



## 2 型糖尿病患者如何应用胰岛素

王朝霞，薛钢（上海市奉贤区奉城医院，上海 201411）

李女士为2型糖尿病患者，近期由急性胆囊炎、胆石症到院就诊，血糖高达30 mmol/L，尿酮呈阳性，每日注射2次胰岛素，并开展胆囊切除术治疗。出院后坚持注射胰岛素1个月，血糖逐渐趋于正常。那么，2型糖尿病患者要如何正确应用胰岛素呢？

### 哪些2型糖尿病患者需应用胰岛素

2型糖尿病又名非胰岛素依赖性糖尿病。大部分患者胰岛β细胞能够分泌胰岛素，因此常规治疗期间，仅口服降糖药即可。但遇到以下特殊情况，需注射胰岛素治疗：（1）长期口服降糖药，且降糖效果越来越差；（2）口服降糖药后，患者出现过过敏反应；（3）处于妊娠、手术、外伤、感染等应激状态；（4）肝肾功能不全，口服降糖药致肝肾功能进一步受损；（5）出现严重糖尿病并发症，如糖尿病肾病、眼底病变、结核病变及糖尿病足等。2型糖尿病患者一旦出现上述特殊情况，要及时应用胰岛素治疗，以纠正糖代谢异常，规避糖尿病并发症。

### 2型糖尿病患者应用胰岛素时机

2型糖尿病属于慢性、进展性疾病，发病初期患者会出现胰岛素抵抗，可降低胰岛β细胞功能。

常规2型糖尿病治疗方案为先调控饮食、运动，再给予降糖药，最后应用胰岛素。由于并未明确应用胰岛素治疗的具体时间节点，使得部分2型糖尿病患者血糖控制不佳，延误了注射胰岛素治疗的最佳时机。此外，部分2型糖尿病患者病情进展慢、病症轻微，日常生活中极易忽视相关症状，仅在健康体检或检查其他慢性病时发现，此时已出现血管并发症，如动脉粥样硬化类心血管病变等。

结合临床实践分析，2型糖尿病患者胰岛β细胞极度疲劳，若未尽早补充外源性胰岛素或开展替代治疗，血糖长期控制不佳，可致已受损的胰岛β细胞无法休息，进而影响胰岛β细胞分泌功能恢复。目前，国内外治疗糖尿病观念已从单纯降血糖进展为保护胰岛细胞功能，因此建议2型糖尿病患者科学选择胰岛素治疗时机，以规避高血糖持续损害胰岛细胞，尽量保护胰岛细胞残存功能，降低糖尿病并发症风险。

总结分析，可从以下几方面评估2型糖尿病患者开展胰岛素治疗的时机：（1）除高胰岛素血症、肥胖者需先减肥外，非肥胖型糖尿病若出现空腹血糖异常升高，要尽早皮下注射胰岛素，以减轻高血压状态对胰岛细胞损伤。注意2型糖尿病患者如空腹血糖>13 mmol/L，要尽早开展胰岛素治疗，以恢复胰岛细胞功能。（2）调节饮食、口服降糖药物后，若血糖仍未达标，或调节饮食、口服降糖药物后，

患者HbA1c指标仍 $> 8\%$ ，可给予胰岛素治疗。给药方案如下：在口服罗格列酮、二甲双胍基础上，皮下注射长效胰岛素，1次/d，也可每日多次注射预混胰岛素，以尽快降低血糖。（3）胰岛功能衰退者要尽早使用胰岛素。2型糖尿病患者病情较重或继发消耗性疾病时，可能出现消瘦症状，此时给予胰岛素能有效管控血糖，规避服用降糖药物引发的胃肠道反应，进而改善患者身体状态。部分2型胰岛素应用外源性胰岛素治疗时，可能担心胰岛素诱发动脉硬化。但相关研究证实，胰岛素治疗并未增加2型糖尿病患者的心血管疾病发病率、病死率。

## 2 型糖尿病患者如何应用胰岛素

目前，临床应用胰岛素治疗2型糖尿病主要分补充不足、替代治疗等。主要方案为补充胰岛素分泌不足，应用方案与1型糖尿病相同。我国市面上的胰岛素制剂类型有20多种，基于胰岛素来源，分为胰岛素类似物、人胰岛素等；基于作用时间划分，分为超短效、短效与中效、长效等不同类型，还有预混胰岛素等。确定胰岛素治疗方案时，要综合患者病理情况、生理情况、生活特征、工作情况加以明确。注射胰岛素期间，可继续口服阿卡波糖、二甲双胍等降糖药物。

### 胰岛素治疗

#### 补充胰岛素治疗

补充胰岛素治疗是指在口服降糖药期间，加用中长效胰岛素。分析生理学胰岛素分泌特征，24h应均匀分泌，无明显分泌高峰期。因此，要科学选择胰岛素，保障其具备作用时间久、药物浓度平稳、无作用高峰等特征。对空腹血糖升高者，可在服用降糖药基础上，每日睡前注射中长效胰岛素，如选择甘精胰岛素注射治疗；对于餐后血糖升高者，建议早餐前注射中效胰岛素。但要注意，若2型糖尿病患者每日需注射2次胰岛素，方可有效管控血糖，提示胰岛功能差，此时可停用胰

岛素促分泌剂或磺脲类药物，转为每日多次胰岛素治疗，即开展强化治疗。

#### 强化治疗

接受1~3种口服降糖药或1种胰岛素治疗失败者需开展强化治疗，还要结合实际病情评估是否给予噻唑烷酮类药物、双胍类药物增强胰岛素效果。若2型糖尿病患者每日注射胰岛素剂量超过40U或过于肥胖，可联合上述药物治疗。

（1）预混胰岛素2次/d给药方案：剂量控制在30R、50R，胰岛素起始剂量与调整剂量需因人而异，需早餐前注射胰岛素剂量1/2或2/3，余下1/2或1/3于晚餐前给药。

（2）胰岛素3次/d给药：第一种方案是于早餐、午餐前准备短效胰岛素注射给药，于晚餐前准备短效、中效胰岛素注射给药。此类用药方案更接近患者生理需求，但晚餐前大剂量注射中效胰岛素存在夜间低血糖风险，而小剂量注射中效胰岛素难以有效控制血糖。第二种方案是于早餐前准备短效或中效胰岛素注射给药，于晚餐前准备短效胰岛素注射给药，于睡前准备中效胰岛素注射给药。此类给药方案有利于调节胰岛素剂量，但难以精准控制午餐后血糖。第三种方案是准备超短效预混胰岛素注射3次。与生理性胰岛素分泌类似，每日注射3次，既能在三餐时补充胰岛素，又可规避胰岛素峰值叠加，与人体生理特征相符；且餐前注射胰岛素方案，可依据患者进餐量确定注射剂量。第四种方案为每日注射4次胰岛素，可准备短效胰岛素于三餐前注射，准备中效或长效胰岛素于睡前注射，能够控制患者三餐后及空腹血糖，有利于调节胰岛素剂量，是当前2型胰岛素患者首选强效治疗方案；还可准备中效胰岛素于睡前、早餐前注射，准备短效胰岛素于午餐、晚餐前注射。

### 小结

目前，2型糖尿病患者接受胰岛素补充治疗，是模拟生理性胰岛素分泌的重要方案，具备推广应用价值。