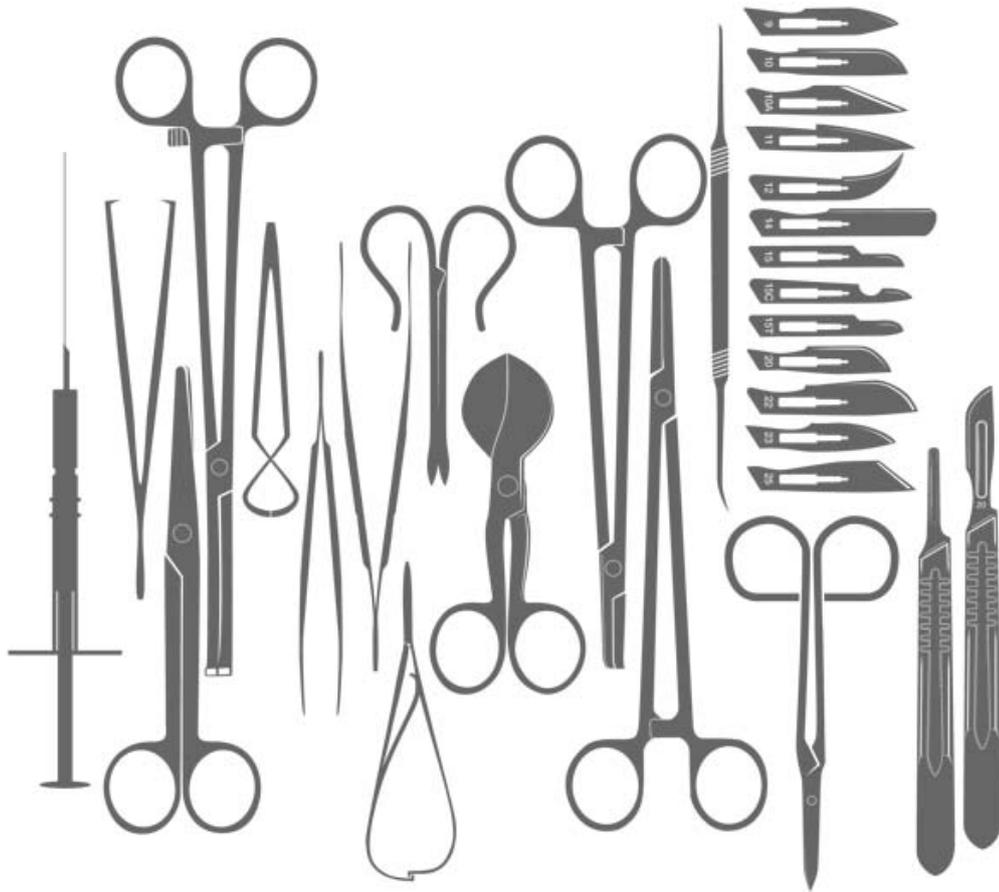


PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
Estefânia Pereira Diniz

A PRÁTICA EM TÉCNICA CIRÚRGICA



Betim  
2018

*Estefânia Pereira Diniz, 2018.*

## SUMÁRIO

1. PARAMENTAÇÃO CIRÚRGICA.....	3
2. OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS .....	7
2.1. Instrumental de Diérese .....	8
2.1. Instrumental Auxiliar .....	11
2.2. Instrumental de Hemostasia.....	13
2.3. Instrumental de Síntese .....	14
2.4. Mesa do Instrumental.....	16
2.5. Equipe de Cirurgia .....	16
2.6. Sinalização para Instrumentação Cirúrgica .....	17
3. TRATAMENTO DE UMA FERIDA EM PARTES MOLES.....	18
3.1. Nós e Suturas .....	19
4. CIRURGIA DA PELE .....	22
4.1. Enxertos de Pele.....	23
5. CIRURGIA VASCULAR.....	25
6. CIRURGIA DE TENDÕES .....	27
7. CIRURGIA DE NERVOS PERIFÉRICOS .....	30
8. BIÓPSIA .....	32
9. AMPUTAÇÃO DE MEMBROS .....	33
10. TRAQUEOSTOMIA.....	35
10.1. Equipamentos necessários à Traqueostomia.....	37
10.2. Técnica da Traqueostomia .....	37
11. ANATOMIA CIRURGICA DA MÃO .....	39
11.1. Deformidades Comuns.....	44
12. ANATOMIA CIRURGICA DO PÉ.....	47
12.1. Anatomia Palpatória.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
12.2. Acometimentos Comuns .....	50

## 1. PARAMENTAÇÃO CIRÚRGICA

Paramentação cirúrgica é a técnica utilizada pela equipe cirúrgica manter a sala limpa e evitar a disseminação de seus germes no ambiente, trata-se de uma barreira física criada através do uso de gorro, máscara, óculos, capote ou uniforme/avental cirúrgico impermeável, luvas, propés (podem ser substituídos por calçados próprios) e campos cirúrgicos.

A ordem de paramentação correta é a seguinte:

- 1 Gorros – o gorro é a primeira peça a ser colocada, pois a máscara deve ser amarrada sobre ele, uma vez que se a máscara umedecer durante a cirurgia, ela precisa ser trocada e o gorro não precisa ser retirado para que a troca seja feita. Os gorros devem cobrir todo o cabelo, são feitos tecido compacto e devem cobrir totalmente toda a área pilosa.
- 2 Máscara – as máscaras servem para as gotículas de saliva não sejam expelidas sobre a ferida durante seu tratamento, deve abranger toda a região da boca e do nariz, havendo uma alça metálica na sua porção superior, a qual deve ser dobrada sobre o osso nasal a fim de impedir que os óculos embacem. Durante o ato cirúrgico, deve-se evitar a fala, tosse e espirros para que a máscara não umedeça, caso isso ocorra, ela deve ser trocada durante o ato cirúrgico. As melhores máscaras cirúrgicas são aquelas constituídas de dupla gaze de algodão com 12 tramas/cm<sup>2</sup>, em 6 ou 8 camadas.

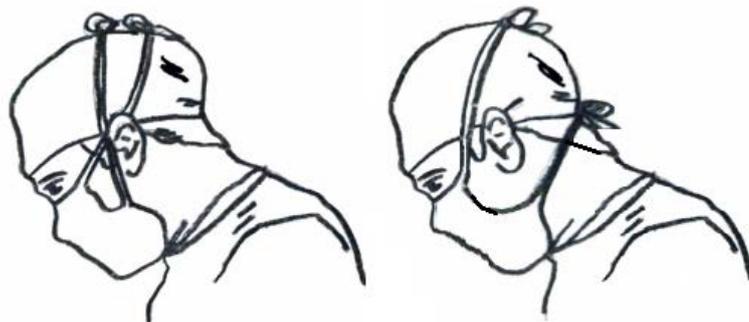
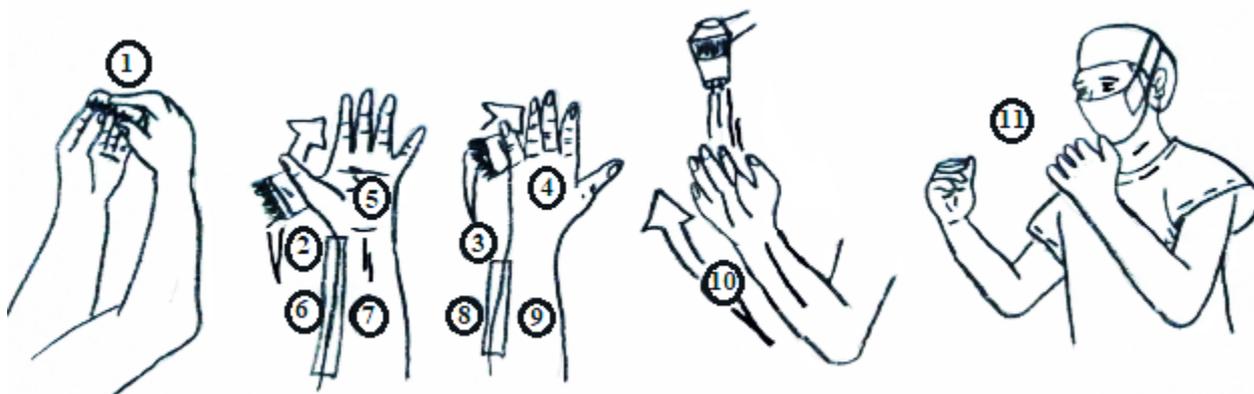


Figura 1 - Colocação da máscara cirúrgica: a máscara pode ser amarrada acima da orelha ou abaixo dela

- 3 Preparação – antes de iniciar a lavagem de mão, abrir a embalagem esterilizada e deixar em um local acessível as luvas cirúrgicas, a toalha de secagem de mãos e o avental cirúrgico, tomando sempre o cuidado de não encostar em nenhum desses itens, para que não os contamine.
- 4 Lavagem de mãos – antes de iniciar a lavagem de mãos, se necessário, cortar as unhas e limpá-las. A lavagem deve ser feita da seguinte forma: ante de iniciar, o cirurgião deve molhar as mãos e o antebraço em água corrente para, em seguida, passar o degermante

à base de iodo na escova de lavagem. A lavagem das mãos deve durar pelo menos 7 minutos e deve ter uma ordem lógica para que nenhuma parte seja esquecida. A proposta de ordem lógica de lavagem é a seguinte:

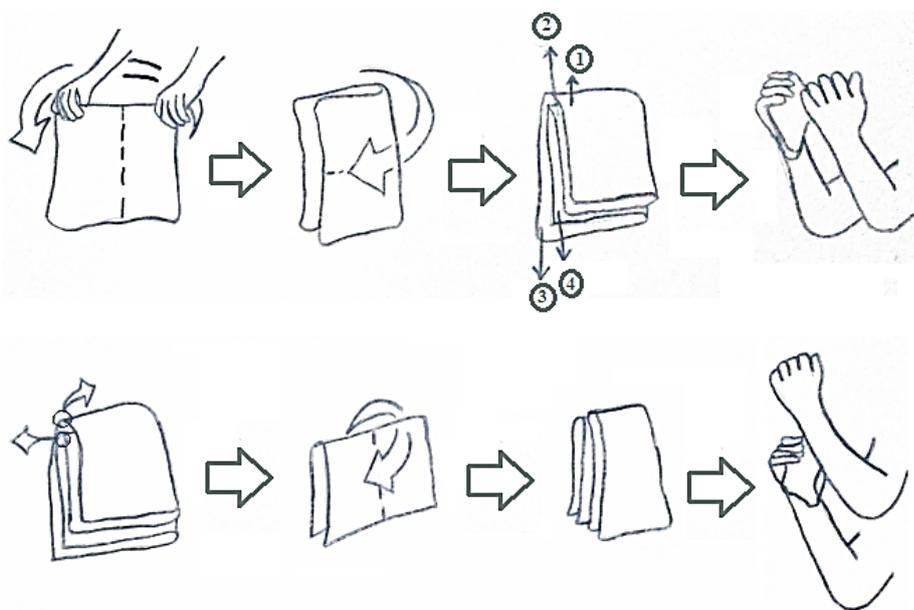
- Passo 1: Com o lado das cerdas da escova, esfregar o leito ungueal de todas as unhas de uma mesma mão por 10 vezes, em seguida, repetir o processo para as unhas da outra mão;
- Passo 2: Com o lado da esponja da escova e com um movimento no sentido apenas superior para inferior, esfregar a esponja 10 vezes na face medial de cada dedo de uma mesma mão e repetir o processo para a outra mão.
- Passo 3: Com o lado da esponja da escova, repetir o mesmo processo do passo 2, contudo, iniciar pela face lateral de cada um dos dedos e fazer o mesmo para os dedos da outra mão;
- Passo 4: Utilizando ainda a esponja da escova em movimento de superior para inferior, esfregar por 10 vezes o dorso de uma mão e depois o dorso da outra, repetindo, em seguida, o mesmo processo para as duas palmas, uma seguida da outra.
- Passo 5: Com a esponja da escova e com o movimento de superior para inferior, esfregar por 10 vezes a face medial, seguida da face lateral, da face dorsal e da face anterior do antebraço, até a altura do cotovelo. Repetir o mesmo processo para o outro antebraço.
- Passo 6: Manter as mãos sempre para cima e em um movimento único, sem regressão, passar o membro superior ensaboado no sentido dos dedos para o cotovelo em água corrente. É importante frisar que seja antes de passar em água corrente ou depois de passar por ela, o cirurgião permanece com os braços erguido para cima e nunca deve encostar em nenhuma superfície que não esteja esterilizada.



Ordem de lavagem: 1 – unhas, 2 – medial dos dedos, 3 – lateral dos dedos, 4 – dorso da mão e dedos, 5 – palma da mão e dedos, 6 – medial do antebraço, 7 – face anterior do antebraço, 8 – lateral do antebraço, 9 – dorso do antebraço, 10 – enxague e 11 – mãos para o alto.

5 Secagem de mãos – com a toalha posicionada em local acessível e com sua embalagem aberta, enxugar as mãos na seguinte ordem:

- Passo 1: Pegar uma das pontas da toalha com uma das mãos, enquanto a outra mão continua erguida;
- Passo 2: Abrir a toalha e pelas pontas, dobrar a toalha ao meio e depois ao meio novamente;
- Passo 3: Colocar uma das faces da toalha dobrada sobre uma mão e usar a face livre para pressionar esta face contra cada um dos dedos, palma e dorso da mão;
- Passo 4: Em seguida, desvirar o meio da toalha, de modo que aquelas duas partes que estavam estéreis e de frente uma para a outra agora estejam voltadas para o lado de fora e sirvam para repetir o passo 3 na mão que antes segurava a toalha;
- Passo 5: No local onde as duas bordas referentes ao meio da toalha estão dobradas, fazer a separação puxando uma ponta para o lado contrário da outra, o que fará com que a face que continua estéril se abra. Em seguida, dobre ao meio e ao meio novamente para poder utilizar uma das faces para pressionar contra um dos antebraços.
- Passo 6: Repita o passo 4 para expor o meio estéril da toalha e secar o antebraço que ainda está molhado, sempre fazendo um movimento de pressão e nunca de esfregar a toalha contra a pele, a fim de evitar contaminação por atrito intenso.



Ordem de secagem de mãos

7 Vestimenta do avental – após retirado da embalagem esterilizada, o cirurgião segura o avental pelas pontas da gola, o mesmo deve ser segurado com ambas as mãos e em um

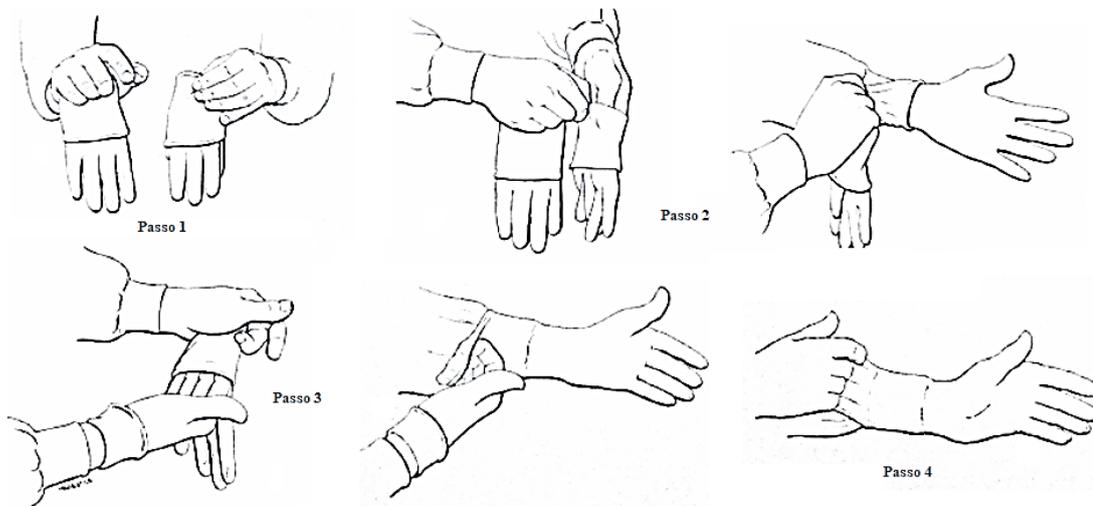
único movimento, deve-se inserir os dois braços pelas mangas. O auxiliar da sala traciona o avental por trás segurando-o pelo lado interno e faz as devidas amarrações.



Colocação do uniforme cirúrgico

8 Colocação das luvas – as luvas fecham a paramentação do cirurgião, elas são o último acessório a ser colocado. Após a abertura do pacote contendo as luvas, o calçamento é dado da seguinte forma:

- Passo 1: segurando na face interna das luvas, a qual ficará em contato com a pele do cirurgião, deve-se retirar as duas luvas da embalagem ai mesmo tempo de forma que o polegar aponte para dentro, isto é, a porção da luva corresponde aos polegares deve estar em contato uma com a outra para que seja possível colocar a mão dentro da luva e acertar os dedos sempre precisar colocar a mão na porção estéril e externa;
- Passo 2: Segurando as luvas pela face interna dos punhos, estando a porção dos polegares voltadas medialmente uma para outra, inserir uma das mãos dentro da luva, ajeitar os dedos e esticar o máximo possível até o punho ainda segurando na face interna. A luva não estará totalmente encaixada ainda, ressaltando que não se pode colocar a mão na parte externa, que é estéril, por isso, tem-se que aguarda o calçamento da outra para ajeitar a primeira;
- Passo 3: Insere-se os dedos indicador, médio e anelar da mão calçada na borda da luva ainda não calçada, insere-se a mão que ainda está despida, tomando o devido cuidado de não encostar os dedos calcados com a luva estéril na face interna dos punhos da luva que está em calçamento.
- Passo 4: Neste momento, as duas mãos estão parcialmente calçadas, o ajeitamento final de cada uma delas pode ser feito diretamente uma pela outra, tomando-se o cuidado de não encostar na face interna dos punhos. As luvas devem finalizar o capote passando por cima dos punhos do avental.



Sequência de colocação de luvas

## 2. OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

O ato cirúrgico consiste em um conjunto de gestos manuais e instrumentais executado pelo cirurgião com finalidade diagnóstica, terapêutica ou estética. A cirurgia depende de três operações fundamentais associadas entre si, sendo elas:

⇒ Diérese – manobra destinada à separação de tecidos, inclui o ato que vai desde a incisão cirúrgica de um tecido com a lâmina do bisturi até a perfuração com o bisel de uma agulha para uma punção ou acesso venoso. A diérese tem como objetivo criar uma via de acesso para o ato cirúrgico, sendo assim, alguns requisitos fundamentais precisam ser preenchidos neste processo, a saber:

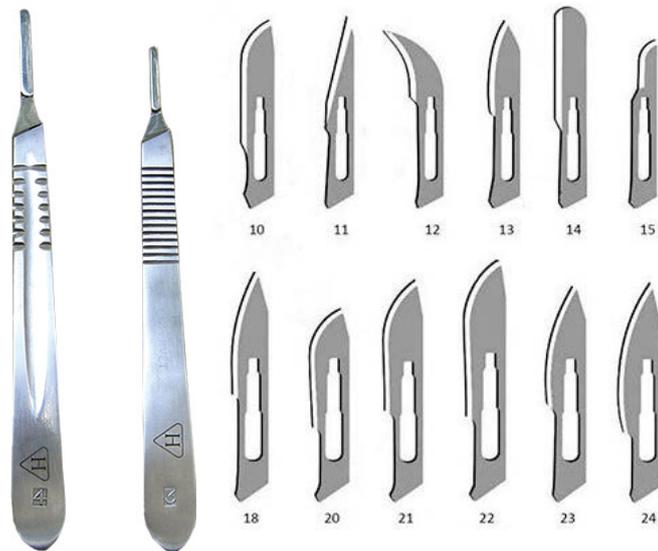
- Extensão da incisão – é fundamental que exista espaço para incisão, de forma que ela seja minimamente traumática e evite lesões desnecessárias, desvitalização de tecido e infecção. As incisões não devem ser extensas, em média, possuem 10 cm, mas o tamanho é muito variável pra mais e para menos.
- Tipo de incisão – as incisões oblíquas devem ser evitadas porque a vascularização se torna ineficiente e propicia a necrose, nos casos de feridas contusas, em que as bordas são irregulares e necróticas, deve-se fazer a ressecção das borcas para torna-las nítidas e firmes, o que auxilia a cicatrização.
- Respeito à anatomia – a incisão deve ser feita em um tecido por vez, pois cortar os tecidos de uma vez prejudica a funcionalidade das estruturas;

- Preservação – sempre que possível vasos, nervos e tendões devem ser poupados, pois, o comprometimento dos mesmos gera perda de funcionalidade ou pode tornar o funcionamento parcial de todo um conjunto de estruturas.
  - Linhas de força – as incisões devem ser feitas paralelas às linhas de força da pele para que a cicatrização seja possível, para tanto, deve-se considerar que essas linhas de força seguem a mesma linha de tensão dos músculos e aponeuroses, pois a pele está ligada aos músculos por trabéculas conjuntivas para que ocorra o movimento. No caso das aponeuroses, as mesmas devem ser seccionadas na direção de suas fibras.
- ⇒ Hemostasia – manobra destinada a estancar uma hemorragia, sendo assim, evita a perda sanguínea, mantém limpo o campo cirúrgico e evita coleções sanguíneas e coágulos, além disso, favorece a cicatrização normal e evita tanto infecções, quanto a a necessidade de reoperação para drenagem de abscessos e hematomas. A hemostasia se divide em:
- Hemostasia temporária – a hemostasia incruenta é o ato de estancamento à distancia do campo operatório e a hemostasia cruenta é aquela realizada no próprio campo cirúrgico. Os principais tipos de hemostasia temporária incluem pinçamento, garroteamento, ação farmacológica, parada circulatória com hipotermia ou oclusão endovascular.
  - Hemostasia definitiva – pode ser cruenta, quando feita por compressão direta, ou incruenta, na quando ocorre diérese à distância do campo operatório. Os tipos mais comuns de hemostasia definitiva incluem ligadura, cauterização, fotocoagulação, laser de argônio, sutura, grampeamento, obturação e tamponamento.
- ⇒ Síntese é manobra destina a aproximar os tecidos visando beneficiar a cicatrização, sendo feita comumente através da sutura. Os materiais usados na sutura precisam ser resistentes às trações e tensões até que a cicatriz seja feita, os mais comuns são fios de sutura e grampos metálicos.

## 2.1.Instrumental de Diérese

- Incisão – para este tipo de manobra são utilizados instrumentos de corte. Os principais instrumentos utilizados para este fim são bisturis e lâminas. Os cabos de bisturi são encontrados na numeração 3 e 4, os cabos nº3 recebem lâminas menores destinadas às

incisões críticas e os cabos de nº4 são utilizados em cortes maiores. Os cabos de nº3 podem receber lâminas de numeração 10 a 15, já os cabos de nº4 recebem lâminas de numeração de 20 a 25. Os bisturis devem ser empunhados da mesma forma com que se pega em um lápis.



Cabos nº3 e nº4, lâminas 10 a 15 e 20 a 25

- Secção – ato de cortar o tecido utilizando tesouras de secção e dissecação, serra e também bisturi e lâminas. Diferente da incisão, o bisturi aqui é usado para separar tecido internos e não abrir uma ferida para iniciar o ato cirúrgico. Os principais instrumentais utilizados são: Tesoura de secção Mayo (reta), Tesoura de dissecação Mayo (curva), Tesoura de Reparo (Mayo reta para dissecação), Tesoura Metzenbaum e Serra de Falange. As tesouras Mayo de lâmina reta são usadas para cortar tecidos próximos de uma ferida e as de lâmina curva são usadas para fazer um corte profundo. A Tesoura Metzenbaum é utilizada para diérese de tecidos delicados, por isso são longas, retas, leves e finas.



Tesoura Mayo Ponta Romba para secção, Tesoura Mayo de dissecação, Tesoura Metzenbaum e Serra de Falange

- Divulsão – ocorre a separação dos tecidos através de materiais como pinças, tesouras, tentacânula (instrumental utilizado para guiar o bisturi), afastadores e a agulha de Veress (agulha utilizada em cirurgias laparoscópicas). Os materiais mais utilizados incluem os diversos tipos de afastadores, entre eles os afastadores de Farabeuf e a pinças hemostáticas também podem ser usadas na divulsão.



Agulha de Veress

- Punção – é feito através de instrumentos perfurantes com o objetivo de drenagem de coleções líquidas, coleta de fragmentos, injeção de contraste e medicamentos e outros fins. Pode ser feita com os seguintes instrumentais: Rugina curva, Rugina para costelas, Cisalhas Liston, cisalhas tetrarticuladas curvas e Costótomos. As ruginas são instrumentais cirúrgicos que servem para raspar estruturas ósseas e retirar o periósteo, enquanto os costótomos são utilizados para a secção de costelas. As cisalhas são instrumentos próprios da cirurgia ortopédica utilizados para a ressecção de fragmentos ósseos.



Rugina curva, Rugina para costelas, Cisalhas Liston, Cisalha Tetrarticulada Curva, Costótomo Shoemaker e Costótomo Sauerbruch para 1º costela.

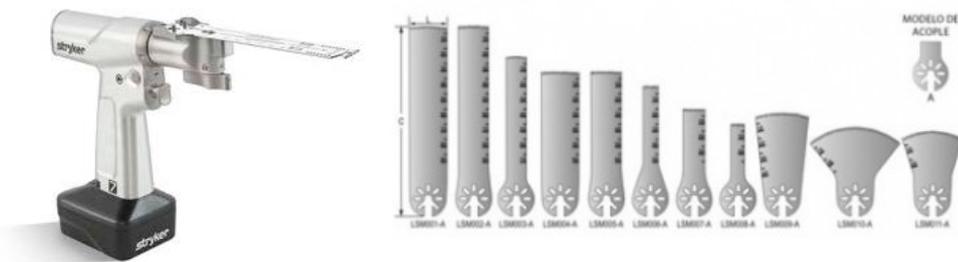
- Dilatação – usado para aumentar o diâmetro de canais naturais ou trajetos fistulosos, sendo obtido através de rotura de fibras musculares ou de tecido fibroso. Os principais instrumentais de dilatação são as velas de Hegar, histerômetros e os beniquês. As velas de Hégar são destinadas à dilatação do colo uterino e medição da profundidade da

cavidade uterina, já os hysterômetros são utilizados para a medição da cavidade uterina e já os beniquês são instrumentais próprios da urologia destina-se à dilatação da uretra.



Velas de Hegar, hysterômetro e os Benique.

- Serração – utilizada para separar segmentos ósseos, neste sentido, o instrumental mais representativo é a serra óssea.



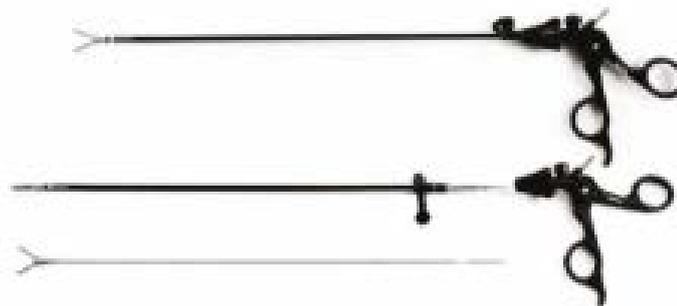
## 2.1. Instrumental Auxiliar

Instrumentos auxiliares são aqueles que podem ser usados em qualquer uma das operações fundamentais a fim facilitar sua execução. Inclui pinças de campo Bakaus para segurar os campos ao redor da ferida (deve ser presa também à pele), pinças de dissecação que são as Pinças Anatômicas e Dente de Rato, pinças de tração e apreensão que inclui a pinça de apreensão de alça intestinal Allis, a pinça de apreensão aponeurótica Kocher e a pinça Foerster para apreensão de campo, gazes e pele, afastadores e Trocartes.

Os afastadores se dividem em dinâmicos e estáticos, os primeiros são manuais e incluem os afastadores de Volkman, Roux, Doyen e Farabeuf, enquanto os afastadores estáticos são representados principalmente afastador autostático de Balfour. Os afastadores de Farabeuf são muito utilizados no afastamento de pele, subitâneo e músculos em plano superficial, já os afastadores de Volkman possuem garras fortes na porção curva que lhe dão mais aderência aos

tecidos, sendo usados somente em planos musculares. O afastador de Balfour é utilizado para afastar a parede abdominal, sendo robusto e possuindo três lâminas curvas que se apoiam em um braço deslizante.

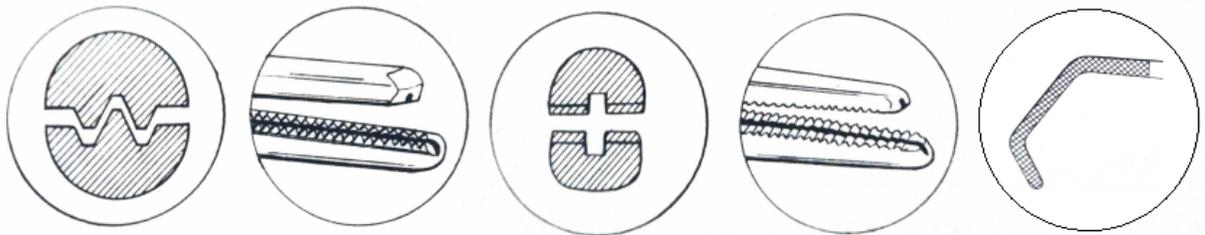
Por outro lado, os Trocartes variam de 10 a 5 mm de diâmetro, são usados principalmente nas laparoscopias, além disso, alguns possuem pontas especiais, como os Trocartes de minitesouras, Trocartes curvos de Maryland e Trocartes com agulhas de Veress, para que seja realizada a ação cirúrgica no interior da punção, sem haver necessidade de incisão.



Pinça Bakaus, Pinça Anatômica, Pinça Dente de Rato, Pinça Allys, Pinça Kocher, Pinça Foerster, Afastadores de Farabeuf, Afastadores de Doyen, Afastadores de Roux, Afastadores de Volkman, afastador fixo de Balfour, Trocater de 10 mm com minitesoura.

## 2.2. Instrumental de Hemostasia

- Hemostasia temporária – geralmente é feita através do pinçamento, que é um método cruento que poderá, posteriormente, se transformar em método definitivo por ligadura, cauterização ou angioplastia (esmagamento de tecidos com pinças fortes que causam coágulos e obstruções). Para este tipo de hemostasia, usa-se as pinças atraumáticas para não provocar angioplastia, isto é, para preservar a integridade endotelial. Sendo assim, as pinças atraumáticas têm como características principais o serrilhamento em sua borda interna, os quais podem ser de dois tipos: Cooley e DeBakey. Ao lado dos dois tipos de serrilhamento padrão, tem-se, ainda, as pinças do tipo Satinsky, que usam um terceiro tipo de serrilhamento.



Serrilhamento do tipo Cooley, DeBakey e Satinsky.



Pinças hemostáticas comuns: Pinça De Bakey em ângulo reto, Pinça Cooley, Pinça Satinsky, Pinça Roschester, Pinça Kelly (metade serrada) e Pinça Crile (toda serrilhada)

- Hemostasia definitiva: é feita principalmente através de pinças traumáticas hemostáticas curvas, como a Allis e a Kosher, fios e cauterios e eletrocautério. As pinças hemostáticas

curvas são materiais auxiliares especiais, mas podem ser agrupadas com o material de hemostasia justamente por auxiliar as hemostasias definitivas, sendo assim, ficam dispostas por último na fila de pinças hemostáticas na mesa de cirurgia.



Pontas de eletrocautério.

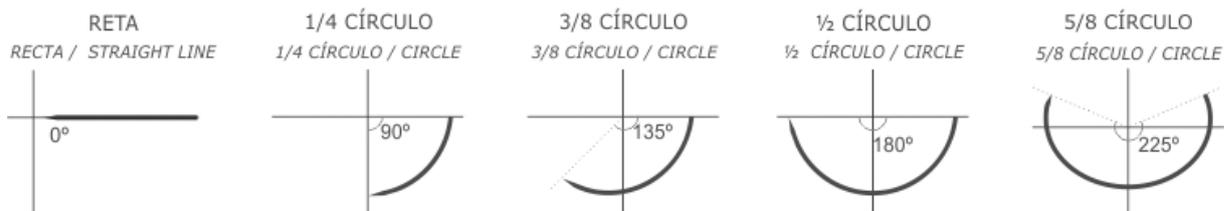
### 2.3. Instrumental de Síntese

A síntese é feita com agulhas que possuem corpo e ponta com formatos variados, os quais são específicos para favorecer a penetração adequada nos tecidos e causar o mínimo de traumatismo. As agulhas acopladas ao fio são classificadas como atraumáticas porque proporcionam entrada e saída uniforme do fio no tecido.

A classificação das agulhas se dá combinando os seguintes elementos característicos:

- Quanto ao tipo podem - ser curvas ou retas e cilíndricas ou cortantes;
- Quanto ao corpo – podem ser cilíndricas, planas ou triangulares;
- Quanto à ponta – podem ser cortantes, planas ou rombas
- Exemplo: Agulha reta cilíndrica e romba.

Todas as agulhas são reconhecidas de em frações, havendo agulhas de círculo total, semicírculo,  $\frac{3}{4}$  de círculo,  $\frac{5}{8}$  de círculo e  $\frac{3}{8}$  de círculo (semi-reta), semicurava e reta. Em estruturas densas (pele) são utilizadas agulhas triangulares de ponta cortante, em estruturas delicadas (artérias) são utilizadas agulhas cilíndricas rombas, já em estruturas moles (córnea ocular) são utilizadas agulhas planas com ponta plana. As agulhas retas são sempre utilizadas com as mãos e a sutura se dá horizontalmente da borda próxima ao cirurgião para a borda distante dele, já as agulhas curvas sempre são usadas com o porta-agulha e a sutura se dá da borda distante do cirurgião para a borda mais próxima a ele.



Além das agulhas, a diérese depende do manuseio das bordas da ferida, o que demanda pinças atraumáticas, a mais utilizada é a Pinça de dissecação anatômica, já no caso de aponeuroses e pele, é muito comum o uso da Pinça Dente de Rato. Para que a agulha seja guiada com precisão, usa-se o Porta Agulha de Hegar, sendo apenas este o material de diérese juntamente com agulhas e fios, o restante é material auxiliar.



Pinça de dissecação anatômica, Pinça Dente de Rato e Porta Agulha de Hegar.

Por fim, o último material disposto na porção de material para síntese são os fios, que se dividem em absorvíveis e inabsorvíveis. Os fios inabsorvíveis, os mais comuns são os de seda, algodão, poliéster (aponeuroses, tendões e vasos), nylon e polipropileno (sutura vascular e intradérmica). Dentre os fios absorvíveis, os mais comuns são:

- Categute – feito de intestino de ovelhas, dura entre 8 e 20 dias, são muito utilizados em suturas gastrointestinais, vasos, tela subcutânea e cirurgias ginecológicas e urológicas;
- Ácido Poliglicólico – é mais resistente que o categute, dura entre 60 a 90 dias, é muito usado na sutura de músculos, fâscias e tecido subcutâneo.
- Ácido Poligaláctico – dura cerca de 60 dias, é muito utilizado em cirurgias gastrointestinais, ginecológicas, oftalmológicas e tecido subcutâneo.
- Polidioxanona – fio sintético monofilamentado de absorção lenta usado em tendões, cápsulas articulares e fechamento de parede abdominal.

## 2.4. Mesa do Instrumental

A mesa do instrumental é dividida em duas áreas principais: área habitual e área eventual de pegada. A área habitual é aquela limitada por um círculo cujo raio corresponde ao comprimento do antebraço e mão do instrumentador, ali são colocados os instrumentos de diérese, hemóstase e síntese mais utilizados. A área eventual de pegada corresponde ao raio de todo o membro superior do instrumentador e ali são colocados os instrumentos utilizados em situações específicas, menos usuais.

A mesa normalmente é preparada traçando-se uma linha paralela na metade de seu comprimento. Na borda mais próxima ao instrumentador ficam os instrumentos de diérese, que inclui tesouras e bisturi, ao lado deles, estão os instrumentais de hemostasia representados pelas pinças, as quais têm suas pontas voltadas para o instrumentador, iniciando-se pelas curvas até chegar às retas, as últimas são as Kochers.

Na segunda metade da mesa são colocadas as pinças dente de rato e anatômica, instrumentais auxiliares e material de síntese, representado por porta-agulha, fios e agulhas. A partir destes instrumentais são colocados os instrumentais da área eventual de pegada.

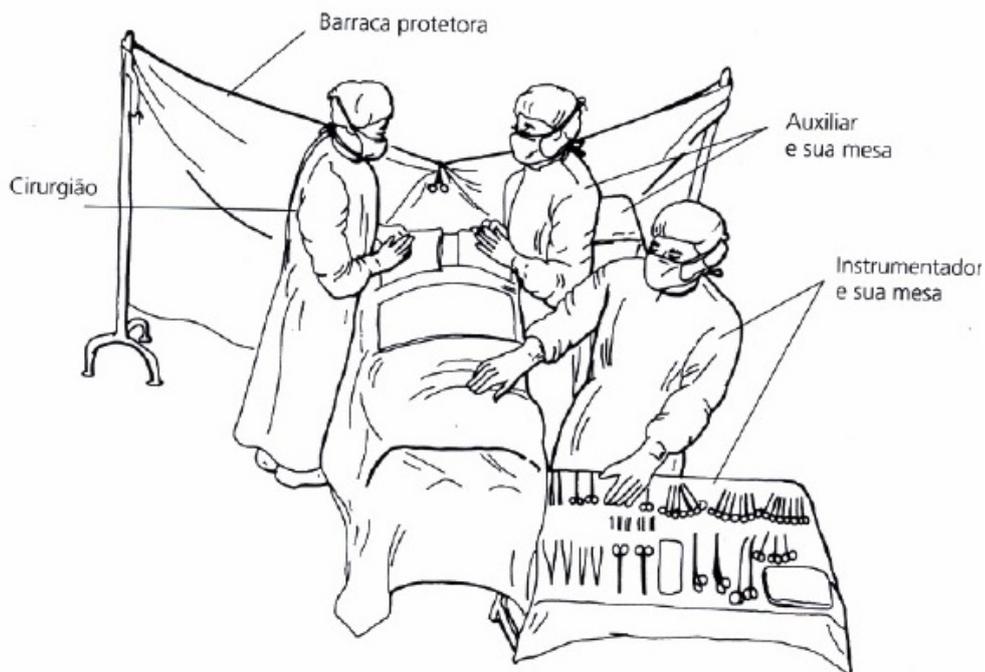


## 2.5. Equipe de Cirurgia

- Cirurgião – pessoa responsável pela intervenção cirúrgica, hemostase e síntese de tecidos, coordena a atividade da equipe, salvo casos especiais, sua posição na sala de cirurgia é à direita do paciente;
- Assistente ou 1º auxiliar – responsável por colocar o paciente na posição adequada, preparar o campo cirúrgico e sua mesa, a qual inclui pinça anatômica e dente de rato, tesouras, afastadores e válvulas para exposição do campo cirúrgico. Sua posição na sala,

salvo casos especiais, é à esquerda do paciente, de frente para o cirurgião e lado a lado com o instrumentador;

- Instrumentador – pessoa que mantém contato com todos na sala de cirurgia, a mesa do instrumental é sua responsabilidade, a qual deve ser disposta de forma sistemática. Sua posição é voltada para o campo cirúrgico.



Observar a posição do cirurgião, auxiliar, instrumentador e mesa de instrumentos.

## 2.6. Sinalização para Instrumentação Cirúrgica

- Bisturi: Mão direita com a face palmar voltada para baixo, com os últimos três dedos fletidos, estando o indicador ao polegar, imitando a maneira de pegar no bisturi. Em seguida, flexiona-se o punho para dar dinâmica ao movimento.
- Tesoura: Mão direita estendida em pronação tendo os dois últimos dedos fletido. O indicador e o médio estendidos executam o movimento de afastamento e aproximação imitando o corte de lâminas.
- Pinça hemostática: Mão direita com a face palmar voltada para cima e os dedos estendidos.



- Pinça dente de rato ou anatômica: mão direita ou esquerda executando movimento de pinça, pela aproximação e afastamento do polegar com o indicador. Para a pinça anatômica, os dedos ficam estendidos e para a dente de rato, ficam fletidos.
- Fio para ligadura: mão direita com face palmar voltada para cima e os quatro últimos dedos em meia flexão.
- Fio com porta-agulhas: Usa-se o punho com os dedos fletidos, executando movimentos sucessivos de pronação e supinação, simulando a maneira de usar esses instrumentais.



### 3. TRATAMENTO DE UMA FERIDA EM PARTES MOLES

Os pacientes com feridas em partes moles sentem muita dor, logo, antes de iniciar qualquer procedimento de fechamento, é necessário anestésiar a ferida. O método mais empregado é o método infiltrativo com lidocaína ou bupivacaína. Deve ser realizado da seguinte forma:

- ⇒ Passo 1 – Pergunte ao paciente se ele tem alergia ao Iodo (degermante), clorexidine e/ou aos derivados da cocaína (Lidocaína e Bupivacaina).
- ⇒ Passo 2 – Fazer a degermação local utilizando gaze umedecida em solução asséptica e pinça Foerster para passar o degermante ao redor da ferida, no sentido horário e da porção mais próxima das bordas para a região mais distante delas. Sempre deve-se ter o cuidado de não deixar o degermante penetrar o interior da ferida, pois ele é abrasivo.
- ⇒ Passo 3 – Utilizando uma seringa e uma agulha, aspirar o anestésico sem deixar que o ar entre concomitantemente. Em seguida, na borda da ferida, insere-se a agulha a 45°, aspira pelo êmbolo para verificar se não está dentro do lúmen de um vaso e injeta-se uma pequena quantidade de anestésico, fazendo um botão.
- ⇒ Passo 4 – Após aguardar 3 minutos, pelo mesmo local em que se fez a perfuração para o botão anestésico, inserir novamente a agulha a 45° e, a partir dali, percorrer com ela a borda da ferida até a extensão máxima da agulha. Fazer a aspiração pelo êmbolo para verificar se está em um lúmen, para, em seguida, retirar a agulha enquanto se faz a injeção do anestésico no mesmo movimento de retirada. Repetir esse procedimento para a outra borda da ferida.

- ⇒ Passo 5 – Deve-se fazer o campeamento do local a ser fechado, para tanto, utiliza-se quatro campos estéreis que devem ser colocados um a um, em um único movimento, formando uma moldura ao redor do ferimento, lembrando que uma vez após colocado o campo, o mesmo não pode ser retirado e colocado novamente, ou seja, o movimento precisa ser certo. Em seguida, utiliza-se a pinça Bakhaus para pinçar cada uma das pontas dessa moldura de campo, juntamente com uma pequena porção de pele, de forma a realizar uma prega de pele junto com o tecido. Por fim, deve-se colocar as pinças abaixo dos campos para que não atrapalhem a execução de outros procedimentos.
- ⇒ Passo 6 – Analisar se a ferida contém corpos estranhos e fazer o desbridamento, isto é, retirar os tecidos inviáveis para a cicatrização analisando cor, consistência, circulação e contratilidade.
- ⇒ Passo 7 - Em seguida, faz-se a compressão de vasos ou utiliza-se técnicas hemostáticas para parar possíveis sangramentos presentes. Para finalizar, faz-se a irrigação copiosa da ferida com soro fisiológico em uma pequena pressão manual.
- ⇒ Passo 8 – De acordo com as condições da ferida, decide-se pelo fechamento por primeira intenção, por segunda intenção ou pelo fechamento retardado.

### 3.1. Nós e Sutures

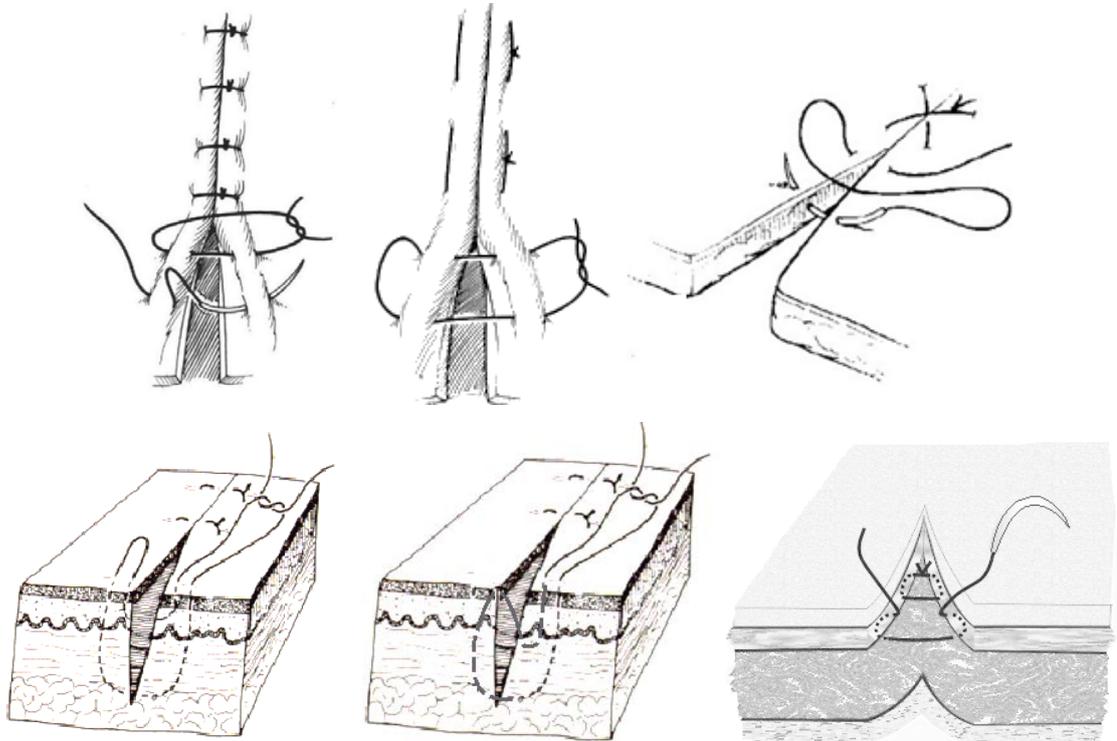
Os nós e suturas não devem afrouxar com a tensão e, para isso, deve-se observar o tipo de tecido que está sendo suturado, se o nó é adequado para aquela situação e se o cirurgião foi devidamente treinado para realizar a técnica. A primeira laçada é responsável por apertar e a segunda para fixar e impedir que a primeira fique frouxa, podendo acrescentar um terceiro nó por segurança. Cabe a ressalva de que cada laçada deve ser feita no sentido oposto ao anterior.

A sutura se divide em sutura contínua ou simples. A sutura simples ou descontínua apresenta a vantagem de que se houver frouxidão, ocorre em pontos específicos e a sutura não fica toda comprometida. Além disso, os pontos ficam menos isquemiados e há menor quantidade de corpos estranhos no interior do ferimento, o que desencadeia menos reações.

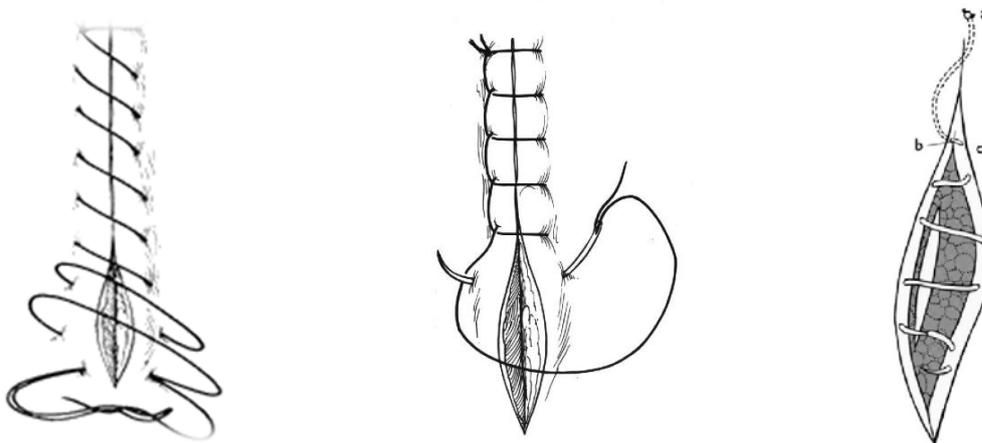
As suturas apropriadas para cada tipo de tecido incluem:

- Pele – feitas com fios inabsorvíveis, do tipo nylon ou poliéster, indica-se pontos descontínuos, geralmente intradérmicos e aproximação das bordas com esparadrapo;

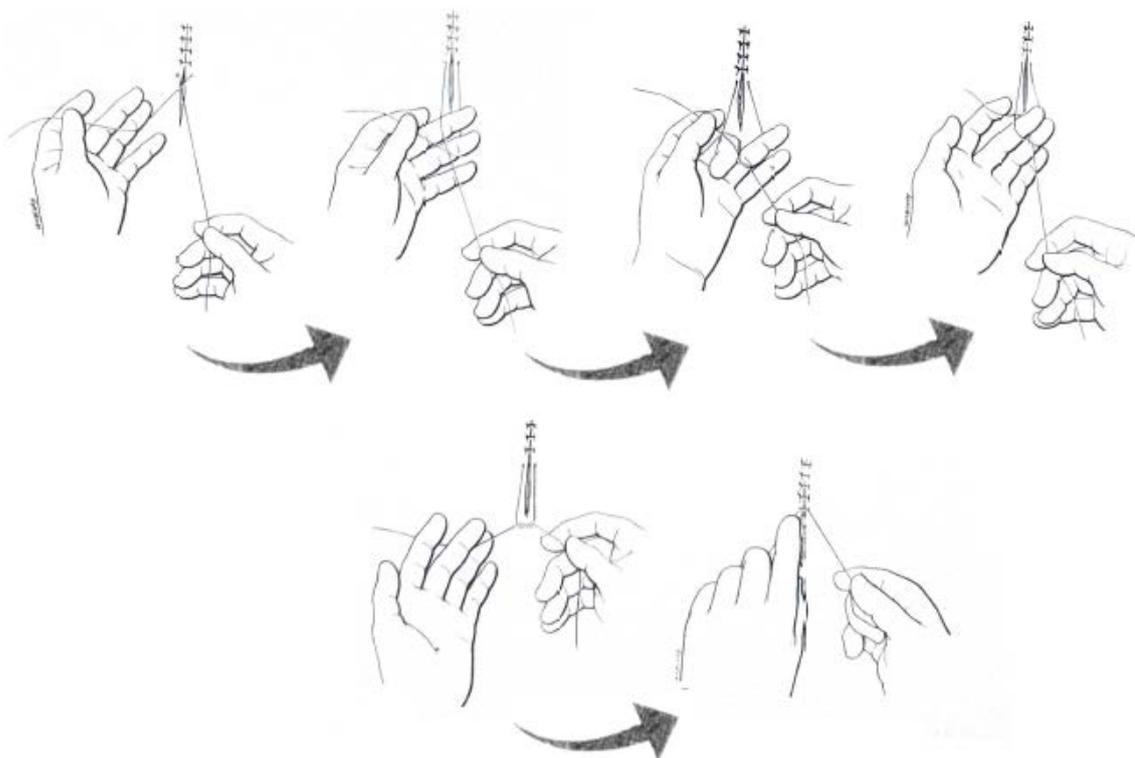
- Tela subcutânea – a sutura da tela evita surgimento de espaço morto, é feita com fios absorvíveis do tipo catégute ou ácido poliglicólico, com pontos subcutâneos e descontínuos.
- Aponeurose – é feita com fios inabsorvíveis do tipo nylon, poliéster, algodão ou seda, sendo feita com sutura contínua simples, como o chuleio simples.
- Muscular – a sutura muscular ou miorrafia é indicada quando a aponeurose que recebe o músculo é delicada, sendo assim, o músculo é suturado concomitantemente com fios absorvíveis, utilizando-se pontos não isquemiantes, isto é, evita-se pontos em X ou festonados, geralmente utiliza-se o ponto em U.



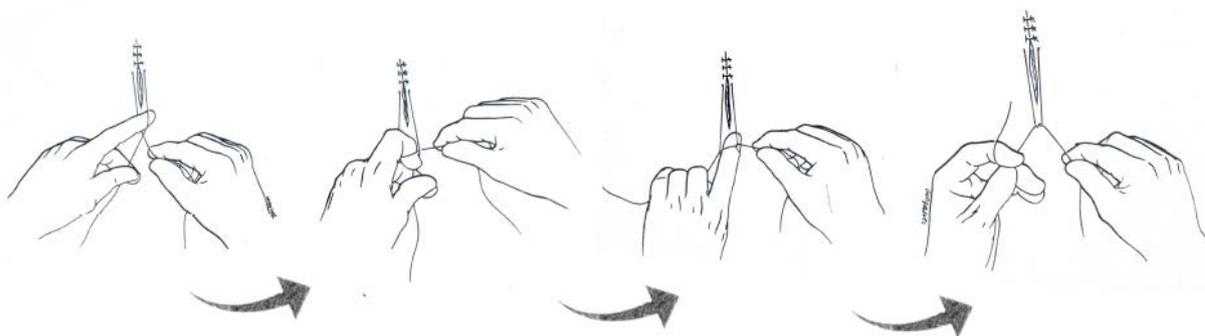
Pontos descontínuos: Simples, Ponto em U, Ponto em X (isquemiante), Donatti, Allgower e Subcutâneo.



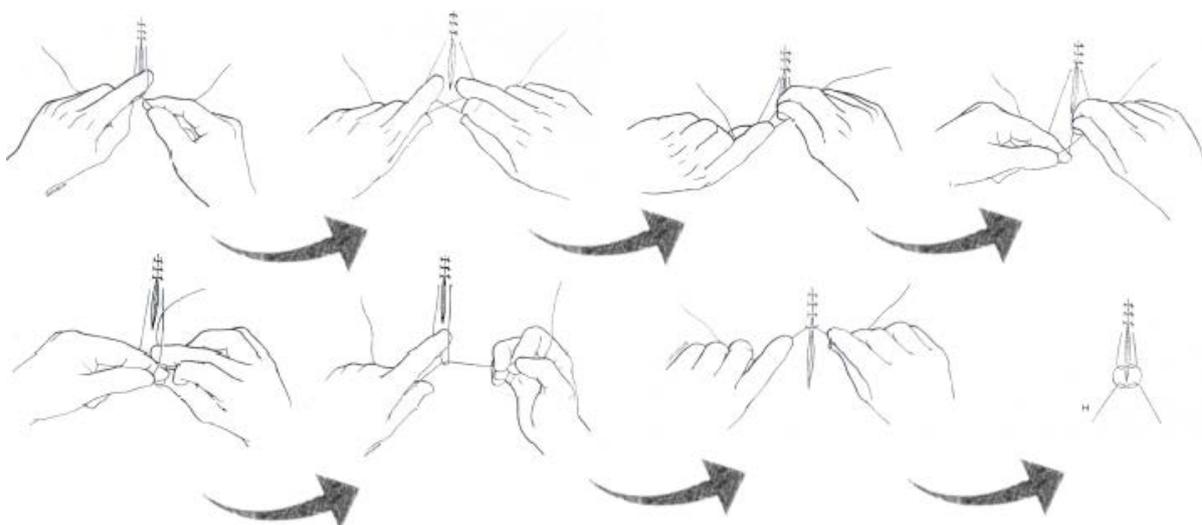
Pontos contínuos: Chuleio simples, Chuleio festonado (isquemiante) e intradérmico.



Nó comum de duas mãos: finalizar sutura feita sob tensão, melhor maneira para segurar e amarrar os fios.



Nó feito com a mão esquerda



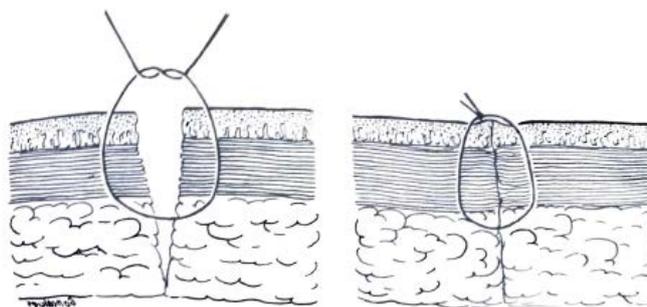
Nó alternativo para ser feito com a mão esquerda.

#### 4. CIRURGIA DA PELE

As cirurgias da pele têm como objetivo selecionar a direção das incisões cutâneas para que se obtenha cicatrizes menos visíveis, o que pode ser feito através de revestimento de áreas cruentas por aproximação simples, enxertos de pele ou transposição e deslizamento de retalhos. As incisões que cruzam pregas articulares ou em direção perpendicular à face e pescoço podem hipertrofiar e causar prejuízos funcionais, sendo assim, as incisões nestas áreas ser na direção das pregas naturais ou decompostas em um traçado irregular em ziguezague.

Na diérese, o instrumental deve ser cortante e afiado, as incisões se dirigem perpendicularmente à superfície cutânea, sem irregularidades, atingindo em profundidade o plano subcutâneo. Na hemostasia, o pinçamento é feito com pinças mosquito de ponta fina e a laqueadura dos vasos é feita com fios sintéticos inabsorvíveis monofilamentares 5-0 ou 6-0. Já na síntese, evita-se o máximo pinças grosseiras, como dente-de-rato, enquanto a agulha deve ser atraumática.

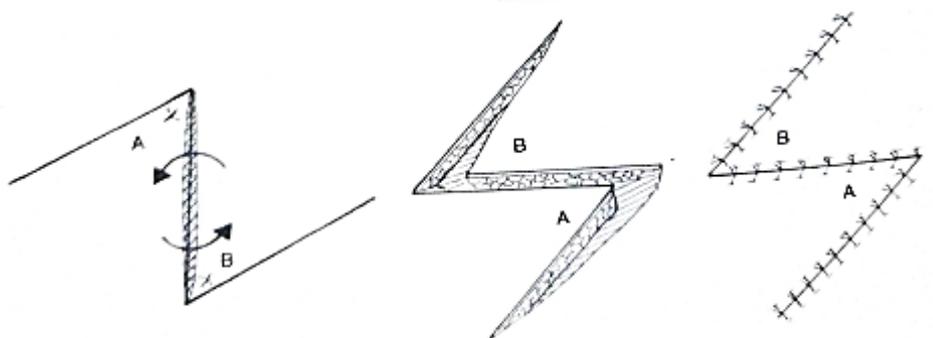
Quando as suturas ocorrem em plano único, é útil conseguir a eversão das bordas para evitar a contaminação da ferida por germes cutâneos, para tanto, a agulha penetra bem próxima às margens de um lado e do outro para, em seguida, afastar-se para a fora da porção mais profunda e alcançar a superfície do lado oposto e equidistante. Por outro lado, se a intenção for criar um sulco visível, como nas cirurgias de pálpebra, a sutura deve ser de inversão, a agulha penetra com cerca de 2-3 mm da margem e desce obliquamente até o subcutâneo e volta obedecendo o mesmo trajeto no lado oposto.



Sutura de eversão e inversão de margens

Feridas que ocorrem contra as linhas de força não podem ser suturadas borda a borda porque progressivamente se deprimem, alargam e retraem, sendo assim, é necessário aplicar a técnica de ziguezague ou plástica em Z, também denominada **Zetoplastia**. Essa sutura é assim denominada porque o traçado de sua incisão se assemelha à letra Z, sendo que a linha central corresponde à incisão da própria ferida e os braços laterais, que devem ser do mesmo comprimento da linha central, fazem um ângulo de 60°.

Após feita a incisão corretamente, deve-se fazer a dissecação das laterais e inverter as bordas triangulares, para, em seguida, fazer um ponto em ângulo em cada uma das bordas e iniciar a sutura de pele normalmente. Assim, a cicatrização ocorre a favor das linhas de força, sendo indicado para alongar as cicatrizes retráteis, sendo usadas principalmente em cirurgias de correção de defeitos congênitos como lábio leporino.



Zetaplastia

#### 4.1.Enxertos de Pele

Enxertos são fragmentos de pele retirados de uma área doadora e transferido para uma área receptora, fazendo com que o fragmento se torne dependente da de um novo suprimento sanguíneo. Quando o enxerto é proveniente é constituído apenas de pele, ele recebe a classificação de enxerto simples, mas se sua constituição incluir ossos, cartilagens e gordura, trata-se de um enxerto composto. Nos casos de a área receptora e doadora pertencerem ao mesmo indivíduo, trata-se de um auto enxerto.

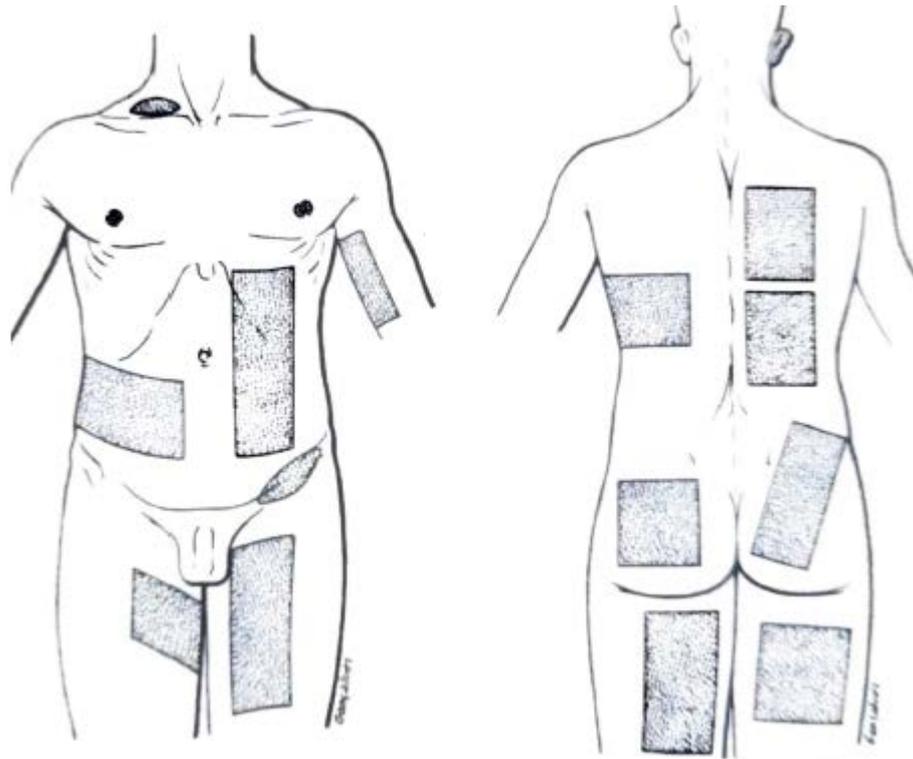
Os enxertos estão indicados para os casos em que não se pode fazer a sutura de uma área cruenta Os chamados enxertos de pele total são restritos a uma pequena região em função da escassez de área doadora, a qual deve ser fechada primariamente, eles têm a desvantagem de sofrerem maior retração primária e exigir um leito receptor de qualidade. Por outro lado, os enxertos de pele parcial são facilmente obtidos de áreas que reepitelizam rápido a partir e anexos dérmicos, cobrem grandes áreas cruentas, mas apresentam grande discromia e maior retração secundária.

Os enxertos totais ou parciais de pele são obtidos e alocados da seguinte forma:

- Passo 1 – para enxertos totais, a área escolhida será aquela que mais semelhante for à pele da área receptora, deve ser retirado com o bisturi em plano justadérmico, devendo ser um pouco maior que a área doadora, além disso, o enxerto precisa ser desengordurado antes de ser colocado. Nos casos de enxertos parciais podem ser obtidos

de qualquer área do corpo e escolha está condicionada pela menor exposição ao observador e à qualidade de pele desejada.

- Passo 2 – Após retirado o enxerto total ou parcial, a área doadora deve ser fechada com sutura primária, quanto mais espessa a pele, maior será o tempo para que a reepitalização ocorra, o que levam em média 8-12 dias.
- Passo 3 – A área receptora deve ser preparada para o enxerto, devendo estar livre de tecido desvitalizado e infecção. Se houver tecido de granulação de má qualidade, este deve ser retirado total ou parcialmente.
- Passo 4 – A hemostasia do leito receptor é fundamental para evitar hematomas, mas as cauterizações não devem ser feitas exacerbadamente, para que a vascularização não fique prejudicada.
- Passo 5 – A área receptora com o enxerto acoplado deve ser devidamente suturada para impedir o deslocamento e devem receber curativo oclusivo ou levemente compressivo, se for em membros, a imobilização pode ser completada com talas.

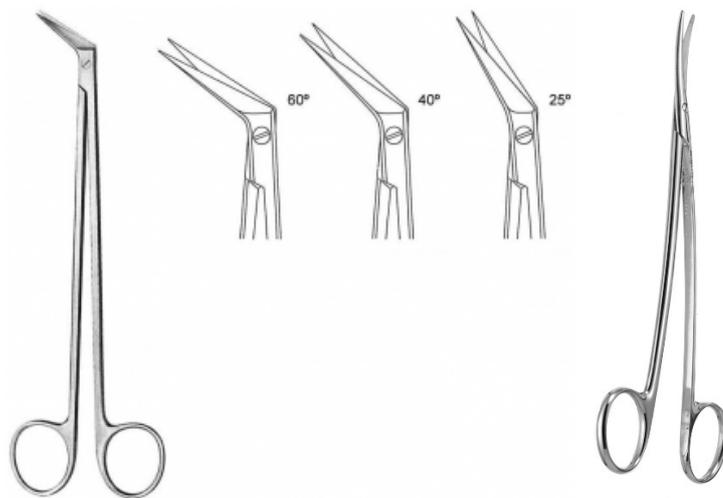


Locais de retirada para enxerto total e parcial: no caso do total, as áreas mais utilizadas são pálpebra superior, prega de punho, borda ulnar da mão, região inguinal e abdômen inferior

## 5. CIRURGIA VASCULAR

Nem sempre as artérias com oclusão total devem ser desobstruídas e nem sempre as artérias com placas ulceradas e não obstrutivas devem ser obstruídas. Sem assim, é importante tomar conhecimento das técnicas e vias de acesso na cirurgia vascular, sendo fundamental entender os seguintes pontos mais importantes:

- Incisão – deve ter extensão suficiente para expor o segmento de vaso a ser operado e suas porção proximais e distais. Quando ocorre nos membros, em função das linhas de força, deve ser longitudinal. A incisão inicia-se pela pele, tela subcutânea e atinge o feixe vascular, sendo que a dissecção deve respeitar os limites do vaso e seus ramos.
- Instrumental – utiliza-se com muita frequência a Tesoura Metzembraum, pinça anatômica e pinça dente de rato, bisturi de lâmia 11, tesoura Potts e Boyd e as pinças hemostáticas DeBakey, Potts, Satinsky, Fogarty, Gregory e outras, as quais são utilizadas para interrupção temporária do fluxo sanguíneo durante o procedimento vascular.



Tesoura Potts e Tesoura Boyd.

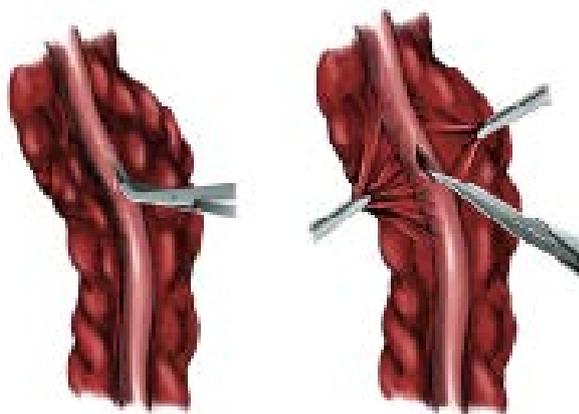
- Fios de sutura – usa-se fios monofilamentados, inabsorvíveis, atraumáticos, de numero 2-0 a 7-0 ou 8-0, com agulhas curvas.

A cirurgia vascular inicia-se pela exposição e dissecção dos vasos, para tanto, após a dissecção das estruturas vizinhas, faz-se a mobilização do vaso depois abrindo a bainha vascular, em seguida, passa-se o cadarço ao redor do vaso para então continuar a dissecção proximal e distal sob visão direta. Nos casos de lesão vascular o controle é feito através de ligadura com cadarço ao redor do vaso ou por compressão com pinça vascular na região

proximal e distal, seguida de secção próxima ao coto. As grandes artérias são suturadas com 1 ou 2 pontos simples contínuos e para soltar as pinças, o movimento deve ser lento e progressivo.

Um procedimento muito usado em cirurgia vascular é a **Arteriotomia**, utilizada para ressecção de uma parte ou de toda a artéria para conseguir material anatomopatológico. Para tanto, deve-se fazer o seguinte:

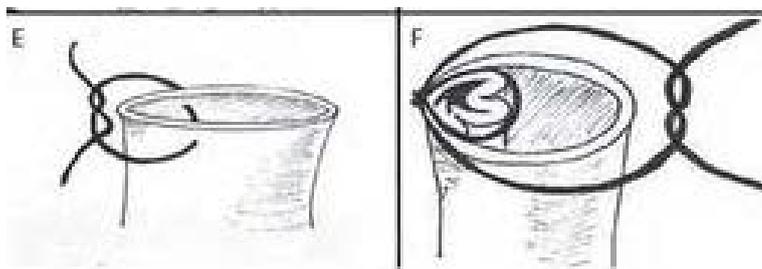
- Passo 1 – fazer a dissecção e expor a artéria, para, em seguida, isolá-la e imobilizá-la, sendo utilizado um bisturi 11 para iniciar a incisão do vaso com uma pequena exposição da luz, da qual deve transbordar pequenas gotículas de sangue em função do pinçamento anterior, feito no momento da mobilização.
- Passo 2 – introduz-se uma tesoura Potts angulada dentro da luz para aumentar a extensão da incisão, que pode ter sido longitudinal ou transversa. Nos casos das transversas, a extensão não ultrapassa um semicírculo. Faz-se, então, a retirada de uma pequena parte da artéria.
- Passo 3 – se arterectomia for longitudinal, o fechamento é feito através de sutura longitudinal, linear e contínua ou descontínua, a sutura mais comum é o chuleio simples com 1 mm de distancia um ponto do outro. A angioplastia procura sempre obter o máximo de coaptação entre as bordas da artéria e os nós são deixados para o lado de fora, junto à adventícia. A sutura deve ser suficientemente hemostática para impedir o sangramento, mas se mesmo assim este ocorrer, utiliza-se pontos em X ou U no local.



Arteriotomia.

As ligaduras são um segundo tipo de procedimento, o qual consiste em um tipo de hemostasia permanente em que o vaso é arramado com fios cirúrgicos, normalmente, é o procedimento realizado após a hemostasia temporária, frequentemente, ao pinçamento, no entanto, pode ser também primária, isto é realizada previamente à secção do vaso, seja como preventiva ou como corretiva. Pode ser do tipo transfixante ou não transfixante. Nas ligaduras

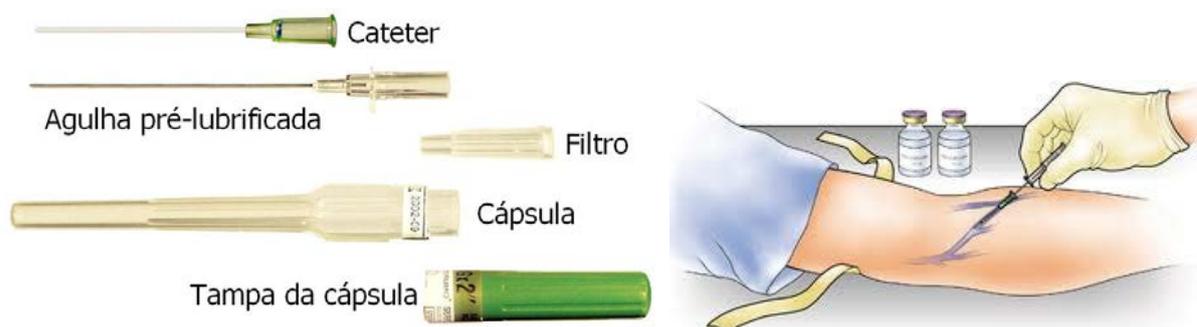
transfixantes, o procedimento é feito com um ponto simples fixante no lúmen do vaso, em seguida, faz-se uma laçada em 360° ao redor e a amarração, conforme a figura abaixo:



Ligadura transfixante.

Um terceiro procedimento muito utilizado é o **cateterismo venoso**, uma técnica de punção venosa de veias constituintes do membro superior, haja visto o acesso mais fácil e eficiente, uma vez que o acesso ao sistema de fluxo total é muito mais eficiente. Na mão existe o arco venoso dorsal superficial tributante da veia cefálica e veia basílica, ambas tributárias da veia subclávia, logo, quanto mais próximo da veia subclávia, mais calibrosa será a veia e mais fácil será a punção. Ao contrário, quanto mais distante da veia subclávia, menor será o calibre das veias e há um grande risco de perda da punção, além disso, a região distal é muito innervada e a punção se torna bastante dolorosa.

A técnica de punção utiliza um garrote a 10 cm do local a ser puncionado, o que leva à repleção sanguínea no sistema venoso. Em seguida, a punção é feita com uma agulha que acopla um bisel, em uma angulação de 45°. Na sequência, com a mão dominante, retira-se a agulha enquanto a outra mão deixa o bisel fixo no lúmen do vaso. Por fim, acopla-se a mangueira do soro no local de adaptação do bisel para essa finalidade.



Técnica de punção venosa.

## 6. CIRURGIA DE TENDÕES

Os tendões lesados, sobretudo na mão, apresentam aderências inerentes ao processo de cicatrização que impossibilitam a recuperação funcional. Todos os tendões possuem

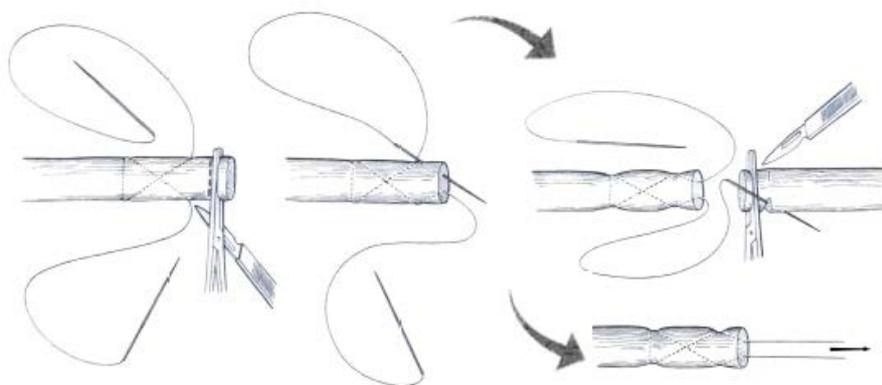
microvasos próprios que ao serem rompidas levam a uma deficiência circulatória que precariza a circulação, tornando-a lenta e susceptível às infecções. Pelo desuso, os tendões podem se degenerar, tornam-se finos, amarelos, moles, friáveis e não servem como enxerto, logo, a cirurgia dos tendões precisa ser atraumática e asséptica, evitando complicações na cicatrização.

**Tenorrafia** é o nome dado à sutura do tendão lesado por secção parcial ou total, unido as suas extremidades para viabilizar a funcionalidade do tendão após a cicatrização. Para ser executada, deve seguir os seguintes requisitos técnicos:

- Hemostasia preventiva – o campo exanguinado é essencial para que o tendão esteja visível, sendo assim, é necessário fazer hemostasia com torniquete pneumático a 280-300 mmHg, não podendo ultrapassar 2 horas de uso contínuo.
- Cirurgia atraumática – fazer dissecções cuidadosas e sem pressa, evitando lesionar as bainhas sinoviais e a vascularização, visto que tendões possuem baixa vitalidade;
- Avivamento de cotos – os cotos precisam estar devidamente irrigados para que as extremidades, ao serem unidas, tenham boas condições para cicatrização;
- Aposição perfeita dos cotos – a posição término-terminal dos cotos deve ser a mais perfeita possível para que não ocorra aderências;
- Respeito à anatomia – a circulação deve ser poupada o máximo possível, bem como a bainha sinovial e todo o aparelho de deslizamento do tendão;
- Alívio de tensão – as suturas devem ser mantidas sem tensão, para isso, ao se realizar a sutura, parte da articulação deve estar fletida, obtendo-se assim, um afrouxamento da tensão muscular e tendinosa.

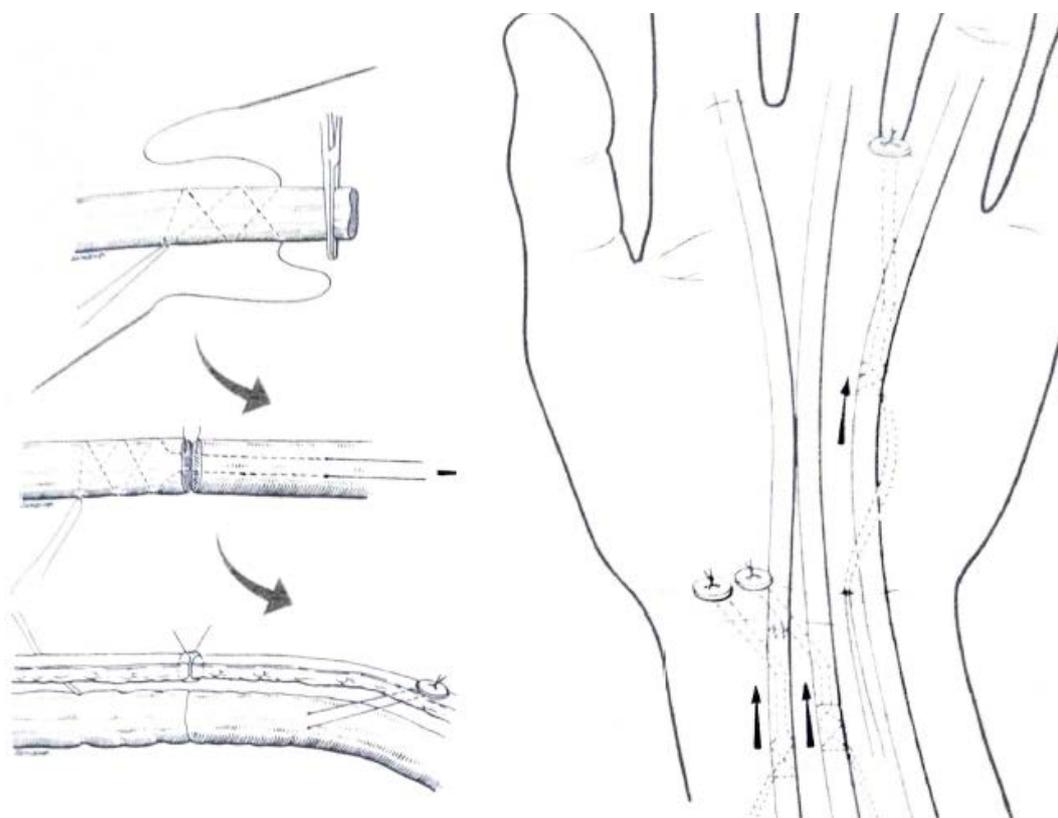
Além de todos esses cuidados técnicos, para que a tenorrafia seja realizada, é indispensável o uso de fios inabsorvíveis, preferencialmente nylon e polipropileno, além de agulhas semi-retas ou retas atraumáticas. As suturas mais utilizadas na tenorrafia incluem:

- Sutura Manson – utiliza um fio e uma agulha, o fio entrecruza-se na profundidade do tendão e as pontas se amarram no mesmo lado do coto proximal. Tem a vantagem de ficar longe da linha de coaptação dos cotos;
- Sutura Cunéo - utiliza-se duas agulhas com um fio, sendo que no coto proximal, introduz-se a agulha três vezes em ângulo, enquanto a outra agulha entrecruza saindo os fios pelo centro do tendão; em seguida, enfia-se as duas agulhas no centro do coto distal, saindo pela face anterior, onde os fios são amarrados.



Sutura Cunéo

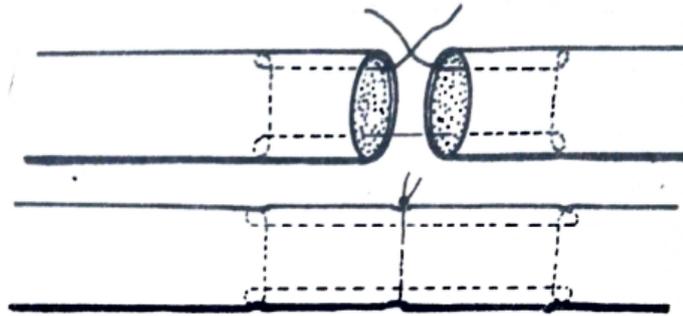
- Sutura Bunnell – nesta técnica os fios são retirados após a cicatrização do tendão para prevenir a permanência de corpos estranhos que poderiam prejudicar o deslizamento, a sutura em si é feita à maneira de Cunéo, porém com fio de aço e em vez de um nó ser amarrado sobre o coto distal, ele é feito sobre um botão, através de uma passagem na pele. A alça inicial na sutura do coto proximal é ancorada e laçada com um fio de aço, também exteriorizado através da pele. Esta laçada serve para retirar o ponto no futuro.



Sutura Bunnell

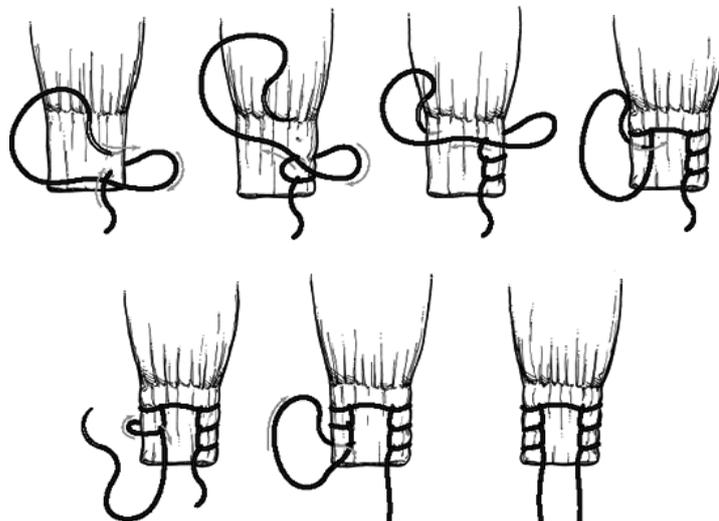
- Sutura Kessler Modificado – utiliza-se fio inabsorvível com uma agulha e um fio; na porção lateral esquerda do centro do centro do coto proximal, faz-se a incisão da agulha,

a qual deve sair na margem anterior desse coto e, em seguida, perfurar a margem lateral no sentido horizontal ganhando a margem lateral oposta. Nesta sequência, a agulha perfura a margem anterior e sai na margem lateral direita do centro do coto. Repete-se o mesmo procedimento para o coto distal e faz-se o nó na margem lateral do centro, o que une os dois cotos.



Sutura Kessler Modificado

- Sutura Krakow – padrão de sutura muito utilizado para o reparo de tendões fortes, como o tendão calcanear. Esta técnica se baseia em uma série de alças entrelaçadas (chuleio festonado) na borda do tendão, sendo necessárias pelo menos 3 passagens ancoradas na borda tendínea, suplementadas com fileiras do mesmo padrão, situadas na região central do tendão.



Sutura de Krakow

## 7. CIRURGIA DE NERVOS PERIFÉRICOS

As fibras nervosas se unem em feixes, os quais são envolvidos por uma membrana com cerca de 2 a 2,5 micrômetros de espessura, impossível de ser abordada cirurgicamente, o endoneuro. Vários feixes se unem em fascículos envolvidos pelo perineuro, com cerca de 1,3 a

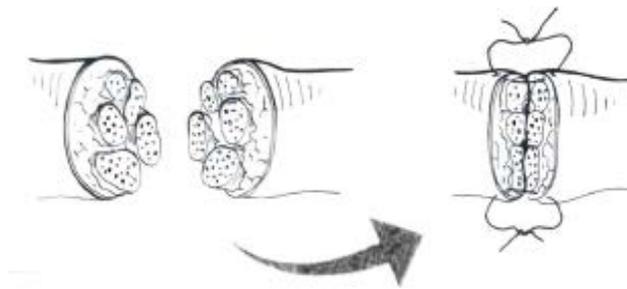
100 micrômetros, e vários fascículos se unem formando o ervo, o qual é envolvido pelo epineuro, o qual é espesso e externo.

Quando ocorre lesão em um nervo periférico, uma série de reações determinam a degeneração e a regeneração nervosa. No segmento distal ocorre a chamada degeneração walleriana e no segmento proximal ocorre a degeneração axonal retrógrada, mudanças no metabolismo das duas porções preparam a célula para a cromatólise, em que suas reações aceram bioquímicas ficam aceleradas.

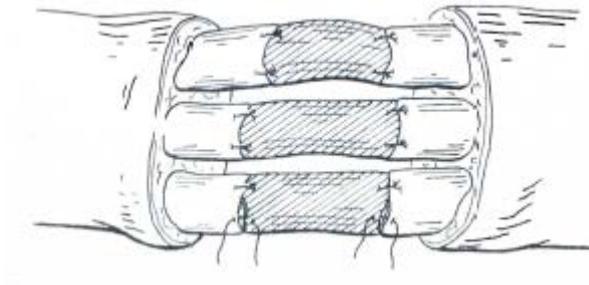
Na degeneração walleriana a fibra distal, que está sem contato com o corpo do neurônio, sofre degradação total de suas estruturas e as mesmas são fagocitadas em seguida. Já na degeneração axonal retrógrada ocorre degeneração semelhante à walleriana, mas bem próxima à lesão, se restringindo àquele local. A velocidade de regeneração é de 1 a 3 mm por dia, a qual inicia-se em cerca de 4-20 dias após a lesão.

Ao suturar o nervo periférico, a degeneração do coto proximal e distal deve ser levada em consideração, devendo ser realizada após o período de adaptação da célula à degeneração, logo, a maioria das cirurgias de reparo ocorrem 30 dias após a lesão. A maioria das cirurgias de reconstrução nervosa são microscópicas, exceto aquelas realizadas no epineuro, sendo assim, tem-se as seguintes técnicas relacionadas ao reparo do epineuro:

- Neurorrafia epineural externa – consiste na sutura do nervo lesado com pontos separados no epineuro externo, está indicada para nervos mono ou polifasciculados, sobretudo em nervos digitais ou no sensitivo radial, contudo, os fascículos ficam pouco alinhados e há perda parcial de funcionalidade.
- Neurorrafia epineural interna – mapeia os conjuntos de fascículos e os afronta através de suturas do epineuro interno, sendo indicada apenas para nervos de grandes espessuras, lesões parciais de nervos, lesões irregulares, lesões por avulsão e neuromas de continuidade de nervos de pequeno calibre. Para este procedimento, utiliza-se dois ou mais pontos simples no epineuro, sem perfurar os fascículos.
- Enxerto de nervos – indicada apenas quando houver perda segmentar no nervo periférico ou em lesões em que houver retração dos cotos que impeçam a sutura direta. Na prática, deve-se sempre evitar a tensão, devendo-se utilizar fios 8-0. Os principais nervos utilizados em enxertos inclui o nervo sural, cutâneo medial e lateral do antebraço. O padrão de sutura dos enxertos segue o mesmo padrão utilizado para a neurorrafia epineural interna.



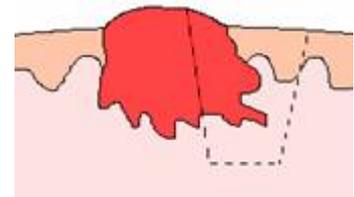
Neurorrafia epineural externa



Enxerto de nervo periférico

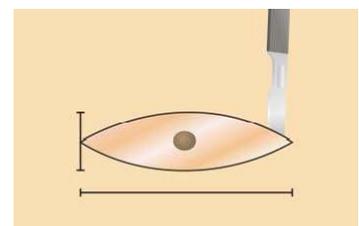
## 8. BIÓPSIA

- **Biópsia Incisional:** trata-se da retirada parcial do tecido com parte do tecido não lesado ou sadio objetivando o diagnóstico. É indicado ser realizado em lesões extensas e quando a hipótese diagnóstica é de malignidade. Nestes casos, o cirurgião faz a incisão no sentido da linha de força, respeitando a anatomia, mas o desenho deve ser uma meia lua que aborde parte do tecido a ser investigado e parte do tecido viável e sadio, de forma que um sirva de base de comparação para o outro.



Incisão para biópsia incisional

- **Biópsia Excisional** - Ocorre a retirada completa da lesão, sendo este o diagnóstico e o tratamento. Assim, neste tipo, uma incisão elíptica é feita ao redor da lesão com no mínimo 3 mm de distância da mesma, em seguida, toda a região suspeita é retirada e segue-se com a sutura local.

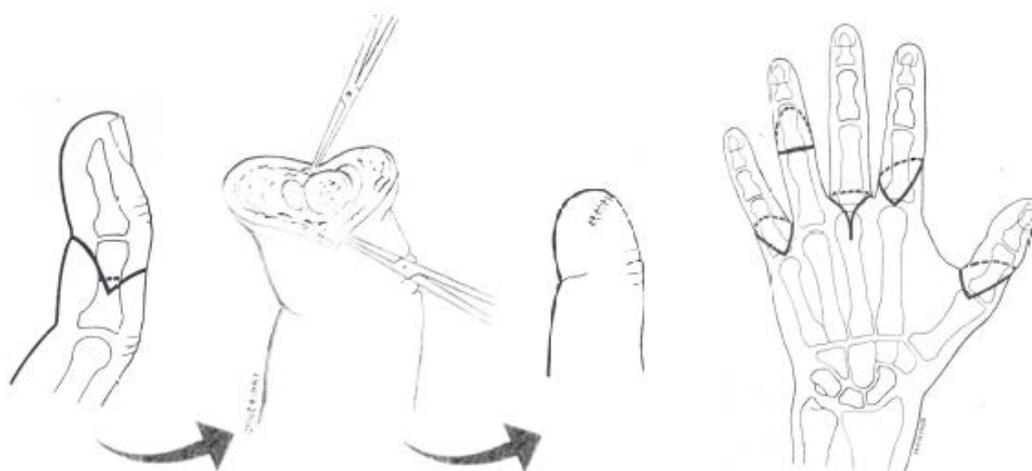


Incisão para biópsia excisional

## 9. AMPUTAÇÃO DE MEMBROS

A amputação de membros inferiores e superiores são diferentes em relação à técnica, sendo que nos membros superiores (MMSS) as articulações necessitam de cuidado e precisam ser poupadas o máximo possível uma vez que realizam movimentos rápidos e delicados. Já nos membros inferiores (MMII) é fundamental que a extremidade óssea seja recoberta com um retalho cutâneo-aponeurótico resistente de forma a criar um coto que sustente pressão, peso e atrito com próteses. As principais amputações de membros incluem:

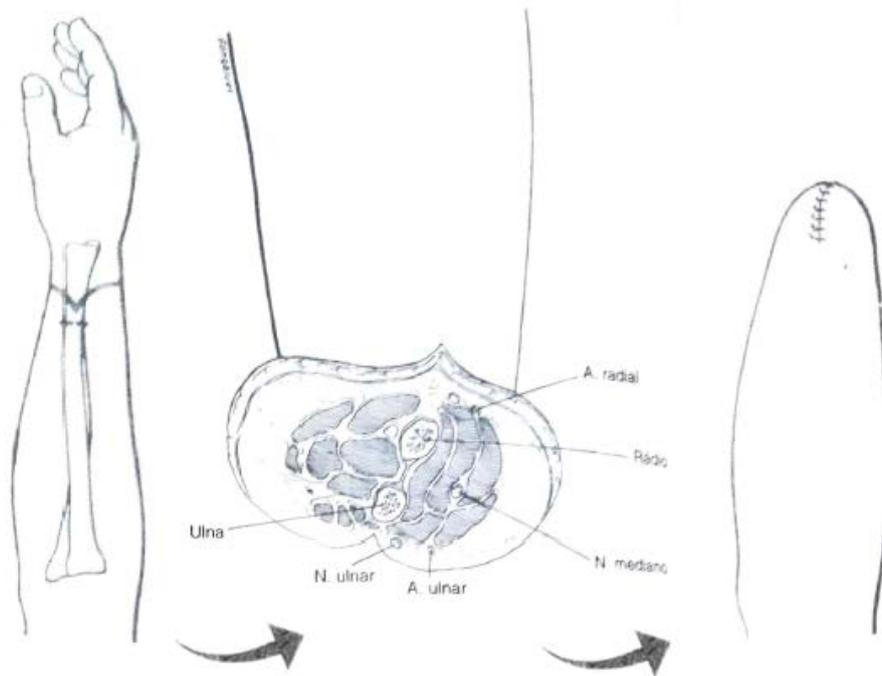
- Amputação de dedos da mão – inicia-se com a anestesia de bloqueio infiltrativo na raiz do dedo, seguida de torniquete ao nível da base da primeira falange. Traça-se a incisão cutânea ao nível escolhido para a amputação, sendo que no caso de amputações no meio da falange, deve-se traçar um retalho palmar em que a base corresponde ao plano de secção óssea para criar um pequeno coto. Nos casos de desarticulação falange-falangiana, do 3º para o 4º dedo, tem a forma de uma raquete, os tendões são seccionados ao nível da secção óssea, as artérias são pinçadas e transecionadas lateralmente à falange. Por fim, as bordas cutâneas são suturadas com fio inabsorvível e em pontos descontínuos.



Amputação de falange com continuidade óssea e amputação de articulação metacarpo-falangeana.

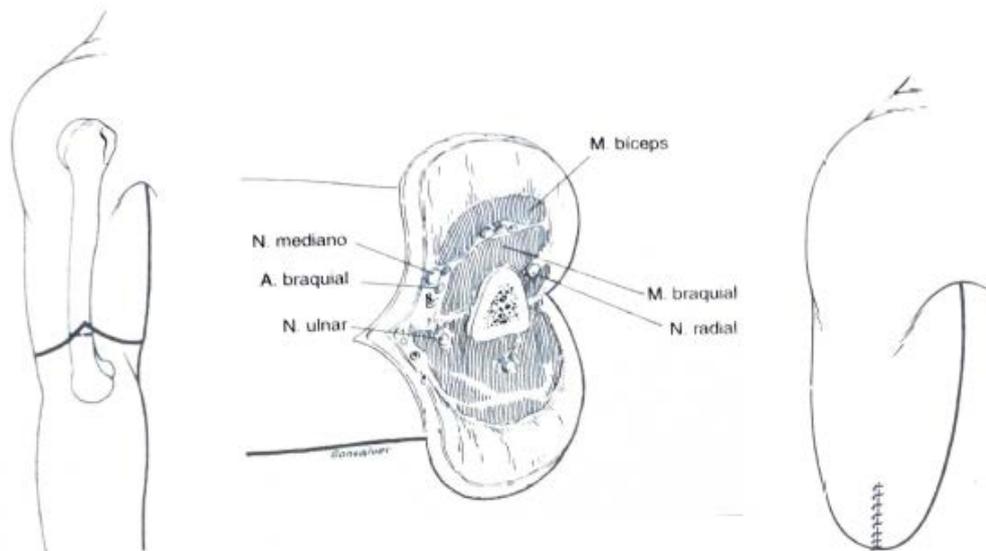
- Amputação de antebraço – inicia-se com a anestesia infiltrativa no plexo braquial na região supraclavicular, seguida de hemostasia preventiva com torniquete no supracôndilo. O retalho cutâneo-aponeurótico é traçado com o antebraço em extensão para que a cicatriz seja terminal. Os retalhos são dissecados próximos à base no plano subaponeurótico e o ponto de incisão fica distal ao nível da serração óssea, cerca de 5-10 cm acima da articulação do punho. Os músculos são cortados circularmente 3-4 cm

acima do nível da cerração óssea, sendo serrados, em seguida, rádio e depois ulna. A sutura é feita com fio inabsorvível e pontos separados.



Amputação de antebraço.

Amputação do braço – inicia-se com anestesia geral ou troncular por bloqueio de plexo braquial e hemostasia preventiva com torniquete no 1/3 superior do braço. O traçado cutâneo-aponeurótico é feito na região anterior e depois posterior, ambos com o mesmo comprimento e em forma semi-elíptica, juntando-se ao nível de 2 cm acima da cerração óssea. O comprimento de cada retalho deve corresponder a  $\frac{1}{4}$  da circunferência do braço no nível da divisão óssea e rebatidos cranialmente até suas bases. As massas musculares são seccionadas circularmente a 2 cm da serração óssea.



Amputação de braço.

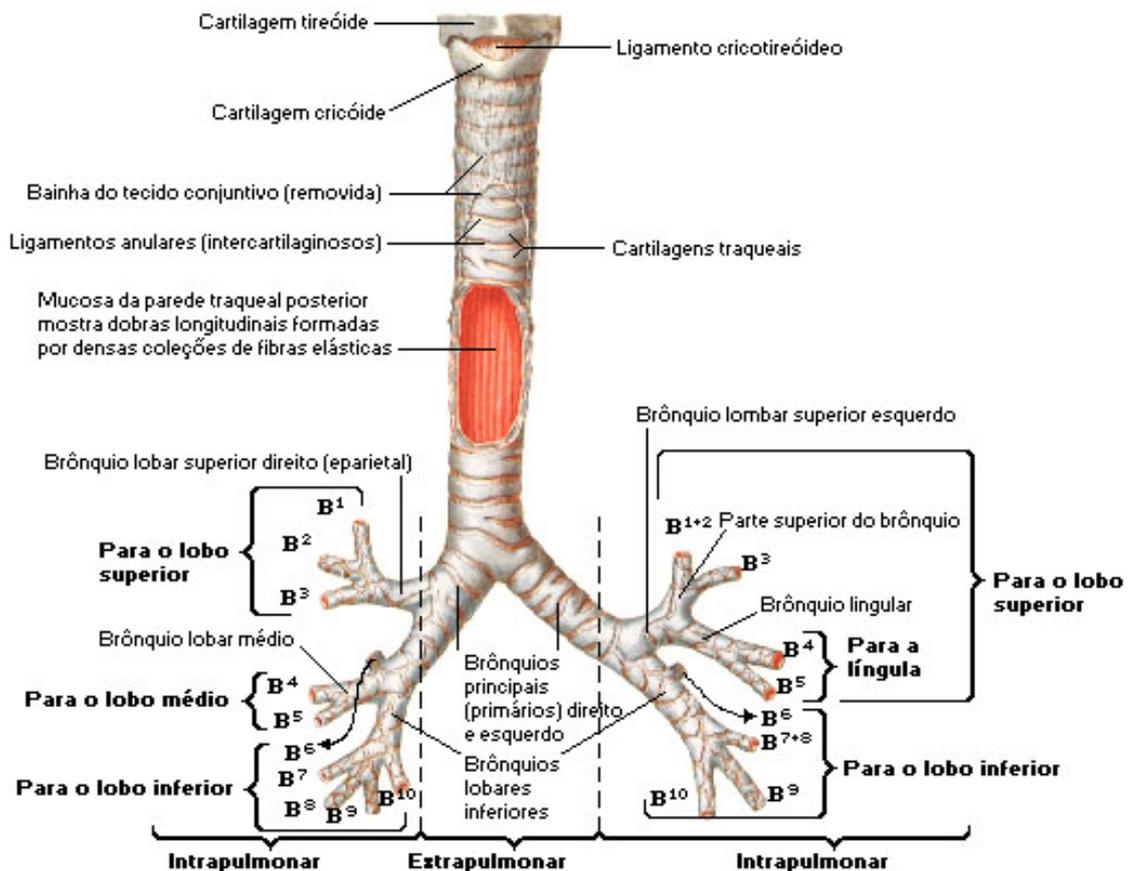
## 10. TRAQUEOSTOMIA

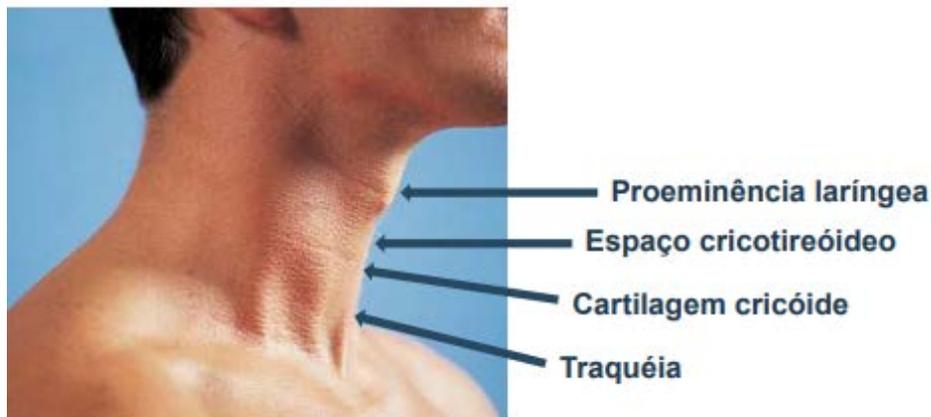
Escrito por: Marcela Luiza Alves Pereira

A traqueia possuiu 20 arcos de cartilagem, os quais sustentam sua porção anterior, já a porção posterior é de composição musculoesquelética, interiormente apresenta uma mucosa com células secretoras e cílios, de maneira que a capacidade constritora da musculatura lisa, secretora e a atividade dos cílios são controlados pelo SNA.

Na porção superior ou cranial da traqueia existem 2 cartilagens a tireoide e a cricoide e entre ambas há a membrana cricótireoide que é uma delgada camada de fibras musculares lisas.

A traqueostomia é um procedimento que visa comunicar o meio externo com a traqueia, permitindo que haja a respiração por uma via nova, o que viabiliza a redução de cerca de 50% do espaço morto anatômico. No entanto, este procedimento acarreta na menor fluidez da secreção traqueobrônquica e compromete a tosse, mecanismo de defesa que objetiva a limpeza do broncopulmonar. Além disso, ocasiona a ruptura do arco cartilaginoso e por haver a ausência do fechamento da glote, ocorre o desaparecimento da pressão positiva fisiológica do final da expiração.



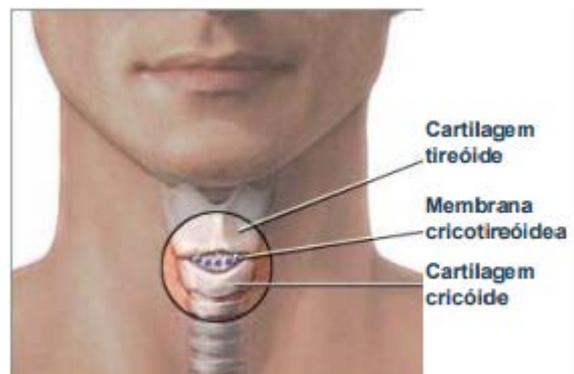


Anatomia interna e de superfície da traqueia.

A traqueostomia está indicada nas seguintes situações:

1. Obstruções das vias respiratórias altas, isto é, acima da traqueia em função de tumores, excessivo acúmulo de exsudatos, corpos estranhos, processo inflamatório agudo (edema em função de queimaduras, infecções ou anafilaxia), processos infecciosos e traumatismos faciais e cervicais;
2. Insuficiência respiratória prolongada, nos casos de intubação orotraqueal que leva muitos dias, propiciando o acúmulo de secreções gerando a dificuldade respiratória. Assim, nas situações em que há prolongado período de tempo sob respiração artificial é necessário a traqueostomia para prevenção de estenose subglótica ou disfunção da laringe, assim, estima-se que quando um indivíduo fica mais de 2 semanas com tubo orotraqueal deve ser realizado a traqueostomia.
3. Tempo prévio ou complementar a outras cirurgias, como laringectomias, glossectomias amplas, ressecção de tumores de boca e cirurgia buco-maxilo-faciais extensas;
4. Cirurgia de glândula tireoide, nos casos em que há inadvertida lesão dos nervos laríngeos recorrentes ou colapso da traqueia após retirada do bócio.

Para casos de emergência para acesso de via, a cricotireoidostomia é o método de preferência, por ser de fácil realização e possibilita menores incidência de complicações imediatas, sendo também empregada nas situações de cirurgias eletivas. Nesta região encontra-se a pele, tecido subcutâneo, m. cricotireóideo e a membrana cricotireoide.



Local de incisão para a cricotireoidostomia

### 10.1. Equipamentos necessários à Traqueostomia

Os principais equipamentos utilizados na traqueostomia consiste na **cânula** e no **tubo**, assim, existem diferentes tipos, como metálicos (Jackson), plástico (Shiley, Portex), os quais variam segundo o ângulo de curvatura, diâmetro interno, mecanismo de fechamento e fenestrações. A cânula escolhida para o procedimento é segundo o diâmetro do anel traqueal. No interior da cânula há um mandril, o qual possuiu ponta romba e é um pouco mais longo que a cânula, seu emprego visa facilitar o acesso à luz traqueal, pois funciona com condutor do oxigênio.

As cânulas de silicone (plástico) apresentam balonete ou cuff, o qual ao ser inflado vedam a luz traqueal e, assim, visam proporcionar menor lesão traqueal, pois possibilita baixa pressão e grande volume de insuflação. Sua constituição é de finas membranas plásticas, o que permite maior complacência, alterando pouco a irrigação da mucosa da traqueia.

Ademais, pela ausência da formação de granuloma como as cânulas de baixo volume e alta pressão, ocasionam menos estenose de traqueia. Neste aspecto, quando a cânula é conectada a um equipamento de ventilação assistida ou controlada, o cuff deve ser inflado, já nos casos em que o indivíduo não necessita de mecanismos artificiais de ventilação, o cuff deve permanecer vazio.

As cânulas possuem asas laterais que permite que sejam fixadas com cadarços ao redor do pescoço.

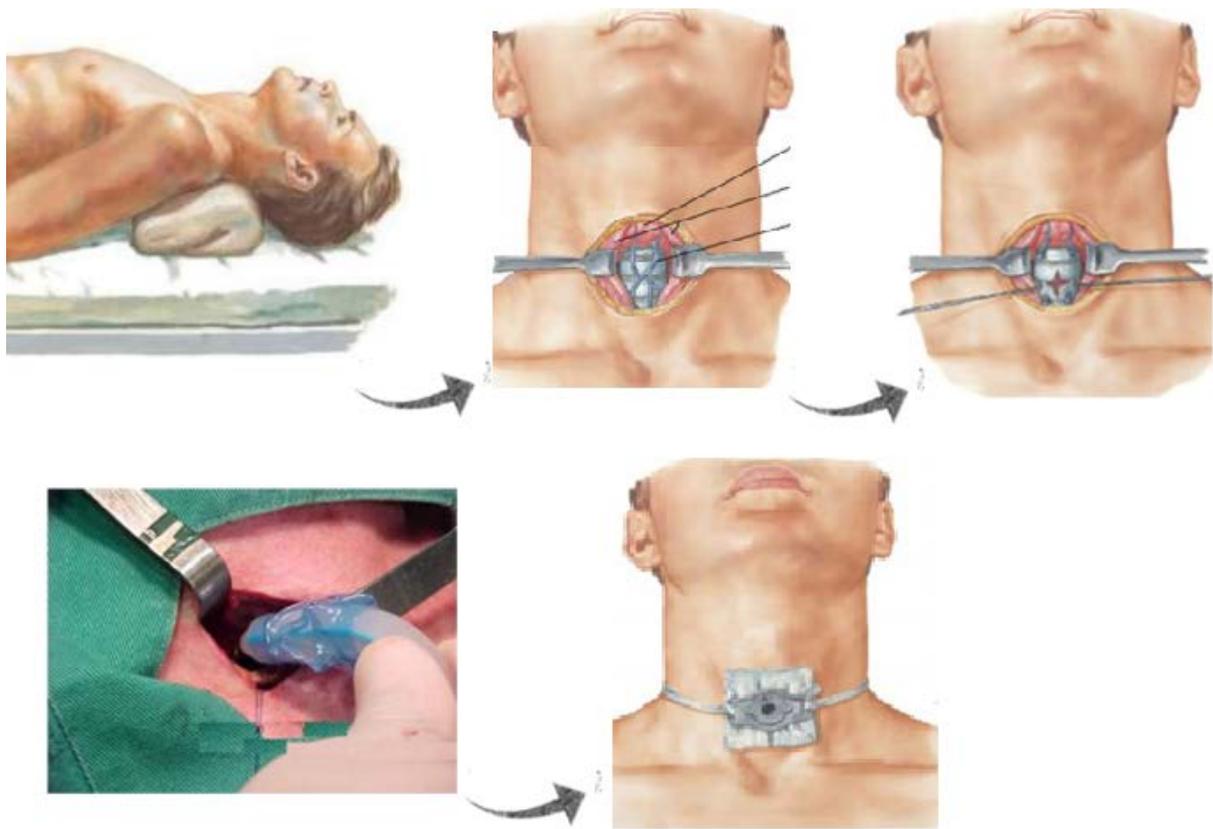


Cânula de silicone com Cuff

### 10.2. Técnica da Traqueostomia

- Posição do paciente: decúbito dorsal horizontal, de maneira que o ombro deve estar apoiado sobre coxins para que o pescoço fique em uma discreta hiperextensão.
- Posição do cirurgião e do assistente: o cirurgião deve posicionar-se a direita do paciente e o assistente à frente do cirurgião.

- Anestesia: emprega-se anestesia local por infiltração, geralmente, faz-se o uso da lidocaína a 2%, em crianças ou pacientes muito agitados prefere-se o uso de anestesia geral.
- Tempos operatórios da traqueostomia:
  - ⇒ **Incisão** – feita em colar a meia distância entre a cartilagem cricoide e a fúrcula esternal, em uma extensão de 3 a 4 cm, abrindo-se então a pele e a tela subcutânea, atenção as veias jugulares anteriores, e com hemostasia rigorosa;
  - ⇒ **Abertura da rafe mediana** (fáscia pré-traqueal, localizada sobre a traqueia e sobre a glândula tireoide) com afastamento lateral dos músculos pré-tireoidianos (divulção da musculatura) e exposição do istmo da glândula tireoide, este pode ser afastado caudalmente ou cranialmente, ser ressecado ou ser seccionado entre pinças. Então, ficam expostos os primeiros anéis traqueais;
  - ⇒ **Exposição e abertura da traqueia** – com a pinça de Allis realiza a tração anterior da traqueia o que deve ser feito a partir do 2º anel, então, secciona-se 3 ou 4 anéis com um bisturi no sentido longitudinal, sendo o suficiente para a passagem da cânula. Durante este procedimento deve-se utilizar um aspirador para evitar a passagem de sangue na árvore brônquica.
  - ⇒ **Fechamento da pele e da tela subcutânea com pontos separados** – assim permite-se uma abertura larga para a cânula, a qual é amarrada pelo cadarço ao redor do pescoço, além do mais, a sutura na pele não deve ser total para evitar a formação de enfisema subcutâneo na área da traqueostomia.
  - ⇒ **Curativo com gaze** – sob o pavilhão da cânula externa.

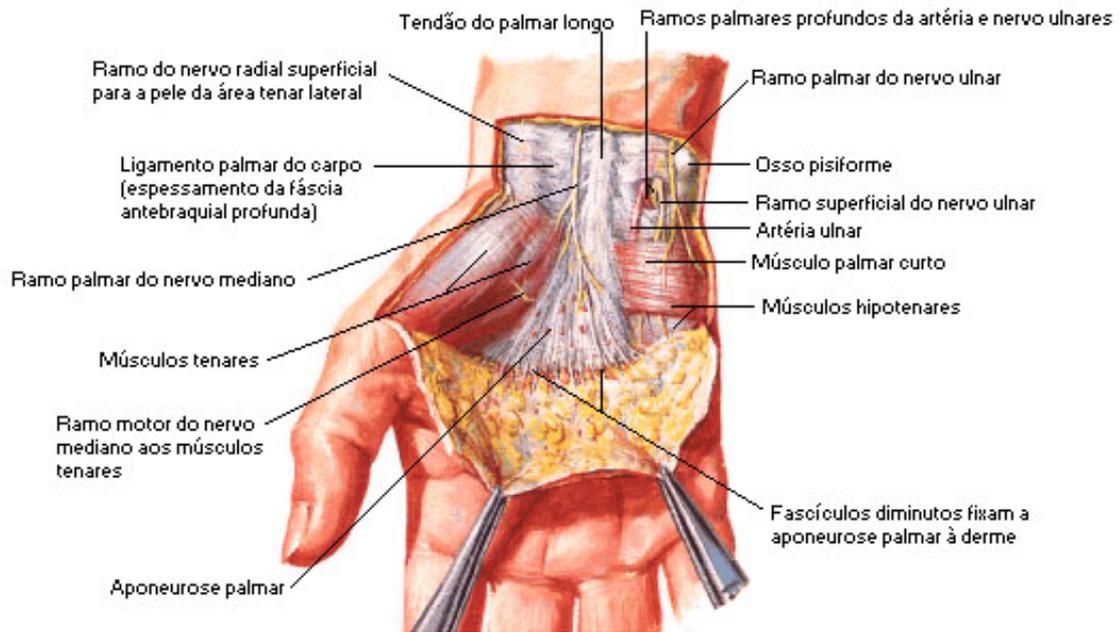


Traqueostomia passo a passo.

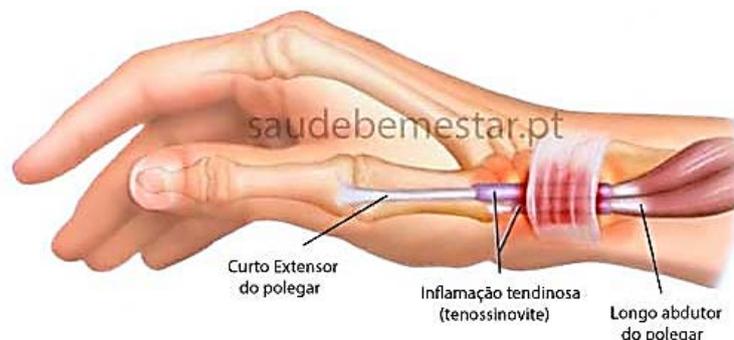
## 11. ANATOMIA CIRURGICA DA MÃO

Escrito por: Marcela Luiza Alves Pereira

- ⇒ Inspeção – estática e dinâmica avaliando as condições de pele, presença de esfoliações, profundidade da lesão, coloração e atividade (em repouso, mão fica na posição supina com uma semiflexão progressiva do 2° ao 5° dedo). Além disso, observa-se que na mão dominante há o maior desenvolvimento da musculatura da região tenar do que a musculatura intrínseca, o que inclui músculos interósseo e músculos lumbricais. Neste contexto, sabe-se que a mão possuiu pequenas nuances de maior hipertrofia, por isso que em condições neurológicas a mão acaba desenvolvendo uma hipotrofia, o que, também, ocorre na síndrome do túnel do carpo, em que há compressão do nervo mediano e por isso a musculatura da região tenar é hipodesenvolvida. É importante que se observe as unhas, em relação ao formato e à disposição, haja visto que em fraturas da mão as unhas tendem a não estar paralelas, além de deformidades.

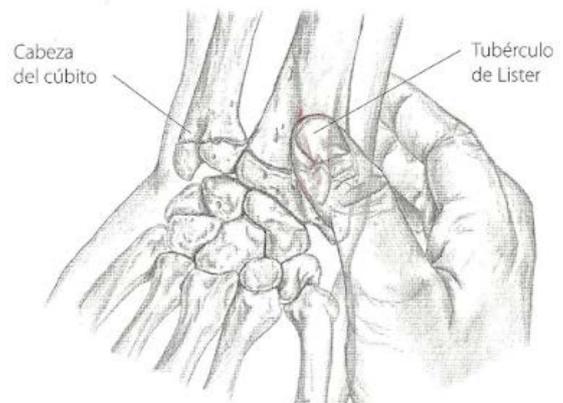


⇒ Palpação das estruturas moles: na região dorsal há a presença de 6 túneis, os túneis extensores. A denominação de túnel se dá pela presença de polias que deixam o tendão bem esticado dentro de sua melhor capacidade. O **primeiro túnel fica na região radial** em que há a presença do tendão do músculo abductor longo do polegar e o tendão do músculo extensor curto do polegar. Este túnel é uma fonte de compressão, comum em grávidas, que recebe a denominação de tenossinovite De Quervain, inflamação desses tendões. Um dos testes utilizados para detecção desta condição é o **Teste de Finkelstein**, no qual o paciente apoia o cotovelo, fecha o polegar dentro da mão fechada e realiza o desvio ulnar, o teste é positivo se o paciente relata dor na região da tabaqueira anatômica, haja visto que esta técnica gera maior compressão do túnel caso exista em processo inflamatório.

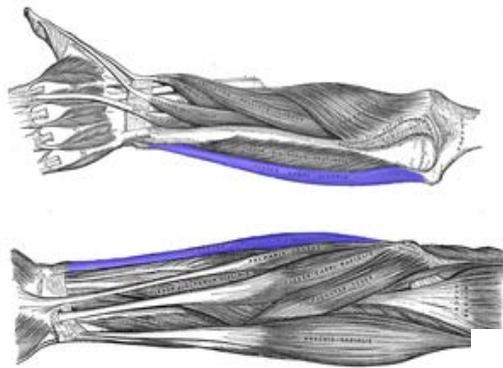


Túnel radial: ocupado pelos tendões dos músculos abductor longo e extensor curto do polegar.

O **segundo túnel** é composto por músculos extensores radiais curto e longo do carpo. Já o **terceiro túnel** é constituído pelo tendão do músculo extensor longo do polegar, o qual realiza uma curva em cima do tubérculo de Lister, estando especificamente à ulnar deste tubérculo e à radial os tendões dos músculos extensores radiais curtos e longo do carpo.

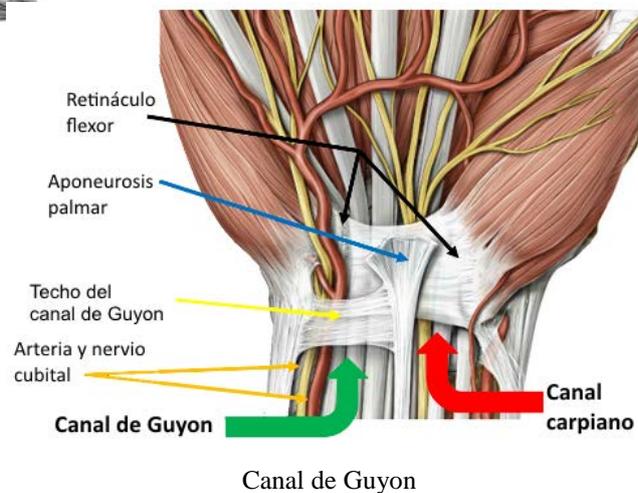


Palpação superficial do tubérculo de Lister: tendão do músculo extensor longo do polegar

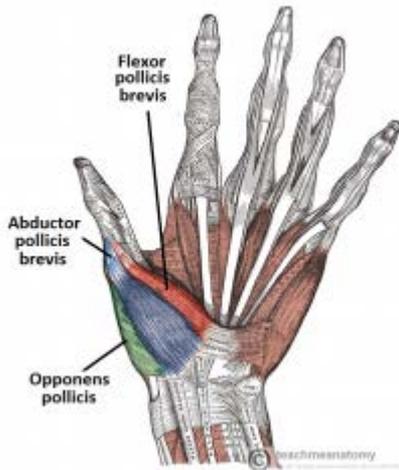


O **quarto túnel** consiste nos extensores comuns dos dedos e o **quinto túnel** tem-se o extensor do 5º dedo e o extensor ulnar do carpo. Na região volar da mão, tem-se o flexor ulnar do carpo (em azul na imagem ao lado).

O **Canal de Guyon** localizado entre o osso pisiforme e o ângulo do osso amato, neste canal passa o nervo ulnar que emite um ramo superficial para cima, entre 4º e 5º dedo, e um ramo motor para a região mais profunda que irá inervar a musculatura flexora e interóssea. Compressão do canal de Guyon pode ser por aneurisma de artéria ulnar, cistos que acomete a região. É importante destacar que o nervo ulnar é essencial para a movimentação fina da mão e a inervação da região hipotênar. Tem-se também o músculo flexor radial do carpo, ao se lado, à ulnar há em algumas pessoas o músculo palmar longo.



Canal de Guyon



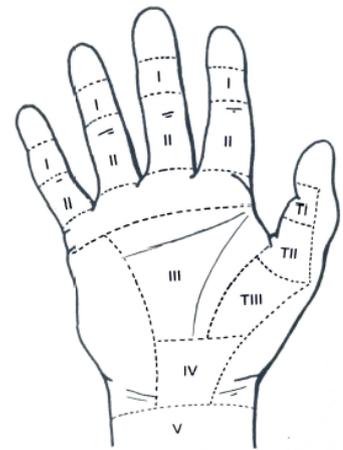
Músculos da região tenar

As chamadas **zonas flexoras** na região volar são divididas em 5 zonas. A **primeira zona** compreende a falange média, em que há a inserção dos flexores profundos, a **segunda zona** abrange a prega palmar distal até a região interfalângiana, onde há o funcionamento da musculatura interóssea. Já a **terceira zona** estende do canal do carpo até a prega palmar distal, local que há a presença da grande circulação, a **quarta zona** corresponde ao Canal e a **quinta zona** compreende a região proximal a 4°, no antebraço.

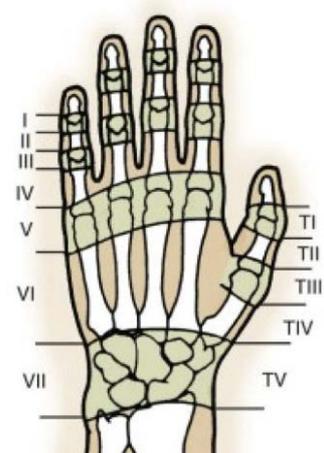
As **zonas extensoras** compreendem a região das falanges distas, depois as regiões interfalângianas, depois a interfalângiana distal, depois a metacarpofalângiana, a região metacarpal, a região de dorso de punho e a região distal e região proximal de antebraço.

Toda musculatura extensora origina-se na face lateral do cotovelo, logo muita carga e estresse sobre essa musculatura ocasiona a **epicondilite lateral**, inflamação de epicôndilo lateral, sendo denominada de cotovelo do tenista. O contrário,

Na região tenar há o músculo flexor curto do polegar, o abductor curto e o oponente do polegar, esses músculos são inervados pelo nervo mediano, logo, hipotrofias sugerem lesões neste nervo. Na eminência hipotenar tem-se o m. oponente do 5° dedo e o m. abductor e o flexor do 5° dedo, hipotrofias sugerem lesão do nervo ulnar, em casos mais graves pode haver perda da conformidade da região hipotenar devido a lesão do nervo ulnar.



Região volar da mão: tendão do flexor ulnar do carpo.



Zonas extensora dorsal



isto é, estresse sobre a musculatura flexora que nasce, predominantemente, do cotovelo medial, gera a **epicondilite medial**, sendo cerca de 10 vezes menos comum que a lateral. Em geral, as epicondilites e demais processos inflamatórios são gerados por sobrecarga e/ou despreparo físico, ou seja, excessos combinados com incapacidades.

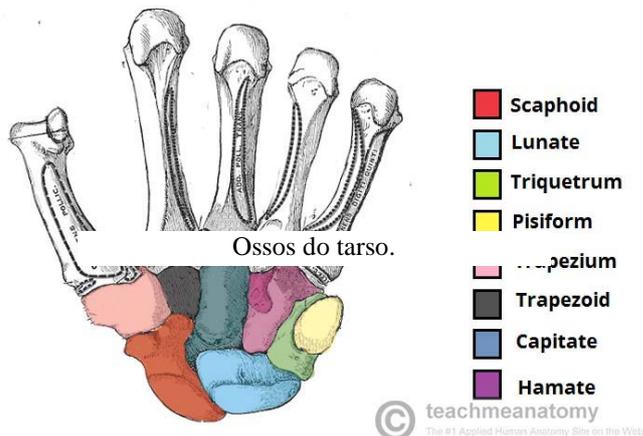
Palpação das estruturas ósseas: engloba a palpação do estiloide radial, fonte de fraturas, neste processo insere-se o m. braquiorradial (destacado em azul) que pode desviar nas fraturas, por isso em determinadas fraturas do rádio a imobilização deve ser estendida até o cotovelo, para impedir o desvio deste músculo.

Seguindo o estiloide radial, tem-se o

Músculo braquiorradial inserido no processo estiloide do rádio

**escafoide**, mais especificamente, o tubérculo do osso escafoide, este osso apresenta

grande risco de fraturas em traumas com maior hiperextensão. A frente do escafoide há a presença do **osso trapézio** e a frente o 1º metatarso.



A



articulação trapézio-metacarpal é fonte de afecções, como a **degeneração de rizartrorse** ou artrose da raiz da mão, pois o polegar é o responsável por mais de 60% da função da mão, logo, artrose da base ocasiona limitação da movimentação do polegar. Para diagnóstico, pode-se empregar testes de estresse da articulação metacarpo por meio de movimentos de flexão, extensão e circuncisão, sendo fonte de dor.

Degeneração de rizartrorse

Distalmente, há o tubérculo de Lister, anteriormente a ele, há o osso semilunar, em algumas situações pode haver necrose desse osso por isquemia por várias causas, anteriormente, há o osso capitato, um dos maiores ossos da região do carpo. Anteriormente, ao osso capitato há o 3º metatarso. Ulnalmente, há o processo estiloide do osso ulnar, sendo também um local de fratura e ponto de instabilidade, pois no processo estiloide é onde há a origem e inserção de uma fibrocartilagem triangular.

Seguido o processo estiloide ulnar, há a presença do osso piramidal e volarmente o osso pisiforme, osso pequeno que pode receber a inserção do flexor ulnar do carpo. Radial ao osso piramidal há a presença do osso hamato, o qual apresenta um ângulo, ângulo do hamato, sendo ligado pelo canal de Guyon ao pisiforme.

O ângulo do hamato e o osso pisiforme podem ser fonte de fraturas por crepitação em indivíduos que andam muito de moto, microtrauma de repetição, apresentando fratura no colo do hamato.

Com relação aos ossos metatarsais, o 4° e 5° metatarso são os mais móveis da mão, tendo raios móveis, enquanto os outros são raios fixos, o que facilita os movimentos de oposição e a movimentação da mão, é por isso que o 5° metatarso é facilmente fraturado nos socos, a fratura do golpe certo.

### 11.1. Deformidades Comuns

- O **dedo em martelo** consiste na lesão do tendão extensor terminal, sendo comum ocorrer quando o indivíduo ao realizar determinada força e há a queda da falange distal, correspondendo a perda da extensão desta falange. Esse quadro ocorre devido a perda da inserção do tendão profundo, comumente é resultante de lesão óssea necessitando de reinserção cirúrgica.



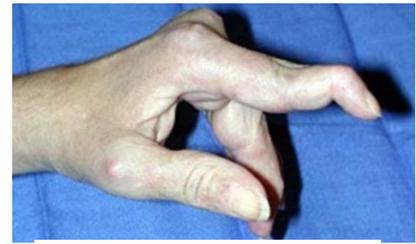
Dedo em Martelo



Dedo em Botoneira

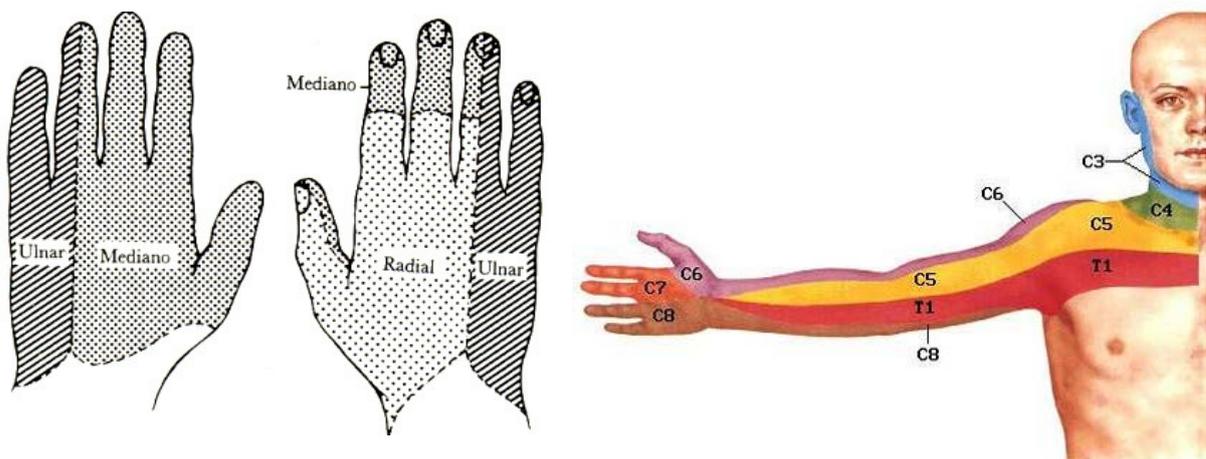
O **dedo em botoneira** ocorre quando há uma lesão do capuz extensor, o qual é formado pelo tendão do músculo extensor dos dedos (o central e os laterais que encontram-se na falange distal) junto aos mm. Interósseos e lumbricais formam um capuz a partir da falange proximal. Assim, nessa condição o encontro na articulação interfalângiana proximal cai, comum na artrite reumatoide e doenças inflamatórias crônicas, gerando uma flexão na interfalângiana proximal e a extensão da falange distal.

**Dedo em pescoço de cisne** comum em deformidades inflamatórias crônicas, ocorrendo flexão das interfalângicas distais e extensão das interfalângicas proximais.



Dedo em Pescoço de Cisne

- Aspectos neurológicos da mão: Com relação a sensibilidade, é importante a avaliação dos dermatômos sensitivos da mão, sendo 3, a região de C6, C7 e C8, por isso doenças cervicais, como neuropatias compressivas, há pesquisa de alterações sensitiva e motora da mão. Na borda mais radial, há a presença de C6, logo o polegar é testado, o 5º dedo é utilizado para teste de C8 e o 3º dedo para C7. Com relação a inervação sensitiva, tem-se, ainda, o nervo radial, ulnar e mediano



Inervação da mão e Dermátomos dos Membro Superior – Vista anterior

Em termos de motricidade, tem-se o nervo mediano inervando a região tenar e a região radial do antebraço, a musculatura mais ulnar é inervada pelo nervo ulnar, assim, os adutores do polegar é inervado pelo nervo ulnar, por isso quando há suspeita de lesão do nervo ulnar solicita-se ao paciente para tentar pegar a folha de papel, sinal de Froman. Outro sinal muito comum de lesão do nervo ulnar é na musculatura interóssea, com isso ele não consegue espalmar a mão.

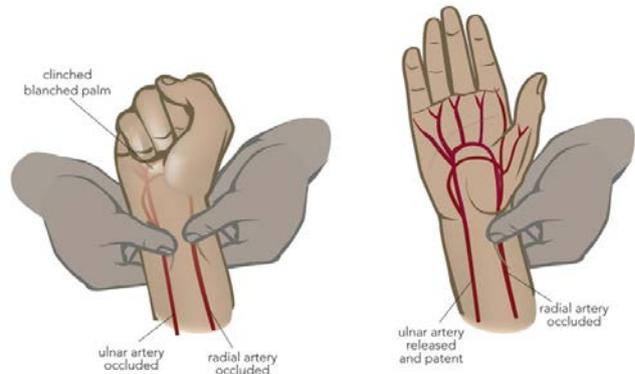
O nervo radial inerva a musculatura extrínseca da mão, principalmente, quando passa para a região dorsal sendo denominado de interósseo posterior.

Para avaliação da musculatura flexora, tendões flexores superficiais (inserem-se na base das falanges médias) e profundos (inserem-se na base das falanges distais), assim, para testar os flexores superficiais mobiliza-se a articulação metacarpofalângiana, solicitando

ao paciente que realize a flexão dos dedos. Para testar os profundos, trava-se as articulações metacarpofalangiana e pede ao paciente para fletir os dedos.

- Testes para inervação da mão:

**Teste de Allen** – na mão existe a presença de circulação colateral com 2 arcos, o superficial e o profundo de vascularização, em que há o encontro da artéria radial com a artéria ulnar, quando ocorre displasia ou hipodesenvolvimento, ocorrerá uma dominância de uma das artérias pela



Teste de Allen.

vascularização. Nesta perspectiva, ao comprimir a artéria radial e ulnar por 2 minutos, abaixa a mão, e solta um lado, observa-se, então, quanto tempo demora para que ocorra o enchimento vascular de perfusão na mão, repetindo-se com a outra artéria. Assim, avalia-se o grau de vascularização de cada artéria, sendo importante pois procedimentos mais invasivos, como na gasometria, caso ocorra um vasoespasma na artéria escolhida e a outra é hipodesenvolvida, ocorrerá isquemia podendo gerar necrose grave.

O **Teste de Watson** consiste em comprimir o tubérculo do escafoide, realizar o desvio ulnar e depois retornar a posição de radial, pois quando é feito o desvio ulnar o escafoide estende e em radial ele flete, caso haja risco de fratura, ao comprimir o tubérculo do escafoide ao voltar para a flexão gera-se dor.



Teste de Allen.

**Teste do cisalhamento** - feito com o osso semilunar e com 2 ossos do carpo vendo se há algum cisalhamento entre eles, para saber se existe alguma movimentação maior entre os ossos. Por ser muito discreto é importante ser feito um comparativo entre as 2 mãos.

**Teste de Tinel** – percussão sobre o local que passe o nervo, caso o nervo em questão esteja comprimido gerará dor, sendo comum no canal do carpo. É importante que este teste seja feito de distal para proximal, para evitar geração de falso positivo, e sempre comparativo entre os membros, identificando pontos de compressão.



**Teste de Phallen** – com o punho em 90° ao nível do cotovelo fletido por 30 a 60 segundos, caso haja alteração de sensibilidade na mão, com isso diminui o canal e o nervo fica mais apertado.



Teste de Phallen.

**Doença de Dupuytren** – doença em que há uma contratura, com nódulos, rígidos devido a uma proliferação da aponeurose superficial da mão, assim, há uma fibroplasia proliferativa com espessamento resultando em uma deformidade. No pé essa doença é chamada de **Doença de Ledderhose**.



Evolução clínica da doença de Dupuytren

## 12. ANATOMIA CIRURGICA DO PÉ

O tarso é constituído por 7 ossos, articulados com 5 metatarsos e cada qual articulado com 3 falanges, exceto o hálux, que possui 2. A articulação do pé com a perna ocorre da seguinte forma: a face maleolar da tibia e a face maleolar da fíbula se articulam com a tróclea do tálus, enquanto que no tarso a articulação ocorre entre o tálus, navicular, cuboide e cuneiformes lateral, medial e intermédio, em seguida, ocorre a articulação entre cuboide e metatarsos e entre metatarsos e falanges.

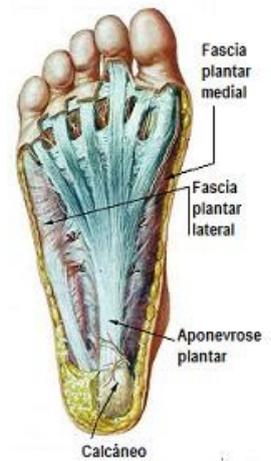


Ossos do pé articulados

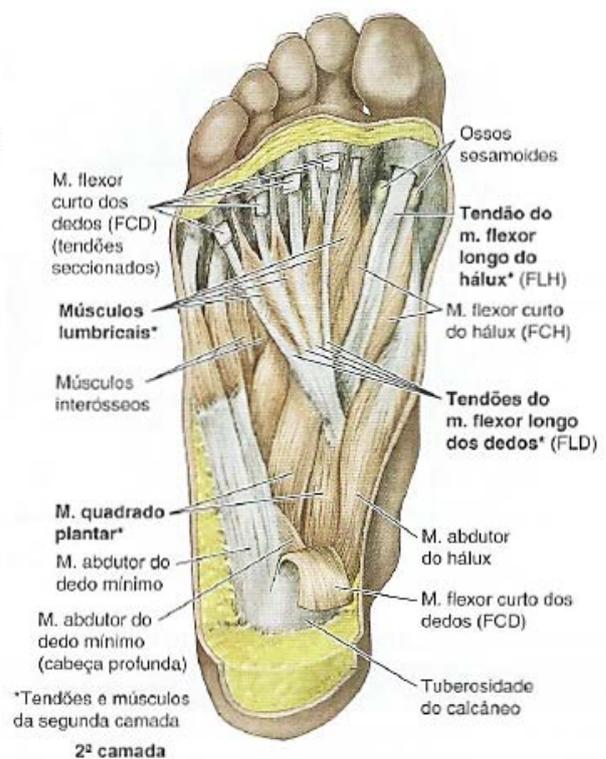
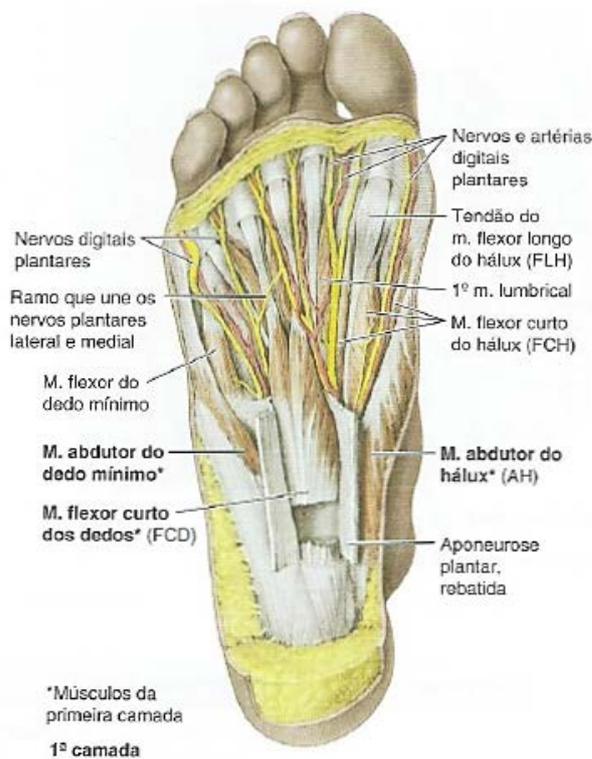
A camada muscular do pé é dividida por músculos extrínsecos, que são provenientes da perna e se implantam no pé, e por músculos intrínsecos, ou seja, que são provenientes do próprio pé. Tais músculos são recobertos pela aponeurose plantar, que se estende do calcâneo à base proximal das falanges proximais, sendo dividida em feixes longitudinais, unidos pelo ligamento metatársico transversal superficial.

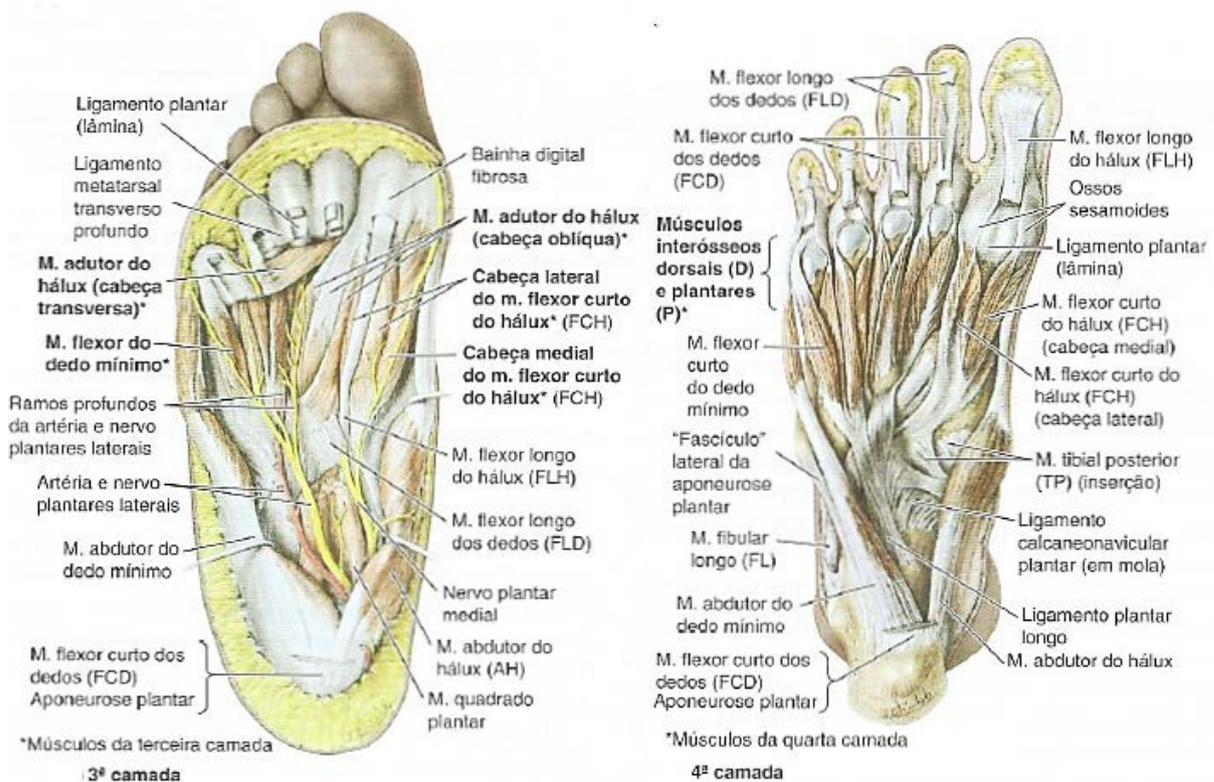
Os músculos intrínsecos do pé são divididos em 4 camadas:

- A camada I é a mais superficial e está recoberta pela aponeurose plantar, ali estão os músculos abductor do hálux, abductor do dedo mínimo e flexor curto dos dedos do pé.
- Na camada II está o músculo quadrado plantar, que se insere no tendão do músculo extrínseco flexor longo dos dedos, entre eles estão os músculos lumbricais.
- A camada III engloba os músculos flexores curtos do hálux e do dedo V, além do músculo adutor do hálux, dividido em porção oblíqua e transversa;
- Por fim, na camada IV estão músculos interósseos plantares e interósseos dorsais.



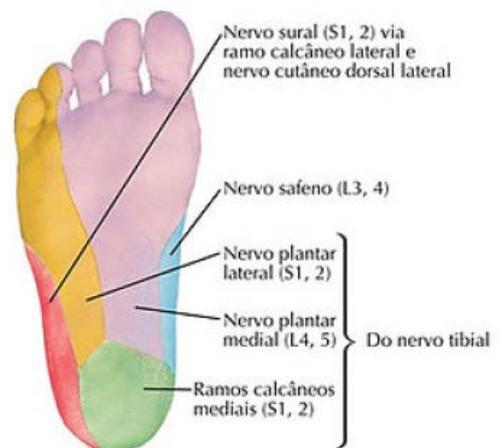
Aponeurose plantar





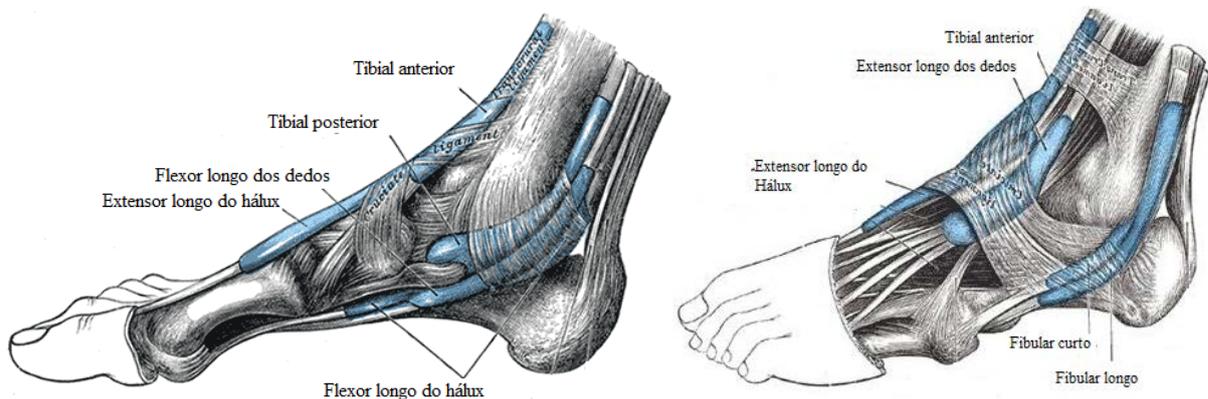
Músculos das camadas de I a IV no pé.

A inervação do pé é feita por ramos do ciático, os nervos fibular e tibial. O nervo fibular se divide em fibular comum e superficial, enquanto o tibial se divide em nervo plantar lateral e medial. Na planta do pé, os nervos plantares são responsáveis pela inervação. Além disso, o nervo tibial origina também os ramos calcâneos mediais, que inervam a região do calcâneo. O pé também é inervado pelo nervo safeno.



Por fim, os músculos extrínsecos que atravessam a articulação do tornozelo e se inserem no pé são recobertos por retináculos, a saber:

- Retináculo extensor – está situado na porção anterior do pé, mantém as bainhas sinoviais do músculo extensor longo dos dedos, tibial anterior e extensor longo do hálux;
- Retináculo flexor – está situado na porção medial e mantém as bainhas sinoviais dos flexores longo dos dedos e longo do hálux, além do tibial posterior.
- Retináculo fibular – está situado na região lateral e mantém as bainhas sinoviais dos músculos fibulares curto e longo, havendo uma bainha comum para ambos;



### 12.1. Cometimentos Comuns

A metatarsalgia é o nome comum dado à dor abaixo da cabeça dos metatarsos, os quais recebem cerca de 50-60% da força durante a marcha, logo, qualquer afecção nessa região limita o paciente. A metatarsalgia pode ser de origem óssea, distúrbios sistêmicos, afecções dermatológicas, problemas com tecidos moles, disfunção articular ou iatrogenias. O tratamento conservador consiste em fabricar sapatos especiais que aliviam a pressão, mas quando falham, a cirurgia é opção mais viável.

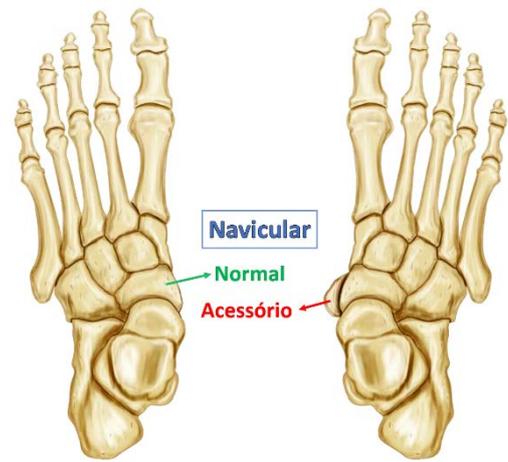
- Dentre os tipos de metatarsalgia mais comuns estão os neuromas, no qual o **neuroma interdigital ou neuroma de Morton** é o mais comum. Trata-se de uma área bem delimitada de dor, que irradia para os dedos e envolve o terceiro espaço interdigital. A causa é desconhecida, sabe-se apenas que ocorre o nervo fica espessado secundariamente a uma hialinização dos tecidos moles adjacentes, sobretudo as estruturas bursais acima e abaixo do ligamento metatarsiano transversal. A dor aumenta conforme há compressão do interespaço ao se fazer pressão na região dorsoplantar mediolateral. O tratamento



Neuroma de Morton

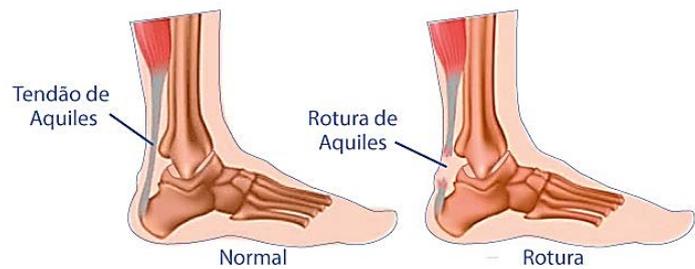
cirúrgico consiste em fazer a excisão do neuroma no espaço dorsal membranoso interdigital, com secção do ligamento metatarsiano à região da cabeça do metatarso.

- **Navicular acessório** – trata-se de uma variação anatômica que pode desencadear o chamado pé-chato, é observado em 12% da população, sendo considerado uma variação normal. Existem dois padrões de ossos naviculares acessórios, em um deles o navicular é um osso sesamoide no interior do tendão tibial posterior, por estar anatomicamente separado da tibia, é assintomático. Já na segunda forma, o navicular acessório fica em íntima relação com o osso navicular, tal como um centro de ossificação, provocando mudanças no navicular. Esse segundo padrão está associado com o surgimento de dor, sobretudo na adolescência, havendo necessidade de intervenção cirúrgica.



Navicular acessório sintomático

- **Ruptura de Tendão de Aquiles** – o tendão calcanear é o tendão mais forte e mais comprido do corpo humano, suas fibras surgem do músculo sóleo e dos gastrocnêmios, os quais formam o tríceps sural.



Tendão calcanear rompido

A inserção distal ocorre na superfície posterior do calcâneo, enquanto que inserção proximal se dá nos côndilos femorais e na face posterior da tibia. Está envolvido em uma bainha sinovial altamente vascularizada e sua principal função é transmitir forças de tensão do músculo para o osso. As rupturas podem ocorrer por diversas causas, mas o importante é que após rompido, o tendão passa por 3 fases: inflamação, proliferação e remodelação. A maioria dos tratamentos conservadores envolvem o uso de gesso em posição equina, já nos casos cirúrgicos, várias técnicas de reaproximação dos cotos podem ser empregadas, a mais comum é o Kessler, Kessler modificado e Krakow. O diagnóstico da ruptura é dado pelo relato de uma dor súbita ao nível da zona posterior do tornozelo, precedida de um som como um estalido, sendo que a mesma dor some subitamente, mas se torna incapaz de subir escada. Ao exame físico, constata-se um espaço de palpação que representa sua descontinuidade, além de hematomas, edemas, sendo este espaço, normalmente cerca de 4,78 cm do calcâneo, em sua inserção distal.

- **Teste de Thompson** – serve para avaliação de lesão do tendão de Aquiles: paciente em decúbito dorsal com o tornozelo pra fora da mesa, pressionar o ventre muscular dos gastrocnêmicos e observar se ocorre flexão plantar, se não houver, considerar ruptura.



Teste de Thompson

- **Fasceite plantar** – trata-se de uma das causas mais comuns de dor no retropé, sendo uma entesopatia (inflamação da região que liga o tendão ao osso) da fásia plantar ao nível do tubérculo interno do calcâneo. A principal causa são microtraumatismo e microrroturas de repetição que resultam em uma inflamação crônica com degeneração e dificuldade de reparação tecidual. Sua principal característica é uma dor intensa ao nível do calcâneo, sobretudo nos primeiros passos da manhã e após períodos prolongados de ortostatismo. A localização é na região anterior do calcâneo, mas pode irradiar-se ao arco longitudinal do pé, havendo dor à palpação do tubérculo medial do calcâneo. Cerca de 5-10% dos casos faz-se necessária a intervenção cirúrgica, a qual ocorre quando o tratamento conservador falha, o qual é constituído pelo tratamento com AINES, alongamento, ortóteses corticoides e toxina botulínica.



Teste de Thompson