



# 团 体 标 准

T/SATCM XXXX—XXXX

## 糖尿病足祛腐清筋术操作规范

Operational Specification for Debridement and Tendon Clearance Technique in  
Diabetic Foot

(报批稿)

(本草案完成时间：2025年3月)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

上海市中医药学会 发布

## 目 次

前 言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
3.1 糖尿病足 .....	1
3.2 筋疽 .....	1
3.3 祛腐清筋术 .....	1
3.4 啄食法 .....	1
3.5 大截肢 .....	1
3.6 小截肢 .....	1
4 诊断标准 .....	2
4.1 基本条件 .....	2
4.2 兼有条件 .....	2
4.3 确诊条件 .....	2
5 临床分类分级标准：VNI 分类系统 .....	2
5.1 血管病变分级（V） .....	2
5.2 神经病变分级（N） .....	2
5.3 感染分类（I） .....	3
6 祛腐清筋术操作规范 .....	3
6.1 适应症 .....	3
6.2 清创术 .....	3
6.3 清创术后换药 .....	3
6.4 禁忌症 .....	3
6.5 注意事项 .....	4
参 考 文 献 .....	5

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由上海中医药大学附属上海市中西医结合医院、长三角脉管病联盟提出。

本文件由上海市中医药学会归口。

本文件起草单位：上海市中西医结合医院、上海中医药大学附属龙华医院、上海中医药大学附属曙光医院、上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院。

本文件主要起草人：曹焯民、赵诚、王御震、阙华发、柳国斌、张磊、方豫东、贾成林、邓俊林。

本文件其它起草人：张朝晖、韩春茂、李骥、王永高、马立人、范力、戎建杰、叶海东、周鼎星、张洁颖、宋子昱、赵满忱、相胜敏、许永城、董健、杜伟鹏、唐香香、洪浩。

# 糖尿病足祛腐清筋术操作规范

## 1 范围

本文件规定了糖尿病足清创法——祛腐清筋术治疗糖尿病足的操作规范。

本文件适用于广大脉管病科、周围血管病科、内分泌科、创面修复科、骨科、中医科以及中西医结合相关科室医疗人员，特别是基层医师参考应用于糖尿病足病的治疗。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 糖尿病足 diabetic foot

糖尿病患者踝关节以远的皮肤及其深层组织破坏，常合并感染和（或）下肢不同程度的动脉闭塞症，严重者累及肌肉和骨组织。

[来源：T/CAIM 009-2021，2.1]

### 3.2

#### 筋疽 gangrene-tendon degeneration and necrosis diabetic foot syndrome

“筋”的解剖学实质为肌肉系统，“疽”则指发生于肌肉筋骨间的疮肿，临床表现为非缺血性的趾、跖、踝、小腿等部位的肌腱、筋膜发生变性、失活、坏死、分解和腐败，以神经病变为主要原因。筋疽现多指糖尿病足肌腱变性坏死症。

[来源：T/CAIM 009-2021，2.3，有修改]

### 3.3

#### 祛腐清筋术 debridement and tendon clearance technique

根据患者病变部位，沿着患处解剖学上的肌腱走向，取纵向切口，清除变性坏死的肌腱筋膜组织，同时切开潜行的空腔或窦道保持引流通畅，称为祛腐清筋术。

### 3.4

#### 啄食法 pecking method

根据溃疡的大小、深度等，从分界处逐步清除坏死组织的保守性清创法，像鸟类啄食的动作一样，通过多次、分次、小范围操作逐步修剪清除腐肉，称为啄食法。

### 3.5

#### 大截肢 major amputation

足踝水平以上的肢体切除术。

### 3.6

#### 小截肢 minor amputation

经踝关节或其以下水平的任何切除术。

## 4 诊断标准

### 4.1 基本条件

- 4.1.1 有糖尿病史，符合糖尿病诊断标准。
- 4.1.2 患肢无明显的缺血症状。
- 4.1.3 患足无紫绀、苍白厥冷，皮温无改变或较健侧升高。
- 4.1.4 患足胫后、足背动脉搏动存在或闭塞，抬高苍白试验（-），无间歇性跛行等。

### 4.2 兼有条件

- 4.2.1 患足局部肿胀：如趾体、足背、趾掌、跟踝等处伸肌腱出现单个或多个局限性肿。
- 4.2.2 患部可超常肿胀，呈巨趾、巨跖状，肿胀为实性、张力高。
- 4.2.3 局部肿胀后呈炎症反应，潮红、灼热，中心部分出现皮损坏死，渗出血性分泌物，多伴腐败性秽臭。
- 4.2.4 患足特征性溃疡：在足掌、足背、足趾或踝部形成单腔性溃疡或多个穿通性溃疡。
- 4.2.5 坏死组织可见不同程度的肌腱变性现象：深部肌腱弹性减退、水肿增粗、失去银色光泽呈苍灰色。
- 4.2.6 全身可有高热恶心呕吐等中毒症状。

### 4.3 确诊条件

基本条件加上兼有条件2项以上者，可以确诊筋疽

## 5 临床分类分级标准：VNI 分类系统

### 5.1 血管病变分级（V）

V0：足部无破溃或坏疽，仅动脉搏动减弱或消失，疼痛剧烈，表现肢端冰凉、或苍白、或紫绀、或间歇性跛行；

V1：足部出现破溃或坏疽，仅局限于趾段；

V2：破溃或坏疽累及跖趾关节平面；

V3：破溃或坏疽波及至跖骨段；

V4：破溃或坏疽累及至跗跖关节平面；

V5：破溃或坏疽累及至全足及以上。

### 5.2 神经病变分级（N）

N0：当足部无破损，仅有感觉异常（如发凉、灼热、疼痛、异物感、棉花感、爬行感，套袜感）或夏科氏关节，足部畸形。

N1：足部出现破溃，仅局限于表皮损伤，如水泡、糜烂，疼痛不显，甚至不痛；

N2：破溃累及皮下组织，疼痛不显，甚至不痛（N2a：急慢性溃疡；N2b：胼胝性溃疡、难愈性溃疡等）。

N3：破溃沿着足背、足底间隙蔓延，病灶位于筋膜以浅，病位局限于跗跖关节以前，疼痛不显，甚至不痛。

N4：破溃沿着足底间隙蔓延，病灶深达深筋膜，或见足底饱满，按之波动感；或破溃沿足背腱膜蔓延至跗跖关节平面，但疼痛不显，甚至不痛；

N5：破溃沿足背、足底间隙蔓延至全足，疼痛不显，甚至不痛，可见全足肿胀，踝部、踝根部饱满，甚则肿至小腿；或夏科氏关节破溃，或中后足化脓性关节炎，骨髓炎。

### 5.3 感染分类 (I)

感染分类采用2015年国际糖尿病足工作组和美国感染病学会提出的 IWGDF/IDSA 分级方法。

I 0: 无感染;

I 1: 感染仅累及皮肤或皮下组织, 无全身症状或感染;

I 2: 感染累及的组织深于皮肤和皮下组织(如骨、关节、腱、肌肉), 无全身症状或感染;

I 3: 任何足感染合并全身炎症反应综合征。

## 6 祛腐清筋术操作规范

### 6.1 适应症

6.1.1 祛腐清筋术适用于糖尿病足筋疽, 或者以筋疽为主的坏疽, 坏死沿肌腱、筋膜蔓延, 达筋/腱膜、肌肉以深, 局部红肿明显、感染严重, 而无明显缺血或缺血不重者。

6.1.2 VNI 分类系统  $V \geq 0/N \geq 2/I \geq 0$  的患者。当  $N < 3, I < 3$ , 其截肢可能性较小, 当  $N = 3, I = 3$ , 则小截肢可能性较大。当  $N > 3, I > 3$ , 则大截肢可能较大。

### 6.2 清创术

6.2.1 常规消毒、铺手术巾、局部麻醉, 消毒 2~3 次, 消毒范围距离创缘一般不小于 5cm。

6.2.2 探查创面及窦道等, 在患足肿胀波动、溃破口, 顺肌腱走向作纵行切口。切开皮肤、皮下组织, 充分暴露变性坏死肌腱。先将血管钳夹持中心, 游离肌腱。平剪清除周围腐腱, 见到垂直向上近健侧剪除头部肌腱, 剪刀垂直向下近健侧剪除尾部肌腱。最后切除腐坏组织, 包括坏死的肌肉、筋膜、骨质等; 完全清除患肢(指、趾)的坏死组织, 包括腐烂坏死的皮肤、皮下组织、筋膜、肌肉、肌腱和骨骼。

6.2.3 “啄食法”清除病灶处肌腱、筋膜及周围已发生坏死的组织, 对于肿胀的肌腱, 不必强求一次性清除; 对于肌腱组织已变性坏死, 呈败絮样, 予以一次性清除, 并切开部分腱鞘, 保持引流通畅。

6.2.4 潜行的空腔窦道应一并予以切开引流, 排除深部积脓及分泌物。

6.2.5 术后用生理盐水或液体敷料冲洗创面, 纱条引流或填塞, 加压包扎, 确保远端血运正常。

6.2.6 术后监测创面渗血、渗液情况, 及体温、血压等指标。

### 6.3 清创术后换药

6.3.1 创周苯扎溴铵消毒 2~3 次, 范围覆盖创缘外 5cm。

6.3.2 创面用 0.9%氯化钠溶液或抗菌敷料等冲洗, 指腹按压检查创周波动感, 棉拭探查窦道深度, 确保无残留脓腔。

6.3.3 蚕食清除松腐的坏死组织及变性坏死的肌腱。

6.3.4 创面用生理盐水或抗菌敷料冲洗、湿敷、填塞, 保持引流通畅。

6.3.5 创面腐祛脓尽, 给予生肌长皮类中药外用生肌收口。

6.3.6 无菌敷料包扎, 创周肿胀明显、皮温高者贴敷箍围清热消肿。

6.3.7 每日换药 1 次, 渗出多者增加至 2 次或多次; 腐去肌生, 肉平皮长时可隔日换药 1 次。

### 6.4 禁忌症

6.4.1 肢体严重缺血, 不适合大范围清创患者。

6.4.2 伴有严重内科疾病（如有一个或多个重要脏器功能衰竭，或有高渗性昏迷、酮症酸中毒昏迷、严重电解质紊乱等）或生命体征不稳定的患者。

#### 6.5 注意事项

6.5.1 糖尿病足筋疽明确诊断后，清创“宜早不宜迟”行祛腐清筋术。

6.5.2 清创顺序：由远及近，由疏松到牢固，先除坏死的组织、后除腐骨，保留尚未失活的组织，足底筋膜坏死应尽量清除干净。

6.5.3 消灭潜行的死腔，排除深部积脓及分泌物。

6.5.4 术后观察创面渗液、渗血情况及体温、血压、心率等生命体征；清创的次数、频率视创面发展情况而定。

## 参 考 文 献

- [1] Bakker K, Schaper NC; International Working Group on Diabetic Foot Editorial Board. The development of global consensus guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011[J]. *Diabetes Metab Res Rev*, 2012;28 Suppl 1:116-118.
- [2] 王御震, 彭林峰, 杨孙虎, 等. 糖尿病足的辨证分型与治疗要点[J]. *中国临床医生杂志*, 2023, 51(04):390-393.
- [3] 谷涌泉, 冉兴无, 郭连瑞, 等. 中国糖尿病足诊治指南[J]. *中国临床医生杂志*, 2024, 52(11):1287-1296.
- [4] 中华医学会糖尿病学分会, 中华医学会感染病学会, 中华医学会组织修复与再生分会. 中国糖尿病足防治指南(2019版)(IV). *中华糖尿病杂志*, 2019, 11(05):316-327.
- [5] 谷涌泉. 糖尿病足病诊疗新进展[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 248-265.
- [6] 奚九一, 赵兆琳, 吴伟达, 等. 对糖尿病足诊治的几点新看法[J]. *中国实用外科杂志*, 1998, (09):53-55.
- [7] Monteiro-Soares M, Hamilton EJ, Russell DA, et al. Guidelines on the classification of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update)[J]. *Diabetes Metab Res Rev*, 2024;40(3):e3648.
- [8] 赵诚, 曹焯民. 祛腐清筋术治疗糖尿病足筋疽137例[J]. *中医外治杂志*, 2012, 21(02):28-29.
- [9] 宋文菊, 杜新芝, 张耘, 等. 蚕食清创法联合封闭负压引流术治疗糖尿病足的临床研究[J]. *河北医药*, 2022, 44(03):395-398.
- [10] Wukich DK, Schaper NC, Gooday C, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of active Charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus (IWGDF 2023) [J]. *Diabetes-Metab Res*. 2023; e3646
- [11] Ma L, Chen J, Sun Y, et al. The perceptions of living with diabetic foot ulcers: A systematic review and meta-synthesis of qualitative studies [J]. *J Tissue Viability*. 2022; 32 (1): 39-50.
- [12] 邢鹏超, 许永城, 曹焯民. 清法治疗糖尿病足筋疽重症281例效果分析[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2022, 28(04): 517-521.
- [13] Bus SA, Monteiro-Soares M, Game F, et al. Standards for the development and methodology of the 2023 IWGDF guidelines [J]. *Diabetes-Metab Res*. 2023; 40 (3): e3656.
- [14] Vera-Cruz PN, Palmes PP, Tonogan L, et al. Comparison of WiFi, University of Texas and Wagner Classification Systems as Major Amputation Predictors for Admitted Diabetic Foot Patients: A Prospective Cohort Study [J]. *Malays Orthop J*. 2020; 14 (3): 114-123.
- [15] Oliveira I D, Baldissera V, Souza G S. Application of the S (AD) SAD System as a Prognostic and Evaluation Tool for the Multidisciplinary Treatment of a Diabetic Foot Ulcer[J]. *J Endocr Soc*. 2021; 5 (Supple1): A368-A368.
- [16] Gandhi C, Kadam P, Kamepalli V, et al. PEDIS grading and its role in diabetic foot ulcer management [J]. *Int Surg J*. 2019; 6 (7): 2548.
- [17] Hicks CW, Canner JK, Mathioudakis N, et al. The Society for Vascular Surgery Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) classification independently predicts wound healing in diabetic foot ulcers [J]. *J Vasc Surg*. 2018; 68 (4): 1096-1103.
- [18] 邢鹏超, 曹焯民, 奚九一. 奚氏清消方及祛腐清筋术治疗糖尿病足筋疽重症90例临床观察[J]. *北京中医药大学学报(中医临床版)*, 2013, 20(03):16-20.
- [19] Köhler G, Eichner M, Abrahamian H, et al. Diabetic neuropathy and diabetic foot syndrome (update 2023) [J]. *Wien Klin Wochenschr*. 2023; 135 (Suppl 1): 164-181.
- [20] 曹焯民, 王义成. 奚氏糖尿病足筋疽的提出对糖尿病足诊治的意义[J]. *甘肃中医学院学报*, 1999, (02):7-9.



- [21] Senneville É, Albalawi Z, van Asten SA, et al. IWGDF/IDSA Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Diabetes-related Foot Infections (IWGDF/IDSA 2023) [J]. Clin Infect Dis. 2023.
- [22] Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, et al. Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia [J]. J Vasc Surg. 2019;69(6S):3S-125S.e40.
- [23] Sanghvi AP, Messner M, Albuquerque F, et al. Duplex Scans Performed Immediately Following Lower Extremity Angioplasty and Stenting are of Limited Utility [J]. Ann Vasc Surg. 2023; 103: 9-13.
- [24] 徐磊, 刘哲, 范雨心, 等. 软坚清脉颗粒预防糖尿病性闭塞性动脉硬化动脉支架置入术后血管再狭窄的临床研究[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2021, 7(05):509-513.
- [25] 许永城, 赵诚, 曹焯民. 软坚清脉颗粒治疗下肢动脉硬化闭塞症介入术后再狭窄[J]. 上海医药, 2020, 41(15):31-33.
- [26] 赵诚, 曹焯民. 糖尿病足坏疽的祛腐清筋术[J]. 中医外治杂志, 2011, 20(06): 29.
- [27] 王建春, 白爽, 周榆腾, 等. 重症糖尿病足筋疽型34例中医外治回顾性分析[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(06):1641-1642.
- [28] 董学刚. 整体清法治疗糖尿病足肌腱变性坏死症(筋疽)的临床研究[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(64):52.
- [29] 杨婷, 邱祥, 柳国斌. 奚氏中医外科技术治疗糖尿病足溃疡180例临床疗效观察[J]. 天津中医药大学学报, 2016, 35(05):298-301.
- [30] 赵诚, 曹焯民. 从筋疽理论论治糖尿病足坏疽临床研究[J]. 中医学报, 2017, 32(11):2082-2084.
- [31] 奚九一, 赵兆琳, 吴伟达, 等. 对糖尿病足诊治的几点新看法[J]. 中国实用外科杂志, 1998, (09):53-55.
- [32] 王玉晴, 邵腾腾, 赵诚. 筋疽含义的历史演变及糖尿病足肌腱变性坏死症(筋疽)研究进展[J]. 上海医药, 2020, 41(11):42-45.
- [33] 李文文. 中医外治分期治疗糖尿病足筋疽型的临床研究[J]. 四川中医, 2017, 35(05):125-128.
- [34] 赵诚, 曹焯民. 祛腐清筋方案治疗糖尿病足筋疽急性期临床研究[J]. 山东中医杂志, 2013, 32(11):801-803.
- [35] 陆灏, 倪青, 柳国斌, 等. 糖尿病足病中医病证结合诊疗指南[J]. 中医杂志, 2021, 62(12):1099-1104.
- [36] Netten J J, A. Bus S, Apelqvist J, et al. 糖尿病相关的足病的定义和标准(2023年更新版)[J]. 感染、炎症、修复, 2024, 25(01):80-85.
-