

# 基层糖尿病神经病变诊治指南2024(全文)

## 第一章指南制定说明

### 一、制定背景

近年来我国糖尿病患病率持续上升，目前18岁以上成人糖尿病患病率已达到11.2%[1]。糖尿病可以导致多种慢性并发症，而糖尿病神经病变是糖尿病最为常见的慢性并发症，是糖尿病足溃疡的重要危险因素，也是跌倒及骨折的重要原因之一[2]。2021年中华医学会糖尿病学分会神经并发症学组发布了《糖尿病神经病变诊治专家共识(2021年版)》[3]，2022年中华医学会糖尿病学分会联合国家基层糖尿病防治管理办公室发布了《国家基层糖尿病防治管理指南(2022)》[4]。上述共识及指南的发布，极大地推动了基层糖尿病防治管理工作的规范化和同质化，随着基层公共卫生服务和医疗能力的不断提升，基层糖尿病神经病变的防治和管理工作需要更细化的基层指南。

### 二、制定目的

糖尿病神经病变的早期发现和综合管理可以延缓疾病进展，降低疾病负担。为了指导基层医务人员为糖尿病患者提供综合的糖尿病神经病变防治管理服务，中华医学会糖尿病学分会神经并发症学组和国家基本公共卫生服务项目基层糖尿病防治管理办公室共同制定了《国家基层糖尿病神经病变

诊治指南(2024版)》，旨在指导和帮助基层医师对糖尿病神经病变进行规范化的综合管理，实现对糖尿病神经病变的早期预防和控制。

### 三、制定原则

本指南根据《国家基层糖尿病防治管理指南(2022)》要求，参考《糖尿病神经病变诊治专家共识（2021年版）》内容，并根据我国基层糖尿病防治的实际情况制定，包含糖尿病神经病变的概述、分期与临床表现、筛查与诊断、防治、患者随访和转诊等，有助于基层提高糖尿病神经病变的全程健康管理能力，并逐步实现基层糖尿病神经病变防治管理的规范化与同质化。

## 第二章管理基本要求

### 一、组建管理团队

依托基层医疗卫生机构，由社区医师、护士、公共卫生人员等组成服务团队，并与二级及以上医疗卫生机构专科医师分工协作，为糖尿病神经病变患者提供综合管理服务，团队医师应通过国家统一培训考核。

### 二、配备基本设备

基层医疗卫生机构应配备身高体重计、软尺、血压计、血糖仪、生化分析

仪、血尿常规分析仪及远端对称性多发性神经病变 (distal symmetric polyneuropathy,DSPN)5 项筛查设备(128 Hz 音叉、10g 尼龙单丝、叩诊锤、Tip-Therm 凉温觉检查器、大头针);根据实际情况可配备糖化血红蛋白 (glycated hemoglobin A<sub>1c</sub>,HbA<sub>1c</sub>) 检测仪、神经传导速度检测设备、尿白蛋白/肌酐比值 (urinary albumin-to-creatinine ratio,UACR) 检测仪、免散瞳眼底照相机、持续葡萄糖监测仪等设备;鼓励配备数据实时上传的信息系统,并运用人工智能等技术开展临床辅助决策等。

### 三、检验质量管理

基层医疗卫生机构应按照《医疗机构临床实验室管理办法》(卫医发[2006]73号)加强检验全过程质量管理,保证医疗质量和医疗安全。

### 四、服务要求

鼓励基层医疗卫生机构开展糖尿病神经病变的健康教育、筛查与诊断、治疗和长期随访等工作,尽早识别出不适合在基层诊治的糖尿病神经病变患者,并及时转诊。管理目标是促进糖尿病神经病变患者的早期发现和规范诊治,为糖尿病神经病变患者提供精准的健康管理,降低糖尿病神经病变

的疾病负担。

### 第三章糖尿病神经病变概述

糖尿病神经病变是因不同病理生理机制所致、具有多样化表现的一组临床综合征，是1型糖尿病 (type 1 diabetes mellitus,T1DM) 和 2 型糖尿病(type 2 diabetes mellitus,T2DM)最常见的慢性并发症[2, 5]。常见的糖尿病神经病变类型为 DSPN 和糖尿病自主神经病变，其中 DSPN 是最常见的类型，约占糖尿病神经病变的75%，通常也被一些学者称为糖尿病周围神经病变 (diabetic peripheral neuropathy,DPN) [6]，约50%的糖尿病患者最终会发生 DSPN [5]。我国一项最新基于人群的横断面研究发现，T2DM 患者 DSPN 患病率高达67.6%[7]，其中合并痛性神经病变的比例为57.2%[8]。心脏自主神经病变(cardiac autonomic neuropathy,CAN) 在 T1DM 和 T2DM 患者中的患病率分别为61.6%和62.6%[9]。糖尿病神经病变的病因和发病机制尚未完全阐明，目前认为主要与高血糖[10]、脂代谢紊乱[11]以及胰岛素信号通路异常[12]所导致的一系列病理生理变化相关，最终导致神经元、神经胶质细胞、血管内皮细胞等发生不可逆性损伤，促使糖尿病神经病变的发生。

### 第四章糖尿病神经病变分型及临床表现

#### 一、分型

糖尿病神经病变分为弥漫性神经病变、单神经病变、神经根或神经丛病变

三种类型。而弥漫性神经病变又分为 DSPN 和自主神经病变。DSPN 包括小纤维神经病变 (small fiber neuropathy,SFN)、大纤维神经病变和混合纤维神经病变,约20%的糖尿病患者会出现糖尿病神经病理性疼痛 (diabetic peripheral neuropathic pain,DPNP),亦称为痛性DSPN [10]。自主神经病变包括 CAN、胃肠道自主神经病变、泌尿生殖系统自主神经病变、排汗功能异常、无症状性低血压及瞳孔功能异常等。单神经病变可累及单颅神经或周围神经,同时累及多个单神经的神经病变为多发性单神经炎,需与多发性神经病变相鉴别。神经根或神经丛病变常见的为神经丛神经病变和胸神经根病变。在上述类型中,DSPN 为最常见的类型,其次为自主神经病变。

## 二、临床表现

### (一)弥漫性神经病变

1.DSPN: 一般表现为对称性多发性感觉神经病变,最开始影响下肢远端,随着疾病的进展,逐渐向近端发展,形成典型的“袜套样”和“手套样”感觉。最常见的早期症状是由 SFN 引起的,表现为疼痛和感觉异常,痛性 DSPN 则表现为灼痛、电击样痛和锐痛;其次是酸痛、瘙痒、冷痛和诱发性疼痛[10]. DSPN 若累及大神经纤维则导致麻木以及位置觉异常。多达50%的DSPN 可能是无症状的,如果未被识别且未实施预防性足部护理,则增加患者足部受伤的危险[13]。

2. 自主神经病变：(1)CAN： 早期可无症状，只有通过深呼吸降低心率变异性 (heart rate variability,HRV) 才能检测到。由于心脏迷走神经及交感神经功能紊乱，晚期可表现为静息状态下心动过速、直立性低血压等[14]。直立性低血压患者还可出现血压昼夜变化消失，夜间可出现仰卧位高血压以及餐后低血压表现，还可表现为运动不耐受、晕厥、无症状型心肌梗死、心脏骤停甚至猝死[15-16]。

(2)胃肠道自主神经病变：表现为食管动力障碍、胃食管反流、胃轻瘫、腹泻、大便失禁和便秘等。胃轻瘫主要表现为恶心、呕吐、早饱、腹胀感及上腹疼痛[17-18]。在诊断胃轻瘫之前需排除胃排出道梗阻或其他器质性原因。

(3)泌尿生殖系统自主神经病变：表现为性功能障碍和膀胱功能障碍。性功能障碍在男性可导致勃起功能障碍 (erectile dysfunction,ED) 和(或)逆向射精，在女性表现为性欲降低、性交时疼痛增加、性唤起能力降低以及阴道润滑性下降。膀胱功能障碍表现为夜尿、尿频、尿急、尿流速降低、尿潴留及尿路感染等[2]。

(4)泌汗功能障碍：主要表现为多汗症或无汗症，出汗减少可导致患者皮肤干燥、龟裂，增加发生感染的风险。

(5)无症状低血糖：对低血糖感知减退或无反应，低血糖恢复的过程延

长，严重时可危及生命，因此，应加强血糖监测，及时处理[19]。

(6)瞳孔功能异常：瞳孔反应显著下降，主要表现为水平瞳孔直径减小、对可卡因和磷脂酰胆碱测试的反应减弱、使用滴眼液后瞳孔大小不均等[20]。

## (二)单神经病变

糖尿病患者比非糖尿病患者更容易发生单神经病变[21]，糖尿病单神经病变常累及正中神经、尺神经、桡神经和腓总神经[22]。颅神经病变较少见，一般为急性发作[23]，最容易累及动眼神经，表现为上睑下垂，累及其他颅神经(包括滑车神经、三叉神经、展神经等)时表现为面瘫、面部疼痛、眼球固定等，通常会在几个月内自行缓解[22]。同时累及多个单神经的神经病变为多发性单神经炎，需与多发性神经病变相鉴别。

## (三)神经根或神经丛病变

糖尿病神经根神经病变，又称糖尿病性肌萎缩症或糖尿病性多神经根神经病变，通常累及腰骶神经丛[24-26]，主要发生在 T2DM 患者中。患者通常表现为大腿单侧剧烈疼痛和体重减轻，然后是运动无力、肌萎缩，该疾病通常是自限性的[25-26]。

## 第五章糖尿病神经病变筛查与诊断

筛查与诊断主要针对弥漫性糖尿病神经病变的 DSPN 及自主神经病变进行，由于单神经病变及神经根或神经丛病变少见，不作常规筛查。

## 一、DSPN

DSPN 的筛查评估包括详细的病史采集及5项筛查。T2DM 患者在确诊时、T1DM 患者在确诊后5年均应接受关于 DSPN 的筛查，此后至少每年接受一次筛查。除此之外，还应将有 DSPN 症状的糖尿病前期患者纳入筛查范围内。

### (一) DSPN 的5项筛查

在临床工作中联合应用踝反射、振动觉、压力觉、温度觉及针刺痛觉5项检查来筛查 DSPN，两种或以上检查相结合，可提高检测 DSPN 的敏感性和特异性[27]。128 Hz 音叉试验检查振动觉、10 g 尼龙单丝试验检查压力觉和踝反射可用于评估大纤维神经功能，而温度觉或针刺痛觉可用于评估小纤维神经功能，10g 尼龙单丝试验还可用于明确足溃疡和截肢的风险。需要注意的是，用于 DSPN 筛查和诊断的10g 尼龙单丝压力觉试验与评估“高危足”的压力觉试验方法不同[28-29]。

### (二) DSPN 的电生理检查

通常情况下，DSPN 的诊断主要是依据病史、临床症状和体征；只有在临



床表现不典型、诊断不明或疑有其他病因时，建议患者于神经内科专科就诊，或进行神经电生理检查评估。非典型临床表现包括：(1)症状或体征不对称。(2)最初表现为肌无力，而不是感觉缺失。(3)近端的症状和体征比远端更明显。(4)疾病进展迅速。

典型的 DSPN 神经电生理主要为神经传导的异常，表现为感觉神经动作电位波幅降低、感觉神经传导速度可减慢；可有复合肌肉动作电位波幅降低及运动神经传导速度减慢。

### (三) DPNP 的筛查

一般用糖尿病神经痛4 (diabetic neuralgia 4, DN4) 问卷和视觉模拟评分 (visual analogue scale, VAS) 法进行筛查。DN4 问卷包括7个自评症状，3个检查项目，每项阳性记1分，评分 $\geq 4$ 分，认为存在 DPNP。VAS 从无痛到极痛为0~10分，根据疼痛评分可评估疼痛程度。

### (四) SFN 的筛查

SFN 的评估方法：(1)皮肤活检PGP 9.5免疫组织化学染色表皮神经纤维密度(intraepidermal nerve fiber density, IENFD)减少是诊断 SFN 的“金标准” [34-35]。(2)定量感觉测定是评估 SFN 的可靠手段[36]，可以定量评估深感觉和痛温觉的异常，评估参数包括热觉和冷觉阈值、热

痛觉和冷痛觉阈值，定量感觉测定中的足部热觉和(或)冷觉阈值异常为诊断 SFN 的标准之一。此外，角膜共聚焦显微镜[37-39]、皮肤交感反应也可以用于评估SFN。

## (五) 诊断

**1.DSPN 的诊断标准：**(1)具有明确的糖尿病病史。(2)在确诊糖尿病时或确诊之后出现的神经病变。(3)出现神经病变的临床症状，如疼痛、麻木、感觉异常等，5项检查(踝反射、振动觉、压力觉、温度觉、针刺痛觉)任一项异常；若无临床症状，则5项检查任意2项异常也可诊断。

(4)除外其他原因所致的神经病变，包括具有神经毒性的药物、维生素 B12 缺乏、颈腰椎疾病、脑梗死、慢性炎症性脱髓鞘性神经病变、遗传性神经病变和血管炎、感染及肾功能不全引起的代谢毒物对神经的损伤。如根据以上检查仍不能确诊，需要进行鉴别诊断，可以进行神经电生理检查[2, 19, 40]。值得注意的是，神经病变症状体征与糖尿病病程不符、非长度依赖、单侧病变、运动功能损伤突出等情况尤其应该进行鉴别诊断，以排除非糖尿病因素所致的神经损伤。

**2.DSPN 的诊断分层[41]：**(1)确诊：有 DSPN 的症状或体征，同时神经传导测定或小纤维神经功能检查异常。(2)临床诊断：有 DSPN 的症状和1项以上阳性体征，或无症状但有2项以上阳性体征。(3)疑似：有 DSPN 的症状或体征(任意1项)。(4)亚临床：无症状和体征，

仅神经传导测定或小纤维神经功能检查异常。

3.SFN 诊断标准[41]:(1)疑似:存在长度依赖性的小纤维损伤的症状和(或)临床体征。(2)临床诊断:存在长度依赖性的小纤维损伤的症状和临床体征,同时神经传导测定正常。(3)确诊:存在长度依赖性的小纤维损伤的症状和临床体征,踝部 IENFD 改变和(或)足部定量感觉测定温度觉阈值异常,同时神经传导测定正常。

4.DSPN 的临床诊断流程:主要根据临床症状和体征,临床诊断有疑问时,可以进行神经电生理检查等。

## 二、糖尿病自主神经病变

### (一) CAN

1. 筛查:应对有微血管和神经并发症的糖尿病患者及无症状低血糖的患者进行 CAN 的症状和体征的评估;可以采用HRV 及体位变化时血压测定、24h 动态血压监测等方法协助诊断[2, 15]。多伦多神经病变专家共识认为,心血管自主神经反射试验 (cardiovascular autonomic reflex tests,CART) 是诊断 CAN 的“金标准”[42]。CART 包括深呼吸、Valsalva 动作和卧立位期间的 HRV 以及卧立位血压试验,这些试验结果反映了副交感和交感神经的功能。目前 CART 可用心脏自主神经功能

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/535213214332012010>