

# 特殊药物皮下注射



内分泌、肾内科 贾英



# 皮下注射法

Hypodermic injection, HD

皮下注射法是将少量药液或生物制剂注入皮下组织的方法。

## 注射目的

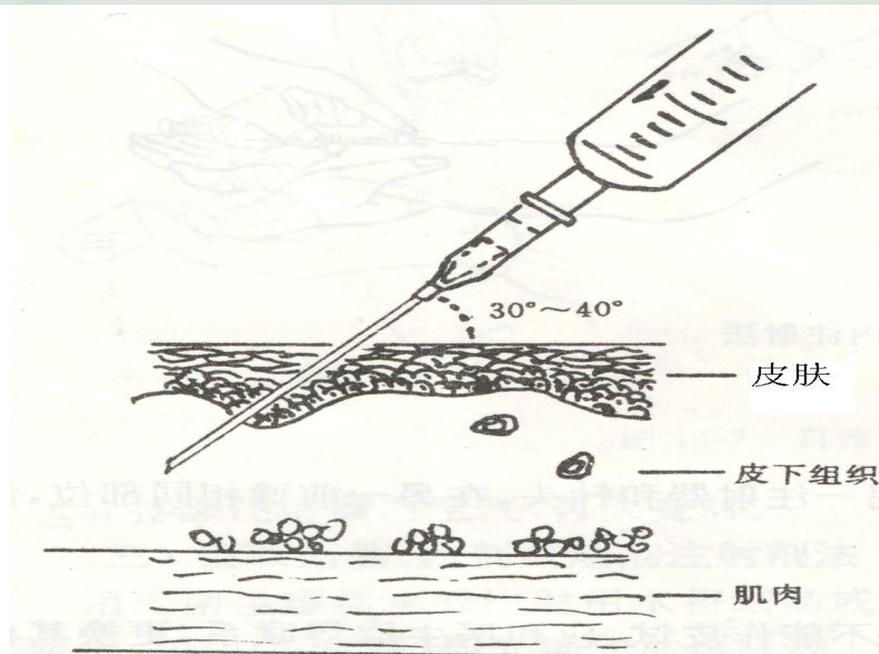
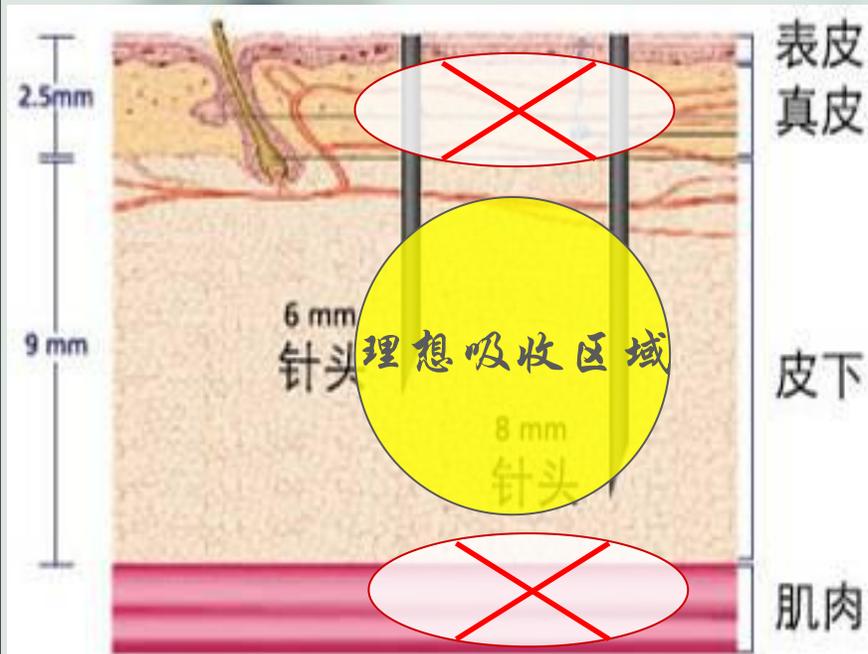
1. 注入小剂量药物，用于不宜口服给药而需在一定时间内发生药效时。
2. 预防接种。
3. 局部麻醉用药。

## 方法：

左手绷紧皮肤，右手食指固定针栓，注射时针头斜面向上，与皮肤呈 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。刺入的深度为针梗的 $1/2 \sim 2/3$ 。

**部位：**常选择组织疏松、血管和神经分布较少、无骨突的部位，如上臂三角肌下缘、大腿外侧和前侧、腹部、腰部、后背。

**常用药物：**各种胰岛素、低分子肝素、重组人促红素、粒细胞集落刺激因子、复方樟柳碱等。



# 规范注射技术

## 是糖尿病药物治疗有效性的保证

- ✧ 及时使用胰岛素可提高血糖达标率已成为全球医生的共识；
- ✧ 我国糖尿病血糖达标率只有四分之一；
- ✧ 已经使用胰岛素的患者血糖达标率也只有37%；
- ✧ 最近完成的第二次全球注射技术现状调研中488例中国胰岛素使用患者的调研结果显示，94.4%的患者在同一部位内进行轮换注射，超过4成的患者在同一部位过于频繁注射影响胰岛素吸收，有近三成患者针头重复使用超过10次以上……
- ✧ 所以胰岛素注射技术在糖尿病治疗中扮演着重要的角色，规范的胰岛素注射技术与注射制剂同样重要。

# 糖尿病胰岛素治疗的关键因素

\*



胰岛素的分类



胰岛素的注射装置



注射技术



与注射相关的问题

# 剂型分类——按来源



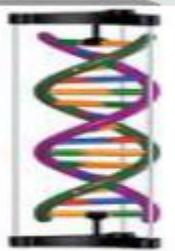
## 动物胰岛素

猪胰岛素、牛胰岛素  
普通胰岛素



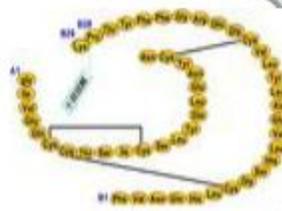
## 基因重组人胰岛素

半成人胰岛素  
低精蛋白胰岛素、精蛋白锌胰岛素



## 胰岛素类似物

生物成人胰岛素  
门冬胰岛素、赖脯胰岛素、甘精胰岛素



# 剂型分类——按来源

✧ 人胰岛素比动物来源胰岛素更少引起免疫反应。胰岛素类似物比人胰岛素更符合生理胰岛素分泌及作用模式。

✎ 动物胰岛素

如 普通胰岛素

✎ 重组人胰岛素

如 诺和灵、诺和灵30R、诺和灵N

优泌林R、优泌林70/30、优泌林N

甘舒霖R、甘舒霖30、甘舒霖N

✎ 胰岛素类似物

如 诺和锐（门冬胰岛素）、诺和锐30（门冬胰岛素30）

优泌乐、优泌乐25、优泌乐50

来得时（甘精胰岛素）、长秀霖、诺和平

# 剂型分类——按作用时间长短

- ✧ **速效胰岛素**:注射后15分钟起作用, 高峰浓度1-2小时。无色透明
- ✧ **短效胰岛素**:注射后30分钟起作用, 高峰浓度2-4小时, 持续5-8小时。无色透明
- ✧ **中效胰岛素**: 注射后2-4小时起效, 高峰浓度6-12小时, 持续24-28小时。乳白色浑浊液:
- ✧ **长效胰岛素类似物**:注射后4-6小时起效, 高峰浓度4-20小时, 持续24-36小时。无色透明
- ✧ **预混胰岛素**:即将短效与中效预先混合, 可一次注射, 且起效快(30分钟), 持续时间长达16-20小时。乳白色浑浊液

# 剂型分类——按作用时间长短

## 1 超短效:

(诺和锐)

## 2 短效胰岛素R-Insulin:

诺和灵R

甘舒霖R

## 3 中效胰岛素NPH:

诺和灵N

## 4 预混胰岛素:

诺和灵30R, 诺和灵50R

甘舒霖30R, 甘舒霖50R

## 5 长效胰岛素

甘精胰岛素

重组甘精胰岛素 (长秀霖)

# 通过辨别颜色就可以选择胰岛素的种类

400u/10ml

40u/1ml

300u/3ml

100u/1ml



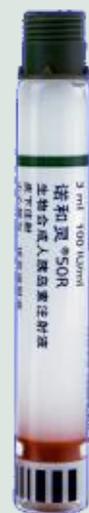
短效  
诺和灵<sup>®</sup>R  
黄色



中效  
诺和灵<sup>®</sup>N  
绿色



预混  
诺和灵<sup>®</sup>30R  
红棕色



预混  
诺和灵<sup>®</sup>50R  
灰色

瓶装与笔芯浓度不同，相差2.5倍！

# 临床可选用的胰岛素注射系统



# 胰岛素注射装置

胰岛素注射器以  
胰岛素单位为刻度  
直接读取注射剂量，无需换算，精确方便，减少误差  
红色刻度，醒目，易读数，减少误差

普通1ml注射器以  
毫升单位为刻度  
需将毫升数换算成胰岛素单位，不精确易产生误差  
黑色刻度，不易读数，易产生误差



40 IU 1mL



# 胰岛素注射笔



笔芯可更换，胰岛素注射笔由注射笔和胰岛素笔芯构成，笔芯中的胰岛素一旦用完，需要更换新的笔芯，而注射笔可重复使用。

## 优点：

胰岛素注射笔上标有刻度，其使用的注射针头非常细小，因此能减少注射时的痛苦和患者的精神负担。此外，胰岛素注射笔使用方便，便于携带，十分适合用于一日多次的胰岛素治疗方案。

## 缺点：

不同的胰岛素不能被混用，因此当使用不同类型的胰岛素时，不能自由配比，除非使用预混胰岛素，否则需要分别进行两次注射，具有一定的局限性。

# 胰岛素注射装置

## 胰岛素泵(连续性皮下胰岛素输注CSII)

原理：完全模仿人体胰腺工作方式设计，可以控制胰岛素每小时的释放，使胰岛素的释放更符合人体的生理需要。

---

## 种类：

### 1. 开环式胰岛素泵

无血糖感受器，胰岛素的注射剂量需预先设定，其输注速率可按需调适用于病情难于控制的病人。

### 2. 闭环式胰岛素泵

# 注射技术是糖尿病注射治疗的三大关键因素之一

## ⑩ 注射技术：

- **注射部位的选择**
- 注射部位的轮换
- 注射部位的检查和消毒
- 选择是否捏皮
- 选择进针角度
- 拔针时间
- 注射器材的废弃
- 关于针头重复使用的建议



# 根据可操作性/神经血管距离/皮下组织状况：

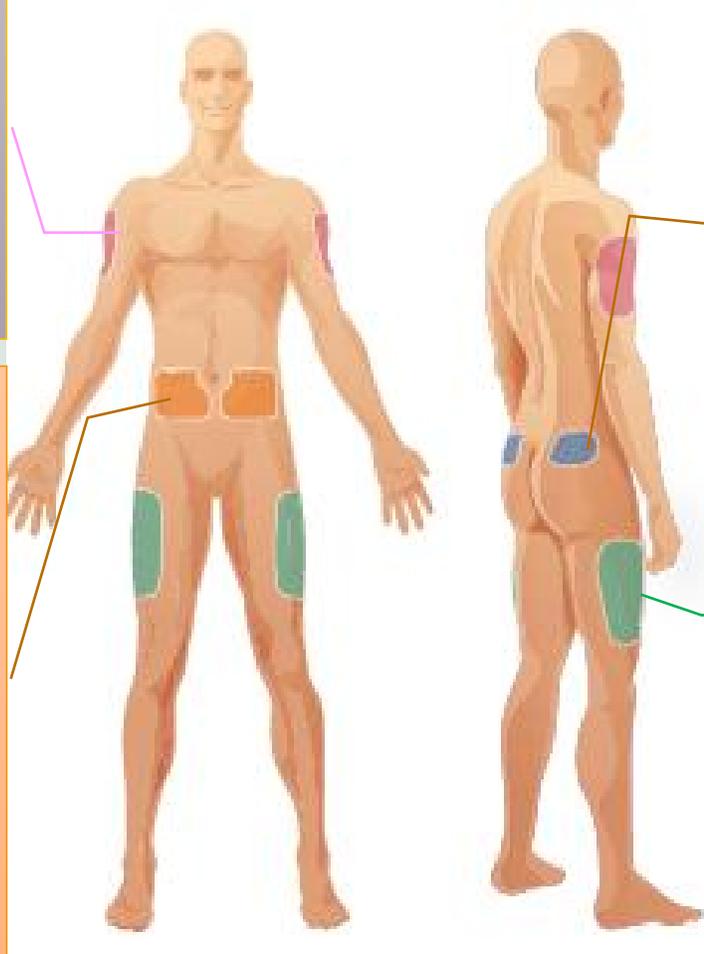
适合注射的部位

## 上臂

上臂侧面或者后侧部位；  
皮下组织较厚，导致肌肉  
注射的概率较低。

## 腹部

以肚脐为中心，半径  
2.5cm外的距离。越靠近  
腰部两侧（即使是肥胖患  
者），皮下组织的厚度也  
会变薄，因此容易导致肌  
肉注射。



## 臀部

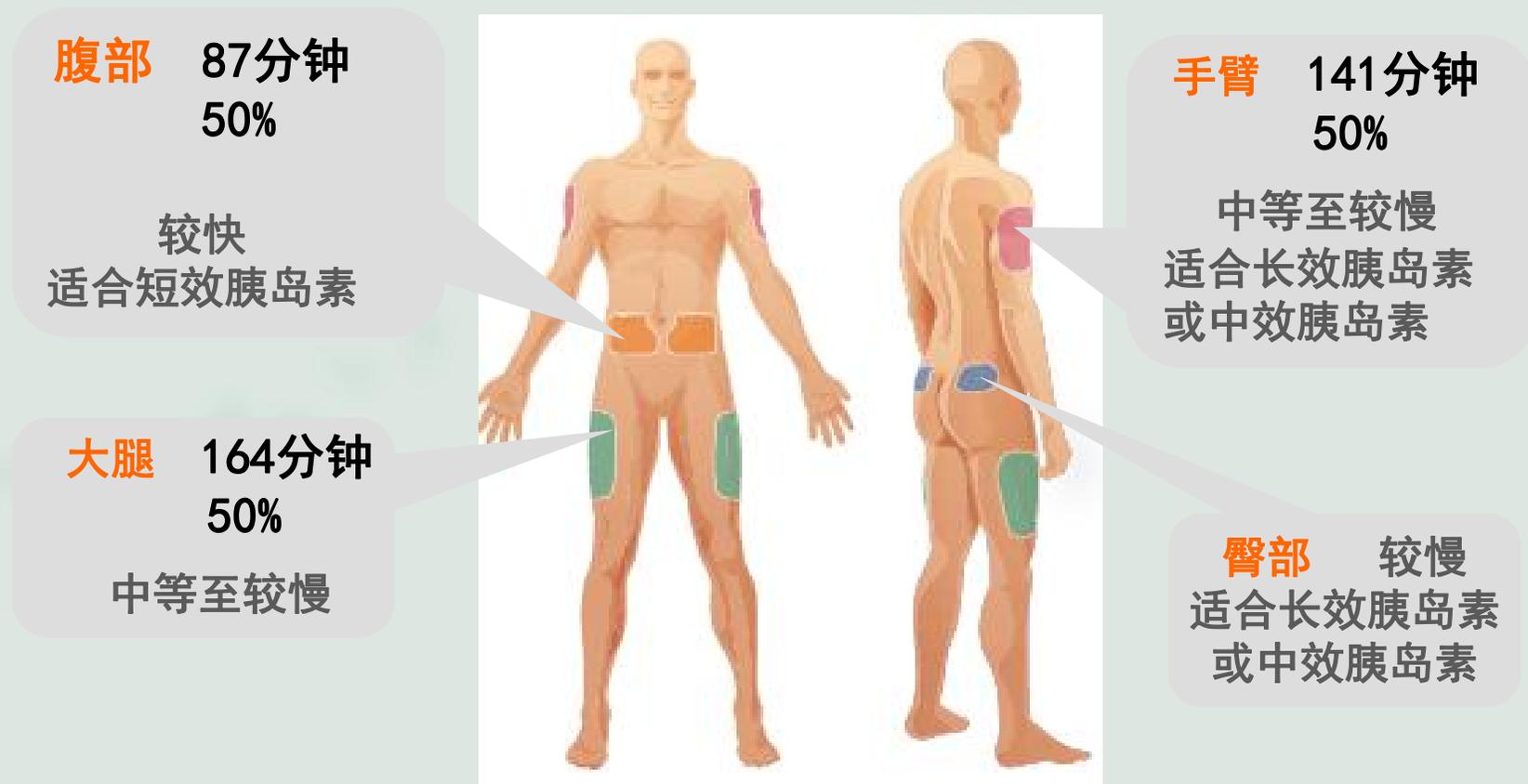
臀部上端外侧部位；即使是少  
儿患者还是身材偏瘦的患者，  
该部位的皮下组织仍然丰富，  
最大限度降低肌肉注射的危险  
性。

## 大腿

大腿外侧；皮下组织较厚，离  
大腿血管和坐骨神经较远，针  
头导致外伤的概率较低

推荐的注射部位

# 注射部位还应考虑胰岛素在不同部位的吸收差异

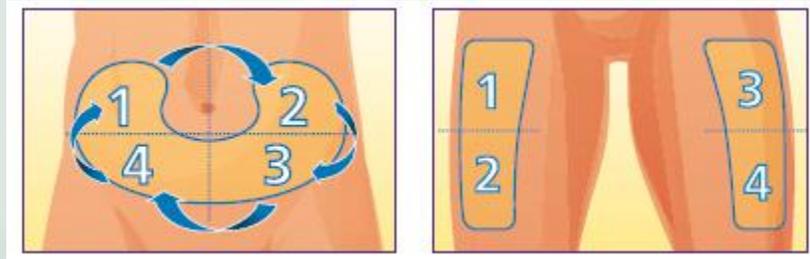


不同注射部位胰岛素吸收不同（分钟）：

—研究显示，50%胰岛素吸收所需要的时间腹部最快，手臂中等，大腿和臀部较慢！

# 注射部位的轮换

- ✎ 一种已经证实有效的注射部位轮换方案：将注射部位分为**四个象限**（大腿或臀部可等分为两个等分区域），每周使用一个象限并始终**按顺时针方向**进行轮换



- 在任何一个象限或等分区域内注射时，每次的注射点都应**间隔至少1cm**，以避免重复的组织损伤
- 从注射治疗一开始，就应制定一套简单易行的注射部位轮换方案

# 注射部位的轮换：不同注射部位之间的轮换

✎不同注射部位之间的轮换：

“每天同一时间注射同一部位，每天不同时间注射不同部位

一天注射四次：



一天注射四次：

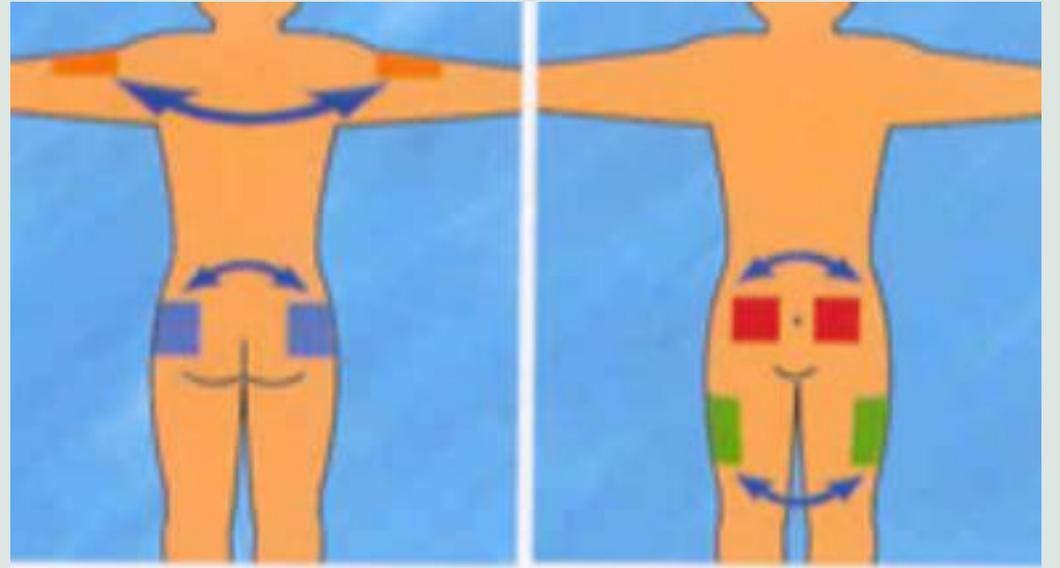


# 注射部位的轮换：左右轮换

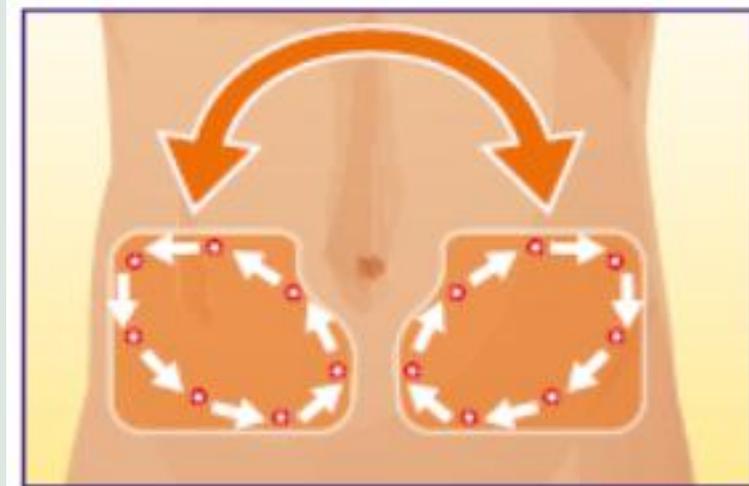
✎ 注射部位左右轮换：

左边一周，右边一周，部位对称轮换

左边一次，右边一次，部位对称轮换

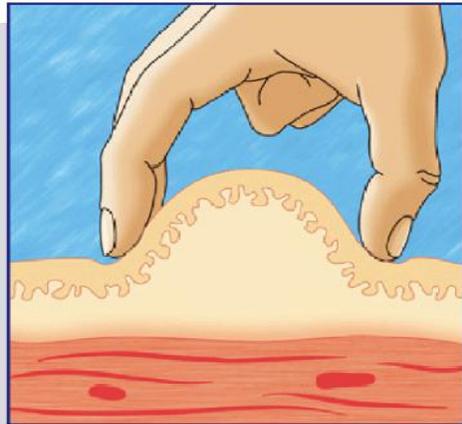


同一注射部位内的轮换：  
每次注射时离上次注射点之间距离至少1cm的距离



# 注射技术——正确的捏皮技术

- ⑩ 捏皮时力度不得过大导致皮肤发白或疼痛
- ⑩ 不能用整只手来提捏皮肤，以避免将肌肉及皮下组织一同捏起；



正确捏起皮肤的方法：  
用拇指和食指(或同时加上中  
指)捏起皮肤

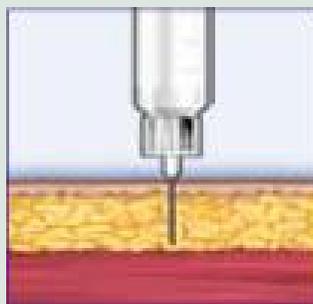


不正确捏起皮肤的方法：  
用多个手指捏起皮肤可能  
会捏起肌肉层

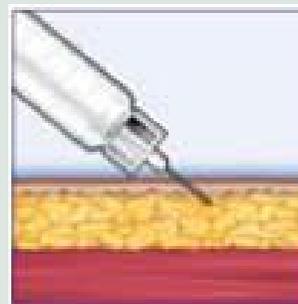
保证皮下注射，避免误入肌肉层

## 注射技术——进针角度

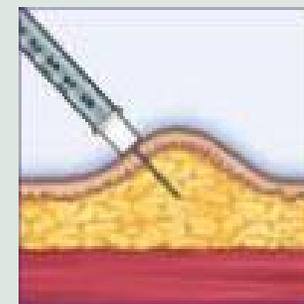
- ✎ 为保证将胰岛素注射至皮下组织，在不捏皮的情况下可以 $45^\circ$ 角进行注射，以增加皮下组织的厚度，降低胰岛素注射至肌肉层的危险。



90° 注射

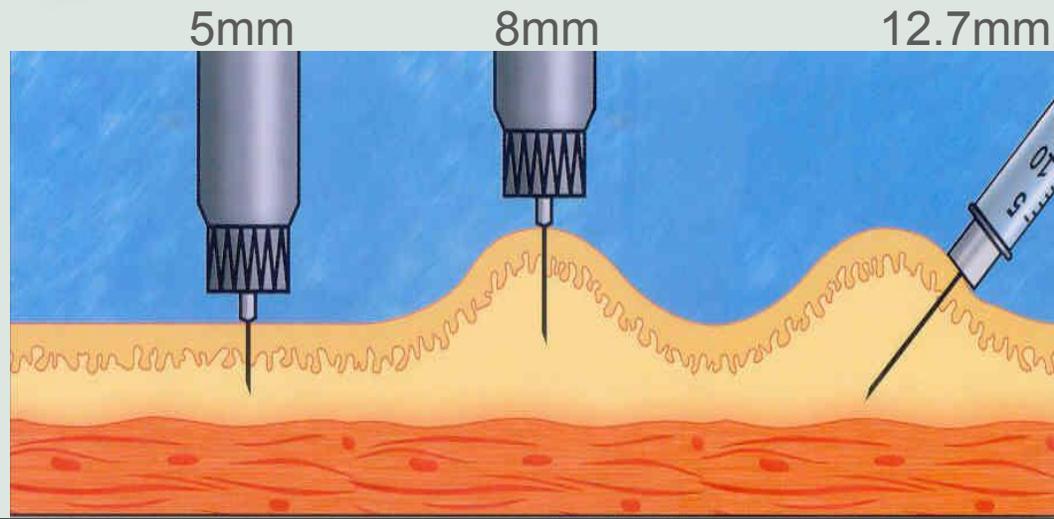


45° 注射



# 注射技术——进针角度

- 5mm和6mm针头适用于所有成人患者，包括肥胖患者，并且在注射时通常无需捏起皮肤，特别是4mm针头
- 成人患者采用较短针头（5mm）注射时，应使针头与皮肤表面呈 $90^\circ$ 垂直进针
- ✍ 在成人中，没有任何医学证据推荐使用长度超过8mm的针头。初始注射治疗应采用较短的针头
- ✍ 使用长度 $\geq 8\text{mm}$ 针头的患者，为避免肌肉注射，应捏皮注射或以 $45^\circ$ 注射



# 注射技术——针头留置时间

## 使用胰岛素注射笔：

- 在完全按下拇指摁钮后，应在拔出针头前至少停留10秒，从而确保药物剂量全部被注入体内，同时防止药液渗漏。药物剂量较大时，有必要超过10秒

## 使用胰岛素专用注射器：

- 当注射器内塞推压到位后，注射器针头无需在皮下停留10秒即可拔出

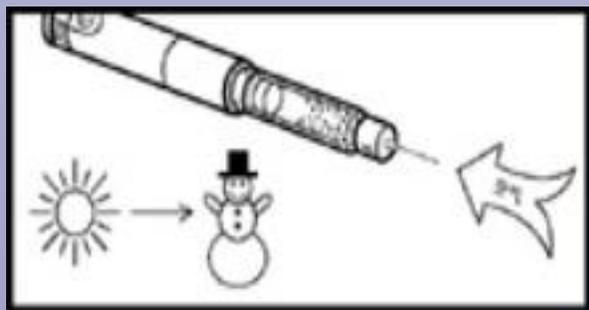
# 注射技术

- ✎ 最佳的注射步骤为：
- ✎ 捏起皮肤形成皮褶；
- ✎ 和皮褶表面呈90°角进针后，缓慢推注胰岛素；
- ✎ 当活塞完全推压到底后，针头在皮肤内停留10秒钟（采用胰岛素笔注射）；
- ✎ 拔出针头；
- ✎ 松开皮褶

# 与注射相关的问题——针头重复使用的风险一

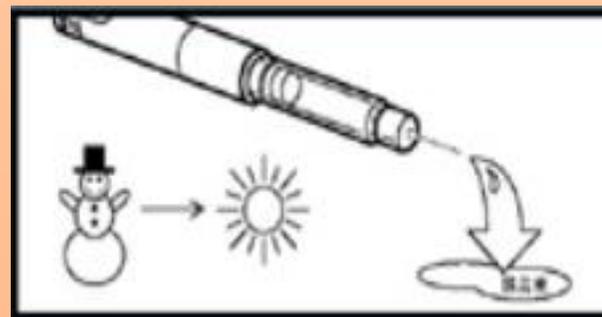
✍ 注射笔针头应一次性使用，用完弃于锐器盒内

## 注射漏液



- ☁ 温度降低时
- 💧 胰岛素体积收缩导致空气进入笔芯，产生气泡
- 💧 导致注射时间的延长产生漏液现象

## 药液流失



- ☁ 温度升高时
- 💧 胰岛素体积膨胀而从笔芯泄漏
- 💧 浪费胰岛素
- 💧 改变混合胰岛素的浓度

## 针头重复使用风险二——针头断裂或针管堵塞

### 针头断裂

- 多次重复使用使针尖部分发生弯曲，甚至折断在人体内而引起严重后果。

### 针管堵塞

- 使用过的针管内残留的胰岛素形成结晶，阻塞针管，阻碍下一次注射。因此在注射之前必须确认胰岛素是否顺畅通过针头。

## 针头重复使用的风险三：疼痛增加



新针头



使用一次



使用二次



使用六次的针头

## 注射疼痛

- Chantelau E 研究表明：注射针头多次使用会造成针尖翻边卷刺，针头表面的润滑层发生脱落，导致注射部位出血、擦伤，增加患者疼痛，直接影响患者的依从性。

## 重复使用注射笔针头风险四：导致皮下脂肪增生和硬结

近期一项已发表的观察性研究发现，  
与皮下脂肪营养障碍发生的相关因素包括：

- 重复使用针头
- 使用纯度不高的胰岛素制剂
- 未轮换注射部位、反复多次注射同一部位
- 注射部位选择区域较小



上腹部皮下脂肪增生



下腹部皮下脂肪增生



腹部两侧皮下脂肪增生

# 与注射相关的相关问题

- 皮下脂肪营养障碍与其他并发症
  - 皮下脂肪营养障碍
  - 疼痛
  - 出血和淤血
- 胰岛素的贮存
- 胰岛素的混匀
- 特殊人群的胰岛素混匀
  - 儿童
  - 妊娠

# 皮下脂肪营养障碍

- 每次注射前都应检查注射部位，尤其是对已经出现皮下脂肪增生的患者
  - 推荐方法：不仅需要视诊而且需要触诊。正常皮肤能被紧紧的捏在一起，而发生皮肤硬结的皮肤却不能
- 判断并避开出现疼痛、皮肤凹陷、皮肤硬结、出血、瘀斑、感染的部位
- 如发现皮肤硬结，请确认出现硬结的部位及大小，避开硬结进行注射

左侧：  
正常的部位捏起皮肤较薄



右侧：  
发生皮下脂肪营养障碍的部位，捏起皮肤较厚

## 关于皮下脂肪营养障碍的推荐：

- ⑩ 病变组织**恢复正常通常需要数月至数年**，在此之前，不得在此部位进行注射；
- ⑩ 注射部位由病变组织转换至正常组织时，通常需要减少胰岛素的注射剂量。注射剂量的实际变化因人而异，并在频繁血糖监测的指导下进行；
- ⑩ 目前，**预防和治疗皮下脂肪营养障碍的策略**包括：使用纯化的人胰岛素，每次注射时规范检查注射部位，选择注射部位时范围更广，不重复使用注射笔针头。

## 关于疼痛的推荐：

### ⑩ 减轻注射疼痛的方法包括：

- 室温保存正在使用的胰岛素；温度较低的胰岛素诱发疼痛和不适感
- 如果使用酒精对注射部位进行消毒，应于酒精彻底挥发后进行注射；消毒皮肤的酒精未干会从针眼带到皮下引起疼痛
- 避免在体毛根部注射；
- 选用直径较小、长度较短的注射笔针头；
- 每次注射使用新的注射笔针头。

# 胰岛素的贮存

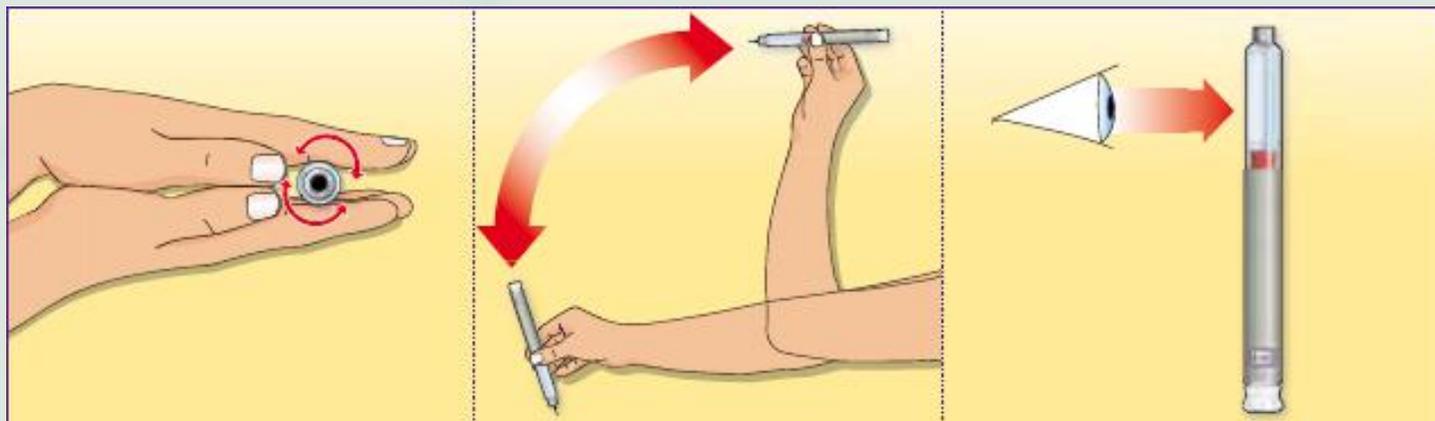
	未拆封	已拆封	外出
保存方式	冰箱冷藏，温度在2~8℃。 初次使用之前需在室温回温后使用。	不需冷藏，保存在室温(25℃以下)， 避免日晒。	乘飞机时，请随身携带，不要放入行李中托运。防止震荡 离开车辆时，应随身携带，避免留在车中。避免受热或阳光照射
保存期限	在有效期内使用。	开封后4周内。	-

**切勿冷冻胰岛素!**

## 关于胰岛素混匀的推荐：

- ✎ 在使用混悬胰岛素（如NPH和预混胰岛素）之前，应将胰岛素**水平滚动和上下翻动各10次**，使瓶内药液充分混匀，直至胰岛素转变成**均匀的云雾状白色液体**。

混匀的正确手法

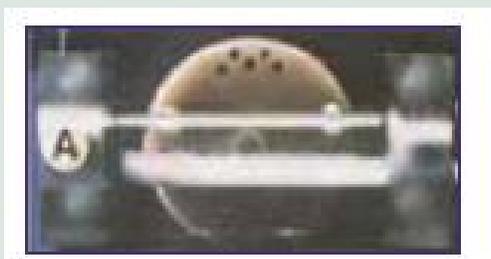


水平滚动10次

上下颠倒10次

肉眼观察是否混匀完全

## 关于胰岛素混匀的推荐：



摇匀前



未充分摇匀



充分摇匀后

*如未充分摇匀即注射胰岛素，可导致胰岛素效能降低，增加血糖波动性！*

## 特殊人群的胰岛素注射——妊娠

 尚需进行更多的研究以明确妊娠期的最佳注射方案。医护人员利用常规胎儿超声波检查，对患者腹部皮下脂肪进行评估，并据此给予注射建议。目前，在缺乏前瞻性研究的情况下，推荐如下：

- 妊娠伴有糖尿病（包括任何类型的糖尿病）的患者，若继续在腹部注射，应捏皮注射
- 妊娠期的后三个月应避免在脐周注射
- 可在侧腹部进行捏皮注射

# 注射部位规范检查3要素

## 1. 根据使用的胰岛素种类选择相应的注射部位。

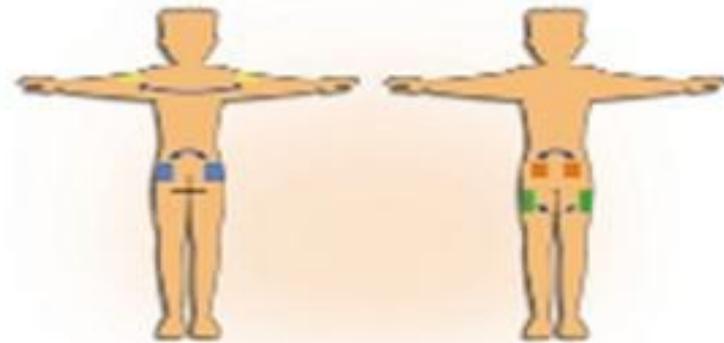
推荐方法：使用短效胰岛素或与中效混合的胰岛素时，优先考虑的注射部位是腹部。对于中长效胰岛素，例如睡前注射的中效胰岛素，最合适的注射部位是臀部或大腿。

## 2. 定期检查注射部位。

推荐方法：每次注射前检查注射部位，判断并避开出现疼痛、皮肤凹陷、皮肤硬结、出血、瘀斑、感染的部位。如果发现皮肤硬结，请确认出现硬结的部位及硬结大小，避开硬结进行注射。

## 3. 定期轮换注射部位。

推荐方法：每天同一时间注射同一部位（例如：医生推荐您每天早晨注射的部位是腹部，就应该一直选择在早晨进行腹部注射，不要随意更换到其它部位）。每周左右轮换注射部位（例如：大腿注射可以1周打左边，1周打右边）。每次注射点应与上次注射点至少相距1cm。避免在1个月内重复使用同一注射点。



# 低分子肝素钙皮下注射方法



右侧皮下出血



左侧皮下出血



发生这种情况的原因是什么？

# 低分子肝素(low molecular weight eparin ,LMWH)

药物性质

注射部位

排气方式

进针方式

推注药液的速度

按压方法

按压时间

# 学习内容及目标

1、注射低分子肝素的方法 **重点**



2、皮下注射低分子肝素不良反应的原因分析

3、皮下注射低分子肝素不良反应的处理方法

## 低分子肝素(low molecular weight eparin ,LMWH)

- ✍ 低分子肝素LMWH，是20世纪70年代发展起来的一种新型抗凝药物。
- ✍ 在临床上主要用于预防深静脉血栓、肺动脉血栓，治疗不稳定心绞痛和心肌梗死，还用于体外循环和血液透析等。
- ✍ 适应症：预防血栓栓塞性疾病（如心肌梗死，血栓性静脉炎）  
治疗血栓栓塞性疾病（DIC）  
在血液透析中预防血凝块形成
- ✍ 其药理作用与普通肝素钠基本相似，但比普通肝素的抗凝作用更好，可降低血管的通透性，减少出血几率，具有**生物利用度高、半衰期长**等优点，因此，在临床上的应用越来越广泛。

# 低分子肝素 (low molecular weight eparin , LMWH)

## 禁忌症:

- ✎ 有出血危险的器官损伤（消化性溃疡，出血综合征，出血性脑血管意外等）
- ✎ 对肝素及低分子肝素量过敏
- ✎ 有与使用低分子肝素钠有关的血小板减少症病史的患者
- ✎ 产后出血及严重肝肾疾患、严重高血压
- ✎ 绒毛膜-视网膜血管疾病、脑部、脊髓或眼外科手术的术后期（与增加出血风险有关，使用时应特别注意）
- ✎ 一般不能同以下药物共同使用
  - 乙酰水杨酸（镇痛、解热剂量）
  - 非甾体类消炎镇痛药
  - 右旋糖酐

# 目前临床常用的低分子肝素

## ✎ 1、依诺肝素：

✎ 4000AxaIU/ 0.4ml/支

✎ 6000AxaIU/ 0.6ml/支

## ✎ 2、低分子肝素钙：

✎ 5000AxaIU/支

## ✎ 3、那曲肝素钙（速碧林）：

✎ 4000AxaIU/ 0.4ml/支

✎ 6000AxaIU/ 0.6ml/支



## 低分子肝素(low molecular weight eparin ,LMWH)

- ✎ 传统皮下注射方法我们通常会排尽注射器内空气，选择前臂三角肌或腹壁皮肤，针尖斜面与皮肤呈30-40度进针，刺入针梗2/3，回抽无回血后注射，注射完毕后用棉签垂直按压针眼处10min。
- ✎ 据文献报道，在传统规范操作下，低分子肝素皮下注射致皮下出血的发生率为 34% ~ 87% ，其中注射部位、针号、进针方法、注射剂量以及注射时间等均可影响皮下出血的发生。
- ✎ 通常选择腹壁皮下注射，因腹壁皮下血管、淋巴管丰富易于吸收，但因注射方法不当常易引起皮下瘀斑、出血，甚至出现皮下血肿，造成患者疼痛及心理紧张。

# 用药前全面评估

- ✎ 详细询问患者的过敏史和疾病史，如合并胃、十二指肠溃疡，肝肾功能衰竭，血小板减少症和血小板缺陷，严重凝血系统疾病，脑外伤，内脏大出血，视网膜血管病等病变均应慎用。
- ✎ 同时注意药物配伍，与水杨酸类药物合用，口服抗凝药，血浆增溶剂等药物使用时，通过药物的交互作用，使抗凝作用增强增加出血危险性，应严密观察。

# 用药途径及部位

## ✎ 用药途径

在预防和治疗中，低分子肝素应通过**皮下注射**给药。

在血透中，通过**血管内注射**给药。

注意：**不能用于肌肉注射**。

## ✎ 部位：

### 腹部

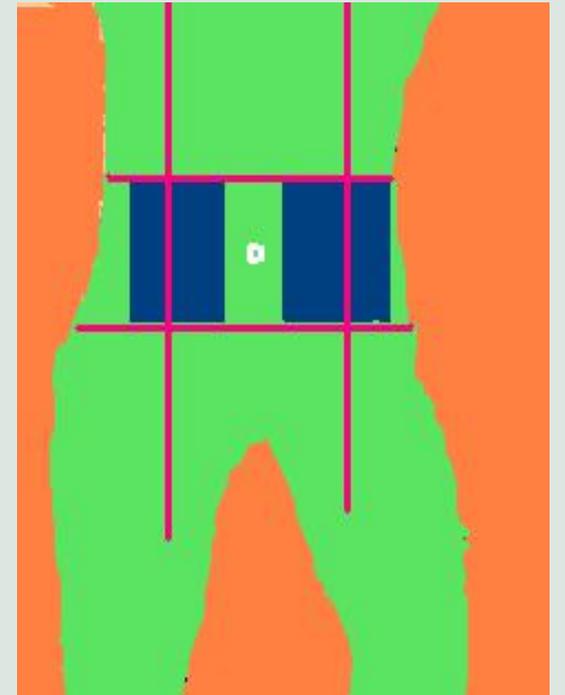
- 注射面积大
- 皮下脂肪多
- 毛细血管相对少
- 皮下温度恒定
- 药物吸收快
- 不受运动的影响

### 上臂三角肌下缘

- 注射范围小
- 皮下脂肪层相对薄
- 皮下组织菲薄
- 易刺入肌肉层
- 肌层毛细血管丰富
- 刺破后易形成深部血肿

# 注射部位的选择

- ✎ 严格按照低分子肝素钙注射液说明书安置患者于仰卧位，双下肢微屈，注射部位为前外侧或后外侧腹壁的皮下组织。
- ✎ 注射部位在脐上下 5cm、左右 10cm(脐周 1-2cm以外 ) 范围内，将腹部分为 4 个象限，4 个象限轮换进行注射。
- ✎ (避开脐周1-2cm)。
- ✎ 左右交替注射。
- ✎ 2次注射点间距2cm。
- ✎ 注射时避开皮肤破损处，手术瘢痕及有斑或痣的部位。



# 排气方法

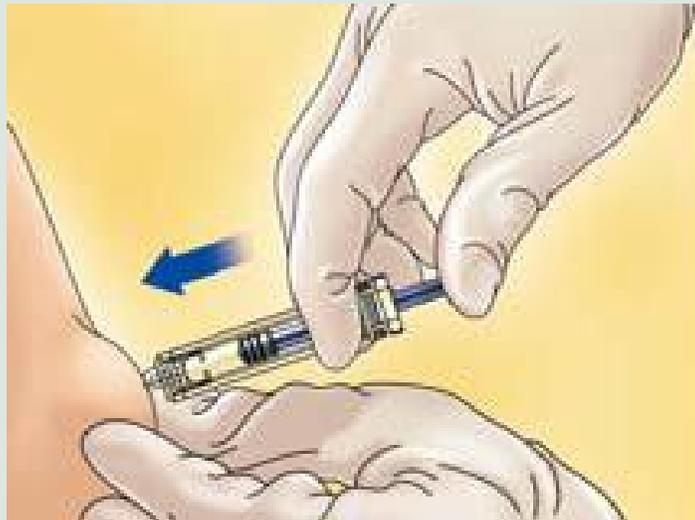
## 注射前不排气？

- ✍ 注射前排气不当，药液从针头处溢出，附于针头表面，注射时带入针眼，则针眼处血管渗血，导致局部皮肤淤斑。排气时避免药液溢出，如有溢出注射前擦净针头上的药液。
- ✍ 根据一次性注射器内乳头及针头残留量为0.07 mL~0.08 mL的原理。低分子肝素钙采用注射器内少量空气法即用1 mL注射器和针头吸尽安瓿内药液，再吸入0.07 mL空气，注射前针头向下，把空气弹至药液上方，注射时不再需要排气。
- ✍ 低分子肝素钙为一次性预灌针剂。针头细，对组织损伤小。针腔内除了药液还有0.1 mL的空气，在注射前不需要排气而是将针头向下，把空气弹至药液上方，皮肤褶皱内垂直注射。

# 注射方法

说明书：皮下注射时，患者宜取卧位，注射部位为前外侧或后外侧腹壁的皮下脂肪组织内，左右侧交替。注射针应垂直、完全插入注射者用拇指和食指捏起的皮肤皱褶内，而不是水平插入。在整个注射过程中，应维持皮肤皱褶的存在。

- ✎ 平卧屈膝位、坐位
- ✎ 消毒局部皮肤
- ✎ 注射者用左手拇指、示指以5 cm~6 cm提起腹壁皮肤形成皱褶
- ✎ 垂直角度拔出针帽，右手以握笔式持针，固定针头垂直进针约1 cm(根据患者的胖瘦程度决定注射深度)
- ✎ 回抽注射器活塞无回血，将药液缓慢注入皮下脂肪组织内。
- ✎ 注射毕停留10s ?



## 按压时间及方法

- ✎ 注射完毕后停留10s，使针尖药物完全被吸收，垂直拔针，放松皮褶。拔针后以无菌棉签沿垂直方向按压针眼处，要同时按住内外两个穿刺点，力度以皮肤下陷1 cm为准。按压时避免揉搓和压迫力度过大，长时间大强度的按压容易引起药液的外渗而引起皮下瘀斑。
- ✎ 指腹按压时间不少于5min（必要时10min比较安全。对于凝血功能障碍或大剂量使用抗凝剂者可适当延长压迫时间。
- ✎ 有文献报道低分子肝素皮下注射后局部压迫时间>5min可明显减少皮下出血发生率及缩小出血面积，与压迫10min无显著差异。
- ✎ 忌热敷，以防止血管扩张引起大面积皮下淤血。

## 用药后的观察

- ✎ 对用药超过7d的患者应加强观察。
- ✎ 护士在用药期间及每次注射前后均应详细检查患者的局部出血情况及全身各系统有无出血倾向及其他不良反应，如腹壁注射部位出现硬结、瘀斑、疼痛等，应警惕有出血可能。
- ✎ 在使用过程中定期检测血小板计数、出凝血时间（BT）、部分凝血活酶时间（APTF）、纤维蛋白原、及肝、肾功能等，使凝血酶原时间维持在正常人 2倍左右，不仅能产抗凝作用，且不引起明显出血。

# 不良反应

 疼痛

 注射部位皮下血肿

 硬结

 腹壁血肿

# 原因分析

- ✎ **注入药液速度过快**：注入速度过快使局部浓度过高，产生疼痛形成硬结。
- ✎ **注射部位**：未选择合适的注射部位和方法，如肌肉内注射会引起疼痛，使皮下血肿的症状更加明显。
- ✎ **拔针方法欠准确**：拔针速度过慢或未沿注射角度拔针，导致部分药液渗入皮下造成疼痛和瘀斑。
- ✎ **按压时间和力度**：该药虽抗凝作用较弱，但与阿司匹林等药联合应用，会影响血小板聚集造成皮肤瘀斑。

# 不良反应的处理

- ✎ 康惠尔透明贴外敷
- ✎ 云南白药贴敷
- ✎ 疼痛、皮下出血
- ✎ 透气、防水、低过敏
- ✎ 改善局部组织供氧和血液循环，促进淤血消散
- ✎ 促进水肿、淤血吸收，缓解疼痛
- ✎ 自行吸收
- ✎  $1.0\sim 1.5\text{mm}^2$  不等的固定结节，为局部小血肿

# 不良反应的处理

## ✎ 冷敷

✎ 当发现有血肿形成时，立即报告医生停药，局部按压30分钟，以防继续出血，后用毛巾包裹碎冰块放局部冷敷，因低分子肝素的抗凝作用，局部冷敷的时间可适当延长。

✎ 在冷敷时注意防冻伤。

## ✎ 穿刺抽吸

✎ 如果血肿很大，经上述治疗仍不能吸收消退的血肿，可用无菌注射器抽吸或给予皮下血肿切开清除术，应严格无菌操作，防止感染。操作完后用无菌辅料加压包扎。如一次抽吸不

✎ 净，可进行多次抽吸，直至血肿消退为止。

## ✎ 手术

## ✎ 腹壁血肿

## 健康宣教

- ✎ 应用低分子肝素钙时，护士除了严密观察病情外，还应教会患者重视并进行自我监测，包括注意大便，尿液颜色，皮肤粘膜，牙龈有无出血倾向
- ✎ 用药期间嘱患者不要热敷腹部以免增加出血危险性，勿抠鼻，用软毛刷刷牙；注意安全，尽量避免发生碰撞或跌倒，如有异常，及时汇报。

# 操作要点

- ✎ 操作前按摩
- ✎ 部位选择
- ✎ 注射前不排气
- ✎ 捏起皮肤皱褶，垂直进针
- ✎ 确定无回血后方可注射
- ✎ 注射完毕停留数秒
- ✎ 按进针角度拔针
- ✎ 压迫穿刺口力度、方法、时间
- ✎ 穿刺部位禁忌按揉热敷
- ✎ 心理护理及宣教



## 小结

- ✎ 皮下注射低分子肝素钙的操作中，采用有规律地轮换注射部位，改进排气方法和注射方法，注意按压的手法、时间和力度，对于已出现的出血和硬结采取特殊的处理方法，能够有效地降低皮下出血的几率，减轻病人的疼痛，缓解病人因住院而产生的不良情绪，提高病人对护理工作的满意度。

谢谢聆听！

