



郑州大学

Zhengzhou University

介入穿刺技术与并发症处理

郑州大学第一附属医院 介入科
郑州大学介入治疗研究所
河南省介入治疗与临床研究中心

李治国 王艳丽 任建庄 韩新巍

介入穿刺发展简史

- 介入放射学的萌芽始于上个世纪末
- 1895年Haschek首次在截肢体上作动脉造影尝试
- 1896年, Morton开始作尸体动脉造影的研究
- 1910年, Franck和Alwens成功地将造影剂注射到活体狗和兔的动脉内
- 1923年, 活体人血管造影——溴化锶, 含碘罂子油
- 1927年, Moniz用直接穿刺法行颈动脉造影, Nuvoli经前后胸穿刺做胸主动脉造影
- 1929年, Dos Santos采用长针经皮腰部穿刺做腹主动脉造影, 至今仍有人使用
- 1941年, Farinas采用股动脉切开插管行腹主动脉造影
- 1951年, Biermam用手术暴露颈动脉和肱动脉的方法行选择性内脏动脉置管造影术

.....



It can be said without exaggeration that no single technical contribution has impacted the development of angiography, and consequently the realisation of interventional radiology, as Seldinger's method of introducing catheters percutaneously into vascular channels.

Seldinger

Swedish (1921-1998)

经皮穿刺血管插管技术



Seldinger SI (1953) Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography: a new technique. Acta Radiol 39:368–376

1953年，Seldinger血管穿刺术出现。

**操作简便、安全、并发症少，很快得到广泛应用。
开创了介入放射学的新纪元**

血管穿刺技术

- 股动脉

- 逆行

- 顺行

- 锁骨下动脉

- 肱动脉

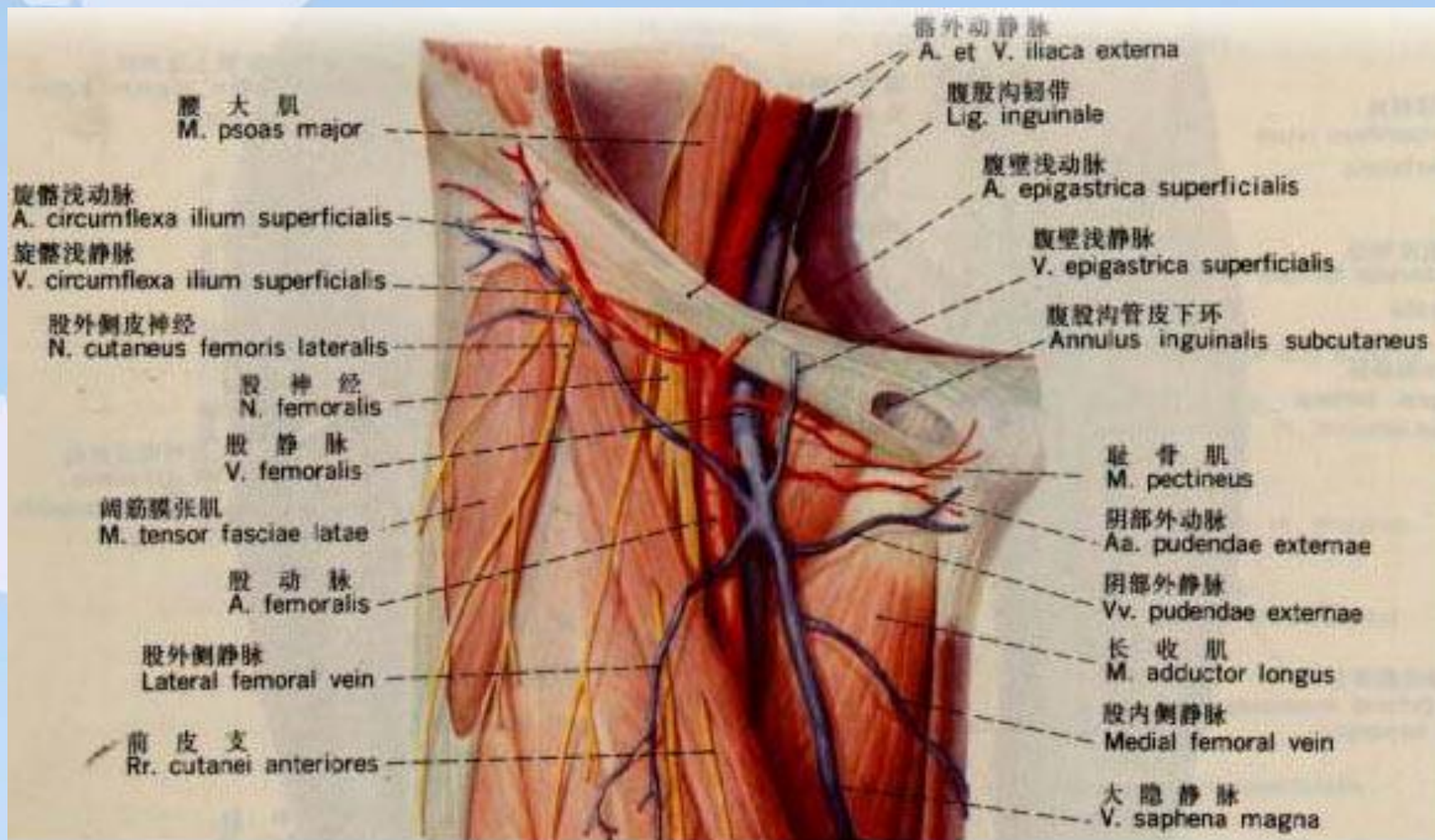
- 腋动脉

- ❖ 股静脉

- ❖ 颈内静脉

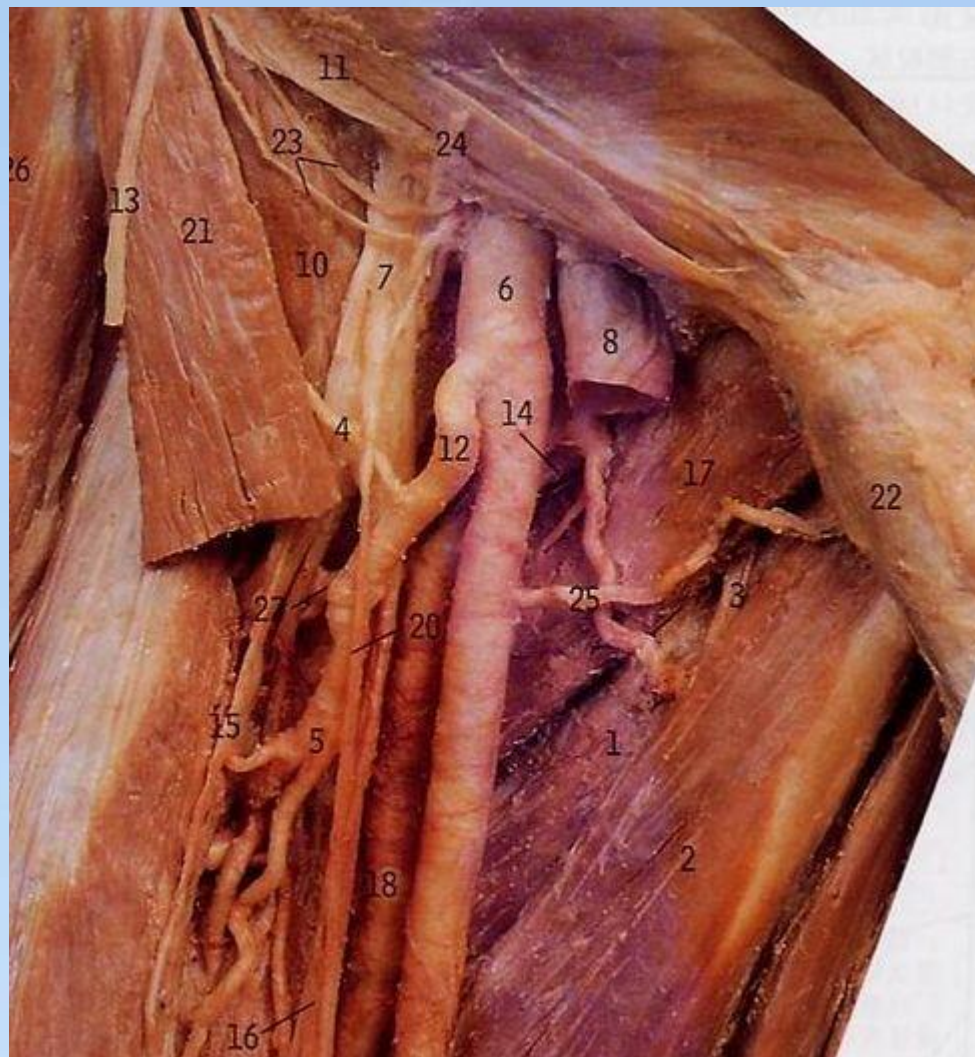
- ❖ 锁骨下静脉

股三角局部解剖



股动脉解剖

图片中
6股动脉
7股神经
8股静脉

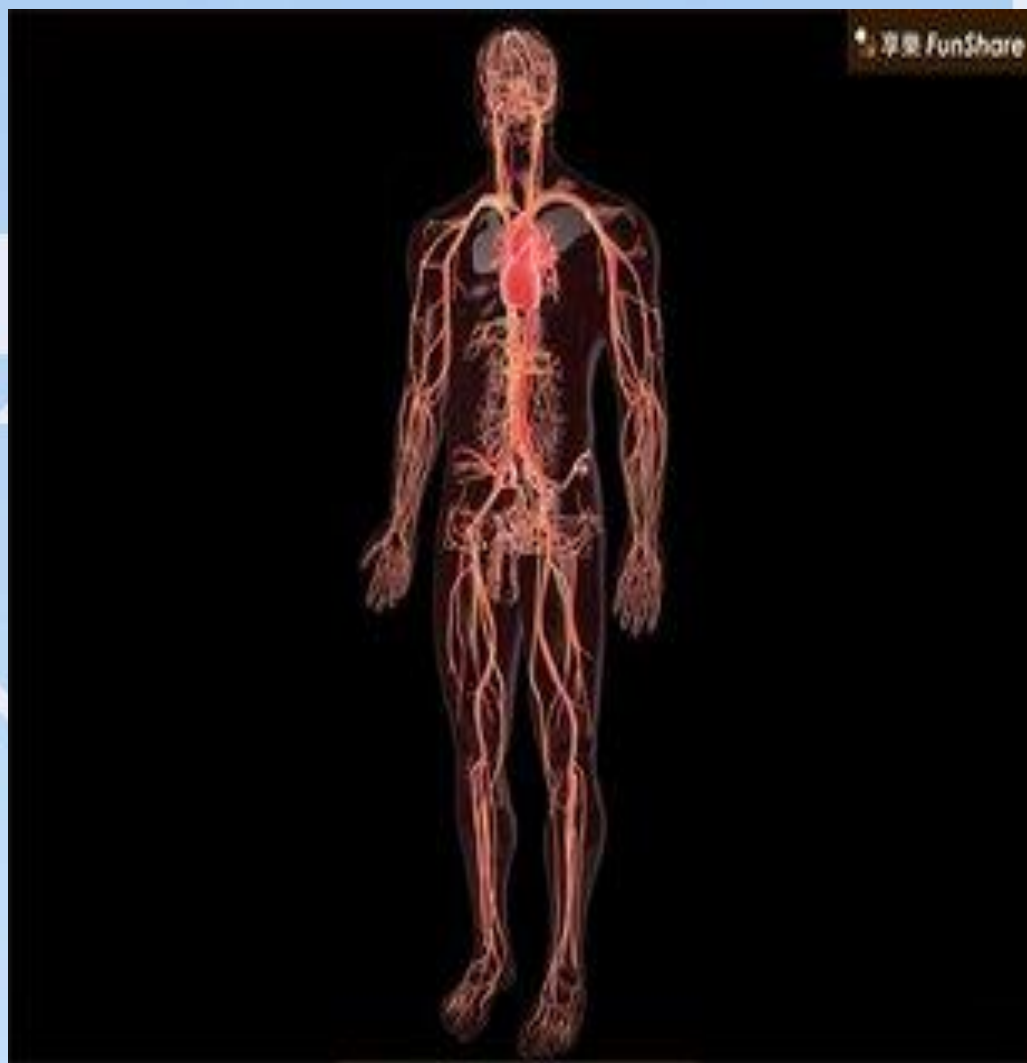


股动脉插管适应证

适应证较广：

左心腔、冠状动脉、
升主动脉、头颈动脉
胸主动脉、腹主动脉
及其分支、盆腔动脉
• 及四肢动脉。

**子宫腺肌症、子宫肌瘤
子宫出血、瘢痕妊娠、
球囊封堵、妇科肿瘤等**

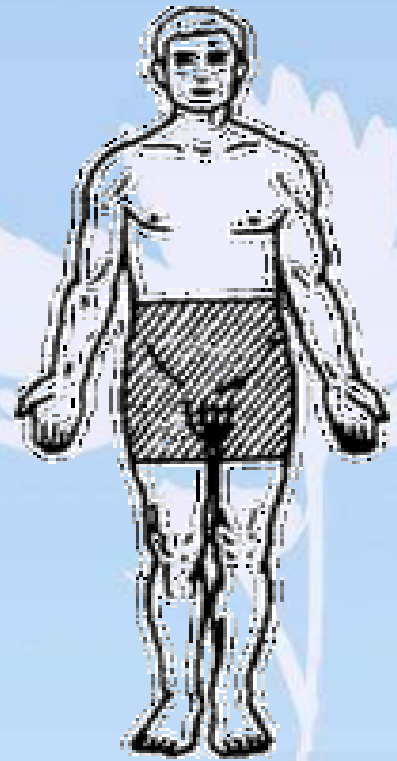


股动脉插管禁忌证

- 股动脉穿刺的禁忌证有：
 - (1) 双侧腹股沟皮肤感染或其它病变不宜行股动脉穿刺；
 - (2) 股动脉或髂动脉患有闭塞性疾病者；
 - (3) 股动脉明显纤曲者；
 - (4) 股动脉有动脉瘤者；
 - (5) 凝血功能障碍者（血液病，肝功异常）——**相对禁忌**。
- 合并同侧**下肢较严重缺血**者？

具体步骤

- 备皮:
 - 消毒:
 - (1) 手术区域皮肤，上至肚脐，下至大腿中部，侧面以大转子为界；
 - (2) 一般消毒双侧；
 - (3) 按外科手术消毒方法。
- 铺巾：会阴；手术巾→小孔巾→
(穿衣戴手套后) 带孔大单



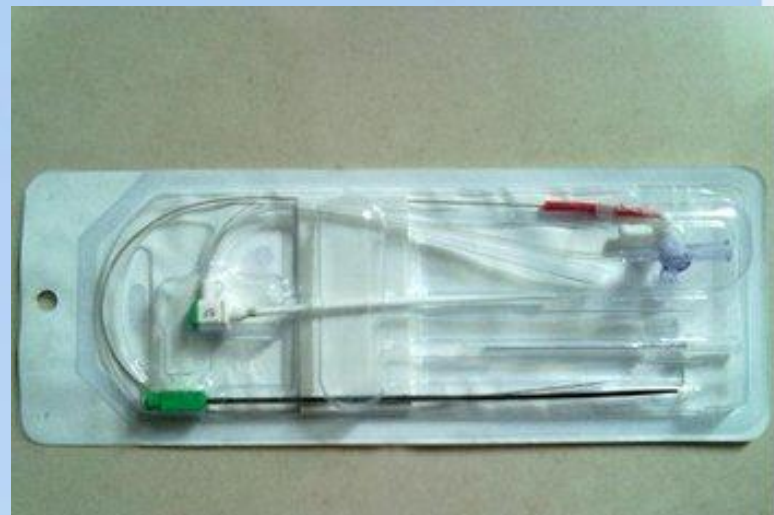
具体步骤

穿刺针和导管的选择

Seldinger针

单壁针

套管针



要求：穿刺针尖锐利，切缘光滑，穿透力强，利于一次刺入动脉壁。
穿刺针欠锐利，易在动脉鞘上滑动，致穿刺失败或增大损伤。

具体步骤:

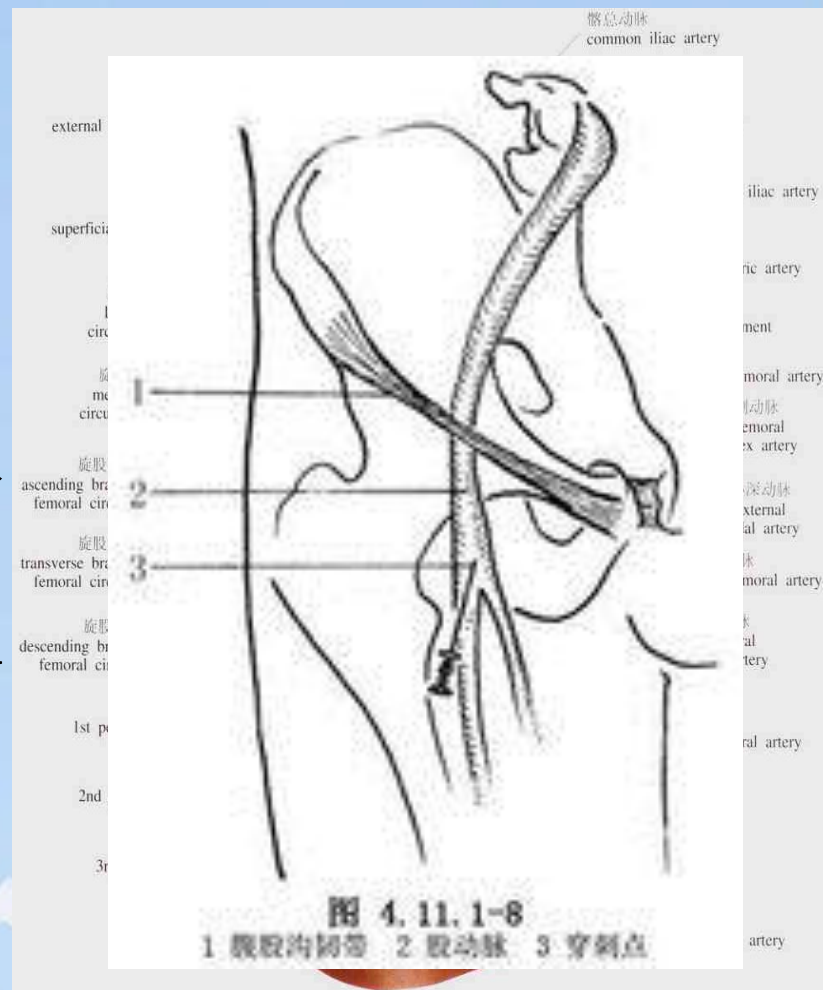
穿刺点定位:

(1) 腹股沟韧带中点下方1cm~2cm
股动脉搏动最明显处穿刺。

(如皮下脂肪厚实者; 孕妇;
无脉穿刺?)

(2) 动脉穿刺内口绝不能高出腹股沟韧带,
但也不宜过低。

(3) 预穿刺针道能尽量避开多次插管及
大隐静脉结扎等手术疤痕。



具体步骤:



局麻: 皮丘;

预穿刺道浸润麻醉: 麻醉药体积不宜过大, 以免局部组织水肿严重, 影响一针穿刺成功率。

麻醉应深至股动脉前壁—减少穿刺中动脉痉挛发生。

局麻后, 纱布于皮丘处按揉数次(利于麻药周边弥散), 用尖刀片沿**皮纹理**作一2mm~3mm小切口, 只需切开**真皮层**即可。(美容)

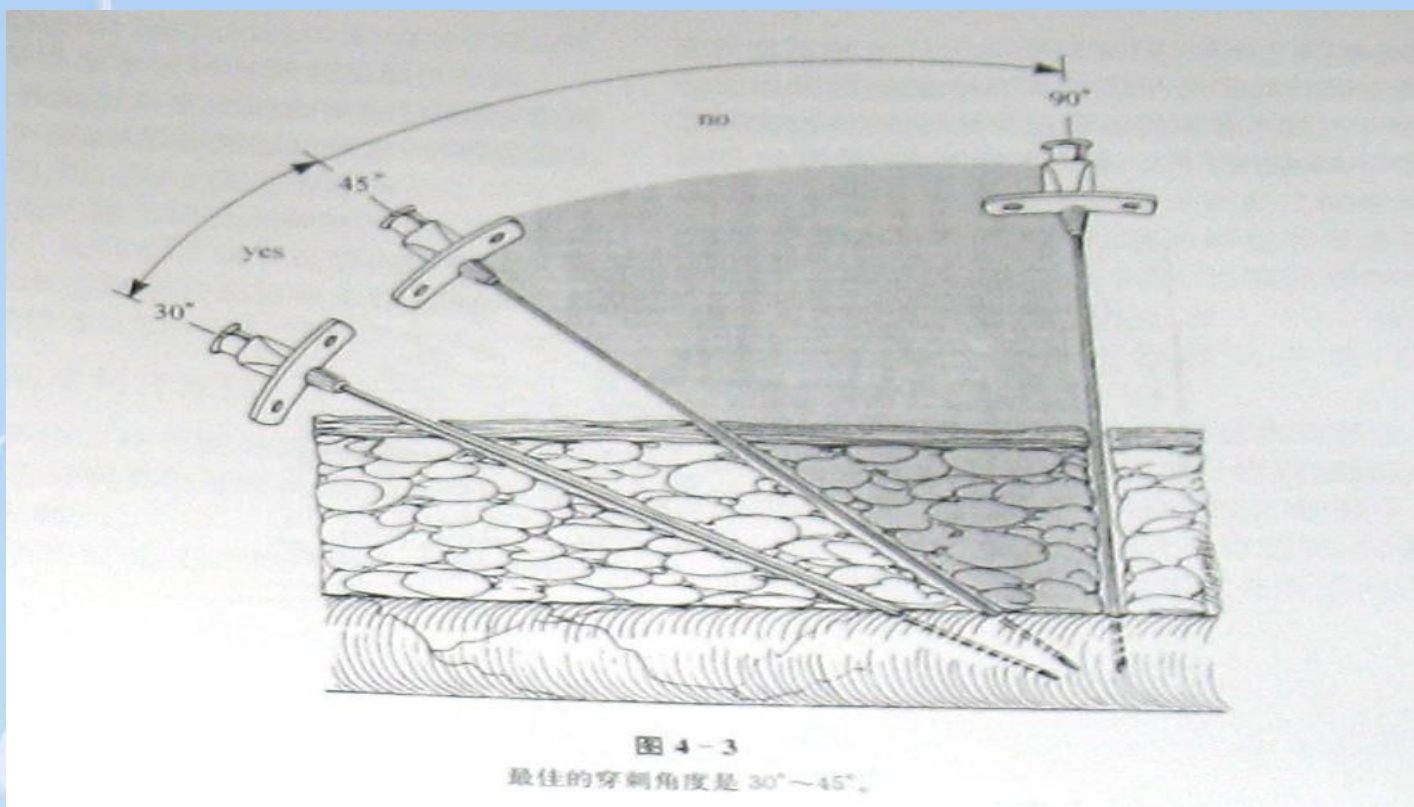
具体步骤:

穿刺: 左手第二指与三四指分别压在穿刺点上下两侧股动脉, 末节指骨与皮肤垂直, 防止动脉**滑动?** 并可引导进针。右手一二三指以执毛笔方式持稳针体, 针尖斜面向上, 针体与股动脉呈现**30° ~ 45°** 夹角, 并使针体紧贴左手食指, 以增加进针时的稳定性。**进针方向与血管走行要一致。**右手从切口缓慢进针, 当针尖在左手中指下方, 探触到搏动的股动脉前壁时 (**有顶触感**), 用腕力**快速**进针刺入血管腔内, 多有突破感, 一见针尾喷血, 送至底部, 顶住骨质, 缓慢后退, 见血流喷射顺畅, 即将针体稍微下压 (左手压力, 固定进针深度), 使针与皮肤夹角减小, 以便插入导丝。

麻醉点偏移 (**注意判断**)

送导丝不顺 (**预先对好机器**)

- 穿刺针角度 $30-45^{\circ}$
- 针尖斜面朝上
- 注意进针方向与血管走行要一致



Seldinger技术注意事项

喷血：

- 1.针尾无血溢出，退针至皮下，中途仍无血，重穿；
- 2.针尾血流不畅，色暗红，退针，压迫后重穿；
- 3.针尾血流不畅，色鲜红，针稍向内或外移动，未入血管，退针，压迫后重穿；
- 4.血液喷出顺利，送导丝阻力明显，退导丝（入顺直器），穿刺针稍外移或压低针尾，见血喷出后再送导丝。

Sedinger技术注意事项

- **送导丝**有阻力时切勿用力猛插！

可能是由于原因：

插导丝时使穿刺针移位（**不怕出血**）；

穿刺针与皮肤间角度过大，导丝不易弯入；

穿刺针斜面朝下；

穿刺针进入小血管；

前方血管扭曲严重（**换超滑导丝**）。

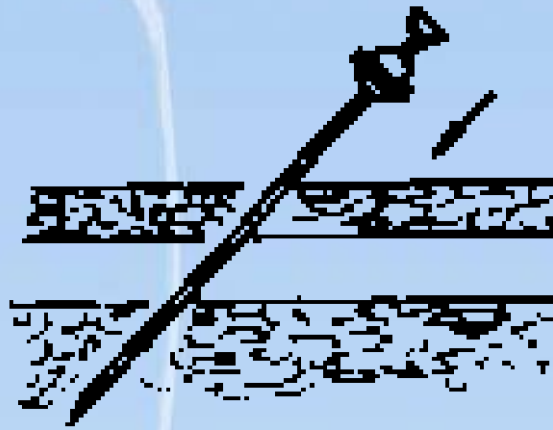
Seldinger技术具体步骤:

置入导管鞘及导管:

- (1) 沿导丝（**透视后**）送入导管鞘，以免导丝多次进出，损伤血管壁；
- (2) 固定导管鞘后沿导丝进入导管，以便进行下面的操作，导管进入后，退出导丝。
- (3) 髂动脉迂曲：导丝引导；长鞘



Seldinger技术操作原理

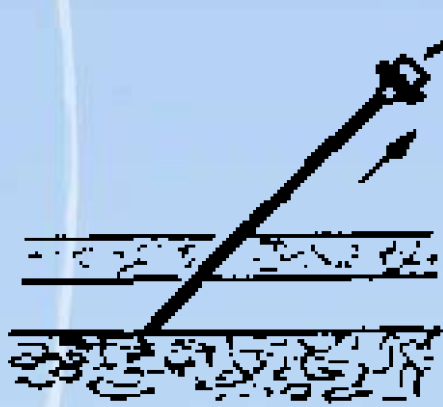


1. 穿刺针穿透血管前后壁

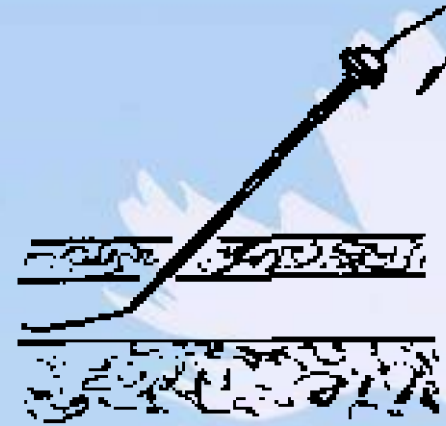


2. 退出针芯

Seldinger技术操作原理

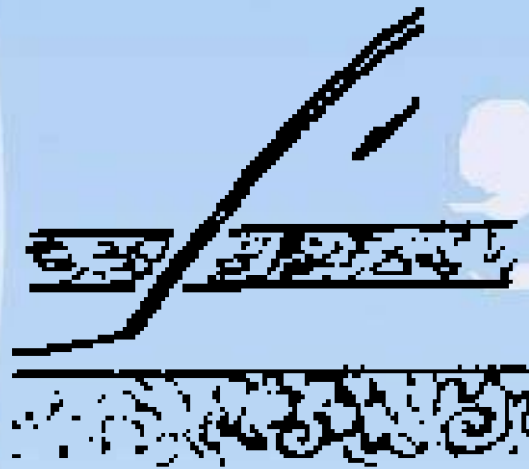


3.退出套管针至有血液喷出



4.插入导丝

Seldinger技术操作原理



5.退出套管针沿导丝引入导管



6.将导管插至靶血管

Seldinger技术注意事项

1、触摸搏动点。对于**肥胖**的患者触摸一个最强的搏动点有难度。腹股沟韧带区脂肪相对较薄，可在这个区域进行触摸。

2、明确血管走行。在腹股沟韧带区摸到搏动点后，以一个手指固定，两侧手指向两侧摸索，根据血管搏动探测血管周行走行。

3、选择穿刺点。穿刺点不要离腹股沟韧带过远，以1—2cm为宜。穿刺点越靠下，越容易进小分支。注意不要在腹股沟韧带以上穿刺，难以压迫止血。

分清腹股沟韧带与大腿根部皮肤皱纹的关系。一般来说，腹股沟韧带在其上面。如误认大腿根部皮肤皱纹为腹股沟韧带的话，在其下面穿刺，**偏下**啦。

Seldinger技术注意事项

4、进针的角度。沿血管走行，与皮肤呈30-45度的角进针。（过度肥胖患者或孕妇，可能需增大角度）

5、进入导丝的时机。先不要急于进导丝，待针尾喷血顺畅后再行下一步操作（少量出血无关紧要）。否则会因穿刺针尖斜面贴壁或因针尖斜面未能完全进入血管造成穿刺失败。注意：针尖斜面未能完全进入血管或斜面靠着血管壁时针尾都可喷血，但不够通畅。转动穿刺针或调整深浅可避免二次穿刺。

暴露穿刺部位



局麻



小切口



扩张切口



穿刺点



进针



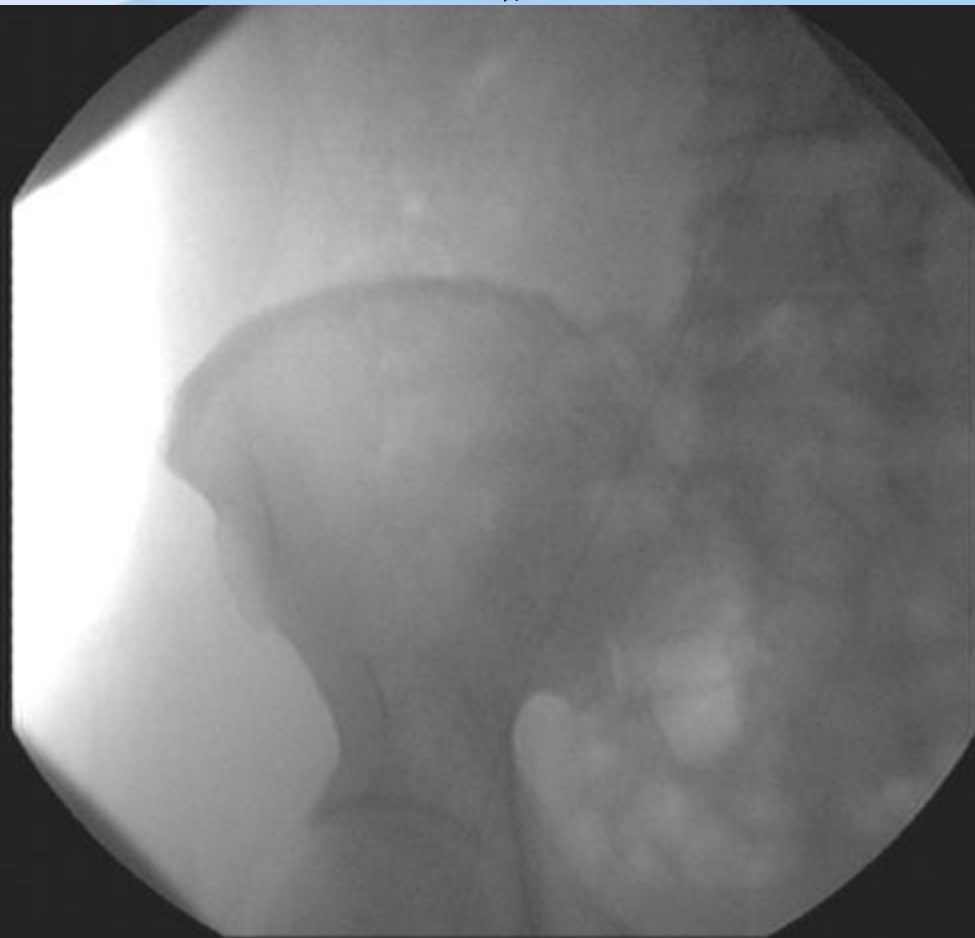
喷血



进入导丝



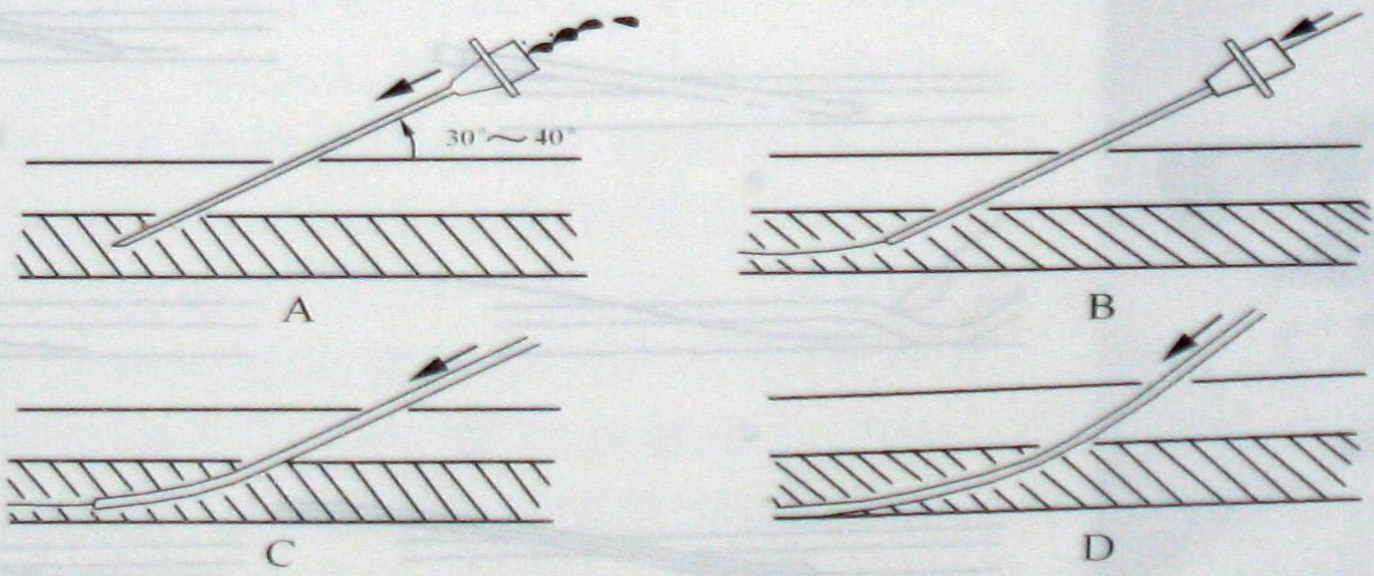
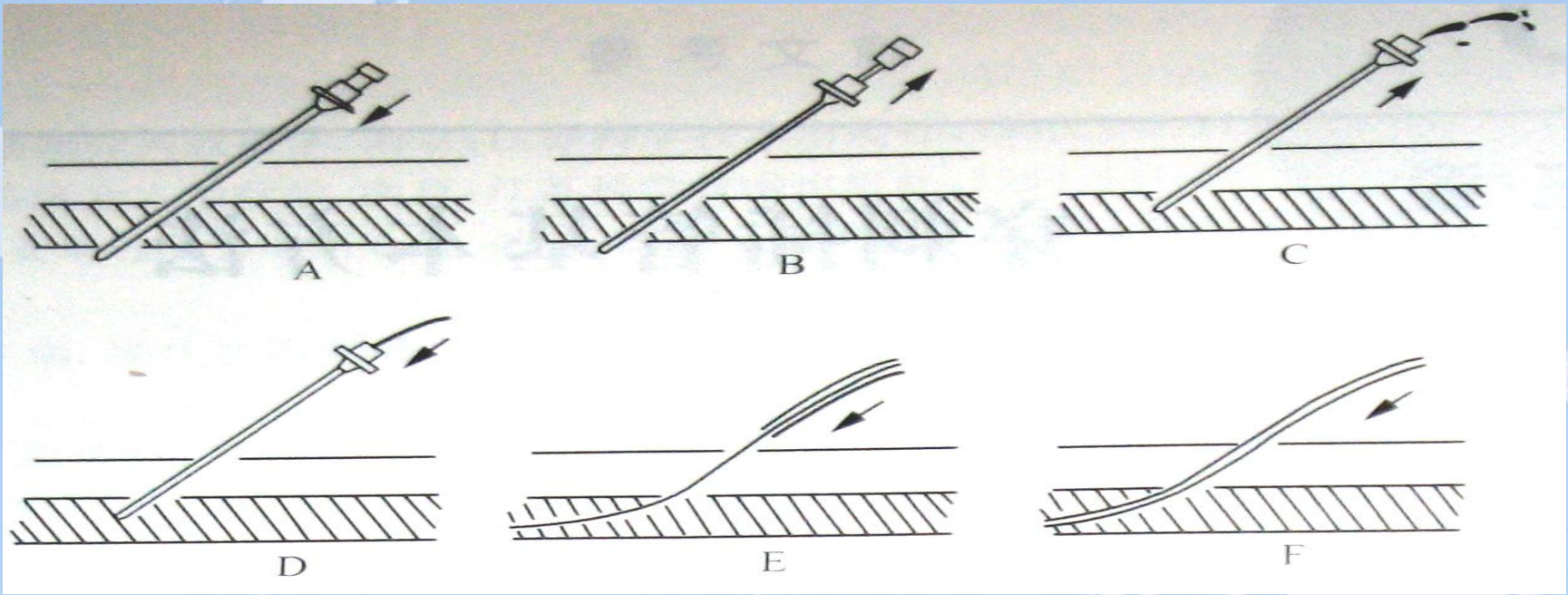
透视





改良前后比较

	Seldinger法	改良seldinger法 (1974年, Driscoll)
方法	穿刺针穿透血管前后壁 ---后退出血---引入导 管导丝	不带针芯穿刺针穿 破血管前壁---出血--- 引入导管导丝
特点	穿透血管后壁	不用穿透血管后壁
优点	血肿等并发症较多-局 部损伤较大	血肿等并发症少-局 部损伤较小, 对桡、 肱、腋动脉穿刺有利



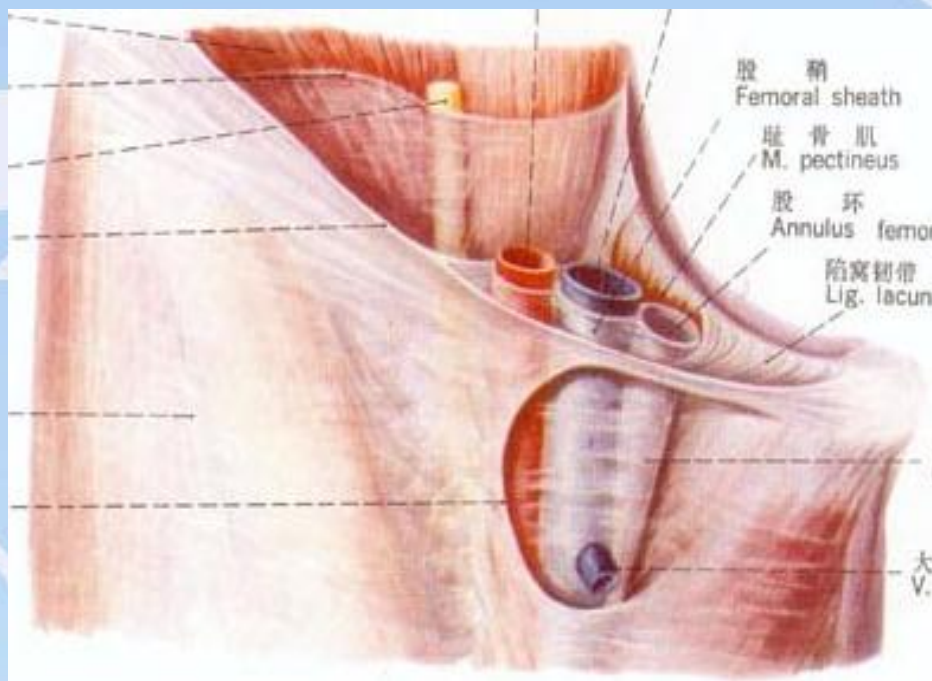


股动脉seldinger穿刺的一些 问题和应对

穿不中股总动脉?

- 腹股沟韧带中下1—2cm
- 触诊 横向 竖向

- 1、定位
- 2、肥胖与肌肉饱满
- 3、血压低



穿不中股总动脉？

1、定位

2、肥胖与肌肉饱满

3、血压低

➤肥胖穿刺位置上升，肌肉饱满
穿刺位置不变

➤左手按压组织变薄血管变平。

➤透视下穿刺股骨头内下。

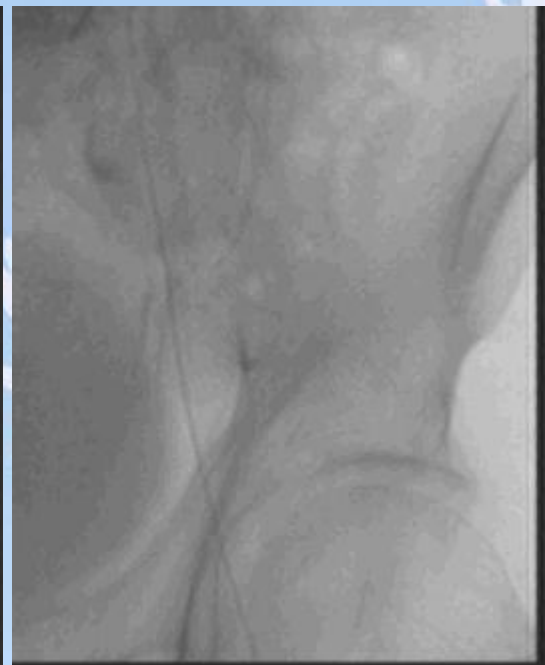
穿不中股总动
脉？

- 1、定位
- 2、肥胖与肌肉饱满
- 3、血压低

➤透视下穿刺股骨头内下。

➤可能无快速喷血，观察血色，导丝试探走向。

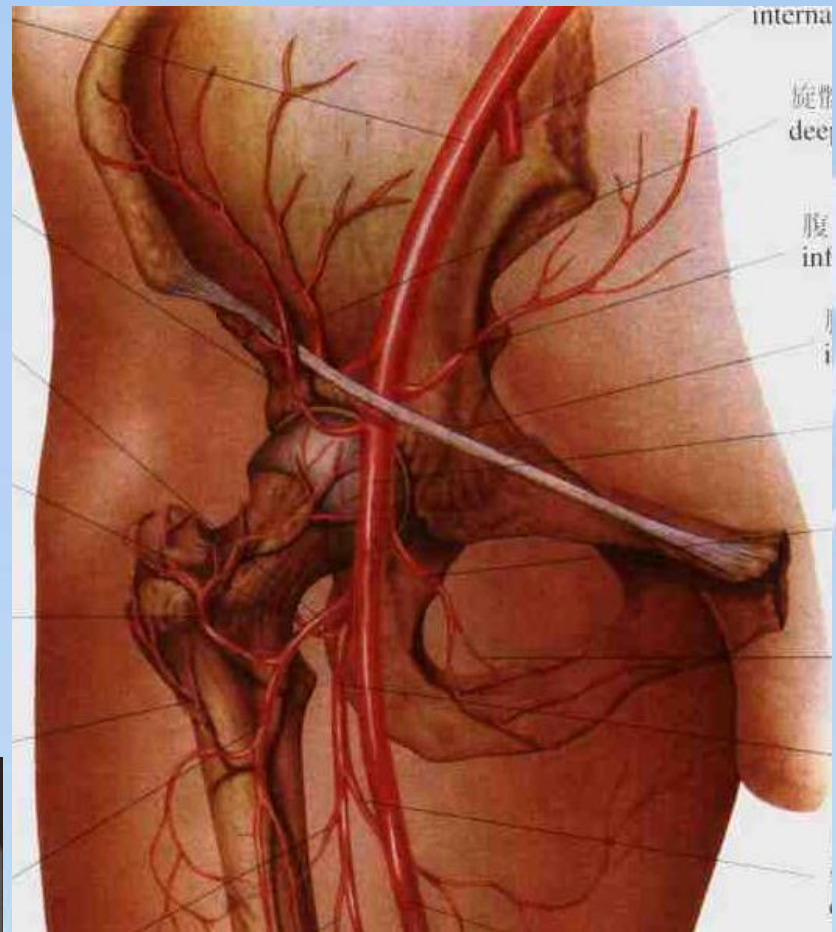
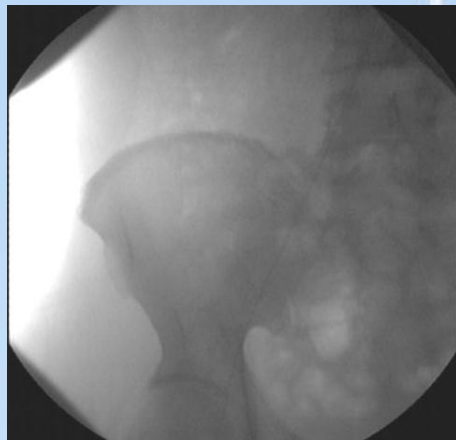
无脉股动脉穿刺



导丝进入血管
分支?

- 1、针在股动脉，导丝在分支
- 2、针在分支，导丝在分支

“冒烟”



上导丝有阻力?

在导丝无问题的情况下:

- 无阻力: 正常
- 一开始就有阻力: 内膜下 (夹层)、组织内
调整导丝或重穿 冒烟
- 逐渐有轻度阻力: 透视下导丝探查 冒烟
- 较大阻力: 分支 调整导丝或重穿 冒烟

形成动脉夹层?



导管导丝头端进入血管内膜下

原因：血管硬化狭窄；走行迂曲；导丝偏硬

对策（1）高龄或血管硬化者，宜选用细而软导丝

（2）透视下送入导丝，避免暴力

（3）引入鞘管或导管，需在导丝引导下进行

（4）血管迂曲者，可引入长导丝交替，或引入长鞘管

（5）遇阻力，可撤出导丝，可少量“冒烟”确认位置。位于导管内膜下，“冒烟”（**严禁用力或大剂量**），可边退，导丝边探查正常管腔，必要时压迫重新穿刺，或对侧穿刺。

夹层方向与血流方向相反，夹层多数无需处理

上导管鞘有困
难?

- 1、不要硬插
- 2、导丝和扩张器鞘头有无问题
- 3、穿刺点有无硬化斑块、瘢痕

缓慢旋进
左手放松按压

稳定导丝更换器械

透视后更换穿刺点

导丝嵌顿?

- 1、精神紧张或刺激引发动脉痉挛
- 2、局麻效果不佳
- 3、动脉硬化

勿强拔导丝

休息数分钟

补加麻药

穿刺过程须知：

- 1、动作应轻柔，有耐心（**没要求必须一次成功**）。
- 2、穿刺点不确定时**宁下勿上**，可**透视**确定。
- 3、**控制不良情绪及局面**
 - （1）遇到问题，表现镇定，积极分析问题。
 - （2）报告上级医师，注意言词，避免引发病人不安，利于配合。

压迫止血：

压迫止血是避免动脉瘤、动静脉瘘、血肿淤斑的关键

- 食中环末段指节指腹+对折纱布+右手辅助按压
- 拔管时左手食中环三指分别压迫皮肤穿刺点、血管进针点和其近心端
- 食指压住皮口，余指压动脉近段迅速拔鞘
- 压一片，不压一点
- 持续用力，缓慢释放（1分钟内逐步减压）
- 压迫时间不少于10分钟（动脉10-15min，静脉3-5min）
- 高血压，凝血异常，延长压迫时间；
- 不要压闭股动脉（**观察足背动脉搏动**）



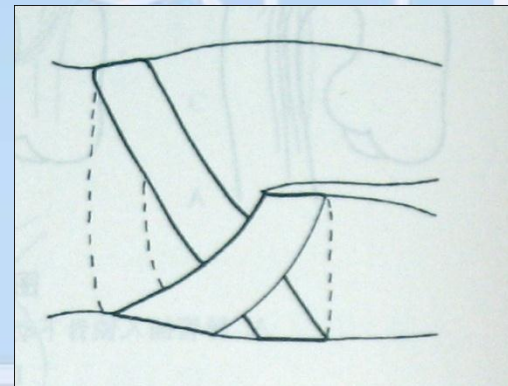
包扎

8字包扎，加压6-8h，右大腿伸直制动12h。鼓励患者做绷紧小腿动作或按摩小腿，预防静脉血栓。

包扎（厚垫纱布，内层纱布对折，利于加压），确认位于压迫点。

既往1kg沙袋——**绷带**加压包扎或**压迫器**。

孕妇因高凝状态，术后发生血栓几率较高，建议减少制动及压迫时间（4小时为宜）。

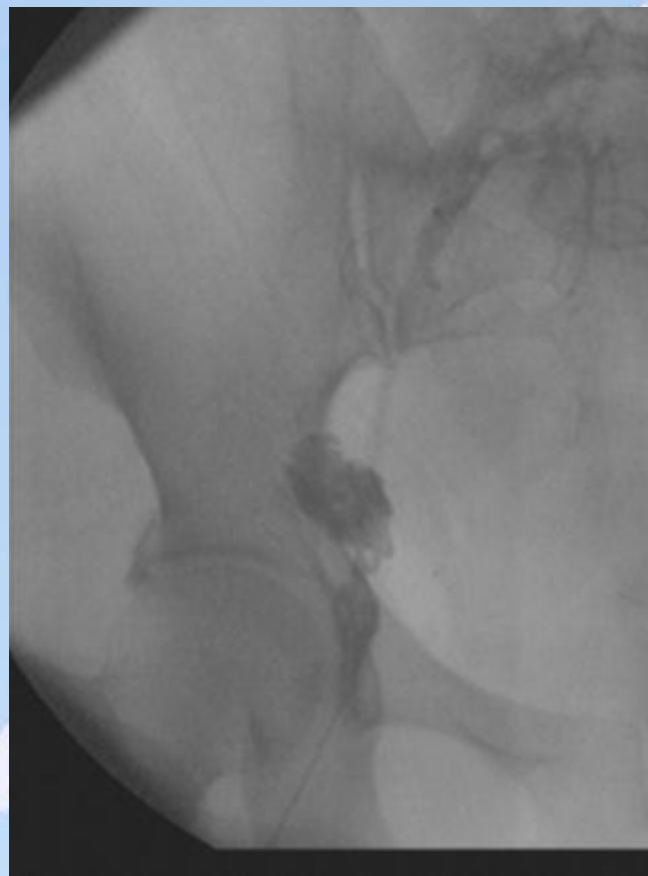


术后处理：

- 观察足背动脉搏动及组织颜色，下肢按摩防止**静脉血栓**。
- 穿中动静脉者要听诊有无**动静脉瘘**的连续性杂音，触诊有无振动感，如有要继续压迫及外科或介入处理。
- 血肿**继续增大，需继续压迫，**24**小时后可热敷。较大血肿要超声探查是否合并动脉瘤。有症状大血肿需要手术清除。
- 单纯**神经损伤**一般可自行恢复，合并血肿等则神经损伤较难恢复，因此穿刺过程中发生神经症状的患者压迫止血要延长时间，确保无其他合并症发生。

常见的穿刺并发症

- 皮下血肿
- 盆腔血肿
- 动脉旁血肿
- 股动脉痉挛
- 动脉瘤形成
- 动静脉瘘形成
- 股神经损伤
- 穿入股静脉
- 穿入股深动脉



股动脉穿刺并发症

1. 穿刺点出血不止

(1)凝血机制障碍;

凝血机制障碍者，静注6-氨基己酸或止血芳酸，肝素过量所致者，可予以硫酸鱼精蛋白中和（或术后血管闭合器应用）

(2)高血压、动脉硬化患者;

含服心痛定，使血压下降

(3)剧烈咳嗽的病人;

镇咳、镇静

(4)由于多次反复穿刺或更换导管，引起血管严重损伤;

确为血管损伤者，需外科手术修补

(5)穿刺点过高，压迫止血困难。

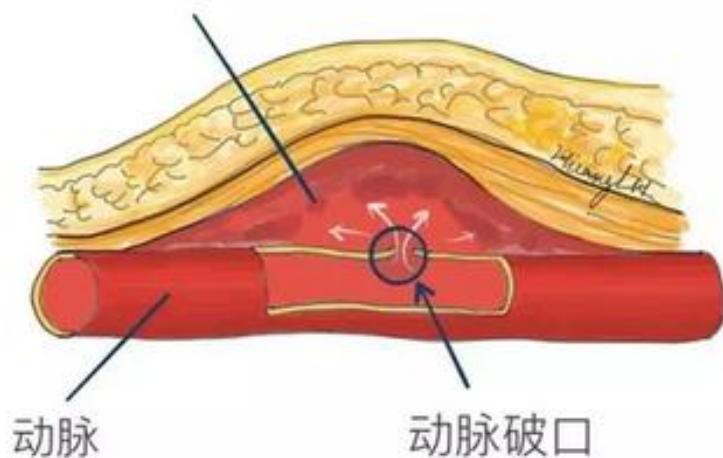
尽量避免

股动脉穿刺并发症

2. 穿刺点血肿

- 血肿是穿刺插管**最常见**的合并症，
- 原因：反复穿刺损伤血管壁所致；
- 拔管后压迫不当
- 咳嗽、打喷嚏、过早下床行走等原因所致的缓发性出血。

血液溢入软组织形成血肿



股动脉穿刺并发症

2. 穿刺点血肿

- **症状：**血肿多局限，多仅表现局部胀痛
- 盆腔或腹膜后的血肿可引起膀胱等脏器推移。
- **处理：**
 - (1) 血肿多不需特殊处理，可逐渐自行吸收
 - (2) 血肿形成24h后，可局部热敷促进吸收。
 - (3) 较大的血肿，可在血肿内注射透明质酸酶，以减轻疼痛，促进血肿吸收。
 - (4) 出现神经压迫症状或血肿继续增大者，应施行手术清除血肿或止血。

股动脉穿刺并发症

3. 假性动脉瘤



股动脉穿刺并发症

3. 假性动脉瘤（PSA）

经皮穿刺后血液通过血管壁破口进入血管周围并形成腔隙，腔隙与血管沟通，瘤壁无中膜或内膜。

（1）穿刺偏低：股浅动脉管径细，位置深，无动脉鞘包裹，穿刺困难，损伤大；周边均为软组织，不易压迫止血。

（2）穿刺及压迫技术不当

（3）动脉鞘管偏大（ $>8F$ ）

（4）抗凝药物应用

（5）过早活动

（6）其它因素（高龄、肥胖等）

股动脉穿刺并发症

3. 假性动脉瘤（PSA）处理

（1）加压包扎：操作简单、费用低，并发症少。
患者持续卧床（痛苦），压迫疼痛（痛苦），
软组织损伤坏死（痛苦）仅适用于小的PSA。

持续受压：多人轮换，费时费力（24小时）

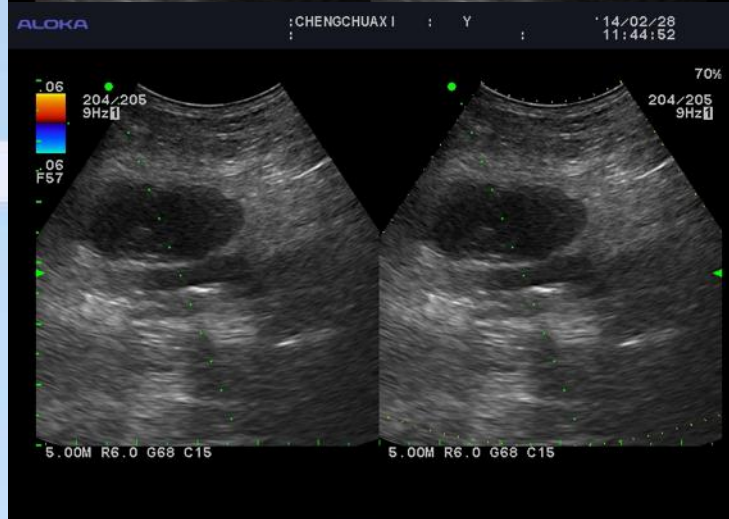
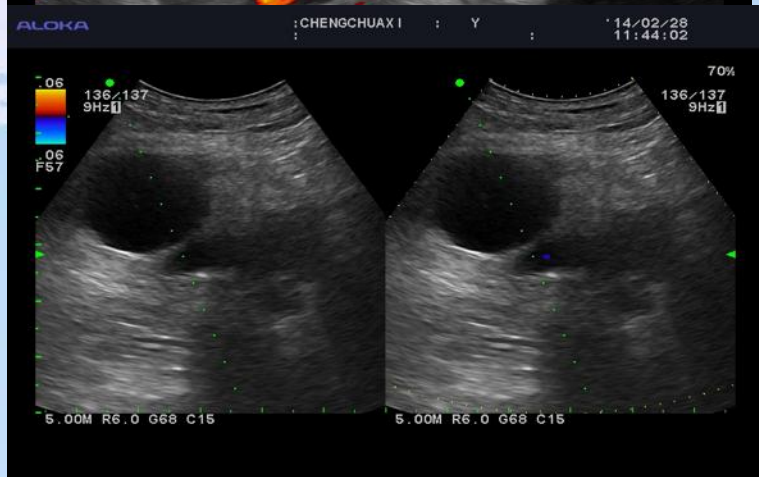
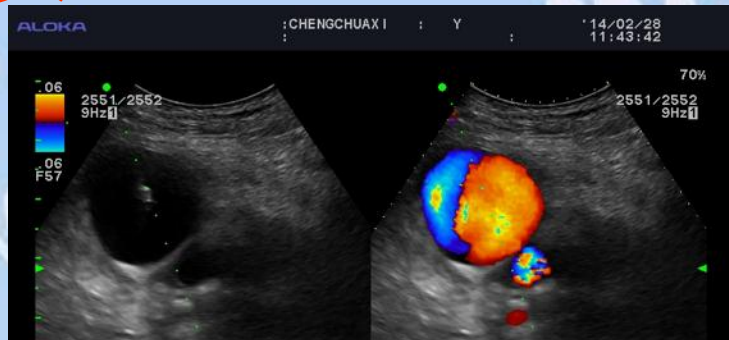
压迫器：存在移位可能，失败



股动脉穿刺并发症

3. 假性动脉瘤 (PSA) 处理

(2) 超声引导下注射凝血酶 (*成功率与大小+位置+抗凝+压迫时间+形成时间相关*)



假性动脉瘤处理

- 假性动脉瘤切除修补术



股动脉穿刺并发症

4. 股动脉**血栓**（*肢体痛+苍白+无脉+感觉障碍+乏力*）

病因：（1）肱动脉内膜损伤

双侧交替穿刺；减少多次穿刺

（2）鞘管外壁血栓形成

定时鞘管内注入肝素盐水；注射前回抽，排出小血栓；如阻力大，可更换鞘管或导管；拔鞘前可少量喷血，判断有无血栓形成

（3）有动脉硬化等基础病史

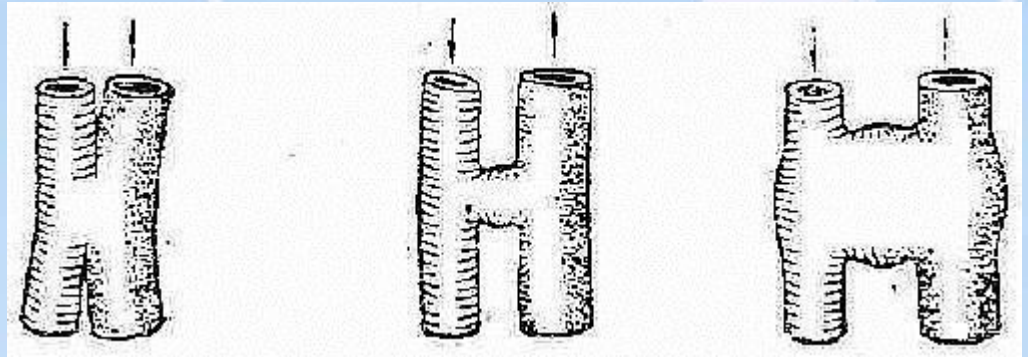
对策：术后注意观察足背动脉，如减弱或消失，需打开包扎，观察足部动作，给予抗凝、溶栓等治疗，必要时介入置管溶栓、支架置入等（**对侧置管**），必要时外科干预

股动脉穿刺并发症

5. 动静脉瘘（AVF）

穿刺针同时穿透股动脉和股静脉，两者间形成通路。

- (1) **避免反复穿刺损伤股动脉和股静脉为关键**
- (2) 压迫治疗
- (3) 手术修复



股动脉穿刺并发症

6. 血管迷走反射（VVR）

常于拔鞘管时发生，故又名“拔管综合征”。

表现：血压下降、心率减慢、面色苍白、大汗淋漓、恶心、呕吐、呼吸减慢、神志淡漠，严重危及生命。

主要原因：**疼痛+紧张+血容量偏低**

诱因：过度紧张、穿刺部血肿、按压过猛、晕厥病史、禁食血容量不足，引发血压下降。

处理：（1）做好解释工作，操作轻柔；

（2）必要时局麻；

（3）卧位、补液、药物（阿托品、多巴胺等）

穿刺技术

- 股动脉

- 逆行

- 顺行

- 锁骨下动脉

- 肱动脉

- 腋动脉

- ❖ 股静脉

- ❖ 颈内静脉

- ❖ 锁骨下静脉

股动脉顺行穿刺适用于

- ◆ 股浅动脉中段以远病变
- ◆ 腘及膝下动脉病变
- ◆ 髂动脉系统钙化或者迂曲，不能应用对侧途径
- ◆ 定向切除术或旋切术
- ◆ 既往曾行主股动脉搭桥手术，不能应用对侧途径

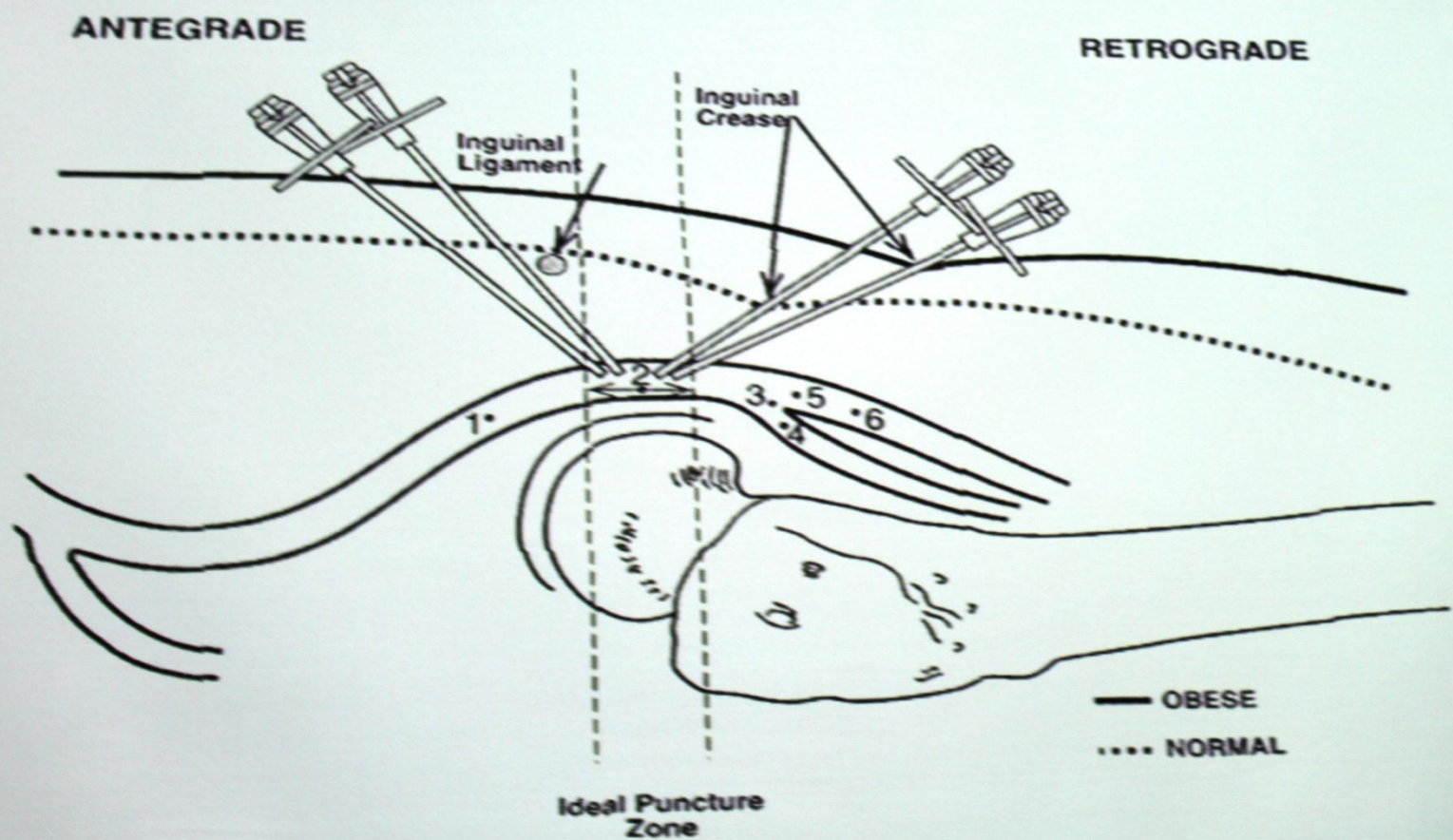
股动脉顺行穿刺技巧

◆ 穿刺点：皮肤穿刺点在腹股沟韧带上方

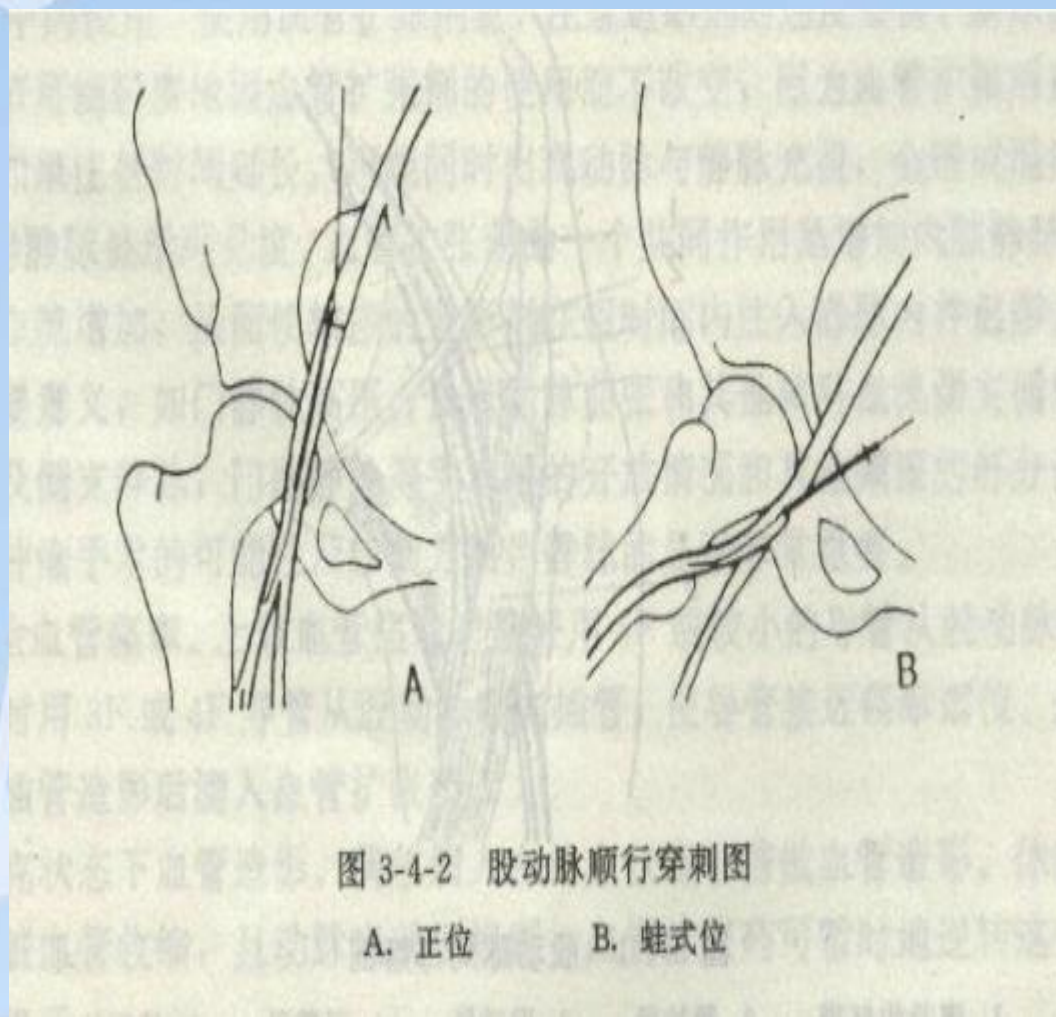
◆ 如何避免导丝进入股深动脉：

- (1) 穿刺后造影定位股深、股浅动脉
- (2) 路图
- (3) 控制导丝头端方向在前内侧
- (4) 将下肢外展外旋（蛙式位）：股浅及股深动脉走行重合

顺行股动脉穿刺



股动脉顺行穿刺图示



穿刺技术

- 股动脉

- 逆行

- 顺行

- 锁骨下动脉

- 肱动脉

- 腋动脉

- ❖ 股静脉

- ❖ 颈内静脉

- ❖ 锁骨下静脉

介入操作入路—左锁骨下动脉穿刺相关解剖

◆左锁骨下动脉多直接起源于主动脉弓远侧端，向上行走，发出左侧**椎动脉**后，沿左锁骨后向外走行于**第1肋环外缘**并移行于腋动脉

◆左锁骨下动脉分3段

起始段：以椎动脉分出为止

锁骨后下段：于锁骨中外1/3止

锁骨外段：于第1肋环外1cm止

第3段与第2段的远段为穿刺靶点

左锁骨下动脉穿刺解剖图示



双侧锁骨下起始与走行

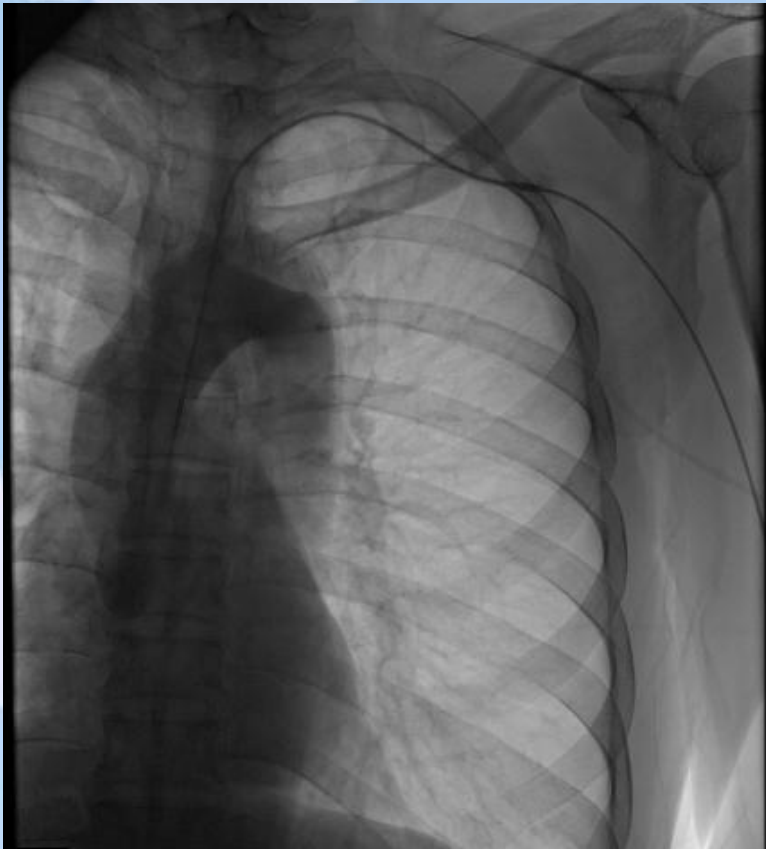


第1肋骨环外缘中点位置

左锁骨下动脉穿刺方法

- ◆左锁骨下动脉位置较深，其搏动大部分难以触及，仅在少数消瘦的人可触及到外侧段搏动。因此穿刺多为盲穿
- ◆按体表标志或透视下骨性标志进行穿刺
- ◆以锁骨中点外1/3为体表标志，向其内1cm-1.5cm处穿刺，深度约4-5cm
- ◆扇形穿刺法：由上每穿一针不成功时，针尖向下移动0.3cm，依次进行，直至穿刺针与身体横断面角度为0度为止
 - 如穿入锁骨下静脉，证明穿刺角度偏前下
 - 如穿入胸膜腔，说明穿刺过深及偏下
 - 如患者感左上肢发麻为刺中臂丛神经，说明穿刺角度靠上

穿刺图示



穿刺成功后引入造影导管



DSA下主动脉弓造影

左锁骨下动脉穿刺入路——优缺点

◆左锁骨下动脉穿刺入路优点

能够同时处理双下肢病变

避免股动脉穿刺点的出血或缺血

下肢活动方便、护理方便

◆左锁骨下动脉穿刺入路并发症

气胸、血胸、局部血肿、神经损伤



左侧锁骨下穿刺后，留管包扎



溶栓导管

左锁骨下动脉穿刺——失败原因

- ◆术者对局部解剖不熟悉
- ◆穿刺深度不够，一般人锁骨下动脉穿刺点距皮肤垂直距离3cm，较股动脉明显深在，深度不够时，即使对准了动脉也不能刺入
- ◆由于解剖变异或血管迂曲，使该段动脉偏低或偏高，采用**扇形穿刺法**较易成功

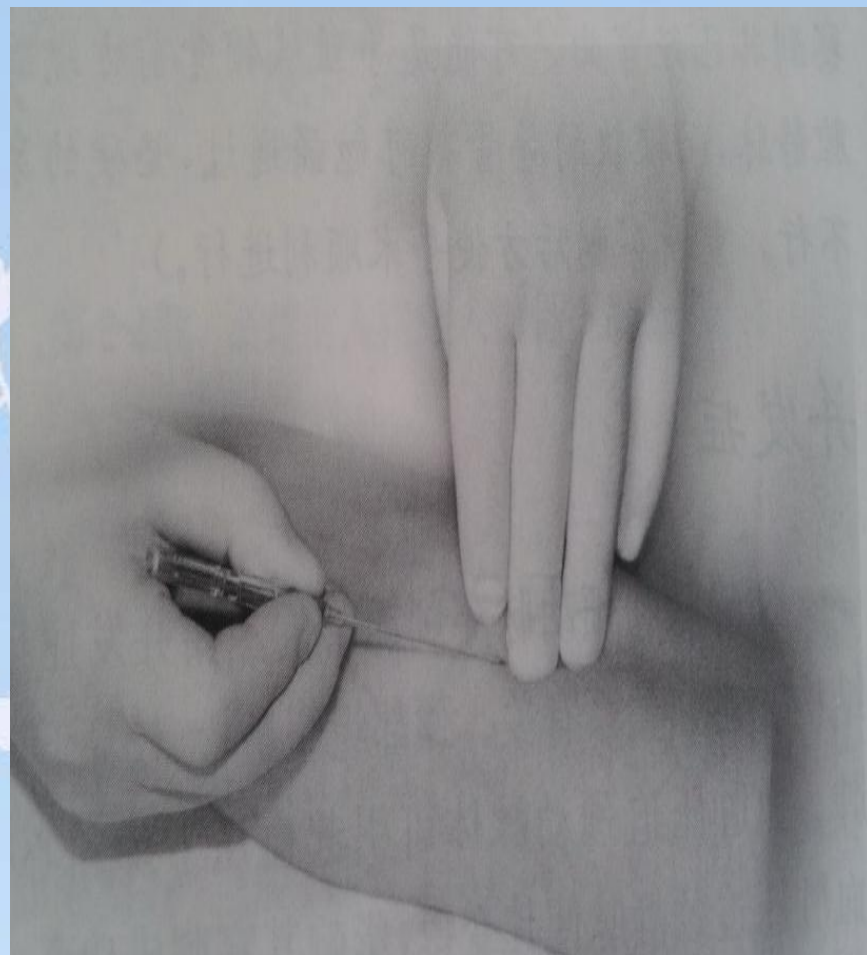
注意事项

- 进导丝透视；导管鞘冲洗；椎动脉
- 肿瘤留管
- 股动脉导丝引导
- 压迫止血
- **PTCD**

穿刺技术

- 股动脉
 - 逆行
 - 顺行
- 锁骨下动脉
- 肱动脉
- 腋动脉
- ❖ 股静脉
- ❖ 颈内静脉
- ❖ 锁骨下静脉

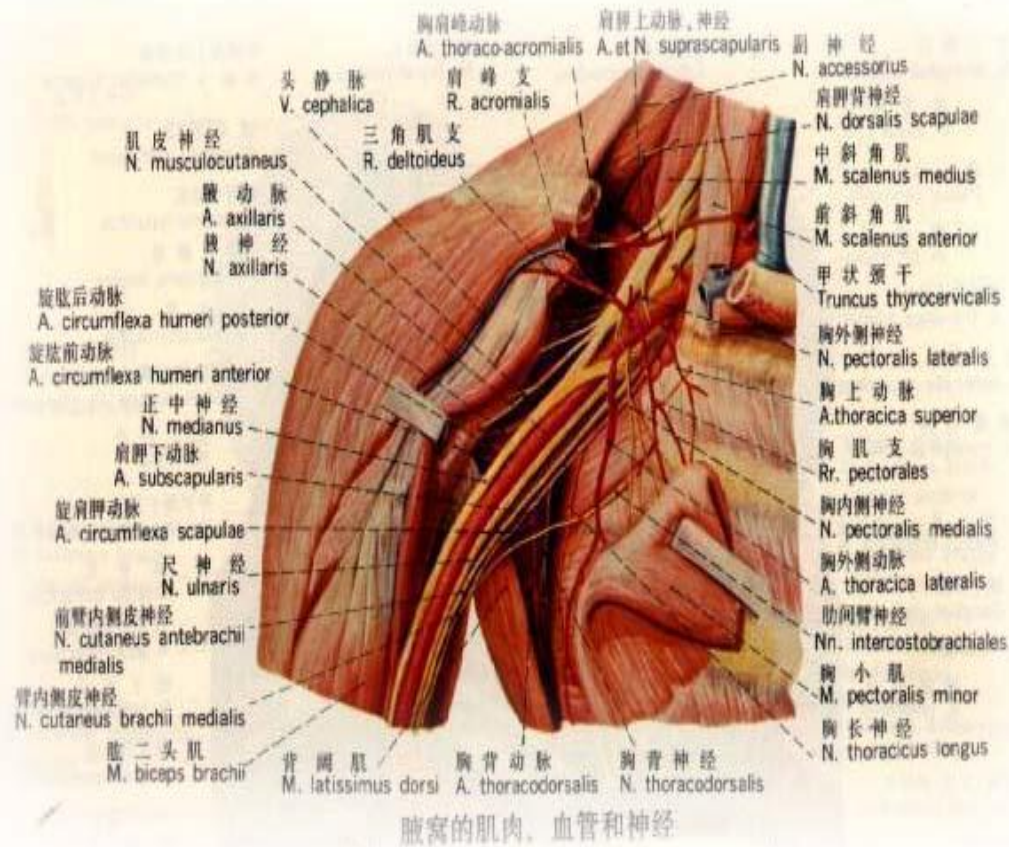
- 肱动脉穿刺时上肢外展，掌心向上。进针点取肘上约2cm、肱二头肌内侧缘，针尖指向动脉搏动点。
- 止血



穿刺技术

- 股动脉
 - 逆行
 - 顺行
 - 锁骨下动脉
 - 肱动脉
 - 腋动脉
- ❖ 股静脉
 - ❖ 颈内静脉
 - ❖ 锁骨下静脉

腋动脉解剖



腋动脉穿刺的穿刺点

- 腋动脉穿刺时嘱患者同侧上肢外展，充分暴露腋窝。在腋窝皮肤皱折的远侧触摸腋动脉搏动点，该点远侧**2cm**为进针点，针尖对准搏动点穿，该区域组织较疏松，腋动脉易滑动，应用手指压使其相对固定。针尖指向腋尖，与皮肤呈**45度角**。

穿刺技术

- 股动脉

- 逆行

- 顺行

- 锁骨下动脉

- 肱动脉

- 腋动脉

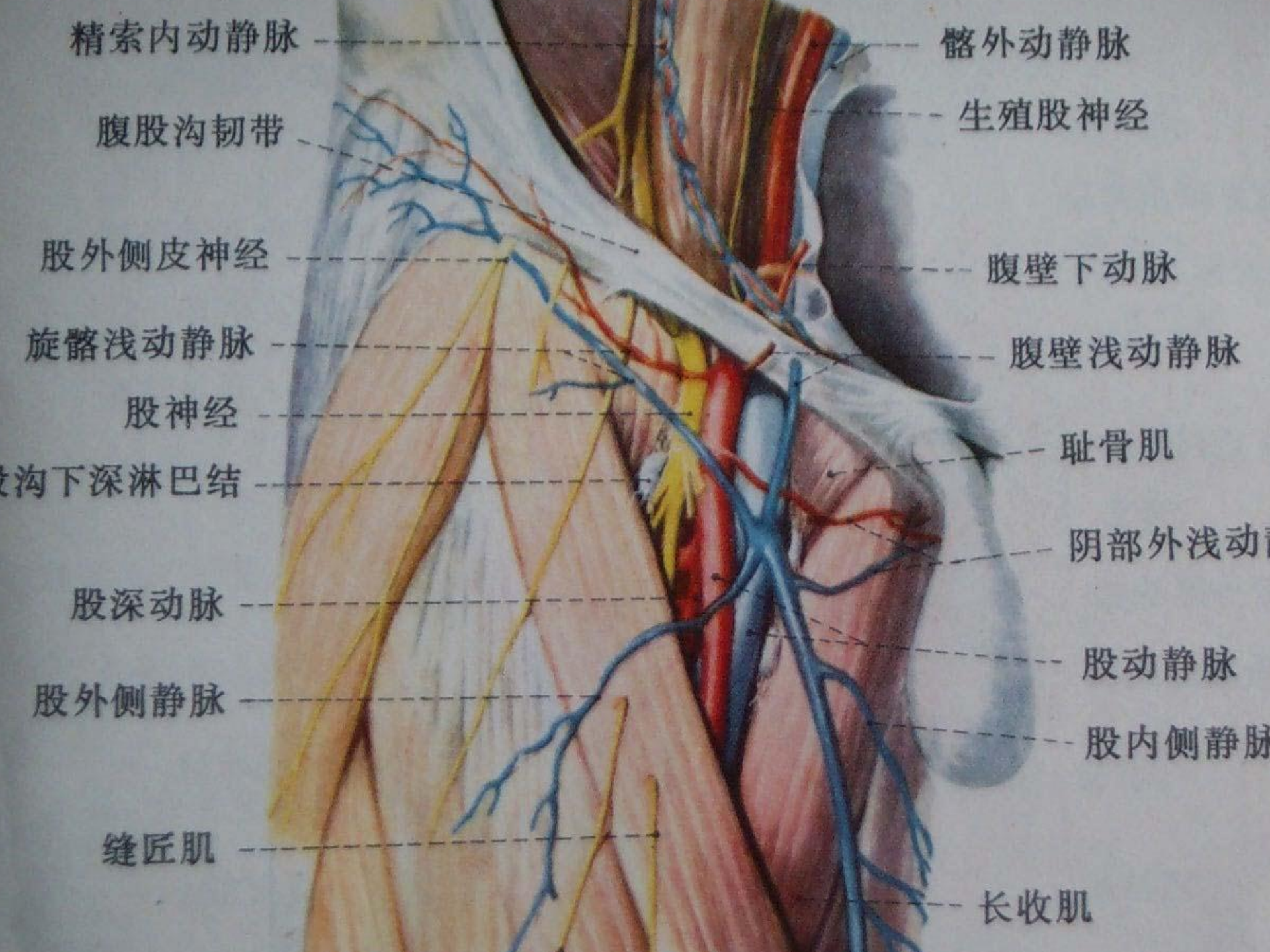
- ❖ 股静脉

- ❖ 颈内静脉

- ❖ 锁骨下静脉

股静脉解剖特点

- 股静脉为髂外静脉的延续，在大腿根部腹股沟韧带下方与股动脉同行于股血管鞘内，位于动脉的内侧，在腹股沟韧带下1.5-2cm处有大隐静脉汇入。由于此处股动脉搏动容易触及，定位标志明确，与之伴行的股静脉直径较粗大，因此行股静脉穿刺容易成功



精索内动静脉

髂外动静脉

腹股沟韧带

生殖股神经

股外侧皮神经

腹壁下动脉

旋髂浅动静脉

腹壁浅动静脉

股神经

耻骨肌

腹股沟下深淋巴结

阴部外浅动静脉

股深动脉

股动静脉

股外侧静脉

股内侧静脉

缝匠肌

长收肌

器材及术前准备

- 穿刺针、导管鞘、导丝
- 消毒、铺巾
- 触摸法（动脉）、体表定位透视法
- 2%利多卡因注射液
5 ~ 10ml局部麻醉



技术特点

- 在腹股沟韧带下方找到股动脉搏动最强处
- 穿刺点在动脉内侧约0.5cm、腹股沟韧带下方约2~3cm
- 穿刺针与皮肤成30~45度角进针；穿刺方向与血管走行方向平行；（进针角度越大，进入腹膜的机会越小；穿刺处越靠内侧，穿入动脉的机会越少）
- 从偏内侧开始，进皮后，**带负压进针**，直到回抽到静脉血；若不成功，穿刺点逐步外移
- 切忌穿刺点距离腹股沟韧带过近，进针过深，否则可能造成无法压迫的**腹膜后出血**

- 穿刺成功后，暗红色静脉血自针尾缓慢滴出，送入导丝，顺利进入20~30cm后插入导管鞘，遇到阻力，透视下观察，导丝顺利沿脊柱**右侧**前进证实其在下腔静脉

- **盆腔瘀滞综合征等**

注意事项

- 穿刺过程中穿刺针要直进直退，如需改变穿刺方向时必须将针尖退至皮下，否则增加血管的损伤。增加置管难度。
- 穿刺空针应用肝素盐水，以防血液在导管内凝固。
- 脂肪堵塞

穿刺技术

- 股动脉
 - 逆行
 - 顺行
- 锁骨下动脉
- 肱动脉
- 腋动脉
- ❖ 股静脉
- ❖ 颈内静脉
- ❖ 锁骨下静脉

解剖特征

起始于颅底颈静脉孔，位于颈动脉鞘，全程覆盖SCM，

上段位于SCM内侧，颈内动脉后方

中段位于SCM前缘下面，

颈总动脉后外侧

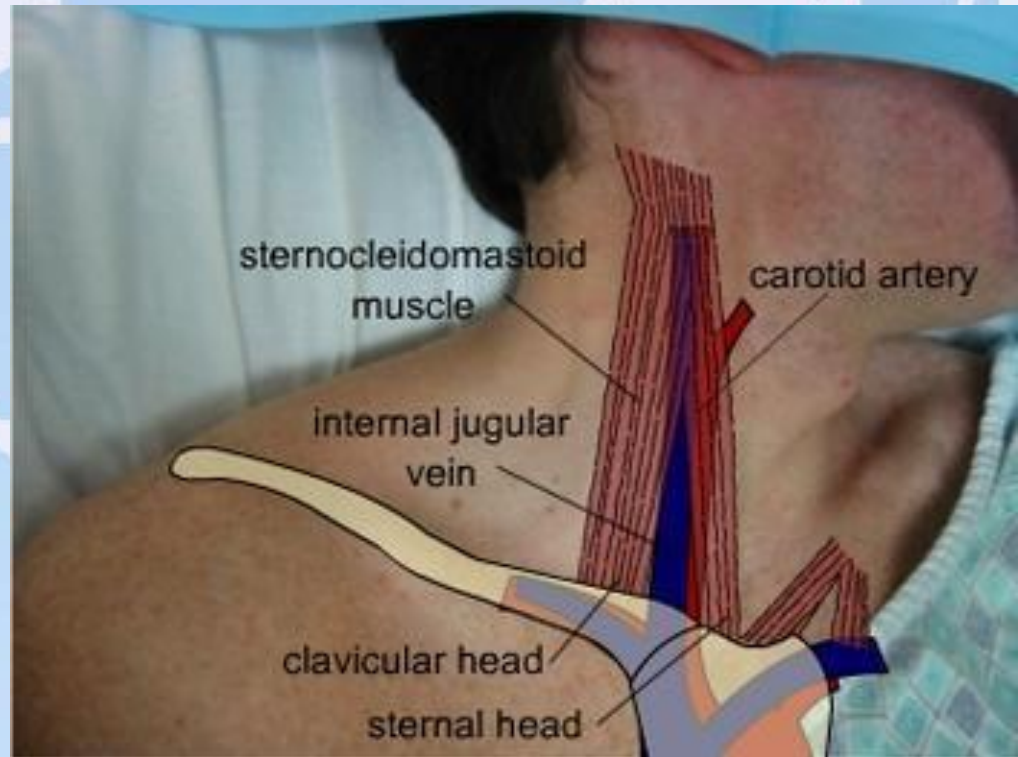
下段位于SCM胸骨头与锁骨头

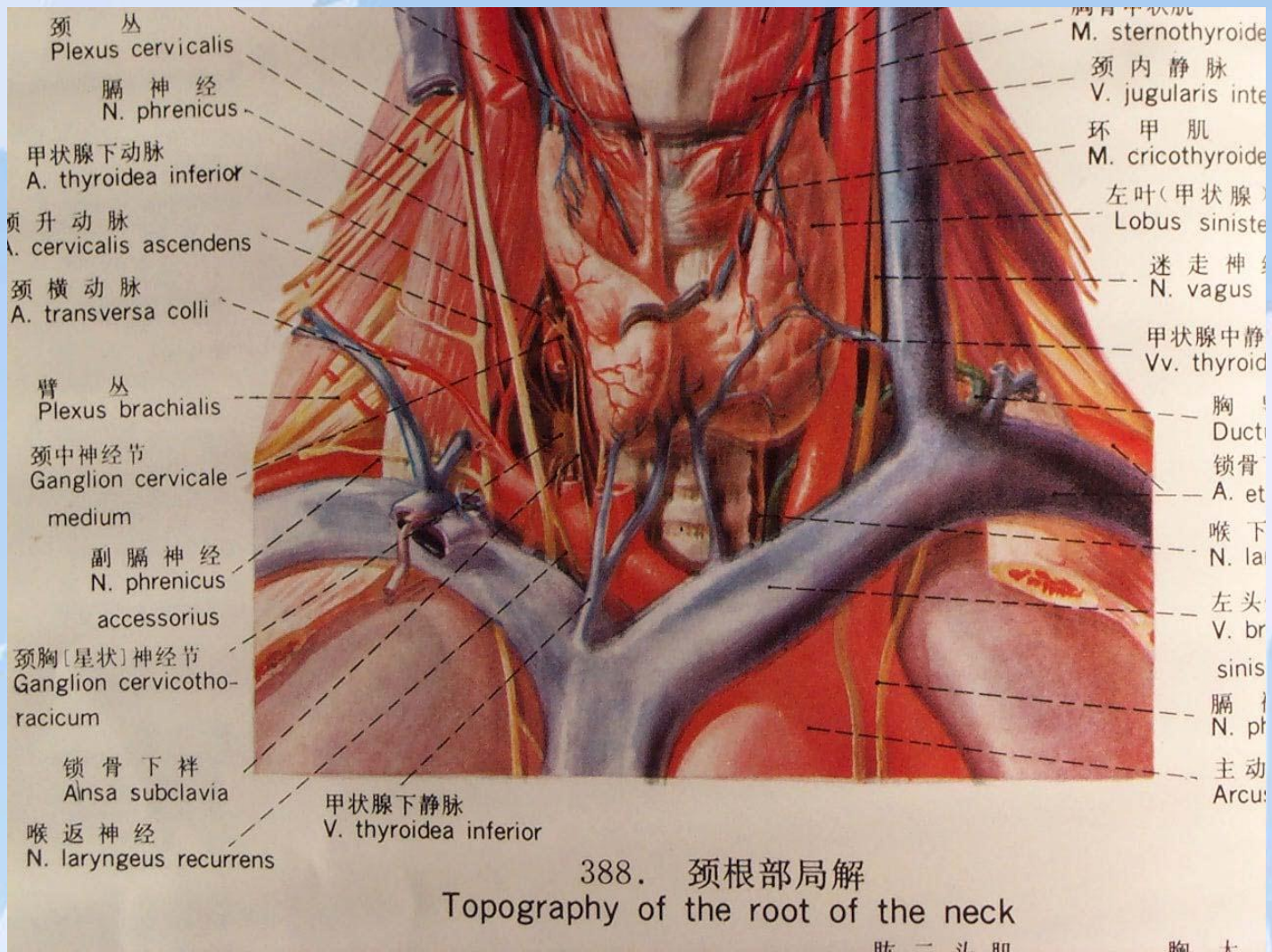
之间的三角间隙内，颈总动脉

前外方

在胸锁关节处与SCV汇合成

无名静脉





388. 颈根部局解
 Topography of the root of the neck

右侧颈内静脉优于左侧

- a. RIJV（右侧颈内静脉）与无名静脉和上腔静脉几乎成一直线
- b. 右侧胸膜顶低于左侧
- c. 右侧无胸导管

定位

- 胸锁乳突肌三角的顶端作为穿刺点
- 约在环状软骨水平，颈动脉外侧
- 针干与皮肤呈 45° 角，直指同侧乳头

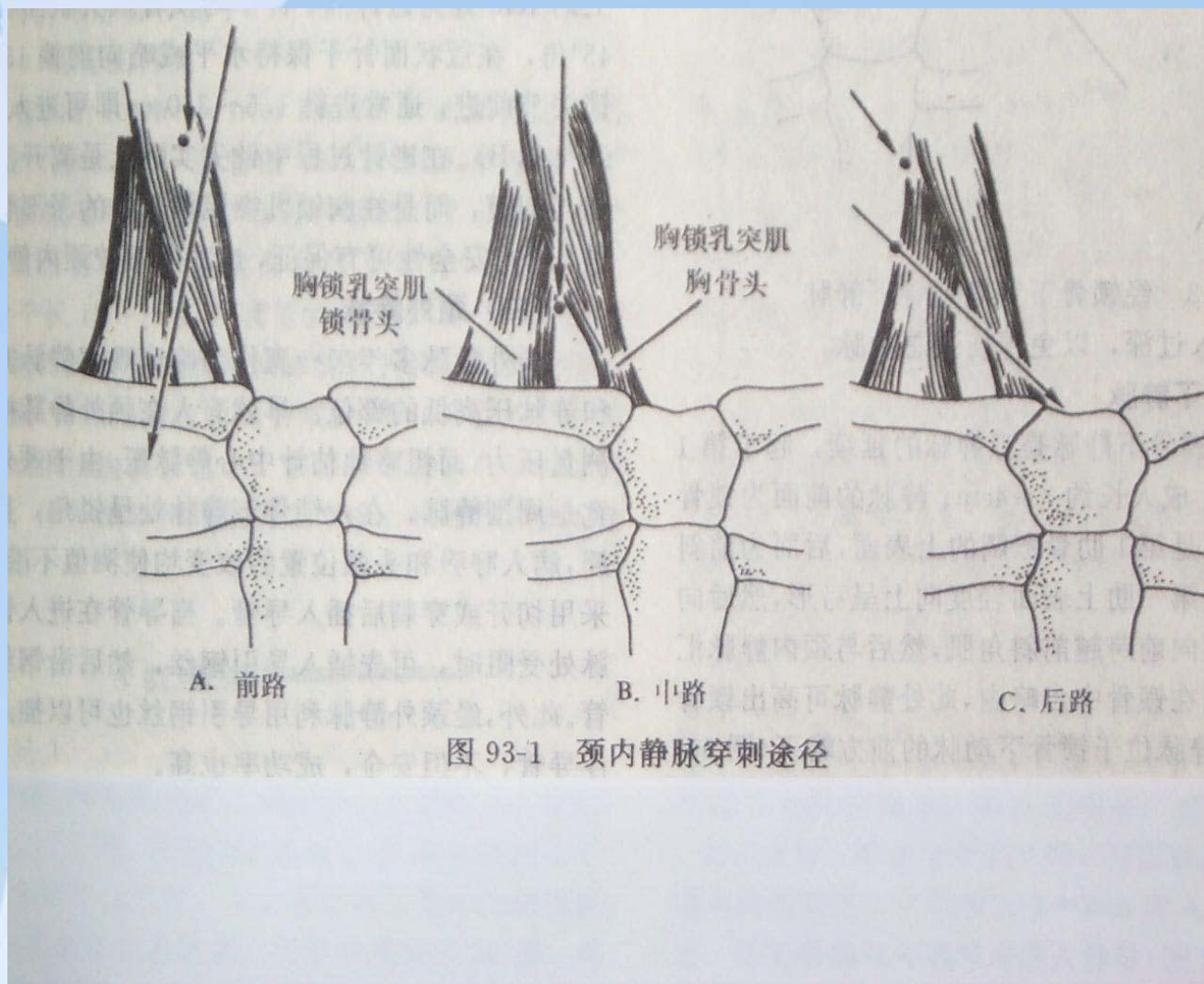


图 93-1 颈内静脉穿刺途径

穿刺步骤（seldinger法）

消毒、铺巾

局麻定位

a. 2% 利多卡因 2ml

b. **试穿**（5ML注射器），探明位置、方位和深度

技术特点

- a. 穿刺路径，保持负压
- b. 进入静脉，突破感，回血通畅，呈暗红色，压力不高
- c. 置导丝，用力适当，无阻力，深浅合适，不能用力外拔
- d. 外套管，捻转前进，扩管有度
- e. 沿导丝置导管

注意事项

- a. 进针深度：一般1.5~3cm，肥胖者2~4cm
- b. 注意病人体位和局部解剖标志
- c. 进针方向与角度不合适，静脉张力过低，
被推扁后贯穿
- d. 有回血，但导丝推进有困难，顶于对侧壁
- e. 导丝的刻度、弯头

并发症-----误穿动脉

常见于颈动脉及锁骨下动脉

原因：主要是由于穿刺操作不熟练，解剖结构毗邻关系不清

表现：血色鲜红，喷出或快速流出

处理：**a.立即拔针，指压5~10min，否则可发生血肿**
b.若伴有胸膜刺破，胸膜腔负压作用，形成血胸,肝素化、凝血功能障碍病人应特别谨慎

并发症-----气胸

- 大多因进针部位较低或进针过深，0.5~5%
- 表现：
 - a.大多为局限气胸，病人可无症状，自行闭合
 - b.呼吸困难，同侧呼吸音减低，胸像确诊
- 处理：
 - 胸腔穿刺，既可作为诊断，也可用于治疗

注意事项

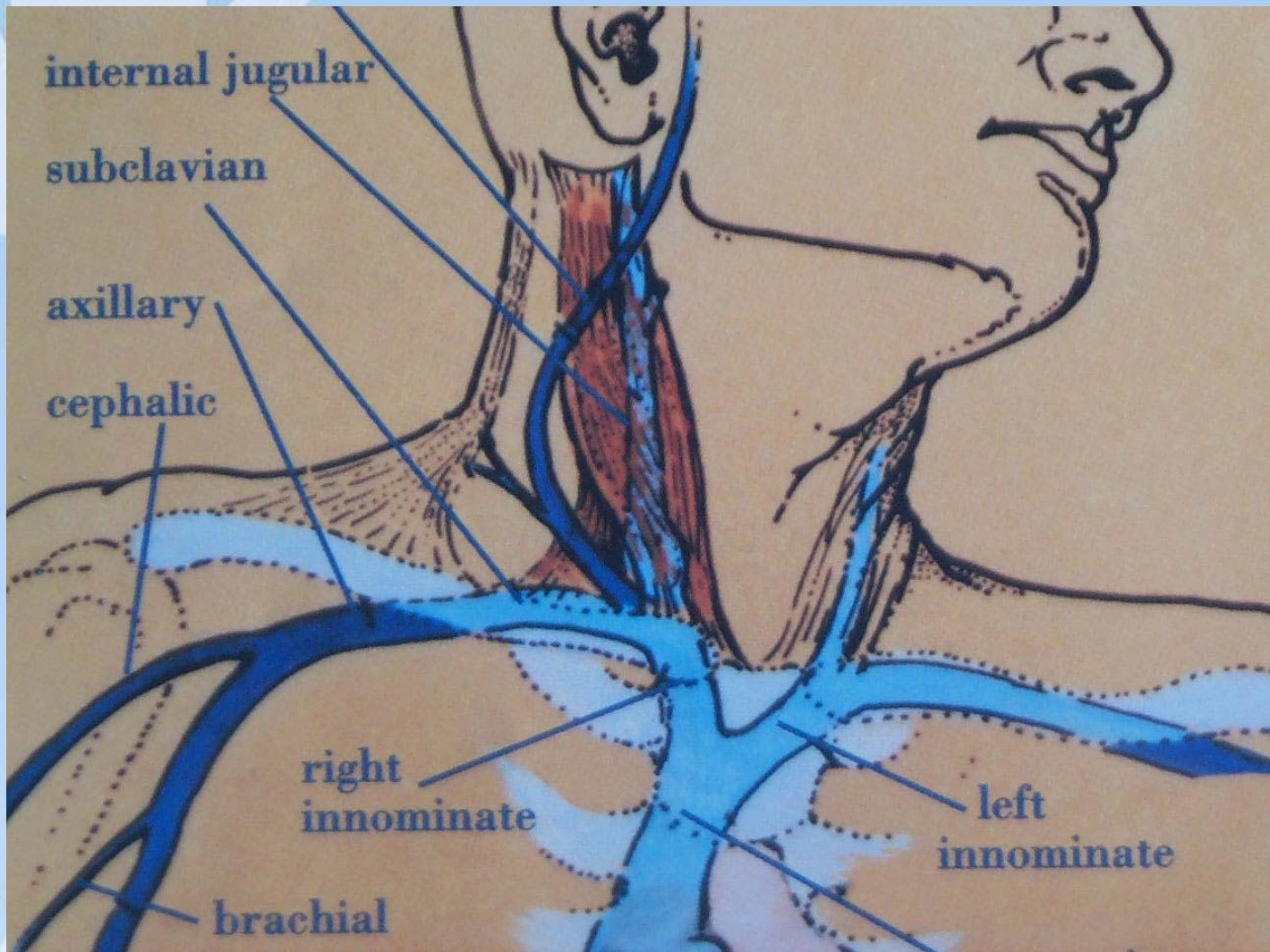
- 变异
- 试穿
- 超声

穿刺技术

- 股动脉
 - 逆行
 - 顺行
- 锁骨下动脉
- 肱动脉
- 腋动脉
- ❖ 股静脉
- ❖ 颈内静脉
- ❖ 锁骨下静脉

特点

- 1) 与经颈内静脉置管相比，成功率较低
- 2) 并发症的发生率较高，特别是气胸
- 3) 特别适用于颈静脉手术；
- 4) 由于置管后位置易固定、病人耐受性好，也适宜于长期留管或用于大静脉营养。



锁骨下静脉穿刺方法

- 锁骨下径路
- 锁骨上径路

锁骨下径路

△体位：上肢垂于体侧并略外展，头低位 15° ，肩后垫小枕（背曲），使锁肋间隙张开，头转向对侧

△穿刺点定位：锁骨中、外 $1/3$ 交界处，
锁骨下 1.0cm

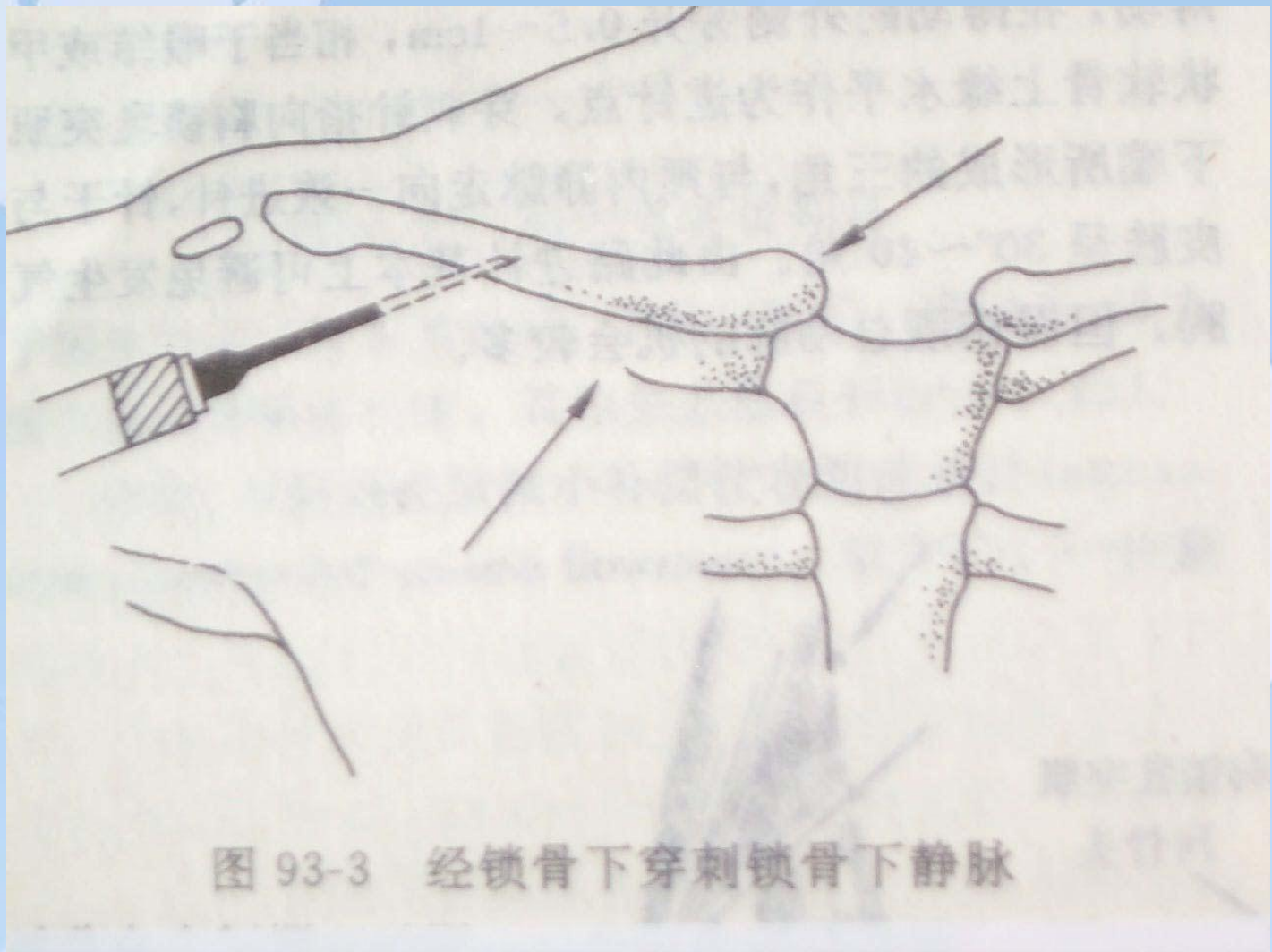
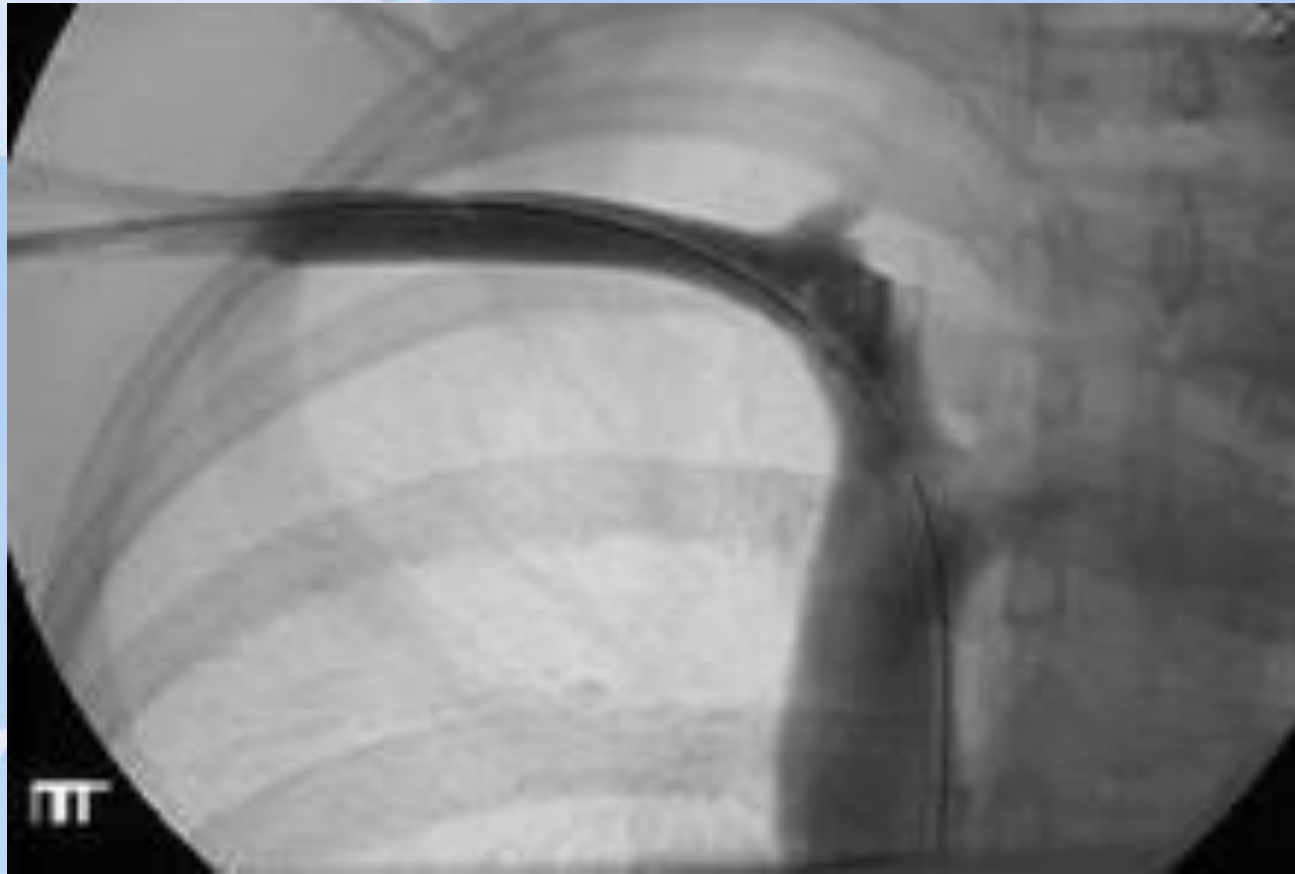


图 93-3 经锁骨下穿刺锁骨下静脉

锁骨下静脉穿刺方法

- 先用2%利多卡因作穿刺点局麻，试穿大多穿不到
- 右手持穿刺针，保持针尖斜面向足侧，针干与皮肤平面呈15-25°，针尖指向胸骨上凹
- 诀窍：尽量保持穿刺针与胸壁呈水平位，贴近锁骨后缘进针，可以最大程度减少并发症；进针时可用左手拇指向下按压皮肤，可以轻松避开锁骨



Tips

- ◆ 有时需要选择超过1个穿刺点
- ◆ 股动脉穿刺最常用，可放置小于20Fr的鞘，肱、腋、锁骨下动脉6-8Fr，桡动脉6Fr，腘动脉7Fr，足背动脉4Fr
- ◆ 对远离穿刺部位的病变，应用长鞘管或导引导管
- ◆ 股浅动脉病变，特别是股浅动脉中上段病变，翻山途径更为常用
- ◆ 股动脉顺行穿刺，要充分考虑股总动脉钙化程度、长度、距病变部位距离
- ◆ 腘动脉或足背动脉穿刺极少用，常用于股浅动脉长段闭塞病变
- ◆ 不推荐穿刺人工移植物

謝

联系

- 李治国
- 博士 主治医师
- 郑州大学第一附属医院介入科
- 微信: lzg135268
- 电话: 13526818651
- 邮箱: 1194573276@qq.com
lyxlzg1977@163.com

