

糖尿病足溃疡 创面治疗专家 共识(2024)



前言

- 糖尿病是我国常见的慢性疾病，发病率高达12.8% [1]，已经成为严重的公共卫生问题。糖尿病足溃疡(diabetic foot ulcer, DFU)致病因素复杂，据文献报道，我国DFU发生率为8.1% [2]，其难治愈，高致残、高致死及复发率严重危害患者的健康和生命。DFU治疗花费巨大，约占整个糖尿病医疗费用的三分之一，给患者家庭带来巨大的社会和经济负担。
- 本共识旨在基于临床实践，针对DFU的整体治疗、创面修复治疗进行系统的整理，形成DFU治疗规范，提高DFU治疗效果，降低截肢率及死亡率。

病情评估

1. 病史采集：

- 包括糖尿病病程、血糖控制达标情况、糖尿病足相关检查结果、足部溃疡形成及演变过程等，详见表1。

表1 糖尿病足溃疡患者病史采集内容

糖尿病病史	糖尿病类型、用药情况、血糖控制达标情况、糖尿病并发症、营养状况、危险因素、吸烟史、家族史等
足部总体病史	既往足部感染、溃疡、截肢(趾)、周围神经病变、下肢血管病变、既往足部就诊病史;此次足部发病的诱因,肿胀、畸形、坏疽、关节活动情况、间歇性跛行、感觉障碍等
足溃疡病史	足溃疡的部位、大小、持续时间,疼痛及疼痛部位、性质(静息痛、间歇性、胀痛),鞋具使用情况,外伤史,并发感觉障碍情况,就诊经过及用药、清创、手术史等

病情评估

2. 下肢体格检查：

(1)皮肤检查：膝关节以下皮肤颜色、皮肤温度及双足温差、皮肤毛发，有无皮肤变薄、蜡样光泽、水泡、瘀斑，是否存在胼胝、水肿或溃疡及溃疡的颜色、渗出情况，病变累及的组织层次(皮肤、筋膜、肌肉、骨骼)等。

(2)血管检查：下肢动脉搏动检查包括股动脉、腘动脉、足背及胫后动脉，判断下肢动脉是否缺血，是否有静脉膨隆、粗大和迂曲等。

(3)神经肌肉及运动系统检查：Semmes-Weinstein 10 g尼龙丝检查压力感知；128 Hz音叉检测震动觉；当以上检查不可用时，Ipswich触摸测试也可用于保护性感觉丧失的筛查；是否存在肌肉萎缩、足部畸形(爪状趾或锤状趾等)、夏科关节、显著的骨性突起或关节活动受限。

病情评估

3 . 下肢相关检查和评估：糖尿病下肢血管状况检查，包括以下7个方面：

(1)踝肱指数(ankle brachial index, ABI)：ABI是诊断下肢缺血简单、客观、无创的方法。利用血压计，选择适宜的血压袖带绕在上臂和小腿上(包裹面积大于上臂或小腿面积的40%)进行检测。ABI 0.9 ~ 1.3提示血流正常，<0.9提示局部缺血，<0.4提示严重缺血；abi> 1.3提示血管可能存在钙化。部分糖尿病患者存在血管钙化，可能出现假阴性结果。如果ABI未提示异常，但临床上仍怀疑有下肢动脉缺血，可以进一步检查趾肱指数(toe brachial index, TBI)或经皮氧分压(transcutaneous oxygen pressure, TcPO₂)或下肢血管超声检查。

病情评估

(2) TBI：利用血压计，选择适宜的血压袖带绕在上臂和足趾上进行检测。用于评估血管重建效果及预测糖尿病足血流灌注情况， $TBI \geq 0.7$ 表示血流灌注正常， < 0.7 提示存在局部缺血。ABI > 1.3 时，则ABI结果不可靠，此时应行TBI检查，或行下肢动脉多普勒超声检查，以明确下肢动脉病变诊断，可共同用于判断糖尿病足血流状况，辅助诊断早期周围动脉病变。

(3) TcPO₂：TcPO₂是反映组织灌注的一项检查，能更准确地反映皮肤组织的实际供氧量，有助于评估肢体缺血程度。

(4) 多普勒超声：多普勒超声是目前最常用的下肢动脉病变筛查方法，能提供动脉血流的具体动态信息，明确狭窄或阻塞的位置及严重程度。

病情评估

(5)下肢计算机断层扫描血管成像(computed tomography angiography, CTA)：CTA能够准确判断狭窄或闭塞的位置、长度及远端流出道的情况，为血管重建提供参考，根据患者具体情况选择恰当的造影剂。

(6)磁共振血管成像(magnetic resonance angiography, MRA)：MRA对动脉闭塞段的远端流出道显影质量较高，对血管重建有参考价值。使用的钆造影剂肾毒性小，适用于肾功能不全患者。

(7)动脉内数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)：DSA是血管疾病诊断的金标准，可在介入血管重建术中使用，肾功能不全者须注意造影剂用量。

病情评估

4 . 糖尿病足神经病变的评估：

- **远端对称性多发性神经病变(distal symmetric polyneuropathy, DSPN)**是糖尿病周围神经病变(diabetic peripheral neuropathy, DPN)最常见的类型，是DFU的发病基础。DSPN症状隐匿，约50%的患者可能无症状，所有2型糖尿病确诊时和1型糖尿病诊断5年后应进行筛查，每年随访筛查1次。
- 糖尿病足神经病变的检查包括体格检查、量表和肌电图神经传导功能检查。神经系统体格检查，如温度觉、震动觉、压力觉、踝反射和针刺痛觉可用于糖尿病足神经病变的筛查。

病情评估

5 . 糖尿病足感染(diabetic foot infection, DFI)评估 :

- 约50%的DFU出现DFI，创面感染的评估非常关键。DFI的诊断以全身和局部炎症的临床表现为主要依据。所有DFI患者均需行血清炎症标志物测定，包括白细胞、C-反应蛋白、红细胞沉降率、降钙素原等。如果创面存在感染，推荐进行组织标本微生物培养和药物敏感检查。
- DFU初始多为皮肤软组织感染，感染控制不佳可蔓延至邻近深层组织，引发糖尿病足骨髓炎(diabetic foot osteomyelitis, DFO)，最终导致截肢、致残率增加，住院时间延长。DFO除血清炎症指标评估外，还需进行探针触及骨组织(probe to bone , PTB)试验、X线摄片、磁核共振检查加以综合判断。PTB试验探及骨组织提示可能存在骨髓炎。足部X线平片有助于DFO的诊断，当平片不能明确时，可行足部磁共振检查明确诊断，为治疗提供依据。

6 . 创面局部严重性评估：总体严重性多采用WIFI分级，涵盖局部缺血程度(ABI等)、感染严重性(IWGDF/IDSA)和溃疡局部病变程度。临床足溃疡范围严重程度多采用Wagner分级。

DFU治疗

- 糖尿病足的发病机制中，缺血、神经病变和感染是导致足溃疡和组织坏死的三个主要因素。治疗原则应采取综合措施，包括全身支持治疗、控制血糖、改善患肢血运、抗炎以及适时有效的创面处理和修复治疗。

1. 整体治疗

(1)血糖等代谢指标控制：糖尿病足患者应积极控制血糖，以降低足溃疡感染的发生率，减少截肢风险，同时避免低血糖。糖尿病足高龄患者多合并并发症或共患病，建议参照《中国成人2型糖尿病患者糖化血红蛋白控制目标及达标策略专家共识》制订个体化控制目标。对大多数非妊娠成年糖尿病患者，合理的HbA 1C控制目标为<7%，糖尿病足患者多有并发症，HbA 1C控制目标应遵循个体化原则，采取相对宽松的目标，部分合并多种严重并发症、易发低血糖的老年患者，HbA 1C<8%是可以接受的。建议空腹血糖控制在7.0 mmol/L以下，餐后2 h血糖控制在10.0 mmol/L以下。

DFU治疗

- 血压、血脂、动脉粥样硬化性心血管疾病(arterios-clerotic cardiovascular disease, ASCVD)的控制，推荐参照《中国2型糖尿病防治指南(2020版)》建议，实施ASCVD的综合管理。
- 合并高血压者应控制血压 $<130/80$ mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)；合并脂代谢异常者，制定个性化他汀类调脂药物的使用强度和剂量。心血管危险分层为高危者或未合并ASCVD者将低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein-cholesterol, LDL-C)水平控制在 2.6 mmol/L以下；极高危者即明确ASCVD者，或同时合并下肢动脉病变，将LDL-C水平控制在 1.8 mmol/L以下；
- 无临床禁忌的情况下，建议年龄超过50岁且合并至少1项主要危险因素(早发ASCVD家族史、高血压、血脂异常、吸烟或慢性肾脏病/蛋白尿)的糖尿病ASCVD高危者，给予阿司匹林($75 \sim 150$ mg/d)作为一级预防，糖尿病合并ASCVD需应用阿司匹林($75 \sim 150$ mg/d)作为ASCVD的二级预防，对阿司匹林过敏者，应用氯吡格雷(75 mg/d)作为二级预防。

DFU治疗

(2)营养支持治疗：

- 营养不良在DFU患者中很常见，影响创面愈合并增加截肢风险，应常规进行营养筛查与评估，识别存在营养不良风险及营养不良患者，尽早采取营养支持治疗。
- 推荐营养风险筛查2002(NRS 2002)作为住院患者首选的评估工具；微型营养评定法简表(MNA-SF)适用于识别营养不良或已可能发生营养不良者，亦是老年患者营养支持治疗的依据。营养支持治疗包括口服营养补充(oral nutritional support, ONS)、肠内管饲(enteral nutrition, EN)或肠外营养(parenteral nutrition, PN)。

DFU治疗

- DFU患者首选肠内营养，凡能经口进食且安全的患者选择ONS，无法经口进食或饮食联合ONS无法达到60%能量目标者，可选择EN。管饲不能或失败可采用PN支持。糖尿病EN配方制剂对胰岛素需要量、空腹血糖、HbA 1C的影响优于EN标准配方。
- 精氨酸、维生素D、n-3脂肪酸、锌、镁等特定营养素可能促进DFU愈合。总能量目标为 $25 \sim 35 \text{ kcal}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ ，蛋白质 $1.2 \sim 1.5 \text{ g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ ，根据临床实际情况进行调整。

DFU治疗

(3)感染控制：

- DFU合并感染是导致下肢截肢的主要因素。推荐IWGDF/IDSA分级系统对创面感染严重程度分类。药敏结果前可经验性应用抗菌素，DFI为轻度感染者应选择主要针对革兰阳性菌的抗菌药物，中重度感染者应考虑是否存在混合感染，选择针对需氧革兰阳性菌和(或)阴性菌，按需联合针对厌氧菌的药物。
- 未经治疗的、未累及肢体的糖尿病足感染主要为葡萄球菌属和链球菌属，轻症患者可口服第一、二代头孢菌素或耐酶青霉素。患肢缺血、脓肿或伴恶臭时需考虑覆盖厌氧菌，如合并使用硝基咪唑类或 β 内酰胺酶抑制剂。

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/558037053120006116>