



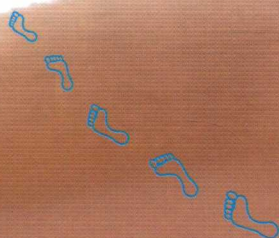
糖尿病足

规范化全程管理手册

主编 · 孙子林 杨兵全

主审 · 许樟荣

 东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS



糖尿病足规范化 全程管理手册

主 编 孙子林 杨兵全

东南大学出版社
南京

图书在版编目（C I P）数据

糖尿病足规范化全程管理手册 / 孙子林, 杨兵全主编. — 南京: 东南大学出版社, 2019. 6
ISBN 978-7-5641-8107-9

I. ①糖… II. ①孙… ②杨… III. ①糖尿病足-防治-手册 IV. ①R587.2-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第266674号

糖尿病足规范化全程管理手册

Tangniaobingzu Guifanhua Quancheng Guanli Shouce

主 编 孙子林 杨兵全

出 版 人 江建中

责任编辑 张 慧

出版发行 东南大学出版社

(南京市玄武区四牌楼2号 邮编: 210096)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 江阴金马印刷有限公司

开 本 700mm × 1000mm 1/16

印 张 9.5

字 数 155千字

版 次 2019年6月第1版

印 次 2019年6月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5641-8107-9

定 价 30.00元

东大版图书若有印装质量问题, 请直接与营销部联系。电话: 025-83791830

编者名单

主 编：孙子林 杨兵全

副主编：姜玉峰 殷 汉

主 审：许樟荣

编 委（按姓氏拼音排序）：

陈德清	重庆市中医院
成志锋	哈尔滨医科大学附属第四医院
韩 晶	东南大学附属中大医院
郝岱峰	解放军总医院第四医学中心
姜玉峰	战略支援部队特色医学中心
金 晖	东南大学附属中大医院
李 秋	山东大学附属省立医院
林 鹤	东南大学附属中大医院
刘德林	东南大学附属中大医院
刘莉莉	东南大学附属中大医院
欧阳晓俊	南京医科大学附属老年医院
孙子林	东南大学附属中大医院
徐 治	东南大学附属中大医院
杨兵全	东南大学附属中大医院
殷 汉	东南大学附属中大医院
张学军	东南大学附属中大医院
赵 勇	东南大学附属中大医院
邹君杰	南京医科大学第一附属医院

前言

东南大学附属中大医院 2006 年组建江苏省首家糖尿病足病中心。12 年来，多学科团队团结协作、兢兢业业与糖尿病足“魔”战斗。保住众多患者肢体的喜悦相对短暂，无奈截肢的伤感则难以忘怀。每当一个个或污秽恶臭或肿胀流血的伤口、一个个既痛苦又充满期待的面容闪现在脑海中时，让我们清醒地认识到：糖尿病足病的防治不仅是保肢、治疗伤口的问题，更重要的是让全社会都来认识糖尿病足病的危害，让患者和社区医护人员当好预防糖尿病足病的“守门人”，让糖尿病足病的诊疗更科学、更规范，激发我们把 12 年来的经验教训总结整理出来分享给广大同仁。

中大医院糖尿病足病中心的核心成员来自全国各地的多学科专家——创面修复姜玉峰和郝岱峰，血管外科邹君杰，心理干预徐治，内分泌科李秋、金晖、成志锋、殷汉、欧阳晓俊，骨科张学军、刘德林，整形修复林鹤，中医骨伤陈德清，康复科赵勇，运动康复刘莉莉，教育护理韩晶等，闭门切磋，分析思考糖尿病足病防治过程中存在的问题和解决之道。于是乎，糖尿病足病全程管理的理念应运而生。

何为糖尿病足病全程管理？其含义无外乎针对糖尿病患者足病发生发展整个进程而实施的预防、筛查、教育、诊断、治疗及截肢后康复等全过程管理，最终达到减少足病的发生率及截肢率、提高截肢后生活质量的目的。覆盖糖尿病足三级预防、多学科协作及分级诊疗等内涵。本书着重讲述的不是深奥的理论和复杂技术，而是简单易行的方法、技巧和流程，强调的是规范、突出的是实用。其目的是让各级各类医护人员在工作中随手可阅、阅则有用、用则规范。

该书的出版，不仅有诸君的辛勤劳动和智慧的结晶，更有来自多位前辈和同仁的支持与帮助。中国工程院付小兵院士，中华医学会糖尿病学分会糖尿病足与周围血管病学组前组长、我国糖尿病足病的领军人——许樟荣教授亲自拨冗提笔为本书写序。感谢付小兵院士、许樟荣教授对我们的指导、支持、鼓励和鞭策。

本书的出版还得到了江苏省科技厅临床医学科技专项（项目编号：BL2014079）和南京市科技技术委员会（项目编号：201715077）的支持，让我们有足够的经费查阅、研究、讨论和出版此书，在此一并表示感谢！

最后，由于知识面的狭窄及经验水平有限，本书难免存在纰漏和不足之处，希望各位读者不吝赐教，促使我们不断改进和提高。

Handwritten signature in black ink, appearing to read '孙杨' (Sun Yang).

2018年11月于南京

序 一

中国经济的快速发展以及生活方式的改变造成糖尿病患者人数快速增加。不容乐观的是我国糖尿病总体知晓率、治疗率和控制率均低，其防控形势极其严峻。上述情况不可避免地造成糖尿病足溃疡发生率和截肢率升高的严重后果。糖尿病足是糖尿病最严重和治疗费用最高的慢性并发症之一，也是致残致死的重要原因之一，糖尿病足防治工作任重道远。

《糖尿病足规范化全程管理手册》是一本有关糖尿病足规范化管理的学术专著。糖尿病足的规范化管理就是强调糖尿病足的全程管理。它将患者全生命周期纳入一个闭环内进行风险管控，对相关风险因素进行早期干预，强调及早预防、筛查、诊断及规范治疗，从源头上减少糖尿病足的发生，进而避免造成截肢、死亡等严重后果，在有效地提高生活质量的前题下，延长生命周期。它强调以患者为中心，分工合作，共同管理，给患者最及时、最科学合理的个体化治疗。

该书结合最新研究进展，深入浅出解析了国内外相关临床指南，通过表格、流程图等形式加以阐述，具有直观性、系统性、条理性、解析性、可操作性等诸多特点，通俗易懂，适合不同层级相关专业人员阅读。

该书主编孙子林、杨兵全教授都是国内糖尿病足防治和研究领域卓有建树的专家，其他参与编写的作者也都是我国糖尿病足防治相关领域的专家。相信该书的出版不仅对提高广大医务工作者对糖尿病足诊疗水平有良好参考作用，同时对我国糖尿病足防治水平提升也将起到一定推动作用。

预祝参编的同仁取得更大的成绩！



中国工程院院士

中华医学会组织修复与再生分会主任委员

2018年11月

序二

糖尿病是危及国人健康的重大慢性疾病，其患病率从1980年初的0.67%增加到2013年的10.9%。中国现有1.21亿糖尿病患者。造成糖尿病患者残废和死亡的最重要原因是糖尿病并发症。糖尿病足就是糖尿病患者致残致死的主要原因之一，也是社会的一种沉重负担和一个真正的公共卫生问题，其最主要的不良后果是糖尿病足溃疡和截肢，严重的患者可以死亡。据估计，全球每30秒钟就有一个糖尿病患者遭受截肢。

糖尿病足预后很差，与许多癌症相等，甚至要比除了肺癌、胰腺癌以外的大多数癌症的病死率和致残率更高。糖尿病足溃疡患者生存率很低，3年以内的累计死亡率高达28%，而在截肢患者则接近50%。50%~70%的下肢截肢与糖尿病有关。一个糖尿病患者的截肢，不仅是患者个人的不幸，也是家庭乃至社会的不幸。糖尿病足并发症产生巨大的社会的和患者本人的费用。足病变占用了发达国家12%~15%的糖尿病的医疗卫生资源。在发展中国家，这个数目达到40%。美国的糖尿病医疗费用中三分之一发生于糖尿病足患者。

足溃疡是最常见的糖尿病足形式和常见的糖尿病患者的住院原因，也是造成糖尿病患者截肢的主要原因。据报告，约有85%以上的糖尿病患者截肢起因于足溃疡。以后病情恶化到严重感染或坏疽，乃至截肢。5个溃疡中有4个始于外部创伤。约有四分之一的糖尿病患者会在一生中发生足溃疡。所以，预防和降低糖尿病截肢率应该从预防和及早规范的治疗糖尿病足溃疡开始。根据国内外的研究，造成糖尿病足溃疡最常见的原因是神经病变、血管病变及其感染，常见的诱因是穿鞋不合适、胼胝、烫伤及水泡等。这些致病的原因是可防可治的，发病的诱因是可以避免和及早处理的。

《糖尿病足规范化全程管理手册》就是强调如何预防、及早筛查诊断及规范治疗糖尿病足的专业参考书，该书内容通俗易懂，深入浅出，极具临床操作性，又结合了最近国内外糖尿病足及相关疾病的研究进展，尤其是贯彻国内外有关糖尿病足的临床指南，非常适合不同级别医院的糖尿病及其足病专科和相

关专业人员阅读。基层全科医护人员阅读该手册也会增加对于糖尿病足的认识，提高筛查与处治这类足病的能力，以及了解何种情况下应该及时请有关专家会诊或转诊，从而加强预防，规范治疗，提高足溃疡治愈率，降低糖尿病截肢率，改善糖尿病足患者的生活质量和减少医疗成本及社会负担。

该书的特点之一是强调糖尿病足全程管理，从预防、筛查足病危险因素、及早发现和规范处治糖尿病足溃疡及其不良结局，到截肢后的心理、运动功能的康复与护理。特点之二是强调整个处治的规范化，这正是从社区全科医生护士到三甲医院各级医疗单位的糖尿病足团队所迫切需要的，规范化诊治不仅体现着科学合理、前辈积累的经验和当前先进的科学研究与新技术新技术用于临床实践，造福于患者；还体现医疗均质化，确保医疗质量和医疗费用的合理。特点之三是全程管理之外，还有给人以“横管到边”的感觉，这就是来自不同学科的专家以足病患者为中心，分工合作、共同管理以达到给予患者最及时最科学合理的个体化治疗。这正是现代医疗倡导的以患者为中心、多学科合作的理念。特点之四就是强调三级预防与分级管理，预防糖尿病足从筛查和纠正足病危险因素开始，预防截肢从预防和及早规范治疗足溃疡、纠正足畸形开始，预防患者残疾和死亡要从减少足溃疡复发、适时及早小截肢（截趾）、减少大截肢，以及尽可能降低截肢平面及重视截肢后康复及控制有关发病诱因开始。不同级别医疗单位的医护人员，在糖尿病足的管理和处治方面承担的任务不同，但又互相联系，有及时合理的转诊体系。有条件的还可以实现数据共享，避免重复检查，减少医疗费用和提高医疗与科研效益。

该书主编孙子林教授和杨兵全主任都是留学德国、常年从事糖尿病临床与科研一线的专家，在糖尿病并发症防治尤其是糖尿病足、糖尿病教育与管理方面具有丰富的经验，同时又承担着相关的国家和省级重大科研课题。因此能够看到我国糖尿病足临床诊治与管理方面存在的问题并思考如何解决这些问题。其他参与编写的作者也都是从事糖尿病、创面与感染、骨科、血管外科和临床护理等多学科的专家，都能结合自己的临床实践与国内外的有关进展完成编写任务，为提高我国糖尿病足的防治水平做出贡献。

这是我学习该书的一点体会，愿与该书的作者和读者分享。



许樟荣

解放军 306 医院专家组成员、全军糖尿病诊治中心主任医师、内科教授
中华医学会糖尿病学分会糖尿病足与周围血管病学组顾问
国家心血管疾病专家委员会委员
原国家卫生部慢性疾病预防与控制专家委员会委员
国家卫生健康委员会公共卫生服务专家组成员
国际糖尿病联盟糖尿病足学组成员
国际糖尿病足工作组顾问
亚洲糖尿病学会监事

2018 年 11 月

目 录

第一篇 糖尿病足及其全程管理理论概述·····	001
第一章 糖尿病足概述·····	001
第二章 糖尿病足全程管理理论概述·····	002
第三章 医院—社区一体化糖尿病足全程管理·····	004
第二篇 糖尿病足预防·····	006
第一章 一级预防·····	006
第二章 二级预防·····	008
第三章 三级预防·····	010
第三篇 糖尿病足患者的教育·····	012
第一章 教育方式·····	012
第二章 分级教育·····	013
第三章 教育内容·····	015
第四章 教育者培训·····	019
第五章 教育效果评估·····	019
第六章 教育实施路径·····	021
第四篇 糖尿病足筛查与评估·····	022
第一章 糖尿病神经病变的筛查与评估·····	022
第二章 糖尿病周围血管病变的筛查与评估·····	026

第三章	创面评估	031
第四章	糖尿病足底压力与步态评估	038
第五章	其他重要脏器功能评估	041
第六章	其他并发症危险因素筛查与评估	044
第五篇	糖尿病足分级诊断	047
第六篇	糖尿病足的治疗	058
第一章	糖尿病周围血管病变的治疗	058
第二章	糖尿病周围神经病变的治疗	066
第三章	创面治疗	072
第四章	减压治疗	079
第五章	截趾与截肢	085
第六章	夏科神经骨关节病的治疗	087
第七章	畸形足的矫形治疗	091
第八章	糖尿病足的抗感染治疗	095
第九章	糖尿病足的中医药治疗	099
第十章	全身系统治疗	104
第十一章	糖尿病足治疗过程中的多学科合作	109
第十二章	糖尿病足的分级诊疗与双向转诊	113
第十三章	糖尿病足治疗的临床路径	115
第七篇	糖尿病足的康复与护理	120
第一章	糖尿病足康复	120
第二章	糖尿病足护理	133

第一篇 糖尿病足及其全程管理理论概述

第一章 糖尿病足概述

一、糖尿病足的定义

糖尿病足的概念是由 Oakley 于 1956 年首先提出。1972 年 Catterall 将其定义为因神经病变而失去感觉和因缺血而失去活力、合并感染的足。

糖尿病足的定义

世界卫生组织（WHO）对糖尿病足的定义：糖尿病足是指糖尿病患者由于合并神经病变及各种不同程度周围血管病变而导致下肢感染、溃疡形成和（或）深部组织的破坏。

美国糖尿病学会（ADA）对糖尿病足的定义：糖尿病患者踝关节下方解剖区域合并神经病变、局部缺血和感染而形成组织破坏，导致坏死和截肢的可能。

国际糖尿病联盟（IDF）和国际糖尿病足工作组（IWGDF）对糖尿病足的定义：糖尿病患者出现与下肢远端神经异常和不同程度的周围血管病变相关的足部溃疡、感染和（或）深层组织破坏。

英国健康与最佳医疗研究所（NICE）对糖尿病足的定义：糖尿病患者踝关节以下皮肤和（或）皮下组织的局部损伤。

综上所述，糖尿病足是发生于糖尿病患者，由于下肢神经病变及不同程度下肢远端外周血管病变致足部组织破坏的足部病变综合征，包括足部溃疡、胼胝、感染和（或）炎症、畸形、坏疽或夏科氏关节等。

二、糖尿病足的流行病学

全球目前约有 4.2 亿糖尿病患者，预计到 2040 年，患病人数将达到 6.42 亿，而中国糖尿病患者数将由 2015 年的 1.096 亿增加至 1.507 亿，居全球首位。2017 年 12 月，IDF 公布的最新数据显示：全球成人糖尿病人口从 2000 年

的 1.51 亿增长到目前的 4.25 亿，预计到 2045 年将达到 6.29 亿；糖耐量受损（impaired glucose tolerance, IGT）人数为 3.52 亿；其中中国糖尿病和 IGT 人数居于全球首位，分别达到 1.14 亿和 4860 万。

随着糖尿病发病率提高，糖尿病足发病率也呈逐年上升趋势。研究显示全世界 3%~10% 的糖尿病患者会合并足部溃疡，在非洲某些地区足病发生率可高达 19%。糖尿病足可以导致患者截肢率、死亡率增高，医疗费用增加，严重影响患者的生活质量，被称为糖尿病最具灾难性的并发症。根据一些前瞻性的调查，糖尿病足溃疡病史可使今后的截肢率增加 2~3 倍。IDF 报道，每年因糖尿病足截肢的患者占非外伤性截肢的 50% 以上；在全球范围内，所有截肢患者中有 70% 伴有糖尿病，糖尿病患者下肢截肢率为非糖尿病患者的 40 倍，其截肢数每年超过 100 万，意味着每 20 秒就有一个糖尿病患者失去下肢。2010 年我国多中心调查显示三甲医院非创伤性截肢患者中，约 1/3 是糖尿病，且多见于老年人，尤其是文化程度低、经济条件差者，其合并糖尿病并发症多且严重，常存在多种心血管危险因素。多家医院统计数据显示，糖尿病足患者占住院糖尿病患者的 4.0%~12.8%，占门诊糖尿病患者的 2.2%~3.7%，因其难治性和高致残率，显著增加了慢性病管理医疗资源的消耗，并给家庭和社会造成沉重负担。尽管糖尿病足处置困难预后差，美国 1991~2011 年的调查显示对糖尿病患者采取早期预防筛查和多学科诊治等综合措施可以使糖尿病足截肢率下降约 50%，由此可见，通过制定完善的糖尿病足全程管理计划，完全可以做到预防足病的发生、进展，并有效降低其截肢率。

第二章 糖尿病足全程管理理论概述

糖尿病足全程管理是指针对糖尿病患者足病发生发展整个进程而实施的预防、筛查、教育、诊断、治疗及截肢后康复等个性化管理措施，最终达到减少足病的发生率及截肢率，提高截肢后生活质量的目的，涵盖糖尿病足预防、多

学科合作及分级诊疗等内容。

1. 预防篇

目前在糖尿病足溃疡发病机制中普遍接受的观点是糖尿病足的三元学说：即糖尿病神经病变、糖尿病缺血病变和局部感染。糖尿病神经病变和下肢血管缺血是造成糖尿病足溃疡的首要因素，流行病学调查结果表明，糖尿病周围神经血管病变发病率在病程5年时为30%，而到20年病程时则高达90%。因此早期糖尿病足的预防应以预防糖尿病神经病变和血管病变等并发症为主要目标。研究显示高血糖、高血脂、高血压、血液高凝状态、高胰岛素血症以及微血管病变等是引起糖尿病神经、血管病变的主要因素。因此，对已诊断的糖尿病患者，加强对血糖、血脂、血压、血凝状况等管理异常重要，此外，培训专科医护人员对糖尿病患者进行足病防护知识的宣教，增强其自我生活习惯的管理也是必不可缺的一环。

2. 筛查篇

IWGDF最新的糖尿病足诊治指南指出：识别糖尿病足的危险因素，定期检查 and 评估具有危险因素的是防治糖尿病足的关键要素。研究表明，大约50%的糖尿病患者存在一种以上可致足溃疡的危险因素，包括：截肢史、足部溃疡史、足部畸形、外周神经和（或）血管病变、糖尿病肾病、视网膜病变、吸烟、关节活动受限、教育水平低及难以获得医疗保健等。因此对危险因素的筛查和识别是糖尿病足预防的首要任务。

3. 教育篇

糖尿病及其并发症的知识教育贯穿糖尿病的整个过程，对于已经存在神经血管病变的糖尿病足高风险患者以及足溃疡者，针对性地进行个体化足病知识宣教是减少溃疡发生率及复发率的首要措施：包括让患者及其家属认识到糖尿病足的危害性和可防治性；指导患者学会自我管理，通过积极的治疗改善基础病及减少相关危险因素；同时提醒其注意足部日常护理及相关卫生保健知识的学习（详见相应章节）。

4. 诊疗篇

糖尿病足的评估和诊治中需要强调的是内分泌科、骨科、血管外科、烧伤科、影像科等相关科室的协作。多学科联合模式可以有效降低患者死亡率，减

少致残率，缩短溃疡愈合时间，降低治疗费用。

糖尿病足全程管理实施流程见图 1-1：

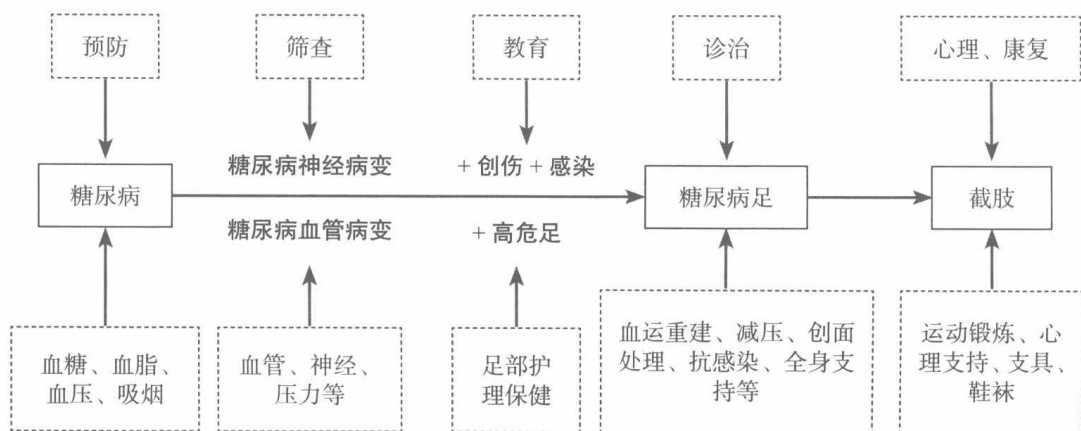


图 1-1 糖尿病足全程管理流程图

第三章 医院—社区一体化糖尿病足全程管理

糖尿病足全程管理包括预防、筛查、教育、诊治及康复等不同阶段，涉及医院—社区一体化联动，只有医院和社区共同参与，各司其职，对患者实行分级诊疗和一体化管理，才能达到糖尿病足早发现、早治疗的目的，具体分工如下：

社区是糖尿病足预防最为便利可行的场所，在社区卫生服务中心可加强对糖尿病患者的健康教育和基础治疗，督促患者自我足部护理，并对糖尿病足高危人群进行定期随访筛查；已发生糖尿病足溃疡的患者，应及时转诊到医院进行治疗；对于截肢治疗的患者，由医院转回社区，通过网络或书面资料全面了解患者情况，督促治疗方案连续有效地执行，并进行康复锻炼的指导、监督随访。

医院除了对就诊患者进行生活指导和并发症健康教育、预防糖尿病足发生外，同时负责社区医生和护士的足病专科培训，及时更新社区足病医疗护理知

识和理念；提供糖尿病足高危人群筛查和自我足部管理的宣传教育手册和必要的示教设备，定期抽查教育的过程；对于社区严重足病患者应给予会诊指导，并及时接收转诊；对于转入患者，实施院内多学科合作诊治模式，对需要血管重建、外科清创或截肢的患者及时处理，并适时转回社区进行康复锻炼，以减少占床率，增加医院医疗资源的合理使用。

通过医院—社区一体化管理模式，可促进医院和社区共同管理糖尿病足患者，既发挥了区域化糖尿病足诊治中心的核心指导作用，又提高了社区的专科水平，增强患者对社区的信任度，方便患者就近接受筛查教育和基础诊治，减少花费，使医疗资源的分配更加合理，对足病各阶段防治均有重要意义。

糖尿病足医院—社区一体化管理流程如图 1-2：

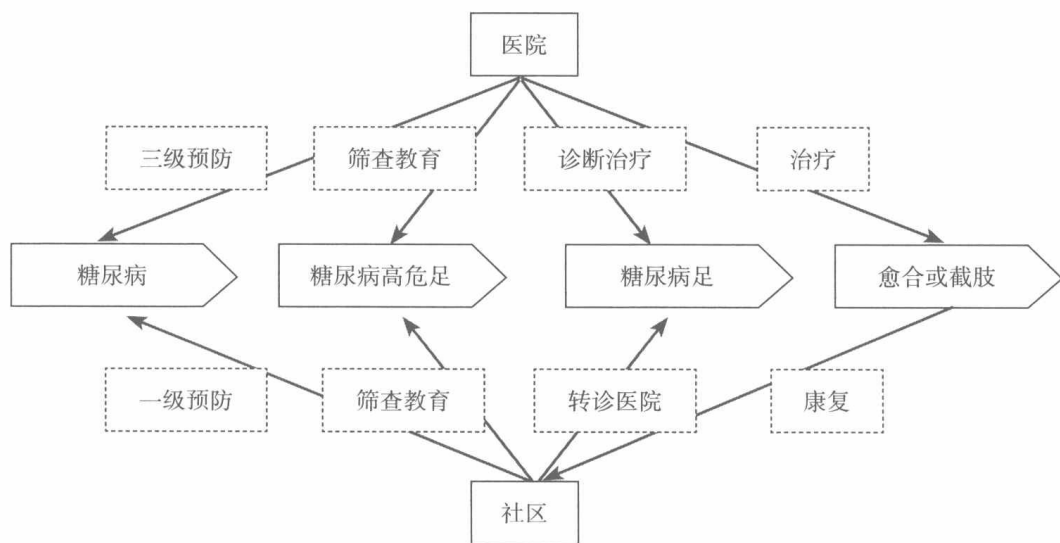


图 1-2 糖尿病足医院—社区一体化管理流程图

(孙子林)