sẹo không thể khâu nối trực tiếp 2 đầu thần kinh mà phải dùng các kỹ thuật như sau:

9.3.1. Làm giảm khe hở bằng cách cắt ngắn xương và chuyển đường đi của dây thần kinh.

9.3.2. Kéo dài dây thần kinh: bóc tách dây thần kinh ở phía trên và phía dưới nơi tổn thương nhưng không bóc tách quá dài vì ảnh hưởng đến hệ thống tuần hoàn của thần kinh.



H.47-9 Kỹ thuật khâu dây thần kinh ngoại biên: khâu bao, các bó thần kinh không tiếp xúc vào nhau được



H.47-10 Kỹ thuật khâu nối thần kinh ngoại biên: khâu từng bó hoặc bao-bó

9.3.3. Cơ khớp: thay đổi vị trí khớp ở gần đó, thí dụ như gấp khớp khuỷu, gấp cổ tay để giúp đưa hai đầu cắt của dây thần kinh giữa vào sát với nhau.

9.3.4. Ghép dây thần kinh: vài trường hợp dù làm thế nào cũng không thể khâu nối trực tiếp được cho nên phải ghép một đoạn thần kinh.

9.3.5. Khe hở thần kinh dài bao nhiêu thì cần phải ghép? Điều này tùy theo từng tác-giả và vị trí dây thần kinh: BRUNELLI 1,5-2 cm, KUTZ, WIGLIS, DANIEL 4 cm, MILLESI 5 cm, URBANIAK 6-7 cm, DANIEL 4 cm, MONEIM > 2 cm.

9.3.6. Mô thần kinh dùng để ghép có thể là một đoạn thần kinh tự thân tươi không có mạch máu nuôi: thần kinh cảm giác ở tay hoặc ở chân như dây thần kinh bắp chân, dây cảm giác cánh tay trong, dây thần kinh quay nông, nhánh cảm giác tận cùng của thần kinh da cơ, nhánh cảm giác tận cùng của thần kinh liên cốt sau, dây thần kinh da cơ ở chân.

9.3.7. Có thể lấy đoạn ghép thần kinh có cuống mạch máu, theo OBERLIN - ALNOT - COMTET thì lấy từ dây thần kinh trụ kèm theo động mạch trụ, dây thần kinh hông khoeo ngoài kèm theo nhánh xuyên của động mạch đùi sau, theo COMTET dây thần kinh cảm giác ngoài da cũng được sử dụng: nhánh cảm giác thần kinh quay, nhánh thần kinh bắp chân, nhánh da cánh tay trong v.v.

SONGCHAROEN P. khi chuyển ghép một phần rễ cổ C7 đối bên vào thần kinh giữa trong phẫu thuật điều trị liệt đám rối thần kinh cánh tay đã dùng thần kinh trụ từ cổ tay đến 1/3 trên cánh tay dựa vào động mạch bên quay phía trên của cánh tay.

9.4. Cấy thần kinh trực tiếp vào cơ: Trong trường hợp mất đoạn thần kinh bao gồm thân thần kinh và đoạn cuối thần kinh nơi thần kinh đi vào cơ thì không thể khâu nối được. BRUNELLI G. chứng minh rằng sau khi cấy thần kinh vào cơ một thời gian rồi kích thích điện sẽ thấy cơ co rút.

9.5. Khâu thần kinh tận bên: một nghiên cứu có nhiều triển vọng dù còn đang tranh cãi. Các nghiên cứu gần đây nhất cho thấy sợi trục thần kinh có thể mọc ra từ bên hông các dây thần kinh và như vậy việc khâu thần kinh tận bên là khả thi dù chưa được áp dụng nhiều trên lâm sàng như LUNDBORG G., ZHAO Q., KANJE M. năm 1994, VITERBO F., TRINIDADE J.C., HOSCINO K. năm 1994, ZHAO J.Z., CHEN Z.W., CHEN T.Y. năm 1997 v.v.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. BOURREL P., FERRO R.M., LORTHIOR J.M.- Resultats cliniques compares des sutures nerveuses epi-perineurales et des sutures nevrilematiques: A propose d'une serie de 109 cas de plaies de la main- Ann. Chir. 35:286-294, 1981.
2. BRUNELLI G. -Direct neurotisation of severely damaged muscle - JOURNAL OF HAND SURGERY V7N6:572-579, NOVEMBER 1982.
3. BUNCKE H.J., Mc LEAN D.H -Autotransplant of omentum to a large scalp defect with microsurgical revascularisation- Plastic and Reconstructive Surgery 49:268, 1972.
4. CAROLI A., ADANI R., CASTAGNETTI C., PANCALDI G., SQUARZINA P.B. - Plast. Reconstr. Surg. V92N7,1993: 1326-30
5. CARREL A.- La technique operatoire des anastomoses vasculaires et la transplantation des visceres- Lyon medical. 98:859-864, 1902.
6. CARREL A. and GUTHRIE C.C.- Complete amputation of the thigh with replantation.- Am. J. Med.Sci. 131:297, 1906.
7. COBBETT J.R. - Free digital transfer: report of a case of transfer of a great toe to replace an amputated thumb - J. BONE JOINT SURG. V51B,N4:677-679
8. COMTET J.J.- Utilisation des nerfs cutanes comme greffes vascularisees.- Ann. Chir. De la Main V8N4:313-315, 1989.
9. DANIEL R.K., TAYLOR G.I.- Distal transfer of an island flap by microvascular anastomosis- Plastic and Reconstructive Surgery 52:111, 1973.
10. DATIASHVILI R.O., SHIBAYEV E.Y.- Replantation of the upper extremity severed at the level of the ulnar joint - J. of reconstructive microsurgery V8N1, Jan. 1992:13-20.
11. DUPARC J., ALNOT J.Y. - Amputations unidigitales in Les mutilations de la main -

- Monographie du GEM - Exp. Scient. Franc., PARIS edit. 1984:61-70
12. EDSHAGE S.- Peripheral nerve sutures- A technique for improved intraneural topography- Acta. Chir. Scandi. Suppl. 331:100-104, 1964.
  13. FOUCHER G., BRAUN F.M., MERLE M., MICHON J. - Le tranfert du deuxieme orteil dans la chirurgie reconstructive des doigts longs - REV. CHIR. ORTHOP. V67, 1981:235-240.
  14. FOUCHER G., HULTGREN T., MERLE M., BRAUN F.M. - Allongement digital selon Matev, à propos de 20 cas - Ann. Chir. Main. V7N3,1988:210-216
  15. FOUCHER G., VAN DER KAR T. - Twisted-two toes technique in thumb reconstruction in Reconstruction of the thumb of Landi A., Chapman And Hall Medical, London Edit. 1989:275-279
  16. FOUCHER G., VAN GENECHTEN F., MERLE M., DENUIT P., BRAUN F.M., DEBRY R., SUR H. - Le transfer à partir d ' orteil dans la chirurgie reconstructrice de la main - Ann. Chir. Main V3N2,1984:124-138
  17. FREILINGER G., GRUBER H., HOLLE J., MANDL H.- Zur. Methodik Sensomotorisch differenzierter Fascikenahrt peripherer nerven- Handchirurgie. 7:133-137, 1975.
  18. GOSSET J. - Reconstruction du pouce amputé par pollicisation de l 'annulaire in Les multilation de la main - Monographie du GEM, exp. Scient. Franc. Paris edit. 1984:150-157
  19. GRABB W.C., BEMENT S.C., KOEFKE G.H. - Comparison of methods of peripheral nerve suturing in monkeys - PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY V46:31, 1967.
  20. HAIMOVICI H.- Vascular surgery- APPLETON-CENTURY- CROFTS/ Norwalk, Connecticut edit. 1984.
  21. HAKSTIAN R.W.- Funicular orientation by direct stimulation. An aid to peripheral nerve repair- J.B.J.S. 50:1178-1186, 1968.
  22. HARI K., OHMORI K., OHMORI S.- Hair transplantation with free scalp flaps- Plastic and Reconstructive Surgery 53: 410, 1974.
  23. HOPFNER E.-Über Gefassnaht-Gefasstransplation und replantation von amputierten Extremitäten.- Arch.Klin.Chir.70:417, 1903.
  24. IKUTA Y. - Skeletal muscle transplantation in the severely injured upper extremity in Microsurgical composite tissue transplantation - SERRAFIN D., BUNCKE H.J. - The C.V. MOSBY Company ST. LOUIS edit. 1979: 587-604
  25. ISELIN M.- Atlas of Hand Surgery - MC GRAW-HILL BOOK COMPANY - NEWYORK edit. 1972
  26. JACOBSON J.H. vs SUAREZ E.L.- Microsurgery in anastomosis of small vessels.- Surg. Forum 11:243-245, 1960.
  27. KHAN K., RIAZ M., SMALL J.O. - The use of the second dorsal metacarpal artery for vascularized bone graft: An anatomical study - J. Hand Surg. V23B,N3, 1998: 308-310
  28. KHENKIN B.L. - Limb retransplant- Ann. Newyork Acad. Sc.- 64:339, 1960 trong Auto-transplantation of Limbs- SNYDERS C.C.- KNOWLES R.P. in Reconstructive plastic surgery - CONVERSE J.M.- Vol.5:2187-2196- W.B.SAUNDERS Co.-Philadelphia edit. 1964.
  29. KOMATSU S., TAMAI S.- Successful replantation of a completely cut-off thumb: case report.- Plastic and Reconstructive Surgery 42:374, 1968.
  30. KRIZEK T.J., TANI T., DESPREZ J.D., KIEHN C.L.- Experimental transplantation of composite graft by microsurgical vascular anastomosis- Plastic and Reconstructive Surgery 36: 358, 1965.
  31. LEUNG P.C. - Pincer reconstruction using toe transplantation - J. HAND SURG. V12B,N2:159, 1987
  32. LEUNG P.C. - Microsurgery for hip region, chapter 4 - in Microsurgery in orthopedic practice - World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., Singapore edit. 1995
  33. LEUNG P.C.- Thumb reconstruction using second toe transfer - THE HAND V15, 1983:15
  34. LEUNG P.C., WONG W.L. - The vessels of the first metatarsal web space - J. Bone Joint Surg. V65A,N2, 1983:235-238
  35. LISTER G. - Microsurgical transfer of the second toe for congenital deficiency of the thumb - PLAST. REC. SURG. V82N8, 1988: 658-665
  36. LITTLER J.W. - On making a thumb: on one hundred years of surgical effort - J. Hand Surg. V1N1, 1976:35-51.
  37. MALT R.A., Mc KHANN C.F.- Replantation of severed arms- J.A.M.A. 189:716,1964.
  38. MATHOULIN C., BRUNELLI F. - Further experience with the index metacarpal vascularized bone graft - J. Hand Surg. V23B,N3, 1998: 311-317
  39. MERLE M. - Indications for microvascular techniques in Reconstruction of the thumb - LANDI A. - Chapman and Hall Medical, LONDON edit. 1989:280-293

40. MITZ V. - Second toe to thumb transfer with extensor digitorum brevis opponetoplasty - ANN. PLAST. SURG. V17N3, 1986: 259-262
41. MONEIM M.S. - Interfascicular nerve grafting - CLINICAL ORTHOPEDICS AND RELATED RESEARCH N163:65-74, MARCH 1982.
42. MORRISON W.A., CLELAND H. - Vascularised flexor tendon grafts - Ann. Acad. Med. Singapore V24(N4 Suppl), 1995: 26-31
43. NAAM N.H. - Staged flexor tendon reconstruction using pedicled tendon graft from the flexor digitorum superficialis. J. Hand Surg. V22A,N2, 1997: 323-327
44. NYLEN C.O.- The microscope in aural surgery, its first use and later developpement- Acta otolaryngologica, supplement- 116:226-240, 1954.
45. NYLEN C.O.- The otomicroscope and microsurgery 1921-1971- Acta otolaryngologica- 73: 453-454, 1972.
46. O' BRIEN B.M.-Microvascular reconstructive surgery- Churchill Livingstone, Newyork edit., 1977.
47. OBERLIN C., ALNOT J.Y., COMTET J.J.-Les greffes nerveuses tronculaires vascularisees- Techniques et resultats de 27 cas- Ann. Chir. De la Main V8N4:316-323, 1989.
48. O'BRIEN B.M., Mac LEOD A.M., HAYHURST J.M., MORRISON W.A.- Successful transfer of a large island flap from the groin to the foot by microvascular anastomosis- Plastic and Reconstructive Surgery 52: 271,1970.
49. SMITH P.J., ROSS D.A. - Tubed radial fascial flap and reconstruction of the flexor apparatus in the forearm - J. Hand Surg. V18A,N61993: 959-62
50. SONGCHAROEN P., WONGTRAKUL S. - Neurotisations in the treatment of brachial plexus injuries - Hongkong Journal of Orthop. Surg. V3N2, 1999:92-95.
51. STRAUCH B., YU H.L. - Atlas Of Microvascular Surgery - Thieme Medical Publisher Inc., Newyork Edit. 1993.
52. TAMAI S., KOMATSU S., SAKAMOTO H. - Free muscle transplant in dogs with microsurgical neurovascular anastomosis - Plast. Reconstr. Surg. V46, 1970:219.
53. TAYLOR G.I.- Microvascular bone transfer - Orthop. Clin. North. Am. V8:425, 1977
54. TAYLOR G.I., BUNCKE H.J., WATSON N., MURRAY W. - Vascularised osseous transplantaion for reconstruction of the tibia, chapter 47- in Microsurgery composite tissue transplantaion, by SERAFIN D., BUNCKE H.J. - The C.V. Mosby Company, St. Louis edit., 1979.
55. TAYLOR G.I., TOWSEND P., CORLETT R.- Superiority of the deep circumflex iliac vessels as the supply for for the free groin flaps: clinical works - Plast. Reconst. Surg. - V64:745, 1979
56. TÙNG, NGUYỄN SANH- Một số thần-kinh nông ở cẳng chân xử-dụng trong ghép nối thần-kinh tự thân.- Hình thái học Tập 2 Số 1:10-12, Tổng-hội Y-Dược học Việt-nam xuất-bản, 1992.
57. UPTON J., MUTIMER K. - A modification of the great toe transfer for thumb reconstruction - Plast. Reconstr. Surg. V82N3, 1988:535-538
58. VASCONEZ L.E., MATHES S.J., GRAV G. - Direct fascicular nerve grafting of median and ulnar nerves in the rhesus monkey - PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY V58:378, 1969.
59. VITERBO F., TRINIDADE J.C., HOSCINO K., MAZZONI N.A.- End to side neuroorrhaphy with removal of the epineural seath: an experimental study in rats - Plast. Reconst. Surg. V94N7, 1994:1038-1047.
60. WEI F.C., CHEN H.C., CHUANG C.C., NOORDHOFF M.S. - Reconstruction of the thumb with a trimmed-toe transfer technique - Plast. Reconstr. Surg. V82N3, 1988:506-513
61. WEILAND A.J.- Free vascularised bone grafts in surgery of the uper extremity - J. Hand Surg. V4:129, 1979
62. YUCETURK A., ISIKLAR Z.U., TUNCAY C., TANDOGAN R. - Treatment of scaphoid nonunions with a vascularized bone graft based on the first dorsal metacarpal artery - J. Hand Surg. Br. V22B, 1997: 425-427
63. ZHAO J.Z., CHEN Z.W., CHEN T.Y.- Nerve regeneration after termino-lateral neuroorrhaphy: experimental study in rats - J. Reconst. Microsurg. V13N1,1997:31-37

**Mục tiêu**

- Biết rõ các dạng mạch máu nuôi vật che phủ để bảo tồn trong lúc phẫu tích
- Biết cách phân loại một vật che phủ
- Hiểu và vận dụng các nguyên tắc khi che phủ

**1. MỞ ĐẦU**

Trong gần hai thập niên qua các phẫu thuật tạo hình đã đạt được những tiến bộ đáng kể. Nếu như trước kia phải mất nhiều thời gian, có thể là nhiều tuần lễ để đưa một vật từ bụng lên mặt với mục đích tạo hình thì ngày nay chỉ cần vài giờ. Ngoài ra, chúng ta có thể bảo tồn được chi trong những trường hợp tổn thương phần mềm nhiều làm lộ gân, xương, khớp. Có được những kết quả như vậy là nhờ vào những khám phá trong lãnh vực che phủ vùng mất mô bằng các *vật che phủ*.

Càng ngày càng có nhiều vật che phủ được khám phá và sử dụng rộng rãi trong lâm sàng. Điều đó tạo nhiều thuận lợi lẫn khó khăn trong việc lựa chọn. Một sự nhầm lẫn khi bóc vật có thể dẫn đến thảm họa khi không giải quyết được thương tổn mà còn tàn phá vùng cho vật một cách vô ích. Để tránh được điều đó cần phải có những kiến thức cơ bản về các vật.

**2. LỊCH SỬ PHẪU THUẬT CHE PHỦ****2.1 Các phương pháp kinh điển****2.1.1 Ghép da rời (split-thickness skin graft):**

Là sử dụng những mảnh da rời có độ dày mỏng khác nhau để ghép lên chỗ mất da. Sự sống của mảnh ghép dựa vào thẩm thấu từ tổ chức nơi tiếp nhận. Reverdin (1869), Ollier (1872) là những người đầu tiên thực hiện việc ghép da rời. Wolfe (1875), Krause (1893) đã đề ra phương pháp ghép bằng các mảnh da dày toàn phần. Quénu (1907) đã báo cáo nhiều thành công của việc ghép da rời. Tiếp sau đó là phương pháp ghép da rời nhưng sử dụng nhiều mảnh da nhỏ của Davis, phát triển từ ý tưởng của Reverdin, cũng được ứng dụng rộng rãi. Trong thực tế tồn tại một thời gian dài hai loại ghép da: loại ghép da dày một phần theo Ollier và loại ghép da dày toàn phần theo Wolfe - Krause. Năm 1929 Blair

và Brown đề xướng kiểu ghép da chỉ sử dụng đến lớp trung bì và phương pháp này đặc biệt phát triển từ khi Padgett (1939) chế tạo ra dao lấy da, cho phép lấy được những mảnh da có kích thước lớn với độ dày mỏng khác nhau.

Các phương pháp ghép da rời cũng được chia thành những loại khác nhau tùy thuộc độ dày mỏng của mảnh ghép. Theo kinh điển người ta phân biệt ghép da mỏng nếu như mảnh ghép được lấy tới tới 1/3 bề dày của da (còn gọi là trung bì nông), ghép da trung bình khi mảnh ghép được lấy tới 2/3 chiều dày của da và ghép da dày toàn phần.

Kỹ thuật ghép da dày một phần theo Thiersch-Ollier hoặc ghép da dày toàn phần theo Wolfe-Krause thường chỉ có thể che phủ những diện mất da nông, vùng da ít di động, ít chịu lực hoặc chỉ che phủ tạm thời trong thời gian chờ đợi tạo hình cơ bản hơn. Ưu điểm của loại ghép này là đơn giản, mảnh ghép dễ lấy, dễ sống vào nơi tiếp nhận, nơi lấy da không phải ghép lại. Nhược điểm da ghép là không chịu được tải nên, dễ loét chột tái phát. Những tổn thương lộ gân xương khớp không thể làm nền nuôi mảnh ghép được.

**2.1.2. Các vật da ngẫu nhiên (random flap)**

Người ta tạo một vật che phủ gồm da và lớp mỡ dưới da. Vật được nuôi dưỡng nhờ vào phần cuống của vật. Cuống này được thiết kế chủ yếu theo tư thế thuận lợi không dựa trên một cuống mạch hằng định nào. Những vật da kinh điển được chia thành hai loại: vật tại chỗ và vật từ xa. Vật tại chỗ được mô tả theo các dạng trượt, xoay, chuyển vị trí... Vật từ xa như vật chéo ngón, chéo chân, Filatov...

Dù ở dưới hình thức nào vật kinh điển phải tuân theo nguyên tắc về tỉ lệ chiều dài của vật và chiều rộng của cuống da thông thường không quá 1/2.



Nhược điểm cơ bản của các vật kinh điển là kích thước hạn chế và sức sống kém, độ di động ít, bệnh nhân có thể bị bó buộc trong tư thế không sinh lý, đôi khi mất nhiều thời gian.

## 2.2 Các vật có cuống mạch nuôi

Từ cuối thế kỷ XIX người ta đã thấy có sự phát triển song song một mặt tìm hiểu giải phẫu về sự phân bố mạch máu của da và mặt khác là những thử nghiệm về các vật da không tuân theo những nguyên tắc kinh điển có khả năng dời chuyển được mà không cần có thời gian chuẩn bị cho việc tự nuôi dưỡng vật. Vật tổ chức có cuống mạch đầu tiên được John Wood mô tả và sử dụng năm 1862 là vật da ben trên cơ sở mạch nuôi là động mạch mũ chậu nông. Năm 1896 Tansini mô tả kỹ thuật dùng vật cơ lưng rộng để tái tạo vú. Năm 1889 Manchot C. đã xuất bản quyển sách "những động mạch nuôi da ở cơ thể người". Tác giả đã xác định rõ nguyên ủy sâu của những động mạch nuôi da xuất phát phần lớn từ các cơ nhưng không nói rõ được sự phân bố của những nhánh nhỏ vào da và sự tiếp nối với các vùng lân cận. Spalteholz (1893) nghiên cứu về sự phân bố của mạng mạch máu trong da. Những động mạch khi đi vào tổ chức dưới da thì thông nối nhau tạo thành mạng mạch ở lớp đáy rồi từ lớp này tỏa các nhánh đi lên lớp nhú. Renant (1897) mô tả bốn mạng lưới trong da xếp song song với bề mặt. Phương pháp nghiên cứu của tác giả là bơm gélatin pha với xanh prusse cho phép ông tách biệt những vùng máu do một động mạch sâu tưới, xây dựng khái niệm về những hình nón mạch máu.

Công trình nghiên cứu tương đối đầy đủ về mạch nuôi da phải kể đến Salmon M. Ông đã nghiên cứu sự phân bố đại thể của các động mạch da nhờ phẫu tích, làm rõ và bổ sung đầy đủ thêm cho những công trình của Manchot C. Mặt khác ông đã chứng minh được sự phân nhánh của các động mạch ấy nhờ vào việc chụp X quang sau khi bơm thuốc cản quang vào mạch máu.

Năm 1973 Mc Gregor I.A đã mô tả vật ben được nuôi dưỡng từ động mạch mũ chậu nông qua những lưới mạch song song hằng định ở trong lớp mỡ

Năm 1976 Connek A đã nghiên cứu một cách có hệ thống các đặc điểm giải phẫu của hầu hết các vật da cơ trong cơ thể.

Năm 1979 Mathus S.J và Nahai F trình bày đầy đủ và có hệ thống về sự phân bố mạch máu trong các vật da và vật da cơ.

Năm 1981 Yang Kuo Fan mô tả vật Trung Quốc với cuống nuôi ở ngoại vi. Sự kiện này được đánh giá là mở đầu cho cuộc cách mạng sử dụng các vật có cuống hằng định ở ngoại vi.

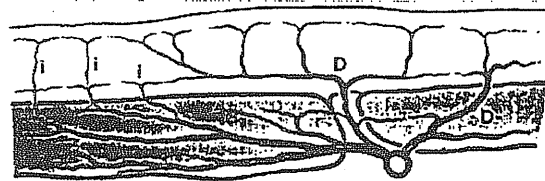
Những hiểu biết về sự tưới máu cho các cơ, lớp cân và lớp da đóng vai trò quyết định cho việc phát hiện ra các vật tổ chức. Trên thực tế cho đến nay hầu hết các vật tổ chức đều được thiết kế dựa trên cơ sở về giải phẫu với ít nhất một cuống mạch nuôi.

## 3. MẠCH MÁU CUNG CẤP CHO VẬT

### 3.1 Mạch máu cung cấp cho da

Da là cơ quan rộng lớn nhất cơ thể. Điều hoà thân nhiệt là một trong những chức năng quan trọng nhất của da. Để làm được nhiệm vụ trao đổi nhiệt này da có một mạng lưới mạch máu trong da và dưới da rất phong phú. Tuy tuần hoàn của da giàu có như vậy nhưng yêu cầu biến dưỡng của da lại không cao vì vậy chỉ cần một phần nhỏ của tuần hoàn da là có thể đủ nuôi sống da. Đó là nền tảng để thiết kế các vật da khác nhau.

Động mạch nuôi da có thể xuất phát trực tiếp từ động mạch nguồn hoặc gián tiếp từ các nhánh của động mạch này đến các mô sâu dưới da như cơ chẳng hạn (Hình 48-1). Từ đây các động mạch nuôi da đi theo "sườn" mô liên kết của các mô ở sâu, hoặc giữa các cơ (trực tiếp) hoặc trong cơ (gián tiếp) để đi đến lớp cân sâu. Các mạch máu này chọc thủng cân sâu để ra lớp nông hơn. Tại đây các mạch máu này hình thành đám rối dưới da cung cấp máu nuôi da.



H. 48-1 Động mạch nuôi da:  
D trực tiếp; I gián tiếp

Đối với động mạch nuôi trực tiếp, tùy thuộc vào kích thước, hướng đi, tên gọi. Người ta chia những động mạch này thành hai nhóm:

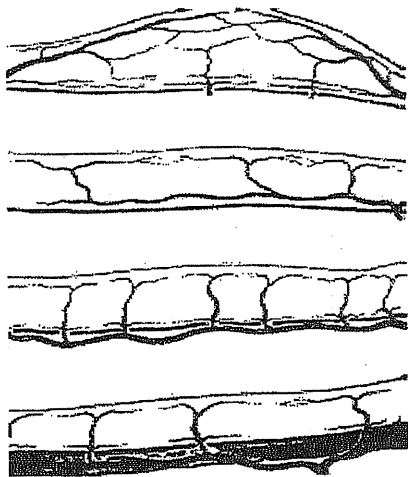
-Nhóm động mạch có đường đi dài (long-course artery): chọc thủng cân sâu rồi chạy trong mô mỡ dưới da. Kích thước có thể đạt đến 1-2mm ở nơi xuất phát từ động mạch chính. Số lượng hạn chế.

Một dạng rất đặc biệt của loại này là các động mạch nuôi thần kinh da (neurocutaneous artery). Các động mạch này có kích thước nhỏ đi theo thần kinh cảm giác da và cho nhiều nhánh nhỏ nuôi da.

-Nhóm động mạch mô kẽ (interstitial artery). Các động mạch mô kẽ sau khi xuất phát từ động mạch chính sẽ chạy gần như vuông góc với động mạch chính trong khoảng mô kẽ giữa hai cơ. Mô kẽ này hình thành một mạc treo (meso) hoặc vách gian cơ nếu có nhiều mô liên kết sợi trong thành phần. Các động mạch cũng chọc thủng lớp cân sâu rồi tạo thành các đám rối nuôi da.

Động mạch nuôi gián tiếp có cấu trúc đơn giản hơn thường là các mạch xuyên cân sâu từ các động mạch nuôi trong cơ.

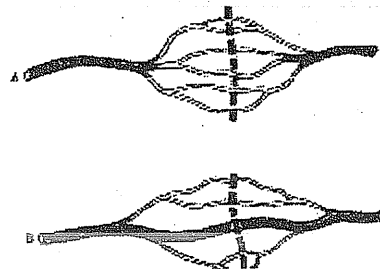
Mật độ, kích thước, hướng đi của các mạch xuyên thay đổi theo từng vùng cơ thể, phụ thuộc vào sự tăng trưởng, biệt hoá và các yêu cầu chức năng(H.48-2). Một cách tổng quát các mạch vùng đầu, cổ, thân mình và các đoạn gần thân mình của chi lớn hơn và cấp máu rộng hơn là các



H.48-2 Một số dạng động mạch nuôi da

mạch máu ở cẳng tay, cẳng chân, bàn tay, bàn chân. Mặc dù kích thước và chiều dài của các mạch xuyên này có thể thay đổi nhưng tất cả chúng đều liên kết với nhau để hình thành một "tấm thảm" che phủ cơ thể có không gian 3 chiều, đặc biệt phát triển ở địa tầng ngang trong da, dưới da, mặt dưới của lớp mỡ dưới da và mặt trên (mặt ngoài) của lớp cân sâu.

Các động mạch nuôi da kế cận nhau liên kết với nhau bằng các thông nối thực sự (không thay đổi đường kính mạch máu) hoặc bằng những thông nối có đường kính thu nhỏ lại (H.48-3). Hình thức thông nối sau rất phong phú trong da và đóng vai trò quan trọng trong việc điều phối máu chảy đến vùng da nguyên vẹn. Nó cũng đóng vai trò quan trọng trong sự sống còn của vật da nhờ vào khả năng giãn nở đến kích thước của một thông nối thực sự trong một số trường hợp.



H.48-3. Thông nối động mạch

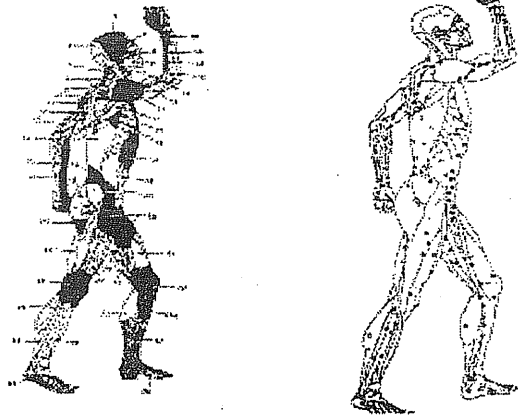
Tĩnh mạch da cũng hình thành những đám rối tương tự như động mạch. Nhiều tĩnh mạch có van (tạo máu chảy theo một hướng nhất định) thông nối với những mạch không van do vậy cho phép máu chảy theo hai hướng qua lại giữa những vùng lân cận nhau. Đây cũng là điều lý thú làm cơ sở khoa học cho sự giải thích hồi lưu tĩnh mạch trong các vật có cuống ngoại vi.

**\*Một số đặc điểm của mạch máu nuôi da**

a. Khái niệm angiosome

Angiosome là một vùng giải phẫu có không gian 3 chiều được cung cấp máu nuôi bởi động mạch nguồn và tĩnh mạch kèm theo, trải rộng giữa da và xương. Mỗi angiosome xác định ranh giới giải phẫu an toàn của mô trong mỗi lớp mà có thể chuyển dời riêng rẽ hoặc phối hợp nhau.

H.48-4 Angiosome và các mạch xuyên nuôi da



b. Các mạch máu đi theo “khung sườn” mô liên kết của cơ thể.

Đây là một yếu tố nền tảng giúp cho thiết kế tất cả các loại vật đặc biệt là các vật da cân mạc và vật da có vách ngăn (septocutaneous flap). Mạch máu nuôi da có thể đi theo vách gian cơ hoặc theo các mô liên kết trong cơ đến chọc thủng cân sâu để đến nuôi da. Đa phần các mạch máu này xuất phát từ các mạch máu nuôi cơ, một số trường hợp xuất phát từ các nhánh nuôi thần kinh, màng ngoài xương, bao khớp, các tuyến. Nếu mô liên kết lỏng lẻo, các mạch máu này sẽ ở trong mô liên kết đó. Nếu mô liên kết có nhiều mô sợi như vách gian cơ, cân sâu, màng ngoài xương các mạch máu này sẽ nằm bên cạnh.

c. Mạch máu lan tỏa từ chỗ cố định đến chỗ di động.

Da càng di động cuống càng dài. Đó là một bằng chứng cho thấy chiều dài mạch phụ thuộc vào sự biệt hóa của mô

d. Mạch máu “mượn đường” thần kinh.

Mối liên quan mật thiết giữa thần kinh và da hiện diện trong tất cả các vùng của da và mô dưới da. Thần kinh da đi kèm với một hệ thống dọc động tĩnh mạch, thông thường là cung cấp máu nuôi chính của vùng. Hệ thống này có thể là mạch chạy dài hoặc liên kết thành chuỗi.

e. Kích thước và chiều hướng của mạch là một sản phẩm của tăng trưởng và biệt hoá mô.

Dụng cụ căng da là một thí dụ điển hình. Khi cho dịch vào dụng cụ căng da các mạch máu

nuôi da sẽ phì đại và kéo dài ra giống như các mạch máu ở thành bụng khi có mang.

f. Mạch máu tuân theo luật cân bằng.

Nếu cả hai mạch máu kế cận nhau cùng cấp máu nuôi cho một vùng thì nếu một mạch nhỏ mạch kia sẽ lớn để bù trừ hoặc ngược lại. Khi bóc tách một vật da mà thấy có mạch xuyên lớn khi nên trì hoãn vì mạch còn lại (mạch dự kiến là mạch nuôi chính của vật) rất có thể sẽ nhỏ và vì vậy nguy cơ hoại tử vật sẽ cao.

g. Mạch máu có điểm đến tương đối hằng định nhưng có thể có nguồn gốc thay đổi.

Động mạch mủ chậu nông và thượng vị nông đều cấp máu cho da vùng bẹn và phần trên của đùi, hai mạch này có thể xuất phát riêng rẽ hay có cùng thân chung từ động mạch đùi chung.

### 3.2 Các mạch máu nuôi cơ

Mathes và Nahai (1981) chia làm nhiều nhóm nhỏ (H48-5):

Kiểu I: một cuống mạch duy nhất. Ví dụ cơ dạng ngón út bàn tay, cơ dạng ngón cái, cơ khuỷu, cơ bụng chân..., cơ căng cân đùi, cơ rộng ngoài.

Kiểu II: cuống ưu thế và cuống phụ. Khi lấy vật phải cột các nhánh phụ, bảo tồn cuống ưu thế. Vd: cơ dạng ngón út bàn chân, cơ dạng ngón chân cái, cơ cánh tay quay, cơ quạ cánh tay, cơ gấp cổ tay trụ, cơ gấp ngón các ngón, cơ thon, cơ nhị đầu đùi, cơ mác ngắn, mác dài, cơ thẳng đùi, cơ rộng trong.

Kiểu III: Có nhiều cuống ưu thế. Cơ có thể có trên hai cuống ưu thế, mỗi cuống có thể nuôi toàn bộ cơ. Vd: cơ mông lớn, cơ liên sườn, cơ ngực bé, cơ thẳng bụng, cơ răng, cơ thái dương

Kiểu VI: Cuống mạch nuôi từng đoạn. Cơ có nhiều cuống mạch máu, thường kích thước bằng nhau đi vào trong cơ dọc theo chiều dài của cơ. Mỗi cuống cung cấp máu cho một đoạn cơ. Cơ có thể bị hoại tử nếu nhiều cuống này bị cắt cột khi lấy vạt. Vd: cơ duỗi các ngón dài, duỗi ngón cái dài, gập các ngón dài, cơ may, chày trước.

Kiểu V: Một cuống ưu thế và nhiều cuống mạch phụ thứ yếu (dominant vascular pedicle and secondary segmental vascular pedicles) Trong dạng tuần hoàn này, vạt có thể được lấy dựa trên một cuống mạch lớn. Tuy nhiên vạt cũng có những cuống thứ yếu khác đi vào cơ ở một đầu khác, các mạch này có thể nuôi sống toàn bộ vạt cơ nếu cuống ưu thế bị tổn thương. Vì vậy vạt có thể được sử dụng cả hai đầu. Vd: cơ lưng rộng, cơ chéo trong, cơ ngực lớn.



I II III IV V  
H.48-5. Các dạng động mạch nuôi cơ

Một số phân loại khác:

**\*Phân loại của Campbell và Pennefather (1919)**

- Cơ có nhiều nguồn cấp máu nuôi với nhiều vòng nối tiềm tàng: cơ ngực lớn, cơ delta, cơ rộng ngoài)

- Cơ có hai hoặc ba động mạch cấp máu nuôi và các vòng nối tiềm tàng tương đối ít: cơ may, cơ thẳng đùi, cơ thon, các cơ ụ ngồi cẳng chân

- Cơ có duy nhất một động mạch cấp máu và không có vòng nối: cơ bụng chân, cơ rộng giữa.

**\*Phân loại của Blomfield (1943)**

- Một chuỗi mạch nối dọc tạo nên bởi những mạch máu riêng biệt đi vào suốt chiều dài cơ: cơ mác dài.

- Một thân mạch chung đi vào một đầu cơ và tỏa ra một nhóm nhánh chạy theo chiều dọc cơ: cơ bụng chân.

- Một mạch đơn đi vào giữa cơ và tách ra các nhánh bên theo hình vành tia: cơ nhị đầu cánh tay

- Các quai nối trên suốt chiều dài của một cơ tạo nên do một loạt động mạch vào cơ: cơ chày trước, cơ duỗi dài các ngón

- Các điểm mạch đi vào cơ tạo nên một tứ giác mở vào giữa các mạch có ít sự tiếp nối: cơ duỗi ngón chân cái dài.

#### 4. PHÂN LOẠI VẠT

##### 4.1. Theo giải phẫu mạch máu

- Vạt ngẫu nhiên (H.48-6): nếu mạch máu nuôi xuất phát từ những động mạch không hằng định (động mạch không tên)

- Vạt có mạch trục (axial flap)(H.48-7): nếu mạch nuôi từ mạch máu hoặc một nhóm mạch máu được nhận dạng:

+ Vạt có mạch chạy dọc theo trục của vạt: vạt bẹn

+ Vạt có mạch chạy trong "mạch treo": vạt Trung Quốc

+ Vạt có mạch trục chạy theo vách liên cơ: vạt cánh tay ngoài

+ Vạt mạch thần kinh da (neurovasculocutaneous flap): vạt bắp chân cuống ngoài vi.

+ Vạt cơ da(Myocutaneous flap)

- Vạt cơ: 5 loại theo hình thức mạch máu nuôi của Mathus và Nahai.

##### 4.2. Theo hình thức sử dụng

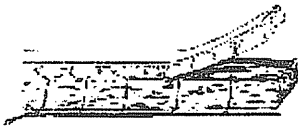
- Vạt tự do (free flap, revascularised flap)

- Vạt hình bán đảo: có một "bản lề" da dùng để xoay vạt(H.48-9)

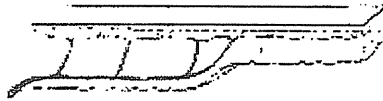
- Vạt hình đảo: cuống vạt là cuống mạch. Độ xoay của vạt phụ thuộc vào chiều dài của cuống mạch(H.48-8).

- Vạt chuẩn bị sẵn: (prefabricated flap): mạch máu được cắm ghép vào vùng da dự kiến sẽ là vạt che phủ. Một thời gian sau có thể lấy vạt cùng với mạch máu để chuyển dời đi nơi khác.

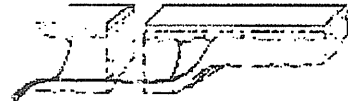
##### 4.3. Theo thành phần mô của vạt



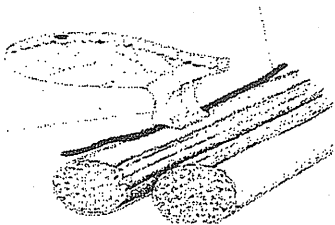
H.48-6. Vạt ngẫu nhiên



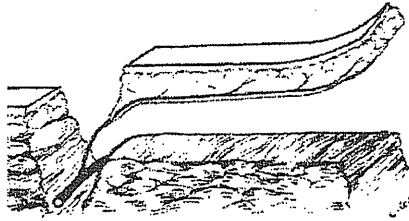
H.48-7. Vạt có mạch trực



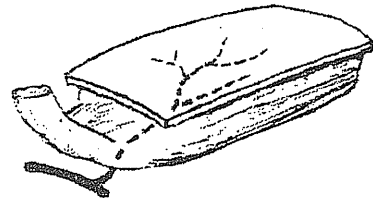
H.48-8. Vạt hình đảo



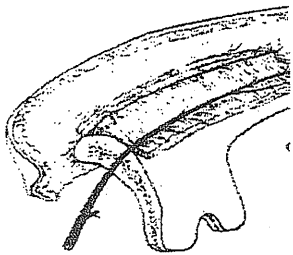
H.48-9. Vạt hình bán đảo



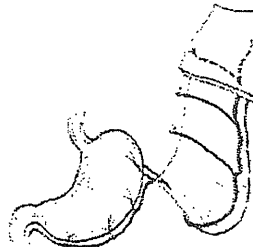
H.48-10 Vạt da cân mạch



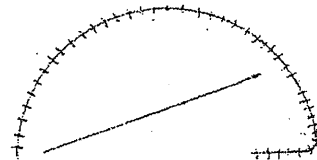
H.48-11. Vạt da cơ



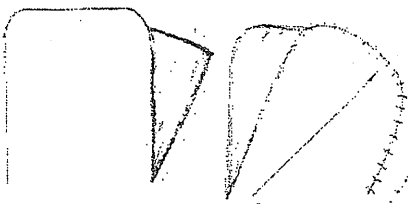
H.48-12. Vạt da xương



H.48-13. Vạt tạng



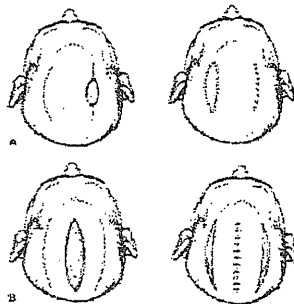
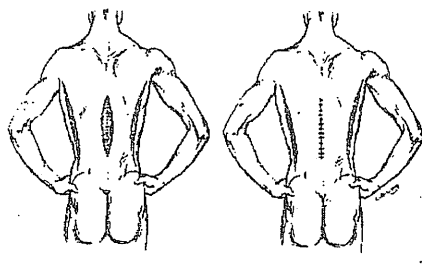
H.48-14 Vạt xoay



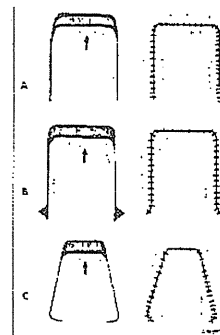
H.48-15. Vạt chuyển



H.48-17 Vạt chèn



H.48-16. ác loại vạt trượt



- Vạt da
- Vạt mô dưới da
- Vạt cân mạc
- Cơ
- Xương
- Tạng: mạc nối lớn (H.48-13)
- Vạt phức hợp:
  - .Vạt da cân mạc (H.48-10),.Vạt cơ da (H.48-11)
  - .Vạt xương da (H.48-12),Vạt gân da
  - .Vạt thần kinh da

#### 4.4. Dựa trên vị trí của vạt cho

##### 4.4.1 Vạt tại vùng

###### a. Vạt có trục chuyển ( pivotal)

-Vạt xoay( rotation): vạt di chuyển theo cách của một cung quay quanh một điểm cố định trên cùng một mặt phẳng (H.48-14)

-Vạt chuyển vị trí ( transposition): vạt hình chữ nhật xoay quanh một điểm.Vạt xoay càng nhiều thì càng ngắn (H.48-15).

-Vạt được chèn vào( interpolated flap). Chỗ cho tách biệt hẳn chỗ nhận, cuống của vạt phải chùng lên hoặc chui dưới mô xung quanh để đến được chỗ nhận. (H.48-17)

###### b. Vạt trượt ( advancement) (H.48-16)

- Có một cuống
- Có hai cuống
- Vạt V-Y

4.4.2 Vạt từ xa: mô được chuyển không ở cùng một vùng giải phẫu kế cận với vùng mất mô.

- Vạt có cuống
- Vạt tự do

### 5. CHỈ ĐỊNH

Chỉ định loại vạt nào phải căn cứ vào:

- Thương tổn: vị trí, kích thước
- Yêu cầu điều trị: chức năng, thẩm mỹ
- Khả năng đáp ứng yêu cầu của từng vạt tại vùng hay từ xa.
- Tổng trạng chung của bệnh nhân.
- Yêu cầu của bệnh nhân.

#### 5.1. Vạt tại chỗ hoặc tại vùng:

- Nền vết thương không đủ nuôi dưỡng cho da ghép

- Yêu cầu về chức năng và thẩm mỹ: mặt đặc biệt là quanh mắt, mũi, miệng
- Che phủ gân để đảm bảo cho gân trượt
- Yêu cầu chức năng cảm giác chuyên biệt

#### 5.2 Vạt tự do:

- Tái tạo những mất mô phức tạp nhằm đạt được nhiều mục đích điều trị: trám khuyết hồng, thanh toán ổ nhiễm trùng, che phủ xương khớp , các vật liệu kết hợp xương lộ phục hồi chức năng, thẩm mỹ. Đối với các vết thương do tia xạ vạt tự do đã được chứng minh là an toàn và dung nạp tốt.
- Các vạt cơ thường được chỉ định cho che phủ xương hoặc các vật liệu nhân tạo.
- Vạt cơ có nối thần kinh cho phục hồi cơ ở vùng mặt và chi trên
- Vạt da cơ cho những mất mô lớn đòi hỏi tạo dáng thẩm mỹ.
- Vạt da cân mạc thích hợp cho gân trượt và tạo dáng đầu cổ.
- Vạt xương và xương da rất hữu ích cho các mất đoạn xương ở hàm mặt và xương chi.

### 6. CÁC NGUYÊN TẮC CƠ BẢN TRONG PHẪU THUẬT CHUYỂN VẠT

Giống như các phẫu thuật khác phẫu thuật chuyển vạt cũng có những nguy cơ. Những biến chứng như hoại tử toàn bộ vạt có thể được xem là thảm họa. Hiểu rõ các nguyên lý chung trước khi quyết định phẫu thuật vạt sẽ tạo tương lai lạc quan và giảm tỉ lệ tai biến cho bệnh nhân.

#### • Nguyên tắc 1:

*Chuẩn bị vùng tiếp nhận và vùng cho trước khi chuyển vạt.*

- Phải đánh giá những yêu cầu cụ thể của vùng tiếp nhận: màu sắc, cấu trúc, độ dày, kích thước, yêu cầu về chức năng chuyên biệt nhằm thoả mãn cả mặt chức năng lẫn thẩm mỹ. Lưu ý các yếu tố liên quan đến bệnh nhân: các phẫu thuật trước đó của vùng cho vạt, chấn thương, chiếu xạ, các bệnh lý nội khoa khác.
- Phải hiểu rõ mạch máu cung cấp cho vạt để thiết kế vạt và bóc vạt đúng qui cách. Tránh làm căng hay kéo căng cuống vạt trong suốt quá trình bóc tách. Vạt thường được thiết kế rộng hơn và dài hơn so với kích thước tương

tổn. Chỗ cho vật có thể khâu da, ghép da hoặc sử dụng các vật khác để che phủ.

• Nguyên tắc 2:

*Thay thế bằng cấu trúc tương tự ("like with like")*

Khi một phần cơ thể của bệnh nhân mất đi nên thay thế bằng mô cùng loại: xương cho xương, cơ cho cơ, da không lông cho da không lông, mắt cho mắt, răng cho răng. (Ralph Millard)

Trong trường hợp không thể được, thay thế bằng mô gần giống nhất: da đầu cho râu, da trán cho cánh mũi. Mục đích là "ngụy trang vật" sao cho càng giống với mô xung quanh.

• Nguyên tắc 3:

*Suy nghĩ tạo hình dưới góc độ các đơn vị (think of reconstruction in terms of units)*

Millard chia cơ thể con người thành bảy phần chính: đầu, cổ, thân mình và tứ chi. Mỗi phần có thể được chia thành những đơn vị. Ví dụ: đầu có da đầu, mặt, tai. Mỗi đơn vị có một đặc điểm riêng biệt về hình dáng màu sắc, cấu trúc sinh học được hình thành từ các tiểu đơn vị

Giữa các đơn vị không chỉ đơn thuần là các ranh giới. Cần nhìn dưới góc độ là các đơn vị này hợp nhất với nhau, tác động qua lại lẫn nhau. Do đó nếu có thể phải làm cho vật hoặc mảnh ghép tương hợp với vùng mất mô tạo thành một thể thống nhất.

Vật có thể lấy kèm theo các tổ chức khác tùy thuộc vào yêu cầu điều trị. Khuynh hướng hiện nay người ta thích giải quyết nhiều vấn đề của một thương tổn bằng một thì. Nối thần kinh của vật vào một thần kinh tiếp nhận để tạo một vật có cảm giác. Vật kết hợp với mảnh ghép thần kinh tạo mảnh ghép thần kinh có cuống nuôi. Nối thần kinh của vật cơ vào một thần kinh vận động để tạo một vật cơ có chức năng.

• Nguyên tắc 4

*Luôn có một kế hoạch điều trị chính và một phương án dự phòng (always have a pattern and a back-up plan).*

Điều quan trọng nhất là phải cân nhắc ưu khuyết điểm của từng phẫu thuật, từ phẫu thuật đơn giản nhất đến phức tạp nhất trước khi quyết định. Thông thường nên chọn phẫu thuật đơn giản khi có thể. Điều đó sẽ đem lại lợi ích cho cả

phẫu thuật viên và bệnh nhân. Hơn nữa một phẫu thuật càng đơn giản càng có độ an toàn cao. Tuy nhiên các vấn đề phức tạp thường đòi hỏi các giải pháp không đơn giản. Không nên chọn một phương pháp chỉ vì tính đơn giản của nó. Hơn nữa chúng ta không chỉ nghĩ đến phục hồi chức năng mà phải tính đến vấn đề thẩm mỹ nữa.

Cuối cùng phẫu thuật viên phải nghĩ đến tình huống phải làm gì nếu kế hoạch điều trị thất bại. Chỉ tiến hành phẫu thuật sau khi đã trả lời một cách thấu đáo câu hỏi này. Một khi đã phẫu thuật cần giữ đầu óc thật thoáng để điều chỉnh lại một cách hợp lý phương án phẫu thuật khi thực tế yêu cầu.

• Nguyên tắc 5

*Giết gấu và vai (steal from Peter to pay Paul)*

Chỉ vá vai được khi gấu còn có thể dùng được. Chỉ được sử dụng vật trượt đến che phủ nơi thiếu mô khi vật không bị căng tức sau khi khâu nếu không vật sẽ hoại tử do thiếu máu nuôi.

• Nguyên tắc 6

*Không bao giờ quên vùng cho vật*

Trong thực tế chúng ta không thể đạt được điều gì mà không trả giá cho điều đó. Vấn đề là hãy chọn vật đáp ứng được yêu cầu điều trị với biến chứng và di chứng để lại thấp nhất. Trong việc chọn vùng cho vật cần lưu ý hậu quả sau khi lấy vật (chức năng bị mất đi, sẹo xấu để lại...), tính phức tạp của kỹ thuật bóc vật, khả năng chịu lực của vật.

Vùng cho vật không phải là vô tận. Vô ý hoặc lạm dụng vùng cho vật là nguyên nhân gây ra thảm họa còn lớn hơn vùng mất mô.

• Nguyên tắc 7

*Săn sóc hậu phẫu quan trọng cũng không kém gì kỹ thuật lấy vật*

Vật nên giữ cao hơn một chút so với tim. Giữ vật quá cao so với tim sẽ làm giảm tưới máu do áp lực tưới máu bị giảm.

Ồn ào và đau đớn làm co thắt mạch máu. Cần giữ bệnh nhân trong môi trường im lặng và làm giảm đau tối đa.

Bồi hoàn vừa đủ tuần hoàn. Trong trường hợp có mất máu trong lúc mổ tốt hơn là không

bồi hoàn một cách hoàn toàn bằng máu. Có thể sử dụng các loại dung dịch khác thay thế.

Theo dõi vật ngay sau mổ và trong 48h đầu cực kỳ quan trọng. Các yếu tố theo dõi ; màu sắc, tưới máu mao mạch, nhiệt độ.

Khi tạo vật chỉ trên bệnh nhân có thể đi lại ngay ngày hôm sau. Khi vật chỉ dưới bệnh nhân nên nằm nghỉ tại giường trong vài ngày và không được đi lại trong 2 tuần. Đối với vật ở gan chân chỉ được phép đi sau 3 tuần.

Khi vật ở chi dưới đã lành bệnh nhân nên mang băng thun 1-2 tháng để tránh phù nề. Các phẫu thuật lần 2 làm gọn lại vật thường để muộn sau 1 năm.

Theo dõi để phát hiện thiếu máu nuôi vật sớm là vấn đề rất quan trọng trong việc ngăn ngừa hoại tử vật. Các quan sát lâm sàng là phương tiện tốt nhất để đánh giá vật. Một vật da tái là biểu hiện của thiếu máu động mạch trong khi tím lại là biểu hiện của ứ máu tĩnh mạch. Đối với các vật da cân mạc, da cơ, da xương các đặt điểm bề mặt rất quan trọng. Bình thường màu sắc vật giống như màu sắc vùng cho.

Nghiệm pháp hỗ trợ cho việc theo dõi:

+ Nghiệm pháp làm đầy mao mạch: bình thường mao mạch được châm đầy sau 1-2 giây. Chậm hơn là có thiếu máu động mạch; nhanh hơn là có ứ máu tĩnh mạch.

+Nghiệm pháp ấm: có thể đánh giá nhiệt độ vật bằng mặt lưng bàn tay, so sánh với da xung quanh.

#### Câu hỏi lượng giá

1. Da có nhiệm vụ trao đổi nhiệt nên có một mạng lưới mạch máu trong da và dưới da rất phong phú. Vì vậy yêu cầu biến dưỡng của da rất cao.

A Đúng B Sai

2. Động mạch trực tiếp nuôi da là động mạch

A. Xuất phát trực tiếp từ động mạch nguồn hoặc gián tiếp từ các nhánh của động mạch này.

B. Đi theo "sườn" mô liên kết của các mô ở sâu

C. Chọc thủng cân sâu để ra lớp nông

D. Góp phần tạo mạng lưới mạch máu dưới da

E. Tất cả đều đúng

3. Động mạch gián tiếp nuôi da là

A. Hình thành đám rối mạch máu dưới da

B. Thường đi trong cơ

+Việc chảy máu tươi từ vật da sau khi đâm kim được đánh giá là một trong những phương pháp đánh giá lâm sàng đáng tin cậy nhất.

**Các phương tiện cận lâm sàng hỗ trợ:**

pH máu, pO<sub>2</sub> qua da, doppler hoặc laser doppler, nhiệt độ trên bề mặt, nhuộm Fluorescein.

Đối với vật cơ có da ghép thường khó theo dõi hơn nếu không có kinh nghiệm. Không thể theo dõi vật bằng tét làm đầy mao mạch hoặc nhiệt độ da. Về lâm sàng có thể căn cứ vào màu sắc cơ, co cơ khi kích thích, độ bám dính của da ghép, độ ẩm trên bề mặt da. Tắc động mạch làm vật tái, mất độ bóng và ẩm, da ghép bám dính kém, tắc tĩnh mạch vật phù nề, sung huyết, máu đen chảy ra từ mép vật hoặc từ chỗ châm kim.

Đối với các vật bị chôn sâu người ta đặt bên cạnh cuống vật một que thăm dò doppler.

#### Tóm lại

Cần suy nghĩ thấu đáo, cân nhắc tất cả các ý kiến từ đơn giản đến phức tạp trước khi tiến hành phẫu thuật.

Phải có kiến thức vững vàng về giải phẫu, mạch nuôi và chất lượng của mô sử dụng.

Cần chuẩn bị cho tình huống phương pháp phẫu thuật thất bại.

C. Chọc thủng cân sâu để ra lớp nông

D. Cấu trúc thường đơn giản, thường là các nhánh xuyên cân sâu từ các động mạch nuôi cơ

E. Tất cả đều đúng

4. Động mạch của thần kinh da là loại động mạch

A. Động mạch trực tiếp có đường đi ngắn

B. Động mạch gián tiếp có đường đi dài

C. Động mạch trực tiếp có đường đi dài

D. Động mạch gián tiếp có đường đi ngắn

E. Có thể là động mạch trực tiếp hoặc gián tiếp

5. Mạch máu nuôi cơ kiểu I theo phân loại của Mathus và Nahai là

A. Một cuống mạch duy nhất

B. Có cuống ưu thế và cuống phụ

C. Có nhiều cuống ưu thế



- D. Cuống mạch nuôi từng đoạn  
 E. Một cuống ưu thế và nhiều cuống phụ
6. Vật cơ thon, theo phân loại của Mathus và Nahai là  
 A. Loại I  
 B. Loại II  
 C. Loại III  
 D. Loại VI  
 E. Loại V
7. Vật tự do không được chỉ định cho vùng sẽ điều trị bằng xạ trị vì khả năng dung nạp kém  
 A. Đúng B. Sai
8. Khi cần trám một mất mô sâu, vật nào sao đây là thích hợp nhất  
 A. Vật ngẫu nhiên  
 B. Vật da cân có cuống từ xa  
 C. Vật da tự do  
 D. Vật tại vùng  
 E. Vật cơ
9. Nguyên tắc thay thế bằng cấu trúc tương tự có nghĩa là  
 A. Bắt buộc phải thay thế mô mất đi bằng mô giống như vậy  
 B. Thay thế da có lông bằng da có lông  
 C. Thay thế xương bằng xương  
 D. Thay thế gân bằng gân  
 E. Thay thế mô mất đi bằng mô khác càng giống càng tốt.
10. Trong tạo hình điều gì quan trọng không kém so với kỹ thuật

- A. Đầu óc luôn mở trong lúc mổ  
 B. Dụng cụ phải thích hợp  
 C. Săn sóc hậu phẫu  
 D. Luôn có phương án dự phòng khi thất bại  
 E. Phải có kiến thức vững vàng về giải phẫu các vật che phủ..

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aston Sherrell J., Beasley Robert W., Thorne Charles (1997) Grabb and Smith's Plastic Surgery Fifth edition Lippincott-Raven
2. Lask Gary P., Moy Ronald L. (1996) Principle and Techniques of cutaneous surgery. McGraw-Hill
3. Manktelow Ralph T. (1992) Microvascular reconstruction. Springer-Verlag New York
4. Nahabedian Maurice Y (2001) Flaps, Free tissue transfer. eMedicine Journal June 27 2001, vol2 N 6
5. Woodberry Kerri M, Robb Geoffrey L (2001) Fasciocutaneous flap. eMedicine Journal Nov 6 2001 vol2 N11
6. Woodberry Kerri M, Robb Geoffrey L (2001) Flap random skin flaps. eMedicine Journal Nov 21 2001 N 10

#### Đáp án

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
B	E	E	B	A	B	B	E	E	C

## GHÉP DA

### Mục tiêu

- Biết cách phân loại da ghép
- Hiểu rõ ưu nhược điểm và chỉ định của từng loại da ghép
- Hiểu rõ các điều kiện cần thiết cho một ghép da thành công

### 1. ĐỊNH NGHĨA:

Ghép da là chuyển một mảnh da (toàn bộ hoặc một phần) bị cắt rời hoàn toàn từ một nơi (nơi cho) đến cấy ghép vào một nơi khác (nơi nhận) trên cùng một cơ thể hay khác cơ thể mà không cần phải tái lập lại lưu thông máu (nối mạch).

Kỹ thuật ghép da đã có từ 2500-3000 năm, đầu tiên dùng để làm lành vết thương các tội nhân bị xẻo mũi. Từ giữa đến cuối thế kỷ 19 nhiều kỹ thuật ghép da hiện đại hơn đã ra đời như ghép da từng mẩu nhỏ của Reverdin, ghép da dây một phần của Ollier và Thiersch, ghép da dây toàn phần của Wolfe và Krause.

### 2. PHÂN LOẠI:

#### 2.1 Theo đặc điểm sinh học

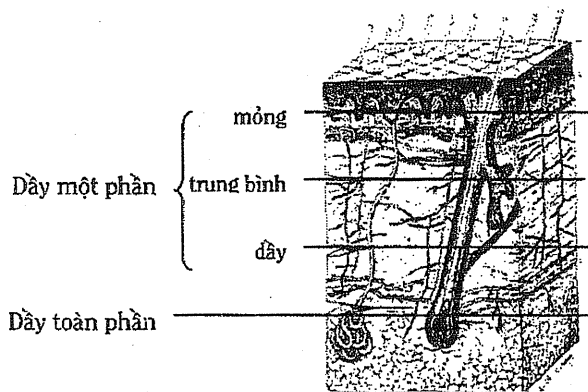
**Ghép tự thân:** nơi cho và nơi nhận đều trên cùng một cơ thể. Mảnh ghép được dung nạp và tồn tại suốt cuộc đời.

**Ghép đồng loại:** Mảnh da lấy từ người này ghép cho người khác. Do có sự khác nhau về kháng nguyên hòa hợp tổ chức nên mảnh ghép sẽ bị loại thải sau một thời gian (trừ trường hợp sinh đôi cùng trứng)

**Ghép dị loại:** Da của một loài sinh vật khác được ghép cho người. Mảnh ghép chỉ tồn tại trong một thời gian ngắn.

#### 2.2 Theo độ dày của da ghép: bao gồm 2 loại chính: (H.48-17)

- Ghép da dây toàn phần (full-thickness skin grafts) [GDTP]
- Ghép da dây một phần (split-thickness skin grafts) [GDMP]
  - + Mỏng: 0,008 - 0,012 mm
  - + Trung bình: 0,012 - 0,018 mm
  - + Dày: 0,018 - 0,030mm
- Ngoài ra còn có loại ghép tổ hợp da (composite type skin graft) bao gồm toàn bộ lớp thượng bì, lớp bì và một lớp mỏng mô mỡ dưới da..



Hình. 48-17 Phân loại ghép da theo độ dày

Về đại thể da dây toàn phần là da được cắt bỏ toàn bộ mô dưới da đến lớp chân bì màu trắng.

### 3. GIẢI PHẪU BỆNH

Mảnh ghép sau khi được ghép trở lại phải trải qua nhiều giai đoạn trước khi trở thành "sống thực sự".

**Giai đoạn huyết tương:** kéo dài 24-48h sau khi đặt mảnh ghép vào nền tiếp nhận. Mảnh ghép tiếp nhận dinh dưỡng từ nền tiếp nhận nhờ thẩm thấu chất dinh dưỡng từ dịch tiết của vết thương. Vì vậy mảnh càng mỏng càng dễ sống.. Mảnh ghép trở nên phù nề với độ pH axit. Một mạng lưới sợi huyết được hình thành kết dính mảnh ghép và nền tiếp nhận. Nền tiếp nhận tân tạo những chồi mạch máu phát triển vào trong mạng lưới sợi huyết này.

**Giai đoạn tăng sinh biểu bì và giai đoạn phát triển mạch máu** xảy ra đồng thời. Giai đoạn này bắt đầu từ 48-72 giờ và kéo dài đến 1tuần sau ghép. Các chồi mạch máu nối trên thông nối các mạch máu đã có từ trước trong mảnh ghép và mạch máu mới hình thành. Hiện tượng mạch máu hóa mảnh ghép xảy ra ở GDMP nhanh hơn ở GDTP.

Hệ thống bạch mạch phát triển trong mảnh ghép chậm hơn, khoảng 1 tuần sau ghép.

Hiện tượng thần kinh hóa mảnh ghép có thể xuất hiện sớm trong vài tuần lễ đầu tiên, đi từ ngoại biên vào trung tâm mảnh ghép.

Co rút mảnh ghép là một diễn tiến tự nhiên. Co rút nguyên phát xuất hiện ngay sau khi lấy mảnh ghép. Co rút thứ phát xuất hiện sau khi mảnh ghép đã được đặt vào nền tiếp nhận. Thời gian co rút thứ phát có thể thay đổi từ 3-9 tháng. Mảnh ghép càng có ít lớp bì càng bị biến đổi về màu sắc và co rút.

Như vậy điều cần có để mảnh ghép có thể sống được là:

**\* Nền nhận mảnh ghép:**

- Phải được cấp máu tốt. Các tổ chức như trung bì, tổ chức hạt non, cơ, màng xương, màng gân,...là nơi tốt để tiếp nhận mảnh ghép.
- Vô trùng. Nếu có trên 105/ml vi khuẩn khi cấy hiếm khi mảnh ghép sống tốt.
- Cầm máu tốt. Khối máu tụ hình thành dưới mảnh ghép là rào chắn ngăn cản dinh dưỡng đến mảnh ghép.

**\* Đặc điểm mảnh ghép**

- Mảnh ghép phải là da lành. Độ dày mảnh ghép càng lớn thì khả năng sống càng giảm.

\*Cố định tốt mảnh ghép là điều kiện bắt buộc

- Mảnh ghép phải được áp sát vào nền tiếp nhận.
- Việc áp sát này phải được duy trì tốt cho đến khi hiện tượng mạch máu hóa mảnh ghép xảy ra hoàn toàn.
- Một áp lực vừa đủ trên mảnh ghép vừa giúp cố định mảnh ghép vừa hạn chế hình thành máu tụ

**4. CHỈ ĐỊNH:**

Lựa chọn kỹ thuật che phủ nào phụ thuộc vào đặc tính của mảnh ghép và yêu cầu của vùng tiếp nhận.

	GDMP	GDTP
Che phủ	lớn	nhỏ hơn
Khả năng sống	cao	thấp hơn
Biến đổi màu	nhiều	ít hơn
Co rút	nhiều	ít hơn
Vùng cho	lành tự nhiên	khâu /ghép da
Nền tiếp nhận		Đòi hỏi cao
Uốn khuôn	dễ dàng	khó khăn hơn

GDMP thường được dùng để che phủ:

- Vết thương ở vùng không chú ý nhiều đến vấn đề thẩm mỹ.

- Vết thương rộng lớn

- Che phủ tạm thời vết thương trong khi chờ đợi đủ điều kiện làm phẫu thuật tạo hình triệt để.

GDTP che phủ tốt cho vùng mặt như cánh mũi, tai, da trán, mi mắt, vùng cổ và bàn tay.

**\*Chống chỉ định**

- Không dùng GDMP cho vùng đòi hỏi da che phủ phải chịu lực tốt hoặc đáp ứng yêu cầu thẩm mỹ.

- Đối với vùng tiếp nhận có mạch máu nuôi nghèo nàn sử dụng GDTP sẽ dẫn đến hoại tử mảnh ghép.

- Vùng tiếp nhận chảy máu không cầm cũng là một chống chỉ định vì sự hình thành ổ máu tụ hoặc bươu thanh dịch bên dưới mảnh ghép sẽ làm hoại tử mảnh ghép.

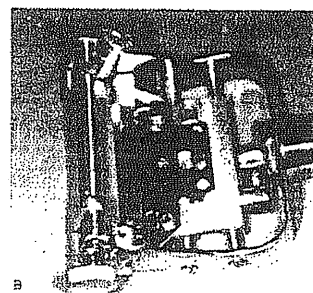
**5. KỸ THUẬT**

**5.1 Ghép da dày một phần**

**5.1.1 Dụng cụ lấy da ghép:**

- Dao lấy da bằng tay: dao mổ, dao lam Gillet, dao Weck. Mảnh ghép lấy được thường có kích thước nhỏ, độ dày không đồng đều.

- Dao lấy da bằng máy: dao Davol, dao Zimmer, dao Braun, dao Padgett. Mảnh ghép có kích thước lớn với độ dày tương đối đồng đều.



H.48-18 Máy lạng da

**5.1.2 Vị trí lấy da ghép**

- Mặt trước, ngoài và trong của đùi, vùng mông, mặt trong cánh tay. Khi vùng mất da quá rộng có thể sử dụng bất cứ vùng nào có kích thước lớn và phẳng để lấy da.

**5.1.3 Chuẩn bị vùng tiếp nhận**

Vùng tiếp nhận phải được cắt lọc và rửa nhiều lần với nước muối sinh lý. Mồ hạt lồi nên

được rửa sạch hết giả mạc và cắt tủa bằng phẳng. Đắp gạc ẩm ấm lên bề mặt vết thương sau cắt lọc để cầm máu.

5.1.4 Kỹ thuật lấy da

- Bôi trơn vùng lấy da với dung dịch Natri clorua 0,9% hoặc paraffin. Người phụ dùng cây đe lưỡii ấn ngang ngay phía trước mặt cắt của dao lấy da để tạo một mặt phẳng. Nếu lấy da bằng máy phải chỉnh độ dày, tốt nhất là 0,008 – 0,12 inch. Nút chỉnh nên vặn về số 0 rồi tăng dần mỗi 0,001inch từng bên để tránh làm xoắn lưỡii dao

5.1.5 Xử lý mảnh ghép

Da ghép được đặt trong gạc ẩm tẩm nước muối sinh lý để tránh khô trong khi chờ đợi. Trải da ghép lên trên một miếng nhôm phẳng, mặt có lớp sừng ở trên, mặt vết thương ở dưới. Dùng dao mổ đục lỗ sàng da ghép để tạo lối dẫn lưu và tăng diện tích che phủ. Trong trường hợp cần tăng nhiều diện tích che phủ có thể sử dụng dụng cụ tạo lưới da ghép với tỉ lệ 3:1 – 9: 1. Sử dụng da dạng lưới này thường để lại nhiều sẹo hình bầu dục vĩnh viễn.

Sau khi đã rạch lỗ sàng da ghép được trải lên trên miếng gạc tẩm paraffin để định dạng: mặt vết thương ở trên, mặt sừng ở dưới. Cắt tủa chu vi mảnh ghép sao cho tương thích với vùng mất da.

5.1.6 Đặt và cố định mảnh ghép

Đặt mặt vết thương của mảnh ghép áp sát vào vùng tiếp nhận đã được làm sạch. Tránh cuống mép mảnh ghép ở chu vi. Lấy bỏ gạc paraffin. Có thể dùng đầu gạc ẩm cuộn tròn ấn nhẹ nhàng đều đặn lên mảnh da ghép để tăng cường sự áp sát. Khi tất cả vùng tiếp nhận đã được che phủ xong đặt một lớp gạc paraffin ở dưới và 3-4 lớp gạc hút dịch cuộn lại kiểu gói đệm lên trên để che phủ toàn bộ da ghép. Với cách đặt gạc này giúp cho da

ghép không bị khô nhưng vẫn đảm bảo dẫn lưu tốt.

Có thể cố định mảnh ghép bằng những cách sau:

- Khâu từng mũi rời gạc paraffin với da xung quanh
- Khâu như trên nhưng để đuôi chỉ dài để cột chéo với nhau
- Khâu kiểu dây túi
- Khâu kiểu khâu lược
- Khâu lược kết hợp với khâu đan chéo.

Trong trường hợp ghép da ở vùng khớp hoặc diện tích ghép rộng có thể tăng cường bất động bằng băng thun hoặc bất động chi bằng bột.

Khâu cố định có thể làm chảy máu và gây máu tụ dưới mảnh ghép nên phải kiểm tra cầm máu sau khi khâu mũi khâu cuối cùng.

5.1.7 Thời điểm thực hiện

- Ngay sau khi cắt lọc sạch vết thương
- 3-5 ngày sau khi cắt lọc
- Vết thương đã qua giai đoạn nhiễm trùng (mô hạt mọc tốt)

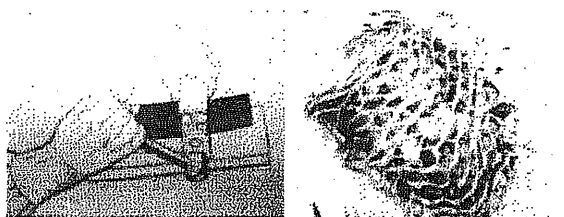
5.1.8 Săn sóc hậu phẫu

- Thay băng lần đầu tiên: 5-7 ngày sau mổ. Trường hợp nghi ngờ có tụ dịch hoặc nhiễm trùng thì có thể thay băng sớm hơn nhưng tối thiểu 3 ngày sau mổ. Ở thời điểm này vẫn còn nhiều khả năng cứu sống mảnh ghép nếu có tụ dịch hay máu tụ.

- Da ghép mới rất dễ rách và tổn thương do chấn thương và ánh sáng mặt trời. Cần chú ý tránh va chạm và tiếp xúc vùng ghép với ánh sáng mặt trời trong vài tuần.

- Không nên cắt bỏ vùng da ghép bị hoại tử khô cho đến khi vùng hoại tử tự bong tróc ra.

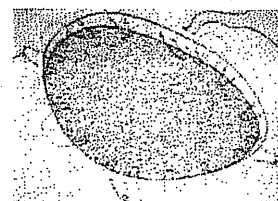
- Luôn luôn nhớ khuyến hướng co rút của da ghép. Cần dự phòng co rút khớp ngay những ngày



Hình48-19. (a).dụng cụ tạo lưới (b).lưới da ghép



H.48-20: Cột ép mảnh da ghép



đầu tiên sau ghép da. Kết hợp giữa tập kéo giãn và vận động chủ động với đặt nẹp cố định khớp ở tư thế chống co rút đặc biệt là về đêm. Thời gian phòng chống co rút có thể kéo dài từ 3-9 tháng.

- Vùng cho mảnh ghép nên được giữ khô ráo và tránh ứ đọng dịch. Bất cứ nhiễm trùng thứ phát nào cũng dẫn đến mất thêm da và hình thành sẹo xấu sau này. Sau khi lấy da đặt gác ảm ảm lên vùng cho để cầm máu. Sau 10 phút nhẹ nhàng thay thế lớp gác này bằng một lớp gác Xeroform hoặc paraffin ở dưới và 3-4 lớp gác hút ảm ở trên. Thay gác sau 24h. Giữ băng luôn khô ráo cho đến khi lớp gác dưới cùng tự bong ra.

## 5.2 Ghép da đầy toàn phần.

### 5.2.1 Dụng cụ: dao mổ và kéo cong

### 5.2.2 Vị trí lấy ghép

- Chọn vị trí lấy ghép sao cho tương thích với vùng tiếp nhận càng nhiều càng tốt về màu sắc, cấu trúc, độ dày. Đường rạch da nên theo nếp da tự nhiên hoặc song song với đường da căng khi nghỉ ngơi.

- Diện tích da lấy nên lớn hơn 10% so với diện tích đo được ở vùng mất da để tránh làm căng da ghép khi che phủ.

- Một số vị trí thường lấy ghép: sau tai, da vùng bụng dưới, da bẹn, trên đôn, sau vai, mặt trước nếp khuỷu, cổ tay...

### 5.2.3 Chuẩn bị vùng tiếp nhận

- Vùng tiếp nhận lý tưởng là vết thương gây ra do phẫu thuật hoặc vùng giàu mạch máu nuôi dưỡng như cơ, màng ngoài xương.

- Vùng tiếp nhận phải được cầm máu kỹ nhưng tránh tạo ra các vùng "chết" do đốt điện.

### 5.2.4 Kỹ thuật lấy mảnh ghép

Đường rạch da thường hình bầu dục để dễ đóng da. Nếu lấy mảnh ghép ở vùng mặt thì dao cắt đến khoảng giữa lớp mỡ dưới da, nếu là nơi khác thì cắt đến trên lớp cân của cơ. Sau khi lấy xong đặt mảnh ghép vào một miếng gác tắm dung dịch nước muối sinh lý *lạnh*. Vùng lấy da được khâu lại. Trường hợp không thể khâu ngay có thể áp dụng kỹ thuật kéo da dần dần hoặc ghép da đầy một phần.

### 5.2.5 Chuẩn bị mảnh ghép

Đặt mảnh ghép lên một tay có miếng gác ảm, bề mặt vết thương lên trên, bề mặt lớp sừng ở dưới. Dùng kéo gọt tỉa dần lớp mỡ dưới da và lớp "bì đỏ" đến lớp "bì trắng". Tránh làm lủng lỗ mảnh ghép.

### 5.2.6 Đặt và cố định mảnh ghép

Nguyên tắc đặt mảnh ghép tương tự như đối với ghép da đầy một phần: mảnh ghép áp sát nền tiếp nhận, việc áp sát này phải liên tục cho đến khi mạch máu hóa mảnh ghép xảy ra hoàn toàn, không để tụ máu dịch dưới mảnh ghép, mép mảnh ghép và vết thương phải tương hợp với nhau.

Các phương pháp khâu cố định:

- Khâu mũi liên tục (mũi lược) giữa mép vết thương và mảnh ghép. Mỗi mũi kim không nên gần quá 1cm.

- Khâu từng mũi rời, chừa đầu chỉ dài để cột chéo nhau. Chú ý mũi khâu cách nhau 1cm cho đến hết mép da ghép.

- Che phủ bề mặt da ghép bằng một lớp băng không dính bên dưới (Xeroform, Vaseline, Paraffin...), gói đệm bằng gác hút ảm bên trên để tăng cường áp sát da ghép nền tiếp nhận, giảm các lực giằng xé, ngăn ngừa bệnh nhân sờ vào da ghép, và cung cấp môi trường ảm.

### 5.2.7 Săn sóc hậu phẫu

Tương tự như trong ghép da đầy một phần. Thay băng sau 1 tuần nhưng các mũi khâu nên để thêm 1-2 tuần để đảm bảo sự kết dính tốt da ghép - nền tiếp nhận.

## 6. GHÉP DA TRONG TƯƠNG LAI:

Trong tương lai có thể thực hiện kỹ thuật ghép như sau:

- Ghép da tự thân sau khi được nuôi cấy để nhân rộng diện tích da ghép.

- Ghép da đồng loại sau khi được nuôi cấy để tránh hiện tượng thải mảnh ghép.

- Sử dụng các da ghép có nguồn gốc động vật như là phương tiện che phủ vĩnh viễn.

## CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

1. Ghép da là kỹ thuật chuyển da từ nơi này sang nơi khác

- Trên cùng một cơ thể
- Từ người này sang người khác
- Từ động vật sang người

- d. Tất cả đều đúng  
e. Tất cả đều sai
2. A Khi ghép da từ người này sang người khác mảnh ghép sẽ bị loại thải ngay  
B Một trong những điều kiện để da ghép không bị loại thải là sự giống nhau về kháng nguyên hòa hợp tổ chức  
a. A đúng, B đúng A,B có liên quan nhân quả  
b. A sai B sai  
c. A đúng B đúng A,B không có liên quan nhân quả  
d. A đúng B sai  
e. A sai B đúng
3. Trong ghép da dày toàn phần mảnh ghép bao gồm  
a. Lớp thượng bì  
b. Lớp bì  
c. Lớp mỡ dưới da  
d. a,b,  
e. a,b,c
4. Vai trò của máu tụ trong ghép da  
a. Là trung gian chuyển tải chất dinh dưỡng từ nền tiếp nhận đến mảnh ghép.  
b. Tạo kết dính giữa mảnh ghép và nền tiếp nhận  
c. Sự phân hủy sợi huyết tạo nên hóa ứng động có lợi cho quá trình mạch máu hóa mảnh ghép.  
d. Làm giảm khả năng sống của mảnh ghép.  
e. Ngăn cản quá trình sùng hóa da ghép.
5. Kết quả đếm sau cấy khuẩn của nơi tiếp nhận nào sau đây cho thấy khả năng sống của mảnh ghép là rất ít  
a. Dưới  $10^3$  / ml  
b.  $10^3 - 10^4$  /ml  
c.  $10^4 - 10^5$  /ml  
d. Trên  $10^5$  /ml  
e. Tất cả đều sai
6. Về phương diện che phủ mảnh ghép nào càng có nhiều lớp bì càng cho kết quả tốt  
a. Đúng  
b. Sai
7. Về phương diện kỹ thuật loại ghép nào sau đây có đòi hỏi cao nhất  
a. Ghép da dày toàn phần  
b. Ghép da dày một phần mỏng  
c. Ghép da dày một phần trung bình  
d. Ghép da dày một phần dày  
e. Ghép tổ hợp da.
8. Về phương diện thẩm mỹ loại ghép nào sau đây cho kết quả xấu nhất  
a. Ghép da dày toàn phần  
b. Ghép da dày một phần mỏng  
c. Ghép da dày một phần trung bình  
d. Ghép da dày một phần dày  
e. Ghép tổ hợp da.
9. Tác dụng của gối độn trong ghép da  
a. Tăng cường sự tiếp xúc giữa da ghép và nền tiếp nhận  
b. Hạn chế sự hình thành máu tụ và bứu thanh dịch.  
c. Tăng cường cố định mảnh ghép  
d. a,b đúng  
e. a,b,c đúng
10. Hậu phẫu ghép da vấn đề cần chú ý nhất là  
a. Tránh ánh sáng mặt trời làm tổn thương da non  
b. Sử dụng các chế phẩm ngăn ngừa việc biến màu của da ghép  
c. Tránh va chạm.  
d. Phòng chống co rút  
e. Sử dụng corticoid tại chỗ sớm để tránh sẹo lồi

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Daniller A. (1989): Skin graft, Operative Orthopaedics, M W. Chapman, Vol 2.
  2. Grande D. (2002): Skin grafting, E. medicine, 4
  3. Hill Thomas G. (1994): Skin grafts, Cutaneous Surgery, R G. Wheeland, W.B. Saunders Company
  4. Kent D.E. (1996): Full-Thickness Skin Grafts, Principles and Techniques of Cutaneous Surgery, International edition.
- Đáp án: 1d 2e 3d 4d 5d 6b 7e 8b 9e 10d

# SỰ PHỤC HỒI XƯƠNG GÃY

Nguyễn Quang Long

## CẤU TRÚC VÀ CÁC THÀNH PHẦN CỦA MÔ XƯƠNG

Mô xương, giống như các mô khác của con người không có sẵn trong cơ thể thai nhi. Mô xương có nguồn gốc từ các tế bào trung mô phát triển và biệt hóa thành mô xương (sơ đồ I)

Các mô xương bao gồm một chất gian bào và các tế bào.

1- **Chất gian bào:** là một cấu trúc cứng rắn, bao gồm một khung collagen, một chất cơ bản và các muối khoáng.

1.1. *Khung collagen*, là một các chất hữu cơ của mô xương gồm các sợi dài mô liên kết tiên phát, thể loại collagen I, tạo cho xương chịu được sức kéo căng.

1.2. *Chất cơ bản* bao gồm sunfat chondrôtin, axit hyaluronic, sunfat keratan kết hợp với các protein. Chất cơ bản có ái lực rất mạnh với các muối canxi.

1.3. *Các muối khoáng* có 90% là phosphat canxi, 10% là carbonat canxi (và một số lượng rất ít manhê, strontium). (Nên thường gọi là muối canxi). Các muối khoáng giúp cho mô xương cứng rắn, chịu được lực từ nén và uốn bẻ

2- **Các tế bào** gồm có các tế bào xương (Osteocytes), các tạo cốt bào (osteoblast) và các hủy cốt bào (osteoclast) (hình 1a)

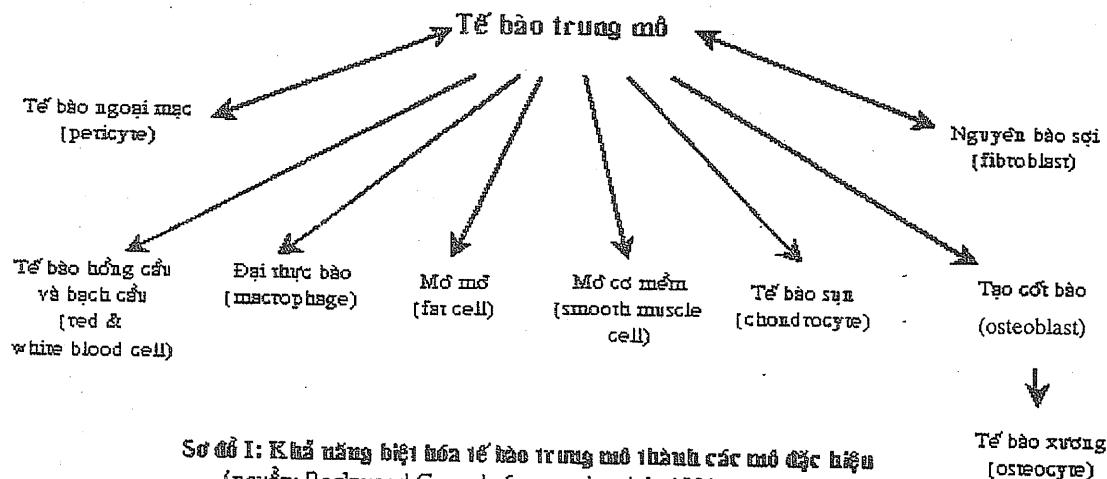
2.1. *Các tế bào xương* (hình 1b) là một tế bào hình thoi (các hình có một nhân) kích thước nhỏ hơn một hủy cốt bào và có nhiều dải dài thanh mảnh, để tiếp xúc được các tế bào xương lân cận. Sự hoạt động của tế bào xương là cần thiết để duy trì sự sống của mô xương. Dấu hiệu chính của mô xương chết là sự biến mất của tế bào xương, tế bào rỗng không còn nhân (Ryckeweart, 1989)

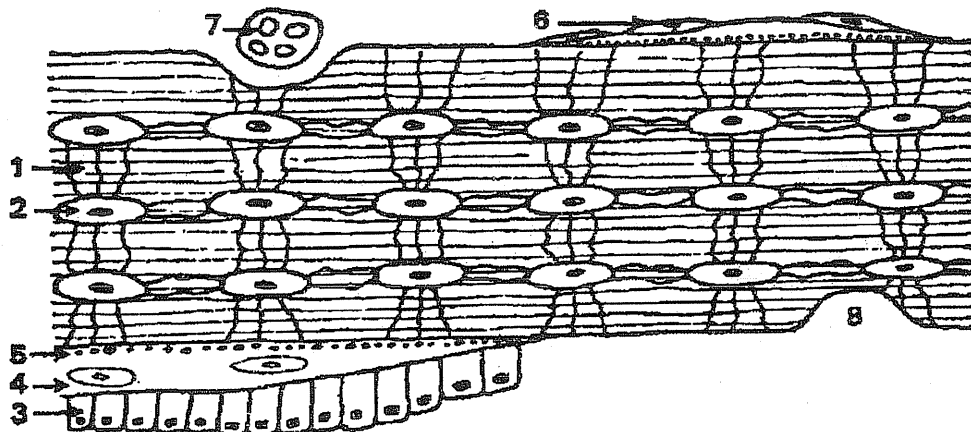
2.2. *Các tạo cốt bào*, nguồn gốc từ các tế bào trung mô, có ngay tại mô xương. Đó là một tế bào lớn, có một nhân, đường kính từ 20 $\mu$ m - 30 $\mu$ m, có khả năng tổng hợp protein rất cao.

Tạo cốt bào tạo mô xương theo hai giai đoạn:

\* Tổng hợp các collagen và proteoglycan, thành các chất cơ bản, vùng các mô dạng xương (osteoid)

\* Vô cơ hóa tế bào dạng xương sau 8 - 10 ngày. Giai đoạn này cần có đủ canxi, photphat để tạo xương

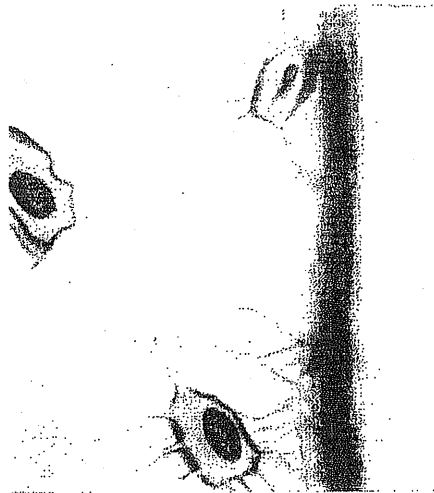




Hình 1a. BỀ XƯƠNG CẤU TRÚC HÌNH PHIẾN

1 và 2 : Các tế bào xương đóng thành hàng, nằm trong các hóc, có các rãnh nhỏ tiếp nối với nhau; các rãnh nhỏ chứa các sợi kéo dài củ tế bào xương;  
3 : các tạo cốt bào cấu tạo chất tiền xương; 4 : dọc các bề xương là một lớp can xi hóa; 5 : vùng tiếp xúc với mô xương đã được vô cơ hóa; 6 : vùng bờ các chất tiền xương không có hủy cốt bào; 7 : hủy cốt bào nằm trong một hóc Howship; 8 : hóc tiêu xương rỗng không có hủy cốt bào.

Hình 1b.



2.3. Các hủy cốt bào, có nguồn gốc từ các tế bào tủy xương, dòng bạch cầu đơn nhân, một biến loại đại thực bào đặc biệt cho mô xương, rất gần gũi với các tế bào khổng lồ. Chứa nhiều photphat axit. Đó là một tế bào rất lớn (20 - 100 $\mu$ m) có nhiều nhân, phía tiếp xúc với xương có hình bàn chải để thực hiện tiêu hủy xương. (H6.b)



Trong mỗi thời gian chỉ có 10% các hủy cốt bào hoạt động tiêu hủy xương. Khi hoạt động hủy cốt bào rất di động này, được lưu thông máu di chuyển đến vùng cần tiêu hủy xương.

Hủy cốt bào hoạt động tiêu xương theo hai giai đoạn:

- a. Giai đoạn đầu làm tan các tinh thể can xi
- b. Tiếp theo là hoạt động đại thực bào tiêu hủy các protein

Các hủy cốt bào chỉ tiêu hủy các mô xương đã được vô cơ hóa rồi. Còn các mô dạng xương không bị phá hủy.

## SỰ TẠO XƯƠNG BỘ XƯƠNG LÀNH MẠNH (TANGUY VÀ CS, 1990)

Sự tạo xương bắt đầu từ thai nhi, có hai hình thức tạo xương:

- \* Sự tạo xương trong màng (ossification intramembraneuse)
- \* Sự tạo xương nội sụn (ossification endochondrale)

### 1. Sự tạo xương trong màng

Từ các dẫn chất là các mô xơ (trung mô) hình thành trực tiếp thành mô xương. Loại tạo xương kiểu này chịu trách nhiệm phát triển tăng trưởng theo chiều rộng (ngang) ở các xương dài. Còn ít gặp trong quá trình tạo xương trong thai nhi: chỉ gặp trong tạo xương sọ, hàm dưới và một bộ phận của xương đòn. Khi hết tuổi dậy thì, không còn hoạt động tạo xương trong màng nữa. Chỉ còn đôi khi gặp:

- Trong hình thức liền xương gãy do bất động cứng chắc.
- Thấy các đảo nhỏ tạo xương trong màng ở bệnh Paget, bệnh cường giáp, v.v...

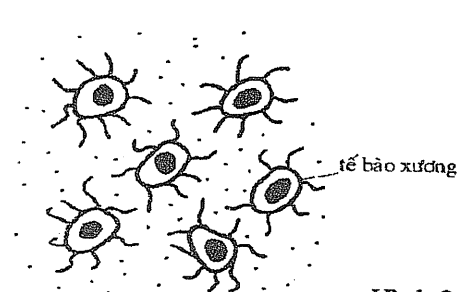
### 2. Sự tạo xương nội sụn

- Là quá trình tạo xương qua một giai đoạn trung gian: giai đoạn mô sụn.
- Đó là hình thức tạo xương phổ biến nhất trong thai nhi để hình thành hầu hết các xương của bộ xương. Đặc biệt sự tạo xương nội sụn giúp tất cả các thân xương dài tăng trưởng theo chiều dài.

Sau này đó cũng là quá trình phục hồi gãy xương của tuyệt đại đa số trường hợp gãy thân xương dài: liền xương gián tiếp có can bắc cầu khi được bất động mềm dẻo.

Dù tạo xương mới dưới hình thức nào trong hai hình thức kể trên, xương mới tạo nên đều là mô xương xơ tiên phát chưa trưởng thành (os fibreux primaire) (Hình 2): bao gồm các bó xương rời rạc, có các:

- Tế bào xương có dải dài.
- Các rãnh được tạo cốt bào bao bọc, trong có các mạch máu xuyên qua các mô xơ lỏng lẻo (rất ít được vô cơ hóa).
- Đặc biệt các sợi collagen sắp xếp lộn xộn (chưa có định hướng) Các mô xương tiên phát non nói trên còn phải trải qua một giai đoạn tu chỉnh để các mô xơ, sụn được vô cơ hóa và các sợi collagen được sắp xếp song song có định hướng.



Hình 2:

MÔ XƯƠNG TIÊN PHÁT

Cuối cùng tạo thành mô xương thứ phát, dạng phiến, cốt hóa trưởng thành (hình 3 và 1a)

- Các phiến có thể chồng chất lên nhau (như màng xương) hoặc,
  - Được sắp xếp đồng tâm, quanh một rãnh có mạch máu đi qua gọi là hệ thống Havers. Các tế bào xương được sắp xếp thành hàng, đều đặn trong các phiến xương
- Có thể phân biệt hai cấu trúc xương thứ phát trưởng thành:

- Mô xương cứng

- Mô xương xốp

a. Các mô xương cứng (hình 4a,b)

Bao gồm các hệ thống Havers, có các phiến xương đồng tâm, bao quanh một ống rãnh trung tâm gọi là ống rãnh Havers. Trong ống Havers có mô liên kết lỏng lẻo bao gồm các sợi collagen, các nguyên bào sợi bao quanh các mao mạch.

Mỗi hệ thống Havers có 8 đến 15 phiến đồng tâm, trong các phiến có hốc có chứa các tế bào xương sắp xếp đồng tâm. Nhiều rãnh nhỏ thông các hốc nói trên với nhau. Các hốc ở trong nhất thông với ống rãnh Havers.

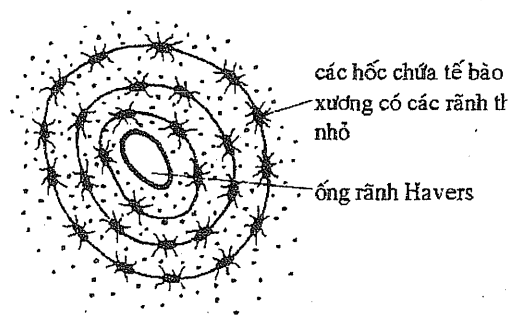
Có các rãnh ngang nối ống Havers dọc với nhau. Các rãnh ngang gọi là ống Volkmann.

Một hệ thống màng lưới mạch máu lưu thông trong tất cả các rãnh dọc, ngang đó.

b. Các mô xương xốp (hình 5)

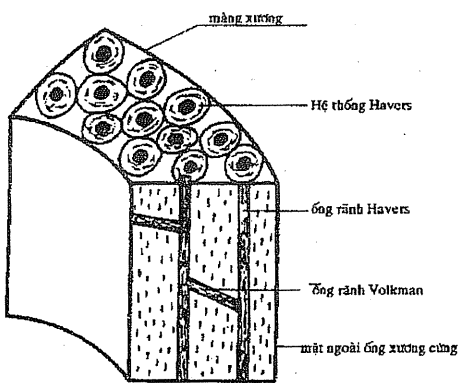
Bao gồm các phiến xương được sắp xếp thành bó có các hốc chứa các tế bào xương và các rãnh.

Các hốc hình dạng không đều tiếp nối các bó xương với nhau và tiếp xúc cùng nhau, trong hốc chứa tủy xương và các mao mạch.



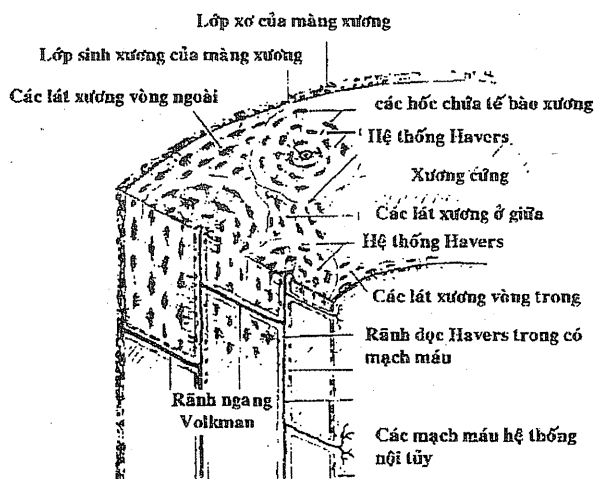
MÔ XƯƠNG THỦ PHÁT HÌNH PHIẾN

Hình 3



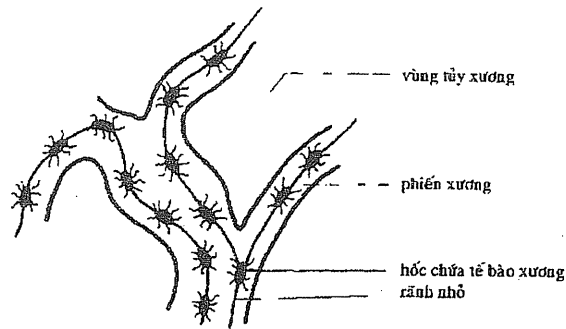
MÔ XƯƠNG CỨNG

Hình



MỘT PHẦN ỐNG THÂN XƯƠNG (trả cả hai thiết đồ ngang và dọc)

Hình 4 a và b



Hình 5

MÔ XƯƠNG XỐP

### SỰ TU CHÍNH CỦA BỘ XƯƠNG LÀNH MẠNH (Schiano, 1987)

Ở mỗi vị trí của bộ xương, trong mỗi lúc đều có các màng xương đang bị hủy cốt bào tiêu hủy xương và được tạo xương mới nhờ các tạo cốt bào (H.6a). Đó là sự tu chỉnh bình thường bộ xương lành mạnh, hiện tượng hoạt động liên tục để thay đổi, tăng trưởng hoặc phá hủy bộ xương.

#### 1. Hoạt động tu chỉnh bộ xương

Hoạt động này hoàn toàn có tổ chức theo thời gian và không gian. Chính tại các xương cứng các hiện tượng này xảy ra rất điển hình: (hình ảnh mũi khoan hình chóp nón) (hình 6a,b)

Tại các vùng xương đã già cỗi, một nhóm các hủy cốt bào tiêu hủy xương, tạo một hốc trống, ban đầu rộng khoảng  $7 - 9\mu\text{m}/\text{ngày}$ , rồi tăng rộng dần cho tới khi đường kính đạt bằng đường kính một hệ thống Havers, tiến sâu vào trong xương theo hướng được xác định theo tác động cơ học, với tốc độ  $40 - 50\mu\text{m}/\text{ngày}$ , để thực hiện một cấu trúc dạng đường hầm.

Sau một giai đoạn trung gian (giai đoạn đảo chiều), trên các thành hốc xuất hiện các tạo cốt bào: thời gian đầu đặt 8 - 10 phiến mô dạng xương; tiếp sau đó nhờ các photphat kiềm của tạo cốt bào sẽ vô cơ hóa các mô dạng xương. Khoảng 10% tạo cốt bào nằm trong khối xương mới tạo nên và qua quá trình trưởng thành biến thành tế bào xương, tập trung lại với nhau và bằng các dải kéo dài thông qua các rãnh nhỏ phong phú tiếp xúc với các tế bào còn lại nằm ở bề mặt rãnh. Cấu trúc cuối cùng tạo nên trở thành hệ thống Havers (hình 4a).

Giai đoạn hủy cốt bào tiêu xương kéo dài 3 tuần lễ, giai đoạn tạo cốt bào tạo xương mới, 3 tháng.

#### 2. Sự điều chỉnh hoạt động thăng bằng tu chỉnh xương

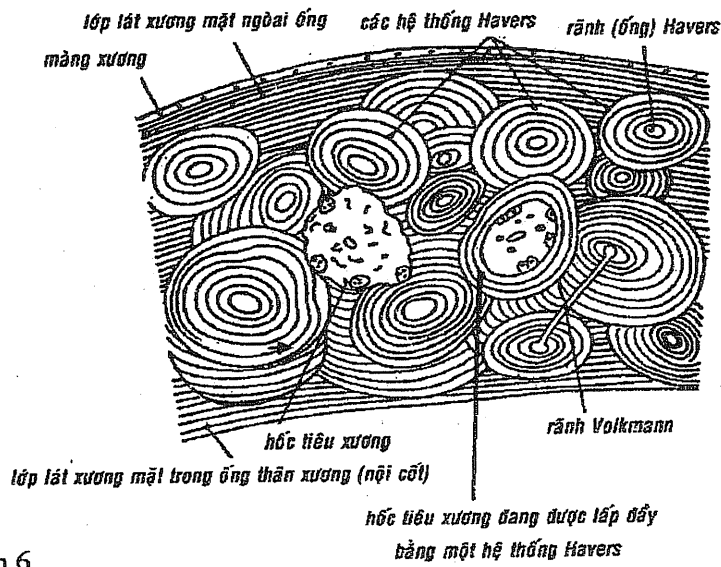
Các hiện tượng tu chỉnh xương lành mạnh nói trên thường xuyên giúp bộ xương phát triển nhờ ở kết quả của một sự cân bằng giữa nhiều yếu tố:

##### 2.1. Các yếu tố cơ học ảnh hưởng đến hoạt động tu chỉnh có thể tóm tắt như sau:

Nếu tăng tác động cơ học hợp lý lên bộ xương thì sẽ tăng hoạt động của các tạo cốt bào và ức chế các hủy cốt bào. Kết quả làm gia tăng sự tạo xương cao hơn sự phá hủy tiêu xương, tác động tích cực.

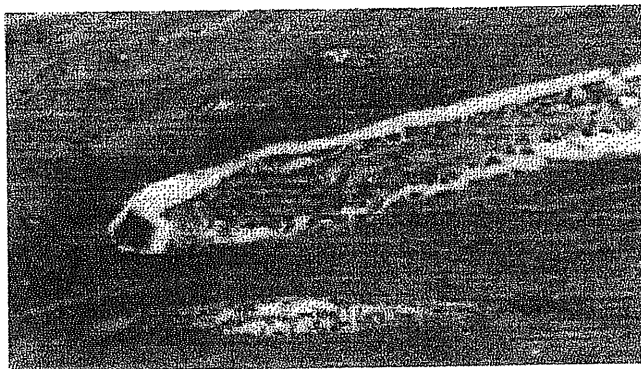
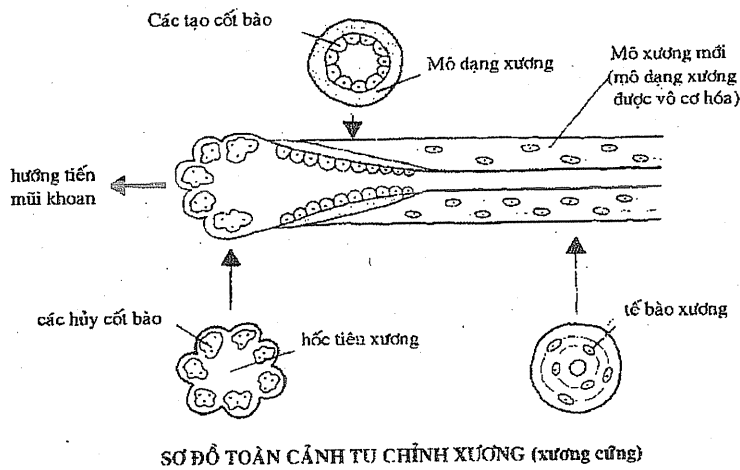
Sự giảm tác động cơ học lên bộ xương sẽ cho kết quả ngược lại, tác động tiêu cực làm tăng mức độ tiêu xương nhiều hơn mức độ tạo xương mới.

##### 2.2. Các yếu tố nội tiết tác động lên hoạt động tu chỉnh bộ xương có nhiều thứ (hormôn tuyến cận giáp, các biến thái của sinh tố D, calcitonin, ốtrôgen, v.v...).



Hình 6

Thiết đồ ngang một phần ống (thân xương)



Hình 4c. Mũi khoan xương hình chóp nón

Nói chung, trong bộ xương lành mạnh các yếu tố luôn luôn cân bằng nhau, thúc đẩy hoạt động tu chỉnh bộ xương một cách tích cực giúp gia tăng tạo xương mới, phát triển và tăng trưởng dần bộ xương. Trong suốt cuộc đời của một con người (cuộc đời của một bộ xương) có hai giai đoạn đáng lưu ý: (Sơ đồ II)

a. Từ thời kỳ thai nhi đến khoảng tuổi 20: ở người khỏe mạnh bình thường, sự tu chỉnh xương luôn luôn ở mức độ tạo xương mới (X.M.) nhiều hơn tiêu xương (T.X.).

X.M. > T.X.

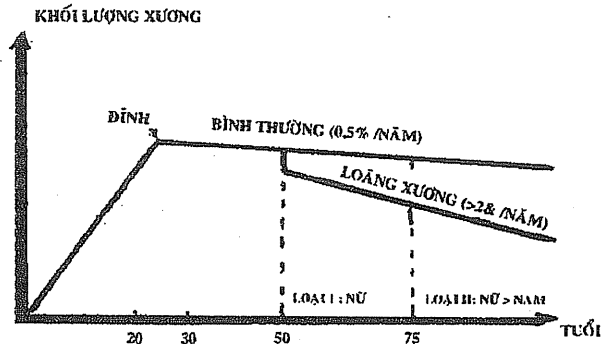
Bộ xương liên tục phát triển (tăng khối lượng xương) và con người lớn dần lên.

b. Từ khoảng tuổi 20 đến 80: sự tu chỉnh xương ở mức độ ngược lại, tiêu xương thường nhiều, vượt trội hơn tạo xương mới.

X.M. < T.X.

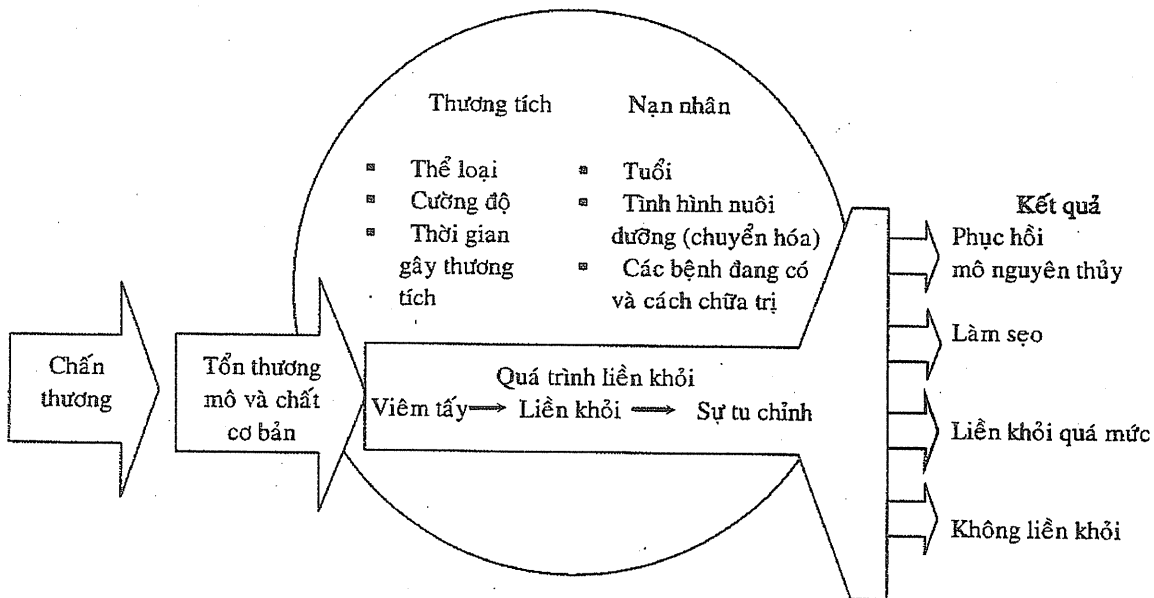
Có sự giảm bớt khối lượng xương.

Nếu sự giảm khoảng 0,5% mỗi năm thì là sự mất xương sinh lý ở người có bộ xương lành mạnh. Nếu mức độ giảm nhiều hơn đặc biệt ở phụ nữ mãn và người lớn tuổi (70 trở lên) từ  $\geq 2\%/năm$  trở lên thì coi là loãng xương bệnh lý.



### SỰ PHỤC HỒI XƯƠNG GÃY

- Sự phục hồi xương gãy phải theo đúng các qui luật tạo xương mới của bộ xương lành mạnh.
- Khác biệt duy nhất là sự phục hồi xương gãy xảy ra ở tình trạng xương không còn liên tục bình thường, mà xương đã bị gián đoạn.



Sơ đồ II: Sự liên khối các mô cơ quan vận động sau một tổn thương chấn thương cấp cứu (nguồn tư liệu: Rockwood và Green, Các gãy xương ở người trưởng thành. 1991)

Nếu theo điểm a thì điều cần nhấn mạnh đầu tiên là: xương gãy phải được **liên phục hồi bằng chính mô xương**. Nếu xương gãy cũng được nối liền bằng mô xơ hoặc mô sụn là một thất bại trong điều trị. Đó là biến chứng khớp giả.

Theo đặc điểm của điểm b thì sự liền xương gãy phải đảm bảo hai điều:

- a. Phải san bằng sự mất liền tục xương, làm cho hai đầu gãy được tiếp xúc với nhau.
- b. Sự bắc cầu nối tiếp xúc đó phải là mô xương sống.

Hai loại xương khác nhau (xương xốp và xương cứng) thì cơ chế liền xương gãy sẽ khác nhau.

#### I- Sự phục hồi xương xốp gãy

Sự phục hồi tiến triển nhanh chóng bằng cơ chế thay thế mọc bỏ (creeping substitution), nhờ hệ thống các mao mạch tủy xương xốp rất phong phú và ở kề sát ngay vùng xương bị gãy. Các mạch máu mới mọc nhanh ngay trong giai đoạn viêm tấy, lưu thông lại mau chóng phục hồi tại các mô xương gãy không có máu nuôi dưỡng, xương chết nhờ vậy dường như rất ít.

Xương mới hình thành nhanh chóng đắp trực tiếp ngay lên vùng xương gãy. Sự phục hồi xương mới hoàn thành trong vòng 4 – 6 tuần lễ sau chấn thương.

Điều cần quan tâm là phải nắn trực tiếp xõm các di lệch để các đầu xương gãy được tiếp xúc với nhau. Hơn nữa đa số các gãy xương xốp lại là các đầu khớp xương. Sự nắn phục hồi giải phẫu hoàn chỉnh cũng là rất cần thiết để phục hồi tốt cơ năng khớp xương sau này.

#### II- Sự phục hồi xương cứng gãy

Sự phục hồi tiến triển theo 3 giai đoạn (sơ đồ III).

- Giai đoạn viêm tấy
- Giai đoạn liền khối
- Giai đoạn tu chỉnh xương mới

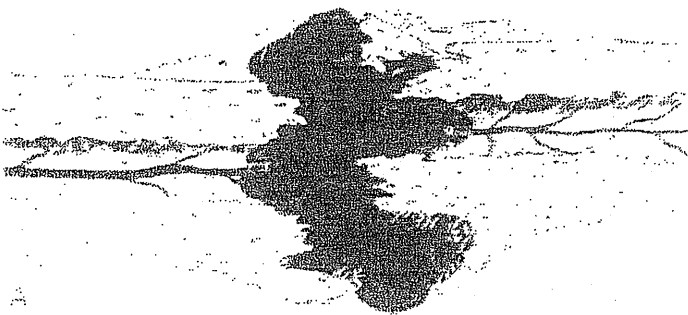
##### 1- *Giai đoạn viêm tấy*

Xảy ra ngay sau chấn thương, đạt đỉnh cao, sau 48h và giảm dần sau một tuần lễ.

Đó là sự phản ứng của cơ thể trước chấn thương và sự chuẩn bị môi trường vật liệu cho giai đoạn sau.

Dấu hiệu điển hình lâm sàng là sưng nóng, đỏ, đau tại nơi gãy xương và tăng thân nhiệt.

Chấn thương gây tổn thương các mô vùng gãy xương:



- Hình thành các mô chết (xương, màng xương, tủy xương, mô viêm quanh ổ gãy xương).

- Tổn thương các mao mạch nuôi xương làm chảy máu, tạo máu tụ. (hình 7)

Cơ thể phản ứng bằng cách dẫn các mạch máu tại chỗ, tăng thêm mức độ chảy máu và tăng tốc độ lưu thông máu.

Các mô bạch cầu đa nhân, đại thực bào, lymphô bào được lưu

thông máu đưa đến vùng gãy góp các yếu tố tiêu hủy các mô chết làm sạch môi trường ổ gãy.

Các mô dập nát tại chỗ (xương, màng xương, v.v...) cũng góp các vật liệu chuẩn bị cho giai đoạn liền khối. Đặc biệt máu tụ ứ đọng được coi là vật liệu đầu tiên nói trên.

**2- Giai đoạn liền khối**

**2.1. Mọc phục hồi các mạch máu**

Đó là điều kiện quyết định sự phục hồi mọi cấu trúc của xương gãy.

Thân xương dài lành mạnh được hai hệ thống mạch máu nuôi dưỡng.

a. Hệ mạch máu nội tủy (hình 8) do động mạch lớn xuyên lỗ nuôi xương vào trong ống tủy phân chia, đảm bảo nuôi dưỡng 2/3 chiều dày trong của vách xương cứng lành mạnh.

b. Hệ mạch máu màng xương (hình 9): từ các bọng cơ quanh thân xương cho các nhánh qua màng xương vào nuôi dưỡng 1/3 ngoài của vách xương cứng.

Khi gãy xương (nhất là khi có di lệch) hệ thống mạch máu nội tủy bị đứt gần như hoàn toàn. Hệ thống màng xương (bị tổn thương ít) ban đầu đảm bảo nuôi dưỡng tạm thời toàn bộ thân xương dài. Do đó điều quan trọng đầu tiên quyết định là phải phục hồi sớm và nhanh chóng các hệ thống mạch máu nuôi xương bằng cách mọc các mạch máu mới.

Hai điều cần nhớ giúp cho phục hồi lưu thông máu:

- a. Thời gian mọc phục hồi các mạch máu thuận lợi nhất: là 4 tuần lễ đầu tiên sau chấn thương.
- b. Phải bất động vững ổ gãy, không để di lệch lại, di động thô bạo và tì nén lên các mặt gãy trong suốt 4 tuần lễ đầu tiên sau gãy xương.

**2.2. Tạo sự tiếp xúc sớm hai đoạn xương gãy**

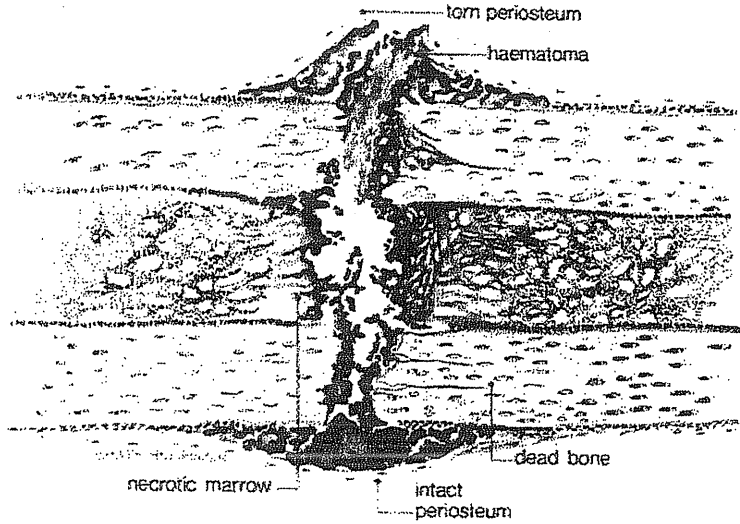
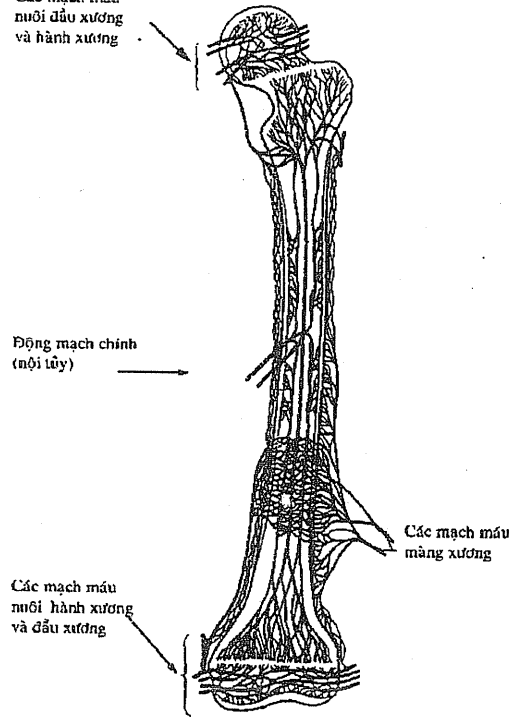


Fig. 2-2. The initial events involved in fracture healing of long bone. The periosteum is torn opposite the point of impact, and in many instances, is intact on the other side. There is an accumulation of hematoma beneath the periosteum and between the fracture ends. There is necrotic marrow and dead bone close to the fracture line.



CÁC HỆ THỐNG MẠCH MÁU NUÔI XƯƠNG DÀI

a. Can xương tiên phát (primary callus, Mc Kibbin, 1978)

Quá trình liền xương gãy được bắt đầu bằng máu tụ được tổ chức tại chỗ tạo thành giàn giáo fibrin. Mô xơ có mạch máu nuôi thâm nhập vào giàn giáo nói trên, phát triển các collagen và chất cơ bản của xương. Tổ chức này được gọi là can tiên phát, hình thành không phụ thuộc bất kỳ điều kiện gì, có tính chất tạm thời, tồn tại thời gian ngắn (2 tuần lễ). Nếu gặp điều kiện thuận lợi (đầu gãy bên kia cũng hình thành can tiên phát, các điều kiện điều trị thực hiện tốt), hai đầu can tiên phát tiếp xúc được với nhau sẽ tiếp tục tiến triển thành can sụn, vô cơ hóa thì sẽ thành xương mới.

Trường hợp ngược lại, không gặp điều kiện tốt, thì can xơ tiên phát sẽ teo dần và biến mất.

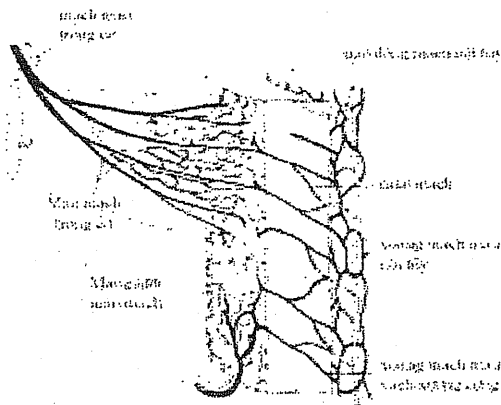
b. Can bắc cầu bên ngoài xương (External bridging callus, Mc Kibbin 1987).

Vai trò của màng xương:

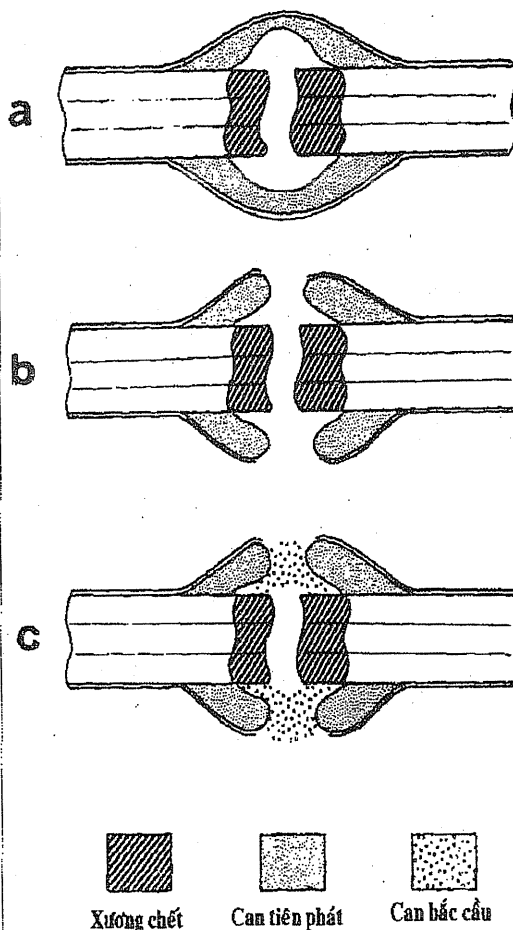
Khi thân xương gãy, ở đầu hai đoạn gãy chính một đoạn ngắn sẽ bị chết (xương hoại tử) vì không có mạch máu nuôi dưỡng. Bản thân các đầu gãy đó không tham gia hoạt động phát triển tạo xương mới.

Màng xương gồm 2 lớp: lớp ngoài là mô xơ; lớp trong (có tên cambium) có mô tương tự hạt nguyên bào sợi, có tiềm năng tạo xương mới. Dù hai đầu xương gãy có bị mất chút ít, không tiếp xúc được với nhau, nhưng nếu màng xương bị tổn thương có điều kiện tiếp xúc được với nhau, nối hai đoạn gãy ngoài xương, trong điều kiện điều trị đúng qui định, xương vẫn có thể liền được (hình 10). Như vậy màng xương đã giúp tạo can bắc cầu, ngoài màng xương làm cho các đoạn gãy xương tiếp xúc được với nhau, trong khi các đầu xương vẫn chưa tiếp xúc với nhau. Can bắc cầu ngoài xương phát triển không đồng đều:

- Ở ngoài biên, xa ổ xương gãy, sự tạo xương tiến hành theo hình thức trong màng, tạo được sớm xương tiên phát, được gọi là can cứng (hard callus)



BIỆT THỐNG MẠCH MÁU MÀNG XƯƠNG





(Buckwalter và cs, 1991).(hình 11)

- Ở trung tâm, ngay gần ổ gãy xương, sự tạo xương mới lại qua trung gian mô sụn tiên phát và được đặt tên can mềm (soft callus) (hình 12).

Độ cứng khỏe của can bắc cầu ngoài xương (Madison-Martin, 1993).

Thành phần các mô của can bắc cầu (xương tiên phát, mô sụn) thì can bắc cầu yếu hơn xương trưởng thành lành mạnh bình thường. Song độ cứng khỏe của một cấu trúc được tính bằng tích số của thể tích nhân với độ cứng của vật liệu. (hình 13a,b). Độ cứng của vật liệu có thể yếu, song nếu thể tích lớn thì độ cứng tính chung cục vẫn có thể chắc khỏe.

Sự tăng trưởng của can bắc cầu ngoài xương thường nhanh gấp 2 đến 5 lần sự tăng trưởng của xương trưởng thành lành mạnh. Do đó trên thực tế độ cứng khỏe của can bắc cầu nhanh chóng tăng dần lên, ở mức độ chi gãy có thể chịu được hoạt động cơ năng bình thường, ngay cả khi còn thấy rõ khe gãy trên phim

X-quang kiểm tra. Thông thường sự phục hồi cơ năng của xương gãy luôn luôn thấy sớm hơn hình ảnh X-quang của can bắc cầu ngoài xương.

Các điều mô tả trên đây trong giai đoạn phục hồi liền khối tương ứng với mọi hình thức điều trị bằng bất động vững chắc, song bất động nhắc và các mô mềm tổn thương ít.

Nói cách khác, các điều kiện để liền xương bằng can bắc cầu ngoài xương là:

1. Chấp nhận tồn tại một khe gãy (dưới 4mm, De la Caffinière).
2. Nên có một chút vận động nhỏ tại ổ gãy xương.

Ngược lại bất động vững nhắc cản trở tạo can bắc cầu ngoài xương thông qua giai đoạn can sụn (Buckwalter, 1999).

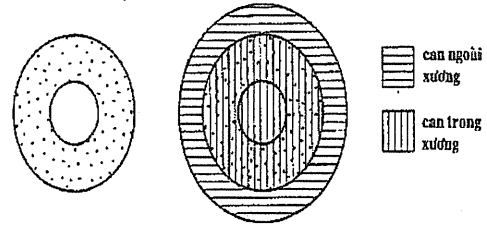
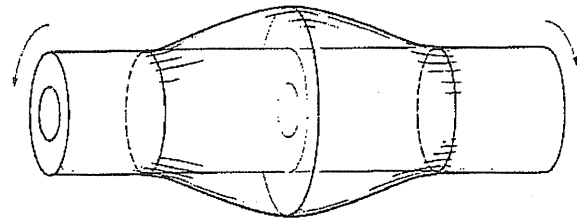
### 3- Giai đoạn tu chỉnh xương mới

Giai đoạn này chỉ khởi đầu khi xương gãy được can bắc cầu ngoài xương tự bất động được xương gãy.

Các bước của giai đoạn tu chỉnh theo đúng quá trình tu chỉnh bộ xương lành mạnh nói ở trên.

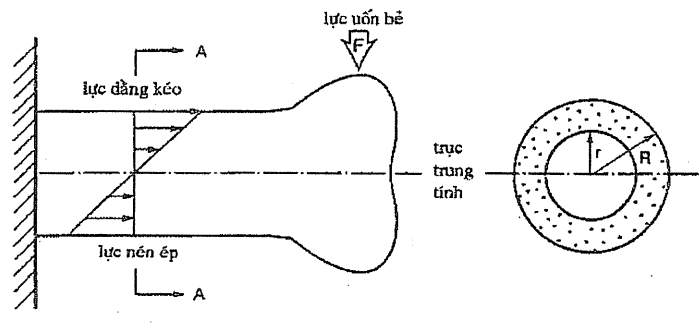
### 4- Sự liền xương khi bất động vững nhắc ở gãy: liền xương trực tiếp kỳ đầu

- R.Danis ( ) nghiên cứu và thực hiện đầu tiên cố định cứng nhắc bằng nẹp đặc biệt (nẹp Danis) tạo được liền xương trực tiếp.



xương lành mạnh

can vùng xương gãy



- 1958 nhóm Thụy Sĩ A.O. do M.Müller đứng đầu hoàn thiện kỹ thuật cố định cứng nhắc, đề ra các mẫu nẹp và dụng cụ phẫu thuật thực hiện hàng loạt liền xương trực tiếp
- Kỹ thuật cố định cứng nhắc dựa trên 4 qui tắc:
  - Nắn (mở) hết các di lệch, phục hồi hoàn chỉnh giải phẫu của xương gãy.
  - Cố định cứng nhắc.
  - Phẫu thuật nhẹ nhàng, giảm tối thiểu các tổn thương thêm cho hệ thống mạch máu nuôi xương.
  - Tập vận động chủ động không gây đau đớn.
- \* Phẫu thuật phải đạt:
  - Hết khe gãy
  - Không còn di động tại ổ gãy
- Các yếu tố của liền xương trực tiếp hoặc liền xương tiên phát (Miller, 1991) (hình 14a,b,c,d,e). Có hai tình huống xảy ra
  - a. Liền xương khi hai mặt gãy tiếp xúc áp khít nhau (Khe gãy xương từ 0 đến dưới 200 $\mu$ m)

Tỉ dụ phía mặt xương gãy có đặt nẹp cố định (hình 14a,c)

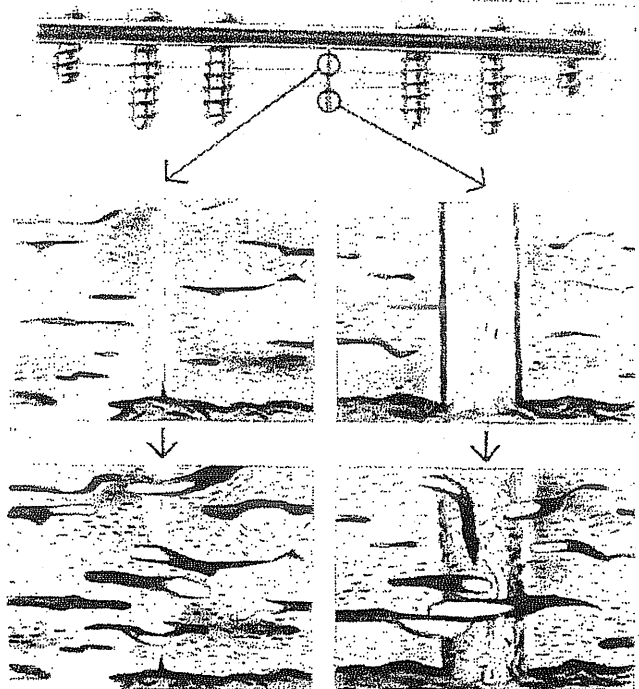
Liền xương theo hình thức tu chỉnh xương tạo hệ thống Havers, chỉ với một yếu tố duy nhất: “mũi khoan” xuyên ngang khe gãy (tức là: hướng song song với trục dọc thân xương dài) tạo xương thứ phát (hệ thống Havers) thay thế các xương chết ở các đầu xương gãy.

- b. Liền xương khi còn khe gãy nhỏ: (khe gãy từ 200 $\mu$ m đến 1mm)

Tỉ dụ phía mặt xương gãy đối diện mặt xương có đặt nẹp cố định (hình 14d, e)

Tu chỉnh theo hai bước :

- Bước 1: cũng hình thành mô xương thứ phát như trường hợp a, chỉ có khác hướng: xương mới phát triển dọc khe gãy.
- Bước 2: sự tu chỉnh tiếp tục tạo xương mới (đối hướng) từ xương lành mạnh xuyên vuông góc khe gãy (cũ) (tức là song song với trục dọc của xương dài).



# CÁC KHUYNH HƯỚNG HIỆN ĐẠI VỀ KỸ THUẬT ĐIỀU TRỊ GÃY THÂN XƯƠNG DÀI

Nguyễn Quang Long  
Giải thưởng Tôn Thất Tùng

## TÓM TẮT

Gãy xương chấn thương xuất hiện đồng thời với sự xuất hiện loài người trên trái đất. Ban đầu hoàn toàn không có khái niệm gì về gãy xương, các xương gãy được liền tự nhiên phó thác may rủi.

Lịch sử điều trị gãy xương có sự can thiệp tích cực của con người mới được khoảng 2300 năm. Dẫn dần đã hình thành các kỹ thuật điều trị gãy xương sau đây:

- 1- Các hình thức bất động bên ngoài vùng gãy xương (có hoặc không nắn) với các phương tiện như sau:
  - Bằng cây gỗ
  - Bằng đồ khuôn bột
  - Bằng khung bất động
- 2- Nắn gián tiếp các di lệch và bất động bằng :
  - Băng bột dài kinh điển
  - Băng bột và các nẹp cố định bên ngoài ngăn vùng chi có gãy xương
- 3- Mở ổ gãy nắn trực tiếp và cố định trên xương gãy
  - Cố định thô sơ (ít cứng nhắc) bằng vật liệu kim loại (chỉ thép, nẹp, v.v.)
  - Cố định cứng nhắc bằng nẹp theo phương pháp A.O. Thụy Sĩ (1958)

Phương pháp A.O. được phổ biến đều đặn rộng khắp và tất cả các nước có điều kiện đều áp dụng phương pháp phẫu thuật này. Tuy nhiên phương pháp cố định cứng nhắc không phải là kỹ thuật hoàn chỉnh và bộc lộ nhiều nhược điểm, đe dọa sự liền xương.

Hợp kim thép đặc biệt dùng chế tạo các vật liệu cố định cũng có các nhược điểm.

Các khuynh hướng điều trị gãy xương mới hình thành, được nghiên cứu và áp dụng từ cuối thế kỷ thứ XX tạo thành một kỹ thuật hoàn chỉnh: **Cố định bên trong sinh học**. Bao gồm 2 điểm chính :

- a. Nắn gián tiếp các di lệch
- b. Cố định mềm dẻo xương gãy bằng đường mổ tối thiểu .

Đồng thời các vật liệu mới được dùng thay thế hợp kim thép đặc biệt (titan, tổ hợp các bon, các polime) để làm các vật liệu cố định xương.

Bài giảng trình bày các khuynh hướng điều trị gãy xương hiện hành.

## CÁC HÌNH THỨC ĐIỀU TRỊ GÃY XƯƠNG TRONG QUÁ KHỨ VÀ HIỆN TẠI:

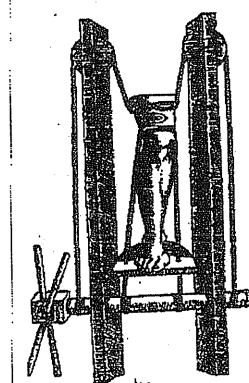
Nếu tính từ niên đại 300 năm trước công nguyên đánh giá 2 ngôi mộ cổ được phát hiện tại Ai Cập, một xác có mang các nẹp cây ở đùi, một xác có nẹp cây bao quanh một cẳng tay (C.L.Colton, 1978) là bằng chứng sớm nhất loài người tham gia chủ động điều trị gãy xương thì lịch sử điều trị gãy xương chủ động đã được 2.300 năm. Trong bấy nhiêu thời gian loài người đã thực hiện các hình thức điều trị gãy xương sau đây:

- 1- Dùng nẹp bằng cây bất động bên ngoài (rất nhiều dân tộc dùng hình thức này như Algeria, Trung Quốc, Việt Nam...)
- 2- Đồ khuôn bột bất động bên ngoài (Ai cập) (hình 1)
- 3- Dùng các khung kim loại, gỗ kéo bất động (hình 2)
- 4- Dùng bột dài cổ điển bất động bên ngoài (L. Böhler, 1929)
- 5- Dùng nẹp ngăn cố định cơ năng bên ngoài (A.Sarmiento)

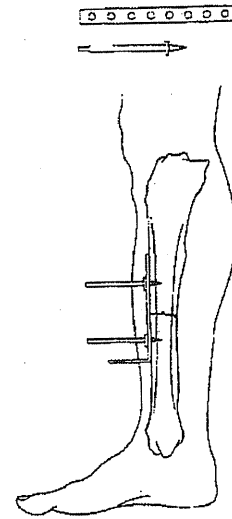
- 6- Cố định ngoài
- 7- Cố định bên trong thô sơ (hình 3)
- 8- Đinh nội tủy cố định trong ống tủy (G. Kuntscher) (hình 4)
- 9- Cố định cứng nhắc bằng nẹp , ốc bên trong (A.O. Thụy Sĩ)



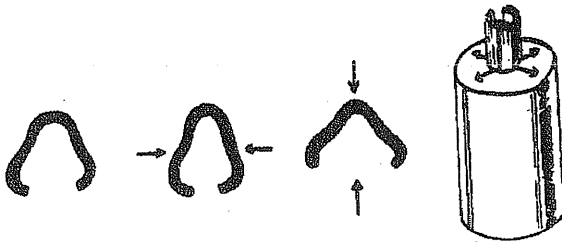
Hình 1. Đồ khuôn bột



Hình 2. Bất động dùng khung kim loại



Hình 3. Cố định trong thô sơ



Hình 4. Đinh nội tủy cố định trong ống tủy

**KẾT HỢP XƯƠNG A.O: MỘT PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRỊ KHOA HỌC:**

1. Đây là phương pháp cố định xương cứng nhắc bên trong do nhóm nghiên cứu phẫu thuật kết hợp xương(KHX) Thụy Sĩ thành lập và hoạt động từ 1958 được Müller lãnh đạo. Vị bác sĩ này khi thăm bệnh viện của bác sĩ R. Danis ở Bỉ 1950 bị ấn tượng mạnh về phương pháp phẫu thuật tạo liền xương kỳ đầu không có can dư (kiểu tự hàn kim loại soudure autogène). Nhóm A.O đặt mục tiêu nghiên cứu liền xương trực tiếp dựa trên 4 qui tắc: (Müller, 1967).
  - Nắn hoàn chỉnh hết các di lệch , phục hồi giải phẫu bình thường bằng phương pháp mổ
  - Phẫu thuật nhẹ nhàng hết sức bảo vệ hệ thống mạch máu nuôi xương và cơ
  - Cố định cứng nhắc xương gãy
  - Tập vận động sớm , không gây đau đớn các cơ và khớp kế cận vùng gãy xương

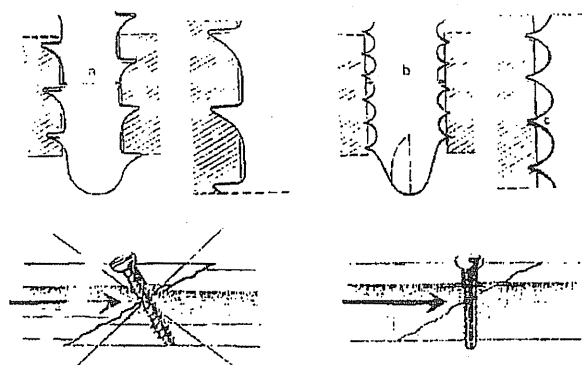
Nhóm A.O. ngày càng nghiên cứu nhiều hình thức điều trị gãy xương khác, song thành công độc đáo của nhóm là đã thực hiện thành công bằng bất động cứng nhắc liền xương trực tiếp kỳ đầu , nhờ dùng :

- ✦ Đinh ốc kéo ép (hình 5)
- ✦ Nẹp bất động có dùng dụng cụ nén ép hoặc nẹp có lỗ hình bầu dục tự động nén ép. (hình 6)

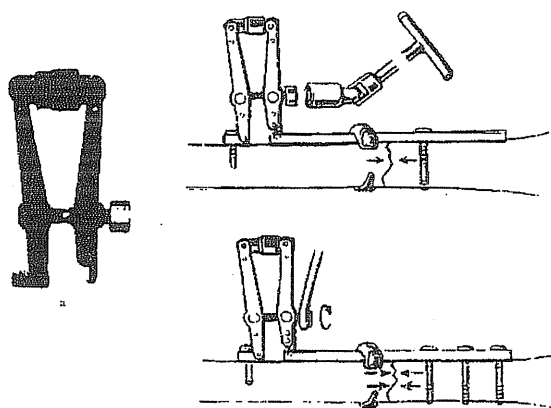
Hai phương tiện này có thể dùng kết hợp với nhau tạo sức nén ép thụ động liên tục. (Ngoài ra còn dùng vòng chỉ thép tạo sức nén ép động gián cách, từng lúc)

2. Lề lối làm việc của nhóm A.O nghiêm túc, khoa học:
  - a- Có labo thực nghiệm.

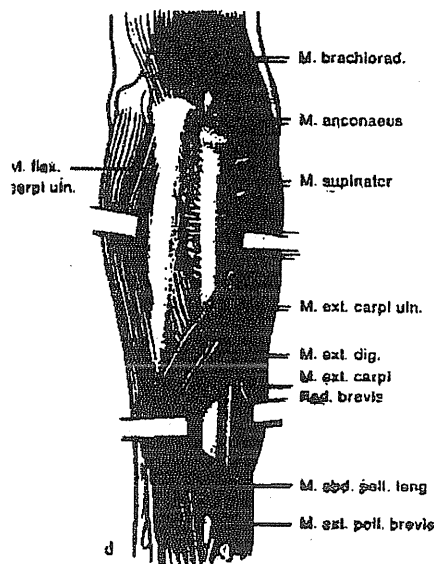
- b- Có một nhà máy (Synthes) chuyên sản xuất các phương tiện bất động và các dụng cụ phẫu thuật theo yêu cầu của nhóm và hoàn thiện.
- c- Hồ sơ lâm sàng tập trung toàn quốc vào một bệnh viện ở Bern, theo một mẫu thống nhất (đến 1994 đã có 200.000 bệnh án hoàn chỉnh với 1,2 triệu phim Xquang); có viết và in sách giới thiệu các kỹ thuật phẫu thuật (đã có 4 ấn bản, ngày càng mở rộng do các kinh nghiệm đã tổng kết được, ngoài tiếng Đức, được dịch ra 4 tiếng nước ngoài khác).
- d- Mở đều đặn các lớp huấn luyện (đến 1994 đã mở 1329 lớp cho 135.000 phẫu thuật viên và 1159 lớp cho 85.000 nhân viên nhà mổ chuyên khoa).



Hình 5: đinh ốc nén ép



Hình 6: Nẹp bất động có dùng dụng cụ nén ép



Hình 7: Đường mổ vào hai xương cẳng tay (theo A.O) rất rộng rãi

Do lẽ lối nghiên cứu khoa học nói trên và các kết quả đạt được nên phương pháp A.O. được phổ biến và nhiều nước trên thế giới áp dụng và được in trong một số sách chấn thương chỉnh hình ở các nước khác.

3. Đánh giá phương pháp kết hợp xương A.O. các tác giả chấn thương thế giới nhận định :

3.1. Đây là một phương pháp kết hợp xương tốt nhưng khó, phải hội đủ một số điều kiện sau đây mới hi vọng thành công

- a- Phẫu thuật viên phải được đào tạo kỹ càng phương pháp KHX
- b- Phải có đầy đủ dụng cụ bất động và dụng cụ mổ cần thiết
- c- Phòng mổ phải đạt tiêu chuẩn vô trùng cao

Tuy nhiên phương pháp bất động cứng nhắc không có chỉ định rộng rãi cho mọi loại gãy xương. Chỉ định của nẹp chỉ khu trú hạn hẹp. Nẹp cố định cứng nhắc chỉ dùng cho các loại thân xương đơn

giản có đường gãy ngang hoặc chéo ngắn. Đinh ốc kéo ép chỉ dùng được cho các gãy thân xương đơn giản có đường gãy chéo dài. Kết hợp cả đinh ốc kéo ép và nẹp cứng nhắc có thể dùng cho loại gãy có mảnh thứ ba lớn hình cánh bướm hoặc gãy xoắn.

3.2. Hai nhược điểm cơ bản của phương pháp cố định cứng nhắc là : (M.Schultz và cs, 2003)

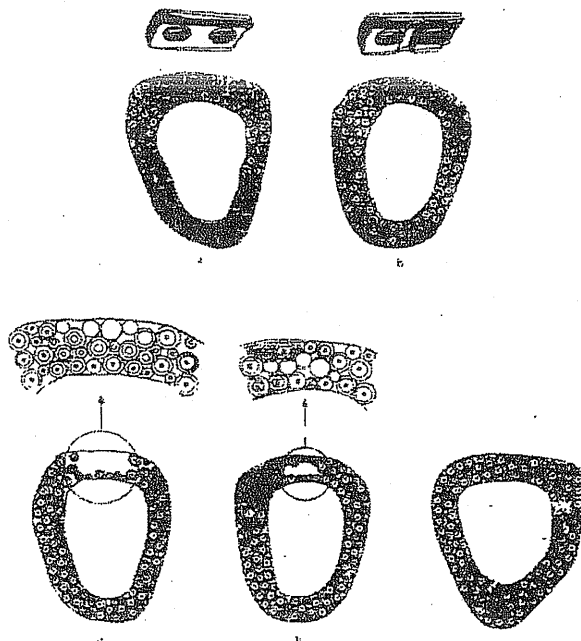
a- *Đường mổ vào ổ gãy quá rộng lớn* (hình 7) để có thể nắn chỉnh xác trực tiếp các di lệch cho hoàn chỉnh. Đường mổ phá hủy thêm các mạch máu nuôi mô mềm bao quanh ổ gãy, bóc tách màng xương rộng cũng làm xương mất thêm các mạch máu của hệ thống màng xương. Xương đã bị bóc lộ quá rộng nguy cơ hoại tử tăng lên. Hậu quả: dễ tạo ra chàm liền xương và khớp giả, nếu bị nhiễm khuẩn thì nguy cơ nhiễm trùng sẽ tăng thêm.

b- *Dùng nẹp cứng nhắc bất động ổ gãy xương* tạo ra 2 tác động xấu :

- 1- Nẹp quá cứng thay thế (tạm thời) hoàn toàn chức năng của xương; xương gãy được nghỉ ngơi, không hoạt động sẽ mất dần chất vôi.
- 2- Diện tích che phủ vùng xương gãy ngăn cản hệ mạch máu màng xương phục hồi vào nuôi xương.

Hiện tượng cản trở của nẹp được xác nhận (gọi là stress protection) càng làm cho quá trình tái tạo lại xương chậm chạp; xương mới hình thành trong ổ gãy nằm dưới nẹp yếu hơn xương lành mạnh. Nguy cơ gãy xương lại sau khi tháo bỏ nẹp do lành xương tăng cao (22% theo Anderson và cs, 1975, Hidaka và Gustilo, 1980)

Nhóm A.O. thực hiện cố định cứng nhắc thực hiện yếu tố cố định cơ học bằng bất cứ giá nào, nên coi nhẹ điều kiện sinh học là điều kiện quyết định liền xương tốt. Kết quả là tỉ lệ biến chứng cao, thời gian liền xương chậm chạp so với kết quả điều trị bảo tồn bằng băng bột bên ngoài (bảng so sánh).



Hình 8:

Biến chứng loãng xương do stress bảo vệ (stress protection):

Hai hình trên:

bên trái: gãy xương được bất động bằng nẹp cứng nhắc qui ước.

bên phải: gãy xương được bất động bằng nẹp cải tiến có các rãnh.

Các hình dưới:

chụp vùng liền xương có tiêm thuốc nhuộm xanh disulphine để kiểm tra loãng xương:

Hình bên trái được điều trị bằng nẹp cứng nhắc qui ước, loãng xương nhiều nhất.

Hình giữa được điều trị bằng các nẹp có rãnh, bớt loãng xương (50%).

hình bên phải là xương lành mạnh không loãng xương (để so sánh)

Bảng 1: So sánh thời gian được lấy bỏ phương tiện bất động (= thời gian bất động xương gãy)

Loại xương gãy	Bất động cứng nhắc (A.O) <sup>1</sup>	Bất động bằng bột (theo Böhler) <sup>2</sup>
Thân xương cánh tay	72 – 96 tuần lễ	4 – 6 tuần lễ (gãy xoắn) 6 – 8 tuần lễ (gãy nát)
Thân xương quay trụ	72 – 96 tuần lễ	10 – 15
Thân xương đùi	96 – 144 tuần lễ	6 – 10 tuần lễ (gãy 1/3 trên và giữa) 6 – 8 tuần lễ (gãy 1/3 dưới)
Thân xương chày	48 – 72 tuần lễ	12 – 14 tuần lễ

<sup>1</sup> Theo M.E.Müller Manual of internal fixation, 3<sup>rd</sup> editor, Springer Verlag - 1991

<sup>2</sup> Theo Böhler Kỹ thuật điều trị gãy xương (tiếng Đức). Ấn bản thứ 12 và 13, Verlag Wilhelm Maudrich (1977 in lại)

Đánh giá phương pháp cố định cứng nhắc, có tác giả cho rằng "...liền xương trực tiếp kỳ đầu (do cố định cứng nhắc) không có ưu điểm gì hơn hình thức bất động thông thường tạo liền xương có can dư (Rahn, 1971, ..., Schenk, = theo Chapman, 1963)"; Quá trình liền xương chậm chạp, Mc.Kibbin, 1968, Madison và cs, 1993 ...). Bản thân các tác giả của A.O. cũng ghi nhận: "Liền xương trực tiếp kỳ đầu không thúc đẩy nhanh liền xương" (M.E. Müller, Ấn bản 3, Manual of Osteosynthesis), cố định mềm dẻo kích thích tạo can dư, do đó thúc đẩy nhanh quá trình liền xương (Perren - Claes trong cuốn A.O. Principles of fracture management, 2001).

### BẤT ĐỘNG MỀM DẸO TẠO LIỀN XƯƠNG NHANH CHÓNG

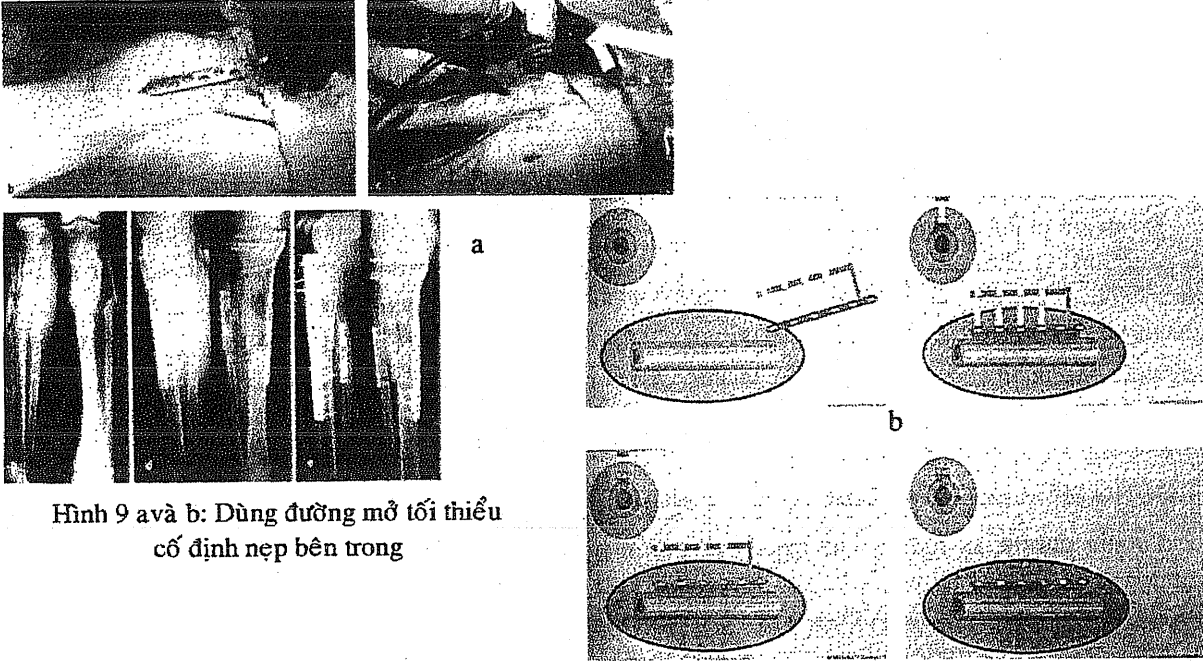
Từ nửa sau thế kỷ thứ 20, các nghiên cứu điều trị gãy xương chuyển hướng ngày càng nhiều sang các phương pháp bất động mềm dẻo tạo liền xương gián tiếp có can dư bắc cầu để giảm bớt tỉ lệ các biến chứng do các yếu tố kỹ thuật A.O. tạo ra. Đến đầu thế kỷ thứ 21 hình thành hoàn chỉnh khuynh hướng phẫu thuật cố định bên trong sinh học. (S.M. Perren, 2002)

*Phẫu thuật cố định bên trong sinh học* (Biological internal fixation)

Bao gồm 2 điểm chi tiết (S.M. Perren 2002):

- a- Nấn kín gián tiếp các di lệch: (không mở ổ gãy)
    - Chỉ nhằm đạt giống thẳng hàng các đoạn gãy chính
    - Không gây xáo trộn, gián đoạn hệ thống mạch máu mô mềm và xương gãy
  - b- Cố định mềm dẻo ổ gãy (hình 9a,b)
    - Đường mở tối thiểu
    - Hạn chế tối thiểu mặt tiếp xúc giữa vật liệu cố định và vùng xương gãy.
1. Thực hiện khuynh hướng cố định bên trong sinh học bằng đinh tương đối thuận lợi và được nhiều tác giả tiến hành từ rất sớm:
    - Ngay Küntscher (1950) đã đề ra nấn kín gián tiếp các di lệch
    - Sau này thay đổi kỹ thuật đóng đinh nội tủy có chốt thì không khoan ống tủy và dùng đinh đặc mềm dẻo, có đường kính nhỏ hơn ống tủy, là thực hiện được. (hình 10a,b)  
Như vậy chỉ cần rạch một đường mổ nhỏ đủ luồn đinh vào ống tủy thì bảo vệ an toàn các mô mềm chung quanh ổ gãy.  
Các hình thức kết hợp xương dùng đinh nội tủy nhỏ càng dễ thực hiện hơn và đã xuất hiện rất nhiều loại đinh nội tủy đường kính nhỏ: Hackenthal, Ender, Rush, Vicenti, De la Caffinière, Colchero, v.v..Thậm chí nhóm A.O. cũng sản xuất loại đinh TEN (Titanium Elastic Nail) tương tự các đinh Rush (hình 10)
  2. Áp dụng hình thức KHX bên trong bằng cố định bằng nẹp mềm dẻo phức tạp hơn, phải:
    - Giảm diện tích tiếp xúc của nẹp với vùng xương gãy của A.O. (LC- DCP), dùng nẹp hình lượn sóng A.O. thì giảm được 50% diện tích tiếp xúc, dùng nẹp PC - Fix (lần đầu tiên được thực hiện ở Ba Lan với tên Zespol, 1970) một hình thức nẹp bên trong song nằm ở dưới da, tiếp xúc với xương bằng các đinh nhọn của nẹp nhô ra tiếp xúc đều và dùng đinh ốc khóa chặt vào nẹp (hình 11a).

- Chọn các vật liệu có mô đun đàn hồi tương đương mô đun đàn hồi của xương cũng có thể làm giảm biến chứng "Protection stress". Các vật liệu đó là :
  - Titanium
  - Tổ hợp các bon
  - Các polime



Hình 9 và b: Dùng đường mổ tối thiểu cố định nẹp bên trong

Để thực hiện cố định mềm dẻo một phương hướng đề ra là thay đổi vật liệu chế tạo nẹp bất động làm bằng hợp kim thép cứng gấp 10 lần xương người, bằng các vật liệu có mô đun đàn hồi tương đương mô đun đàn hồi của xương như titan và hợp kim titan, các sợi các bon, hoặc polyme (Rüedi – Chapman, xem Operative Orthopaedics, Chapman editor,[4])

2.1. Đối với vật liệu titan, khoảng năm 1966 Fritz Strauman đã dùng titan nguyên chất luyện kim chế các nẹp cố định kiểu nẹp DCP theo đề xuất của Perren và Allgöwer, có độ đàn hồi chịu lực gãy do mỗi 30% tốt hơn hợp kim thép : năm 1967 trong vòng một tháng 60 nẹp nói trên đã được bất động cho các xương gãy và theo dõi cho tới khi liền xương và tháo bỏ nẹp bất động. Xét nghiệm giải phẫu bệnh lý vùng xương liền dưới nẹp "không có phản ứng viêm; có tạo xương mới trong các lỗ của nẹp và xương mới nằm dưới nẹp có mạch máu lưu thông rất phong phú"

Các quan sát nói trên chứng tỏ nẹp titan phù hợp mô rất tốt với cơ thể người. Trong hơn 30 năm qua đã thực hiện hàng ngàn trường hợp phẫu thuật cố định xương gãy bằng phương tiện titan đạt kết quả mỹ mãn (Matter 1997, [9]).

2.2. Tổ hợp các bon cũng được đánh giá là vật liệu quý có mô đun đàn hồi cao như xương (Miller gọi là vật liệu của thế kỷ thứ 21) song tròn dễ gãy, khó uốn dẻo (malleable). Song các tác giả Anh, Nga ... đã thực hiện các nẹp làm bằng tổ hợp các bon điều trị thành công gãy xương (tổ hợp các bon – epoxy của Anh, tổ hợp các bon – polyme của Nga). Được chuyển giao kỹ thuật, Trung Tâm Vật Liệu Mới (Bộ Công Nghệ Khoa Học) đã sản xuất các nẹp bằng tổ hợp các bon – polyme P.A. điều trị gãy xương. Khoa - Bộ môn Chấn Thương – Chính Hình Trường Đại Học Y Dược – Bệnh viện Chợ Rẫy đã tổng kết phẫu thuật 156 trường hợp điều trị gãy các xương dài gồm cánh tay, cẳng tay và đùi dùng nẹp các bon polyme P.A thế hệ II thời gian 2/2001 – 2003 theo dõi trung bình 12 tháng, kết quả liền xương 96,7%, đại đa số liền gián tiếp kỳ hai, tỉ lệ gãy nẹp cấp tính (2/156) là 1,3% (thấp hơn tỉ lệ gãy xương lại trong y văn thế giới là 6%).



Qua kinh nghiệm phẫu thuật trên gần 1000 trường hợp dùng nẹp tổ hợp các bon (thế hệ 1 và 2) chúng tôi nhận xét (Long và cs, 2004, [9]):

- Tổ hợp các bon rất phù hợp mô với cơ thể người
- Liên xương ở tỉ lệ cao chấp nhận được từ 92% - 96%
- Chưa thấy có hiện tượng loại thải.
- Nẹp tổ hợp các bon tham gia tích cực thúc đẩy phục hồi lưu thông máu tốt. 30% các trường hợp liên xương, được tháo bỏ nẹp đều thấy hệ thống mạch máu phong phú trên mặt xương mới nằm dưới nẹp, hiện tượng giống như nhận xét của Matter khi dùng nẹp titan kết hợp xương gãy. Theo chúng tôi nẹp tổ hợp các bon không gây phản ứng bảo vệ (protection stress); nên đường mổ phẫu thuật có thể mở rộng rãi.

Vật liệu các bon hiện nay được Bộ Y Tế công nhận là vật liệu để sản xuất các phương tiện bất động trong xương gãy và được phép lưu hành trên toàn quốc.

Cho đến nay đã có 10 bệnh viện dùng nẹp tổ hợp các bon phẫu thuật trên 1000 trường hợp gãy xương.

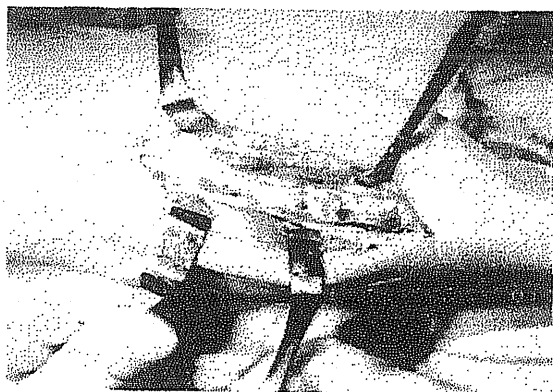
## BÀN LUẬN

Tóm lại phương pháp cố định bên trong sinh học là sự tổng hợp các tinh hoa của các hình thức điều trị gãy xương đã biết từ trước đến nay:

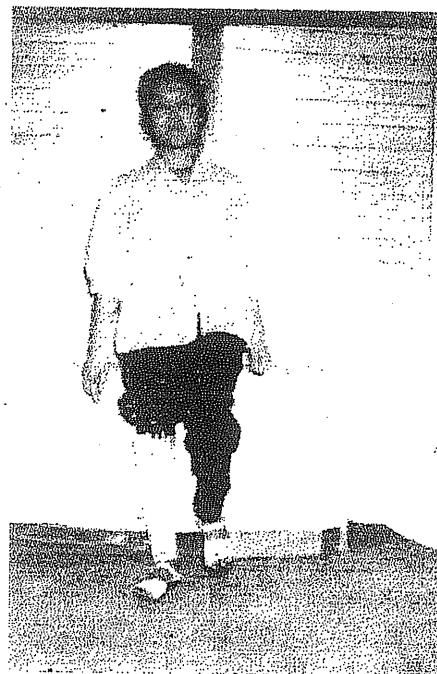
- a. Dùng phương pháp nắn gián tiếp của điều trị bảo tồn bất động ngoài.
- b. Giảm tối đa sự tiếp xúc của vật liệu bất động với xương gãy của phương pháp cố định ngoài.
- c. Cố định mềm dẻo có quá trình liên xương nhanh chóng.

Thêm một điều mới:

- d. Dùng các vật liệu có nhiều ưu điểm hơn vật liệu hợp kim thép (titan, tổ hợp các bon, v.v..)



Hình 12: Nẹp các bon kích thích tạo mạch máu tân tạo mạnh mẽ



Hình 13: Cố định xương gãy bằng nẹp tre cải tiến

## KẾT LUẬN

Hiện nay tồn tại hai khuynh hướng điều trị gãy thân xương dài, tóm tắt theo bảng dưới đây:  
Theo P.E. OSCHNER (1999) cải tiến

	Điều trị bất động cơ học (1958)	Bất động sinh học (Hiện tại)
Các qui tắc điều trị	1- Nắn trực tiếp phục hồi giải phẫu hoàn chỉnh 2- Cố định cứng nhắc 3- Bảo vệ sự sống các mảnh xương 4- Vận động sớm chủ động không gây đau đớn	1- Nắn gián tiếp kín đóng thẳng hàng 2- Cố định đàn hồi (đủ vững vàng) 3- Bảo vệ vẹn toàn lưu thông máu nuôi xương 4- Vận động sớm chủ động không gây đau đớn
Hình thức điều trị	Bất động cứng nhắc A.O.	Tất cả các hình thức điều trị còn lại - Bảo tồn bằng bất động ngoài - Cố định ngoài - Các phẫu thuật kết hợp xương sinh học mềm dẻo

Khuynh hướng điều trị gãy xương bằng bất động sinh học ít gây thêm tổn thương cho hệ thống mạch máu nuôi xương.

Trong đó điều trị bảo tồn bất động ngoài chi hoàn toàn an toàn. Do đó gần như tất cả các bệnh viện ở các nước đều có bộ phận điều trị bảo tồn gãy xương bằng bất động ngoài chi.

Chọn một phương pháp điều trị gãy xương phải dựa theo hai tiêu chuẩn:

- 1- Phương pháp điều trị có hiệu quả và an toàn
- 2- Chi phí điều trị rẻ

Ở nước ta ưu tiên lựa chọn hình thức điều trị theo thứ tự từ trên xuống như sau :

(Ưu tiên các hình thức điều trị bảo tồn bất động bên ngoài chi)

- a. Cố định ngoài
- b. Phẫu thuật kết hợp xương bên trong dùng nẹp tổ hợp các bon , là phương tiện duy nhất chúng ta tự sản xuất và tự cung cấp được
- c. Các phẫu thuật cố định bên trong sinh học khác nếu đủ điều kiện (nhất là có đủ phương tiện KHX).

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. M.S. Ali etall (1990)  
Carbon fibre composite bone plates. J.Bone Joint surg. 1990, 72 – B: 586
2. Anderson L.D. và cs (1975)  
Compression plate fixation in acute diaphyseal fracture of the radius and ulnar. J.Bone Joint surg., 1975, 57 – A : 287
3. L.B. Bone (1994)  
Indirect fracture Reduction : a technique for minimizing surgical trauma. I.A.A.Orthop.Surg., 1994, 2; 247 – 254
4. M.W.Chapman (1993)  
Operative Orthopaedics. 3 rd Editor . J.B.Lippincott C O 1993
5. Hidakas – Gustilo RB (1984)  
Refracture of bones of the forearm after plate removal. J.Bone Joint surg., 1984, 66 – A : 1241