

# 糖尿病周围神经病变

## ——门诊处理国际指南

鲍尔顿 等

### 前言

由于对糖尿病周围神经病变的认识不足和处理不当,不必要的患者死亡及巨额医疗费用每年都在大量发生。足溃疡是神经病变的一种晚期表现,如果教育及时、处理恰当,50%以上的患者足溃疡是可以避免的。然而临床工作中,医生由于没有足够的时间,或者缺乏足够知识,最终导致大量的患者没能得到理想的处理。

在许多国家,80%~90%的糖尿病患者由社区初级医生进行诊治。因此,迫切需要一套简单、实用的国际指南帮助这些社区初级医生对神经病变进行临床筛查和处理。指南应注重可靠性和实用性,真正与临床日常工作紧密相联。

EASD的神经病变研究组(Neurodiab)为糖尿病周围神经病变提出了三个方面的指南要求,它们是:

- 建立糖尿病周围神经病变及自主神经病变流行病学研究的指南
- 建立实施糖尿病神经病变临床试验的指南
- 建立针对糖尿病周围神经病变临床处理的指南。

《糖尿病周围神经病变门诊处理国际指南》则

是基于第三项指南要求而完成的,旨在为糖尿病周围神经病变的初级和医院处理提供一个国际广泛接受的清晰的临床诊断和治疗指导;其广泛应用将使此并发症得到更早的诊断、更佳的治疗;使晚期的不良后果减少。

本指南就患者教育和神经病变的筛查和处理方法做出了指导性的推荐,所推荐的方法应该作为对糖尿病患者每年一次的常规并发症筛查及处理的一部分。指南以表格形式为糖尿病周围神经病变提供了一个简单的分级系统,涉及风险筛查、治疗决定和进一步处置三方面的内容。分级系统侧重简单和可操作性,便于大范围推广。

在糖尿病患者的日常门诊治疗中,我们希望本指南能被医生广泛采用。另外,在糖尿病足病的处理中,基于多学科的足病团队所发挥的作用非常重要,我们同样希望本指南能对足病团队成员提供帮助。由于地缘因素,不同国家在流行病学、经济文化和医疗资源等方面会存在差异,因此指南的应用还应该与当地实际情况相结合。

### 糖尿病周围神经病变

糖尿病周围神经病变包括末梢感觉运动多神经病变、自主神经病变和单神经病变等。其中感觉运动多神经病变是最为常见的形式,也是本指南

作者单位:英国曼彻斯特皇家医院内科

重点关注的对象。尽管发病率因条件不同而有所差异,但多数观点支持周围神经病变在糖尿病患者中的发病率约为30%。在美国,神经病变的晚期并发症足溃疡的发病率为每年3%。神经病变也是截肢/趾的主要因素之一,不同的国家报道的截肢/趾率不尽相同,这是因为其糖尿病和糖尿病足病的处理方法及效果存在很大差异。据估计,40%的成人非外伤性下肢或足截肢/趾是由糖尿病引起。

至少一半以上的患者截肢/趾是可以设法避免的,因此,在初级医疗体系中,迫切需要改善神经病变的诊治状况。许多患者都已经发生足溃疡了,其糖尿病还没能得到及时的诊断,更别说神经病变的诊断了。神经病变会给医疗花费带来巨大负担,在美国,神经病变晚期并发症(如足溃疡、截肢/趾)的医疗花费相当于糖尿病其他相关花费的总和。

由于目前还没有针对初级医疗系统的神经病变指南性文件,而且初级医生在门诊工作中的时间有限,因此本文的目的是建立一套关于糖尿病神经病变的简单、清晰的诊断和治疗指南,主要应

用于门诊条件下对糖尿病患者的年度筛查和处理。重点强调如何利用现有的设备对患者进行快速诊断。除初级医疗机构外,本指南对多学科协作的糖尿病足团队也提供了有用的帮助。根据各地临床资源的具体情况,应用过程中可以对所推荐的组织形式和转诊程序进行必要调整,以期达到最佳效果。

应该定期以文字形式对本指南的使用效果进行记录。建立一套能实时监控指南实施情况的系统,内容包含患者足溃疡和截肢/趾发生率的改变情况。

## 定义

糖尿病周围神经病变是在排除其他原因的情况下,糖尿病患者出现周围神经功能障碍相关的症状和/或体征表现。

### 神经病变分级

为了能指导诊断和治疗,我们建立一个糖尿病神经病变的分级系统。注意各级之间没有隐含逐渐加重的意思(见表1)。

表1. 神经病变分级

分级	临床特点
0/1级:非临床神经病变	● 无临床症状或体征
2级:临床神经病变	
慢性疼痛型	● 症状学阳性(夜间加重):灼痛、刺痛±发麻 ● 检查存在多种感觉缺失 ● 腱反射减退或消失
急性疼痛型	● 少见 ● 糖尿病控制差、体重下降 ● 弥散型疼痛 ● 感觉过敏 ● 可能与初期血糖控制有关 ● 周围神经检查正常,或有轻微体征改变。
无痛/感觉缺失型	● 无症状或有足麻木;对温度不敏感;对外伤无痛觉反应 ● 多种感觉减退/缺失的检查表现 ● 腱反射消失
3级:晚期并发症	● 足损伤,如溃疡等 ● 神经性变型,如夏科氏关节等 ● 非外伤性截肢/趾

\* 亚临床神经病变即1级：只能通过特殊的神经生理实验室检查确诊，在日常临床实践中，不推荐使用。因此临床上，不易区分0级和1级。

\* 糖尿病性肌萎缩：以运动神经损伤为主，常见于血糖控制较差的老年2型糖尿病患者。表现为下肢近心端肌肉萎缩、亚急性发病、感觉缺失不严重、常伴有疼痛，尤其是夜间痛。

## 筛查

作为并发症筛查的一部分，糖尿病患者的神经筛查应该每年至少检查一次。目的是早期发现临床神经病变及其风险因素。神经病变和神经性足溃疡的风险因素见表2。

平、糖尿病知识掌握及并发症情况

● 身体状况：视力、行动是否方便、能否自己检查双脚

● 生活方式：吸烟、饮酒、营养、工作、运动量、鞋袜等

● 社会状况：经济条件、家庭条件、活动范围、社交、医疗条件等

● 详细症状表现

各级神经病变的症状表现不尽相同，询问时，通常包括如下内容：

-有没有症状

-症状类型：是阳性症状还是阴性症状

-症状出现的时间及其发展

-夜间加重情况

表2. 神经病变和神经性足溃疡风险因素

神经病变发生发展的风险因素	神经性足溃疡发生发展的风险因素
● 血糖控制差	● 疼痛缺失
● 未诊断的2型糖尿病	● 未诊断的2型糖尿病
● 吸烟	● 吸烟
● 酗酒	● 酗酒
● 社会经济条件差	● 社会经济条件差
● 肾功能衰竭	● 独居
	● 周围血管病变
	● 震动感觉阈值减退
	● 足缺乏弹性和柔韧性
	● 鞋袜不合适
	● 足部不良卫生习惯
	● 治疗不配合
	● 缺乏糖尿病教育
	● 既往溃疡或截肢病史
	● 血糖控制差

## 病史

根据患者年龄、糖尿病类型及症状情况，有针对性地询问病史。通常涉及下列内容：

● 年龄

● 糖尿病：类型、病程、治疗、血糖控制水

-慢性疼痛患者：应询问疼痛是持续性还是间歇性；双侧还是单侧；与血糖治疗有没有关系；静息痛还是运动后痛；有没有自主神经症状。

-急性疼痛患者：疼痛的性质；有没有感觉过敏。

病史中还应该包括其他与神经病变可能有关的医学情况，如血管疾病、HIV、维生素B<sub>12</sub>缺乏、

甲状腺功能低下、体重下降、肿瘤、麻风、梅毒、吸毒、中毒、病态蛋白血症等。一些非典型的临床表现，如病变快速进展、足下垂、肩背部疼痛、家族病史等，通常提示与糖尿病无关。

## 常规检查

### 足部物理检查

就诊时，应让患者脱去鞋袜，从以下方面检查双脚：

● 皮肤情况：颜色、厚度、干燥、皲裂、营养情况

- 出汗情况
- 感染（特别趾间真菌感染）
- 溃疡
- 胼胝/水疱
- 变型，如夏科氏关节、爪状趾
- 肌肉萎缩
- 足弓（站立和平躺情况）

还应该触诊检查皮肤温度、动脉搏动和关节活动度，必要时，对患者的步态及鞋袜进行检查。

### 神经检查

推荐使用的神经检查方法见表3，检查应是双侧的，结果以“是/否”或“正常/不正常”的形式进行记录。前两项检查应有远端和近端的比较，震动感觉检查异常时，也有必要进行远/近端比较。还可以利用凉的金属柄在患者腿部进行温度感觉检查。

表3. 神经检查

针刺痛觉检查	● 使用一次性大头针
	● 不要使用皮下注射针
	● 询问：疼不疼？或有感觉吗？
轻触觉检查	● 注意检查的一致性，最好使用棉签
震动感觉检查	● 大脚趾处使用 128Hz 音叉
	● 有条件者进行震动感觉阈值 (VPT) 检查
腱反射检查	● 比较膝反射和踝反射
触压感觉检查	● 10 克尼龙丝感觉检查

糖尿病性肌萎缩的检查，观察患者近心端肌肉有无萎缩，膝腱反射减退及感觉缺失情况。

### 血管检查

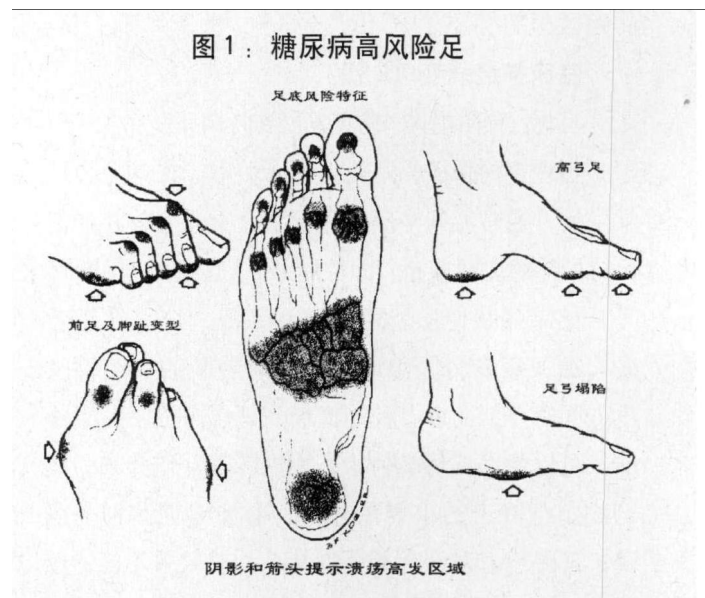
应记录患者上臂血压、足背动脉、胫后动脉搏动情况等。

### 其他检查

其他检查包括：甲状腺功能检查、血清 B12 检查、血清异种蛋白检查、糖尿病代谢控制情况、以及前面所提到的各种神经病变相关的医学情况所对应的各种检查。临床医生根据具体情况灵活掌握。

### 高风险足

图1显示了糖尿病高风险足的发生特点。检查中应高度注意这些情况的存在。



## 治疗

预防截肢/趾的关键在于：对2级神经病变进行及时的患者教育；对3级神经病变进行及时的专业处理。通常有必要建立基于多学科协作的足病团队，团队中的成员根据各地具体情况，尽可能多地包括下列人员：

- 糖尿病医生

- 糖尿病专业护士
- 矫形医生
- 足医
- 外科医生

### 非临床神经病变 (0/1 级)

目标: 教育为主, 降低发病风险

0/1 级患者没有临床神经病变, 因此侧重在生活方式、足部护理和代谢控制方面进行患者教育。此阶段无需神经科医生专业处理, 但在足护理方面应寻求专业指导, 例如看足医、糖尿病专科护士等。每年定期进行足部并发症筛查同样能起到很好的教育作用。如果将来针对亚临床神经病变有了特殊的治疗手段, 则需要修改本指南对 0 级和 1 级神经病变的诊断和治疗原则加以区分。而目前尚无区分的必要。

### 临床神经病变 (2 级)

目标: 预防损伤、防止发展到晚期并发症 (3 级)

**慢性疼痛型神经病变** 如果症状不影响患者日常生活, 通常无须专门处理症状, 重点应放在如何保持最佳的血糖控制, 即控制 HbA1c 到最佳水平。

如果症状使患者生活质量下降, 应该让患者去看糖尿病专科医生或有糖尿病经验的神经科医生。同时要帮助患者控制血糖到理想水平。对于疼痛, 可以使用三环类药物, 如丙咪嗪, 作为第一线药物, 从晚上的小剂量开始, 必要时逐渐增大剂量。如果患者对三环类药物禁忌, 或效果不佳, 应该让患者去看专科医生。有些国家出现了一些新的疼痛治疗药物, 使用前应该确认有多个临床试验的有效性结果。

**急性疼痛型神经病变** 这些患者通常需要专业糖尿病医生或神经科医生来处理。同时帮助患者控制血糖到理想水平。疼痛可以采用镇痛药、非甾体类药物或三环类药物, 必要时还可以使用更强的疼痛抑制剂。其他方面则听从专科医生的意见。

**糖尿病性肌萎缩** 怀疑有糖尿病性肌萎缩, 应及时推荐患者去看神经科或糖尿病医生, 进行专科处理。

**无痛 / 感觉缺失型神经病变** 对该部分患者进行足病风险相关的教育显得尤其重要。同样需要良好控制血糖, 此外还需要特别的足部处理, 包括护理建议和抗真菌治疗。

根据初级医疗的条件及患者实际情况, 决定是否推荐此类型患者去看专科医生。如果患者血糖和并发症不易得到控制, 则应推荐去看糖尿病医生或糖尿病专科护士; 如果神经表现不典型或怀疑其他原因引起的神经病变, 应推荐去看神经科医生; 如果有足畸形或患者不能自己检查双脚等风险因素, 可以推荐其去看足病医生, 以求更好的足保护, 包括特殊鞋具的使用。

### 神经病变晚期并发症 (3 级)

目标: 预防新发 / 再发损伤, 预防截肢 / 趾。

对于此类患者, 重点在于紧急和正确的专科转诊, 同时给予患者及其陪同正确的指导和建议。

**紧急转诊** 如果有下列情况存在, 应该在 1 天之内紧急转诊给专业的糖尿病足病团队来处理。

- 溃疡
- 水疱
- 胼胝出血
- 蜂窝织炎
- 急性缺血

及时转诊通常是防止这类患者截肢 / 趾的关键。

血管病变通常也是溃疡原因之一, 但如果血管搏动可以触及, 溃疡则多由神经病变和继发感染而引起。对于这类病人, 还应该高度重视有没有骨髓炎的存在, 骨髓炎和夏科氏关节通常难以鉴别, 需要专科进一步检查。理想的情况下, 应该安排陪同人员一起转诊。为专科医生提供患者的相关社会生活背景, 也应该是初级医生工作的一部分。转诊原因及相关情况应该让患者知情, 并得到患者的认可。

如果由于节假日等原因, 患者不能得到及时的转诊, 应该及时给予口服广谱类抗菌素治疗。克林霉素和安美汀 (克拉维酸 + 阿莫西林的混合制剂) 都是有用的可选药物。

**亚急性转诊** 诊断为3级神经病变但没有溃疡发生的患者,需要转诊给专业糖尿病足团队处理,但不一定特别紧急。可为他们安排一个4周以内的转诊预约。

## 患者教育

糖尿病的患者教育应该开始于临床神经病变发生之前(即0级)。教育应根据患者具体情况而采取个性化的方案,便于患者掌握。教育内容根据病变分级不同而区别对待,比如:血糖控制在任何分级的神经病变都应该予以强调;足部护理及合适的鞋具应该在临床神经病变(2级)和晚期并发症(3级)时重点采用。对于1、2型糖尿病,推荐采用不同的策略进行教育,因为老年2型糖尿病患者比年轻1型糖尿病患者需要更加广泛的指导。

教育开始前,通过疾病相关知识的测验以了解患者是否很好地掌握了自己的病情;教育后还应注意评估教育内容是否已被患者所掌握;另外患者陪伴也应该参与并接受知识教育。

### 教育提供者

根据具体情况,下列人员均可以进行患者教育:

- 初级医疗机构医生(社区医生)
- 糖尿病专业护士
- 足病医生
- 患者社会团体(如:糖尿病协会)

对患者进行教育之前,健康从业人员首先要接受足够的神经病变诊断和处理的培训。教育场所可以是初级医疗诊所、糖尿病教育中心、或者社会团体的聚会场所等。在给患者进行临床检查时同样可以进行基本的知识教育,例如:给病足检查震动感觉阈值(VPT值)时,通过与正常部位VPT值的比较,可以让病人了解什么是感觉缺失及其危害。

### 教育方法

根据现有设施和资源情况,可以采用多种形

式开展患者教育,教育中要鼓励患者进行互动。常用的方法有:

- 一对一的教育和培训
- 看录像方式,最好与讨论相结合
- 知识宣传册,内容需经严格设计和审核。

如:可采用EASD编制的老年2型糖尿病患者生存技巧宣传册

- 分组讨论,常常也十分有效

### 教育内容

#### 1)足护理及鞋袜

教育患者时刻关注自己的双脚,以下是注意点:

- 每天换袜,检查袜子接缝有无增厚
- 鞋要舒适、合脚;鞋垫要舒服
- 新鞋穿2~4个小时后,要脱鞋检查,合脚后才能长时间穿。
- 每晚检查双脚有没有擦伤、红点/斑、破损等异常情况
- 仔细修剪和打磨趾甲,视力不佳或行动不便,则应让足医帮助修剪

可以为患者准备一个足护理指导手册,上面留下联系方式,以便患者在出现特殊状况时能及时得到帮助。

#### 2)代谢控制

教育患者在神经病变的任何阶段,都应该重视代谢控制(血糖和血脂控制)情况。

#### 3)血压

教育患者,必要时血压也是重要的控制指标。

#### 4)改变生活方式

教育患者应该改变不良的生活方式,例如:

- 控制体重/改变不良饮食习惯
- 减少饮酒
- 戒烟
- 改变运动习惯:运动应该个性化、注意保持足部卫生,运动方式不能加重神经病变。对于有些患者,不建议其进行跑步或长距离行走等运动。

表4. 神经病变分级处理原则

分级	目标	关键措施	进一步处理
非临床神经病变 0/1级	教育以减少风险 血糖控制	教育；血糖控制；年度筛查	足病医生、糖尿病专业护士
临床神经病变 2级	处理症状 防止足溃疡		
慢性疼痛型		影响生活则一线使用三环类药物；控制血糖	糖尿病/神经病专科
急性疼痛型		简单镇痛药物/三环类/非甾体类/阿片类	糖尿病/神经病专科
无痛/感觉缺失型		教育，特别是足保护教育；血糖控制	多学科足病团队
糖尿病性肌萎缩		早期专科转诊	神经病/糖尿病专科
晚期并发症 3级	预防新发/再发溃疡 预防截肢/趾	有损伤则紧急专科转诊；否则4周内预约专科诊治	糖尿病/神经病/足医/糖尿病专科护士等

\* 如果将来针对亚临床神经病变有了特殊的治疗手段，则需要修改本指南将0级和1级神经病变的诊断和治疗原则加以区分。而目前尚无区分的必要。

### 5) 神经病变基础知识

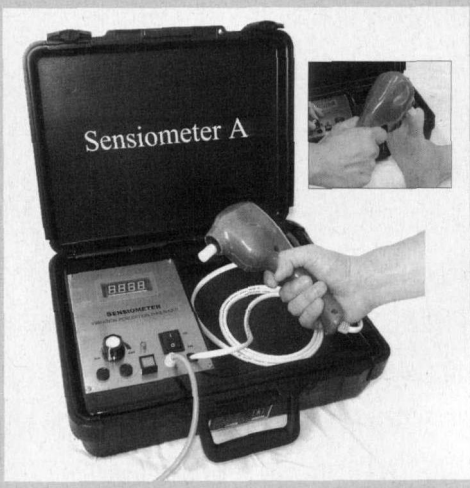
应该向糖尿病患者讲解神经病变的自然发展过程以及晚期危险性。可能情况下，让他们了解处理疼痛和性功能减退的简单方法。对于慢性疼痛型神经病变，教育内容应包括疼痛发生的原因（即由神经损伤引起），并且强调疼痛消失并不能代表神经病变已有好转。如果使用三环类药物治疗，应该告诉患者注意坚持用药，疼痛缓解通常需要连续服药3周以上。急性疼痛型患者，应该告诉他们疼痛通常会随时间而自然好转。感觉缺失的患者，应该让他们认识到感觉障碍会增加发生足外伤/损伤的风险。对于不配合治疗的患者，可以建议其寻求心理医生的帮助。

### 神经病变的处理总结

表4对各级神经病变处理的关键措施进行了总结。

(刘道平 编译)

京药监械（准）字2007第2210414号  
SENSIOMETER型  
数字震动感觉阈值（VPT）检查仪



北京蓝讯时代科技有限公司  
WWW.BJLAXONS.COM  
电话：010-51552030/31 63851397

糖尿病神经病变筛查的理想工具