

中国糖尿病药物注射技术指南（2023年版） ——注射技术篇



注射技术

- 注射技术在糖尿病药物注射治疗中扮演主要角色，涉及注射部位的选择和轮换、捏皮手法、注射角度的选择和注射器具的丢弃等多种方面。

（一）注射部位的选择

- 根据可操作性、神经及主要血管之间的距离、皮下组织的情况等，人体适合注射胰岛素的部位是腹部、大腿外侧、上臂外侧和臀部外上侧 [43,44,52,116,147]，如图4所示。



图4 推荐的注射部位

- 腹部边界如下：耻骨联合以上约1 cm，最低肋缘下列约1 cm，脐周2.5 cm以外的双侧腹部；双侧大腿前外侧的上1/3；双侧臀部外上侧；上臂外侧的中1/3。
- 尽管透过衣物注射不会引起不良后果，但当用这种方式注射时，患者无法捏起皮肤及观察注射部位，而且穿透衣物引起损伤会造成注射疼痛的增长等，所以这种注射方式并不理想 [148]。

推荐:

- 1. 餐时注射短效胰岛素等，最佳选择腹部[6,10,43,44,45,46,47]。A1
- 2. 希望减缓胰岛素的吸收速度时，可选择臀部，臀部注射可最大程度地降低注射至肌肉的风险[149,150]。A1
- 3. 给小朋友患者注射中效或者长期有效胰岛素时，最佳选择臀部或者大腿[104]。A1

参照：

- 注射部位应选用皮下脂肪丰富的部位，这些部位涉及腹部、大腿外侧、上臂外侧和臀部外上侧。在腹部，应防止以脐部为圆心、半径1 cm的圆形区域内注射[71]。越接近腰部两侧（虽然是肥胖患者），皮下组织的厚度也会变薄，所以轻易造成肌肉注射。臀部注射时，应选择臀部上端外侧，因为虽然是小朋友或身材偏瘦的患者，该部位的皮下组织依然丰富，可最大程度降低肌肉注射的危险。大腿注射选择其上端外侧，而非膝盖附近，这是因为大腿上端外侧的皮下组织较厚，离大血管和坐骨神经也较远，针头造成外伤的概率较低[149]。上臂注射可选择侧面或后侧部位，该部位皮下组织较厚，肌肉注射风险较低。

参照：

- 另外，还应考虑胰岛素在不同部位吸收的差别性。不同注射部位吸收胰岛素速度快慢不一，腹部最快，其次依次为上臂、大腿和臀部。

（二）注射部位的轮换

- 注射胰岛素后产生局部硬结和皮下脂肪增生是胰岛素治疗的常见并发症之一，注射部位的轮换是有效的预防措施 [149,151,152],这种轮换涉及不同注射部位之间的轮换和同一注射部位内的轮换（图5）。

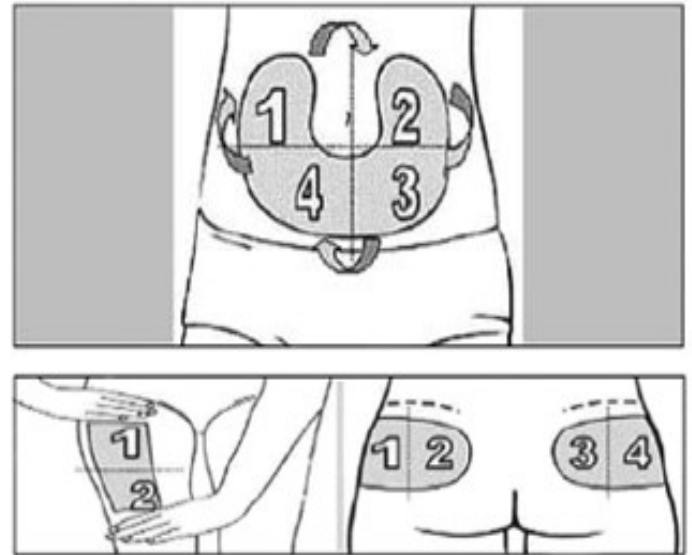


图5 注射部位轮换方案：数字表达可供转换的不同区域

推荐：

- 1. 一种已证明有效的注射部位轮换方案：将注射部位分为四个等分区域（大腿或臀部可等分为两个等分区域），每七天使用一种等分区域并一直按顺时针方向轮换[153]。A3
- 2. 在任何一种等分区域内注射时，连续两次注射应间隔至少1 cm（或大约一种成人手指的宽度）的方式进行系统性轮换，以防止反复组织创伤。A2
- 3. 从注射治疗起始，就应教会患者易于遵照的轮换方案。伴随治疗的进展根据需要进行调整。医护人员应至少每年评估1次患者的部位轮换方案[154,155,156,157,158,159,160,161]。A2

参照：

- 胰岛素属于生长因子，有促合成作用，反复在同一部位注射会造成该部位皮下脂肪增生而产生硬结，在该部位注射胰岛素将造成药物吸收率下降，吸收时间延长，进而造成血糖波动[158]。所以，在平时的注射中要注意注射部位的轮换。医护人员可向患者提供皮肤标识笔，以便其注射时在皮肤上画点标识并可作为下一次注射的参照点，记号在5 d左右会完全洗脱褪色。使用正确轮换技术的患者常血糖控制更加好，HbA1c更低，脂肪增生更少，不明原因低血糖的发生率更低，更少血糖波动和每日胰岛素剂量。更多有关内容请参照ITQ部分。

参照：

- 线性回归分析发觉，不正确的部位轮换和胰岛素使用年限与脂肪增生有关性最强，而脂肪增生与注射笔用针头反复使用也明显有关。在脂肪增生部位注射胰岛素并使用不正确部位轮换措施的患者，突发性低血糖事件和血糖波动也明显增多。

参照：

- 定时检验注射部位和正确的注射部位轮换与较低的HbA1c水平、较少的脂肪增生有关。假如患者在过去的6个月内接受过注射技术指导，他们也更易进行正确的注射部位轮换。较低的胰岛素每日总剂量与正确的注射部位轮换有关。当针头变短，直径变细，注射部位检验和注射培训变得更常规时，患者更倾向于使用正确的注射部位轮换进行注射。

参照：

- 注射部位不同，其胰岛素吸收速率不同。所以，为了精确预测每次注射胰岛素后的药效，必须严格遵守"每天同一时间，注射同一部位"、"每天不同步间，注射不同部位"或"左右轮换"。一旦发觉注射部位有疼痛、凹陷、硬结的现象出现，应立即停止在该部位注射，直至症状消失。

（三）注射部位的检验和消毒

- **推荐：**
- 1. 患者应于注射前检验注射部位[73,74]。 A3
- 2. 患者不可在皮下脂肪增生、炎症、水肿、溃疡或感染的部位注射[9,161,162,163,164,165,166,167]。 A1
- 3. 注射时，应保持注射部位的清洁[168]。 A2
- 4. 当注射部位不洁净或患者处于感染易于传播的环境（如医院或疗养院），注射前应消毒注射部位[70,74,75,169,170]。 A3
- 5. 患者不可隔衣注射。 B2

（四）捏皮

- 注射前，应逐一检验相应的注射部位，根据患者的体型、注射部位皮肤厚度及针头长度，以拟定是否需要采用捏皮注射及注射角度（详细指导请参见附录3）。当皮肤表面到肌肉间的推测距离短于针头长度时，捏起皮肤可使该部位的皮下组织深度变深，能够有效提升注射安全性。

- 在腹部捏皮相对比较轻易（非常肥胖患者腹部皮肤紧绷除外），可使皮肤到肌肉筋膜的距离几乎翻倍（增长**88%**）。但在大腿部位，捏皮较为困难，平均增幅只有**20%**左右。在偏瘦受试者中，在大腿处捏皮实际上缩短了皮肤到肌肉筋膜的距离，和预期的恰好相反。臀部捏皮难度更大（极少需要），而且在臀部几乎不可能进行捏皮（自我注射患者）。选择上臂为注射部位时需捏皮注射。捏皮的正确手法是用拇指、食指和中指提起皮肤。假如用整只手来提捏皮肤，有可能将肌肉及皮下组织一同捏起，造成肌肉注射（图6）[111]。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/586013030040010211>