

Clinical Application of
Heterogeneous Acellular Dermal
Matrix in Diabetic Foot

糖尿病足

异种脱细胞真皮基质临床应用

主 编 阮瑞霞 潘银根

副主编 辛 霞 乔莉娜

金鲜珍 李 蒙



0000 0000 0077 3625



激活码

 人民卫生出版社

扫码获取人卫
临床 / 用药助手

Clinical Application of
Heterogeneous Acellular Dermal
Matrix in Diabetic Foot

糖尿病足

异种脱细胞真皮基质临床应用

主 编 阮瑞霞 潘银根

副主编 辛 霞 乔莉娜 金鲜珍 李 蒙

编 者 (以姓氏拼音为序)

蔡蕴敏	陈 炯	陈子怡	程克林	丁 习	丁雪梅	郭 辉	何明倩
何佑成	胡诗倩	金鲜珍	李 豹	李 蒙	李华强	刘小龙	刘小明
柳青青	马藜葳	孟宝亲	牛建瑞	潘银根	乔莉娜	阮瑞霞	宋美利
孙继英	孙金钥	孙要文	田浚弘	王 悦	吴永红	夏 敏	辛 霞
杨 津	杨莉琴	张 洁	张 萌	张 婷	张 逸	赵艳茹	赵营宇
周 琴	朱春影						

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

糖尿病足异种脱细胞真皮基质临床应用 / 阮瑞霞,
潘银根主编. —北京: 人民卫生出版社, 2019

ISBN 978-7-117-27911-6

I. ①糖… II. ①阮… ②潘… III. ①糖尿病足 - 诊
疗 - 研究 IV. ①R587.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 007853 号

人卫智网 www.ipmph.com 医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台
人卫官网 www.pmph.com 人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

糖尿病足异种脱细胞真皮基质临床应用

主 编: 阮瑞霞 潘银根

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司 (胜利)

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 12

字 数: 300 千字

版 次: 2019 年 4 月第 1 版 2019 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-27911-6

定 价: 158.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

主编简介



阮瑞霞

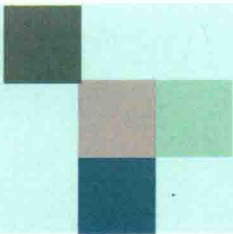
西安交大医学院第一附属医院门诊换药中心副主任护理师,兼任陕西省造口、伤口、失禁学会委员,西安国际造口治疗师学校特聘讲师等职务。工作 30 多年,专职从事伤口护理 15 年。西北地区首位造口治疗师。擅长糖尿病足及各种复杂伤口护理,为 600 多位糖尿病足患者成功保足。主编《糖尿病足全程管理与护理》,参与编写造口治疗师学校教材《伤口护理学》《老年糖尿病甲病处理技术》等。发表伤口专科论文 20 余篇,获得院内新医疗新技术成果奖 3 项。

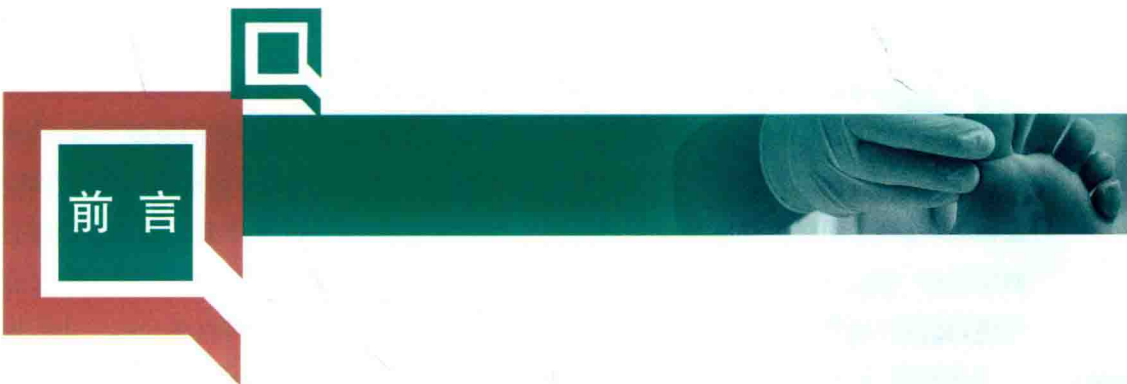


潘银根

江苏省启东市人民医院烧伤整形外科副主任医师,江苏省“有突出贡献的中青年专家”,江苏省“333 高层次人才培养工程”培养对象。从事烧伤整形外科工作 20 多年。1995 年研制成功“异种(猪)脱细胞真皮基质”,2000 年获得国家食品药品监督管理局产品注册,实现研究成果产业化,在全国 500 多家医院推广应用。主编专著《异种脱细胞真皮基质临床应用与基础研究》,研究成果获得 2011 年中华医学科技一等奖、2012 年国家技术发明二等奖。

Clinical Application of
Heterogeneous Acellular Dermal
Matrix in Diabetic Foot





前言

糖尿病是多病因引起的以慢性高血糖为特征的终身代谢性疾病,具有并发症发生率高、危害大的特点。糖尿病足是糖尿病的一种常见并发症,也是糖尿病患者截肢的主要原因。据统计,过去30年间(1980~2010)在全国范围内开展的7次糖尿病调查中发现,糖尿病患病率从0.67%增至11.6%,增加了16倍。目前我国糖尿病患者已超过1.5亿(患者数居世界首位),每10个人中就有1人是糖尿病患者。其中30%~40%的糖尿病患者会发生糖尿病足(4000万~5000万),而糖尿病足的截肢率高达20%~30%,这意味着每10个糖尿病患者中有3~4人会发展为糖尿病足,其中有1人可能会截肢。上述这些数据仅是前几年的统计数据,伴随我国老龄化的发展,糖尿病患病人数也在快速增长。

根据起病急缓,糖尿病并发症分为糖尿病急性并发症和慢性并发症。糖尿病急性并发症是以血糖突然急剧升高、水电解质及酸碱平衡失调为特征,严重威胁生命的一种急性代谢紊乱的病症,常见急性并发症包括糖尿病酮症酸中毒、糖尿病高血糖高渗综合征和糖尿病乳酸酸中毒。糖尿病急性并发症起病急促、病死率高,但是在代谢紊乱得到纠正后多不会对机体造成器质性损伤。糖尿病慢性并发症属于进展性疾病,具有不可逆性,一旦发生不能根除。慢性并发症是由于长期的高血糖和(或)高胰岛素血症引起机体大血管及微血管病变,主要表现为心脑血管发病率及病死率增加、肾功能受损、眼底病变以及神经病变。多器官的损伤严重降低了糖尿病患者生活质量,增加了患者医疗负担,并且成为糖尿病患者死亡的主要原因。

糖尿病足是糖尿病主要慢性并发症之一,常见于糖尿病病程长、病情长期未得到控制的老年患者,治疗起来比较困难、医疗费用巨大、愈后差,所造成的社会、经济负担沉重。我国有部分医院已经设立了糖尿病足中心或专病中心,启动了院内多学科防治团队,但对于数量众多的糖尿病患者而言,目前有限的医疗条件还远远不能满足需求。更为严重的是,在许多地区,糖尿病足的患者还难以找到一个合适的科室就诊,这些患者往往转诊于内科、外科、内分泌科、骨科、血管外科和皮肤科多个科室。更有甚者,一些患者在从基层医院到城市综合性医院专科就诊的过程中导致病情加重,丧失保足机会,甚至在支付了巨额的医疗费用后却仍旧发生了失去肢体或生命的悲剧。

许樟荣教授在《2017年糖尿病足诊治进展》中总结到:糖尿病足的诊治不是单枪匹马,多学科合作改变难治性糖尿病足的不良结局;感染和缺血是导致截肢的重要因素,治疗及时与否至关重要,预防为主,早诊早治;专业化规范化的治疗至关重要,分级管理、综合防治,加强糖尿病教育,同时需要医患双方加强沟通共同努力。糖尿病足是涉及代谢内分泌科、骨科、血管外科、感染科、整形外科、烧伤科、皮肤科、伤口护理、放射科及营养科等多个临床专业的疾病,其预后取决于基本的发病因素、病变的严重程度以及患者能否得到及时、科学、规范的治疗。没有一个专科能够独立治愈严重复杂的糖尿病足,多学科合作是正确处治糖尿病足的关键。

在治疗糖尿病足的多学科团队中,每个相关的专科都在探讨本专科所能发挥的作用。尽可能做到“保全肢体、尽量做小截肢而避免大截肢”,这也是当今专家们的共识。在以保肢为目的保守性治疗中,创面修复手术恢复最快,但是创面修复手术也要具备一定的条件:①患者肢体血供好或者通过介入治疗恢复到一定的血供;②患者全身营养状况好、无严重脏器损伤(脑梗、心衰、透析状态);③患者有手术意愿、有经济实力并获得家庭支持;④患者要能够选择国内具备相应医疗条件的医院及具有相关医术的医生,最终才可以完成这样的修复手术。

糖尿病足是糖尿病终末期并发症,患者同时合并多脏器功能衰竭,加上肢体血供有限,大多数人没有手术修复快速愈合的机会,需要采取保守换药来促进伤口愈合。我国地域辽阔,经济发展不平衡,糖尿病足病情较为严重的患者大多出现在经济和医疗欠发达地区,受经济和医疗水平限制,这些患者往往得不到及时有效的救治。如果推广一种简单、安全、有效、经济、可操作性强且又容易掌握的糖尿病足局部处治的方法,使糖尿病足患者得到及时、有效的治疗,无疑是基层医护工作者和糖尿病足患者的福音,对我国糖尿病足治疗的发展非常有益,这正是编者编写本书的初衷。

糖尿病足的患者大多属于高龄人群,而且合并多种慢性病、营养状况差、存在肢体供血不足等特征,因而造成伤口愈合时间延长甚至不能愈合。《2016美国血管外科协会糖尿病足管理指南》中对糖尿病足伤口治疗提出了很好的建议:对于接受4周标准治疗后没有明显改善的伤口,建议采用辅助伤口治疗方法,其主要包括负压治疗、生物治疗(PDGF、活细胞治疗、细胞基质产品等)、高压氧治疗等。辅助治疗方法的选择须依据临床表现、可及性及性价比。在糖尿病足生物治疗方面,国内目前有组织工程皮或制备自体富血小板凝胶应用于糖尿病足难治性溃疡以促进伤口愈合。自体富血小板凝胶需要通过专业制备,且费用不低。组织工程皮来源少、成本高、价格昂贵,推广应用也受到限制。本书介绍的异种脱细胞真皮基质同样属于生物活性敷料,但其取材方便、价格低廉,易于存储和运输,与前者相比较而言可谓物美价廉、使用简单方便。编者自2000年开始将异种脱细胞真皮基质应用于烧伤创面并向全国推广,后逐渐应用于糖尿病足及慢性复杂难愈合伤口,在18年的临床应用中,取得了很好的疗效。本书收集的病例均是近几年临床病例,主要是异种脱细胞真皮基质应用于

糖尿病足等慢性难愈合伤口及手术后难愈合伤口治疗的案例。

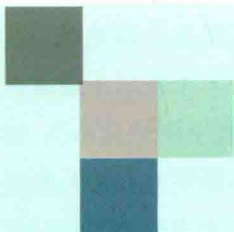
本书内容分为两个部分,第一部分概述,第二部分是临床病例。概述部分介绍了糖尿病足治疗现状、糖尿病足评估、糖尿病足清创、糖尿病足综合治疗、异种脱细胞真皮基质的临床应用及糖尿病足健康教育。临床病例共有 30 个,每一个病例包含主诉、病史、体格检查、辅助检查、入院诊断、综合治疗、伤口处理过程、健康教育、经验总结等几部分内容。病例用以验证概述中介绍的理论和方法的有效性及安全性。在伤口愈合过程中把和伤口愈合相关的关键指标如血糖、血红蛋白、白细胞计数、白蛋白等进行监测,并以曲线图的形式直观表现出来。伤口愈合过程中每一个关键处理步骤都配有照片,以看图说话的形式予以最直观的呈现,方便读者遇到同样问题时能够参考应用。编者有着丰富的临床治疗经验,本书的内容更是通俗易懂、图文并茂、实用性强,为从事糖尿病足及慢性复杂伤口治疗和护理的医院及社区的医护人员提供了很有价值的参考,也可以供基层医护学习并掌握糖尿病足创面的处理。

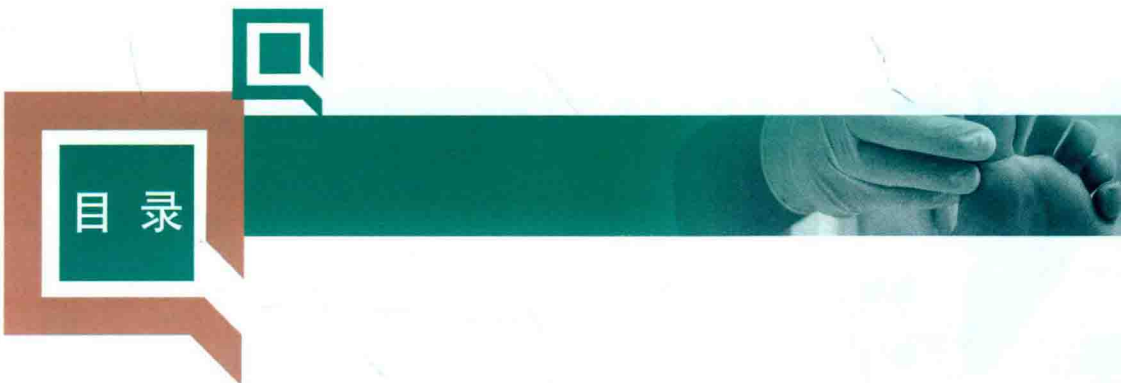
由于编者水平有限,编写中的差错和不妥之处在所难免,欢迎同行专家、广大师生和读者批评指正。

阮瑞霞 潘银根

2018 年 9 月 5 日

Clinical Application of
Heterogeneous Acellular Dermal
Matrix in Diabetic Foot





目 录

第一部分 概述	1
一、糖尿病足治疗现状	2
二、糖尿病足评估	5
三、糖尿病足清创	13
四、糖尿病足综合治疗	17
五、异种脱细胞真皮基质的临床应用	19
六、糖尿病足健康教育	23
第二部分 临床病例	27
案例 1 糖尿病足第 2 足趾混合性坏疽全足感染	29
案例 2 糖尿病足足外侧湿性坏疽前中足感染	36
案例 3 糖尿病足湿性坏疽前中足感染	40
案例 4 糖尿病足足外侧湿性坏疽前足感染	45
案例 5 糖尿病足第 1 足趾混合性坏疽全足感染	49
案例 6 糖尿病足第 3 及第 4 足趾湿性坏疽全足感染	57
案例 7 糖尿病足足外侧感染	64
案例 8 糖尿病足足外侧足底湿性坏疽	67
案例 9 糖尿病足右下肢截肢残端伤口感染	71

案例 10	糖尿病足第 4 足趾湿性坏疽前中足感染	75
案例 11	糖尿病足第 2 足趾部分坏疽全足感染	79
案例 12	糖尿病足第 5 足趾混合性坏疽前足感染	87
案例 13	糖尿病足足底脓肿前中足湿性坏疽	91
案例 14	糖尿病足湿性坏疽膝关节以下感染	96
案例 15	糖尿病足第 5 足趾及足背混合性坏疽	101
案例 16	糖尿病足第 4 足趾混合性坏疽前中足感染	106
案例 17	糖尿病足第 2 及第 3 足趾混合性坏疽前中足感染	111
案例 18	糖尿病足第 1 足趾混合性坏疽前中足感染	118
案例 19	糖尿病足第 2 足趾混合性坏疽前足感染	126
案例 20	糖尿病足第 1 足趾部分坏疽前足感染	137
案例 21	糖尿病足第 1 足趾及足内侧湿性坏疽	141
案例 22	糖尿病足第 4 足趾湿性坏疽前足感染	147
案例 23	糖尿病足第 3 及第 4 足趾混合性坏疽前中足感染	151
案例 24	糖尿病足感染足底中央间隙脓肿	156
案例 25	糖尿病足足背湿性坏疽前足感染	160
案例 26	糖尿病足足背混合性坏疽前足感染	164
案例 27	糖尿病足第 5 足趾部分坏疽前中足感染	168
案例 28	糖尿病透析状态右上肢筋膜间室综合征术后伤口感染	173
案例 29	终末期肾病下肢输液外渗导致皮肤坏死伤口	177
案例 30	左足坏疽高位截肢术后伤口感染	180

第一部分

概述



- 一、糖尿病足治疗现状
- 二、糖尿病足评估
- 三、糖尿病足清创
- 四、糖尿病足综合治疗
- 五、异种脱细胞真皮基质的临床应用
- 六、糖尿病足健康教育



一、糖尿病足治疗现状

(一) 流行病学

糖尿病足(diabetic foot ulcer, DFU)是糖尿病主要并发症之一,具有发病率高、致残率高、死亡率高的特点。伴随着糖尿病的高患病率,糖尿病足的发病率在我国呈快速增多趋势。据2016年世界卫生组织颁布的《全球糖尿病报告》显示,1980年的全球糖尿病患者为1.08亿,而2014年全球约有4.22亿的成人患有糖尿病,约是1980年的4倍^[1]。国际糖尿病联盟发布的数据显示,2013年全球219个国家的20~79岁糖尿病患者总数约为3.82亿,占此年龄段人口总数的8.3%,预计到2035年,上述两个数据将分别增至5.92亿和10.1%,提示糖尿病的发病率不断在增加且趋于年轻化,22年间全球糖尿病患者将增加2.1亿,其中80%生活在发展中国家。在我国,糖尿病足已成为慢性创面的主要原因,其年发病率为8.1%,年截肢(趾)率为5.1%,年病死率为14.4%^[2]。在三级甲等医院中,27.3%的患者截肢是糖尿病足所致,占非创伤性截肢的56.5%,并且花费巨大(约为非糖尿病足患者的2倍^[3]),给患者、家庭以及社会造成极大的负担。对糖尿病足进行规范化的筛查与管理,从高危因素识别、分级分类评估、诊断、治疗技术选择等方面结合指南和我国实际情况,有助于探讨其规范化诊治。

(二) 糖尿病足认识的变迁

2017年ADA年会中,Andrew J.M. Boulton教授带领大家回顾了过去30年间对于糖尿病足认识的变化。特别强调了在1983年以前,大家普遍认为“糖尿病足是由缺血与感染引起,是无法治疗的,只能截肢”。Paul Brand教授提出,糖尿病足与神经病变密切相关,神经病变导致患者肢体感觉减弱、易受伤、自我保护能力缺失,再加上神经病变后肌肉萎缩,造成局部压力增加,造成很多患者发生神经性溃疡,在此基础上继发感染溃疡不愈合,最后导致截肢,同时提出糖尿病足溃疡患者需要制动,以提高溃疡愈合率。这一发现已在全世界范围得到认可,目前90%以上神经性溃疡都可以愈合。Boulton教授对于神经性溃疡还特别强调了清创的重要性,清创彻底与否、清创次数和程度与溃疡的愈合情况呈正相关。

(三) 糖尿病足临床规范化的诊断

糖尿病足的临床诊断并不困难,但是准确评估其感染程度、制订治疗方案及评估预后并不容易。2015年国际糖尿病足工作组(IWGDF)发布了《糖尿病足感染的诊断与处理指南》,包括感染诊断、骨髓炎、严重性评估、微生物评估、外科处理和抗生素治疗等6个部分(共26条)推荐,并建议临床医生对糖尿病足诊断同时按照其严重性进行分级,以利于诊断的规范化、临床治疗的选择及国内外同行间的交流^[4]。

糖尿病足是一种慢性、进行性的全身性疾病,既有糖尿病内科临床表现,又有局部溃烂、感染等外科症状和体征,常在发生坏疽之前或同时伴有血管病变、神经病变、局部感染及其他相关的心、脑、肾、眼底病变,肺部感染,酮症等急慢性并发症。以上几种病变可单独存在,也可并存。原发病是内分泌内科疾病,而在出现下肢溃疡和足坏疽时又需要外科干预。因此,对糖尿病足的管理是一个复杂的临床问题,需要多学科协作的综合治疗^[5]。糖尿病足患者

常合并多种慢性血管并发症,临床医师首先应对其进行评估,包括患者全身的炎症反应、循环代谢状态、心理认知状态、社会状态、下肢或足机械力学、血管状态(动脉、静脉与神经)及创面等,根据具体情况制定相应的治疗方案,减少心脑血管事件的发生。复杂性的糖尿病足创面处理涉及(如伤口护理、骨科、血管科、介入科、感染科、减压等)多个学科、多个专业的协作,开展多学科协作是糖尿病足成功案例的主要保障模式。糖尿病足患者需要进行全面和局部评估。全面评估包括患者年龄、糖尿病及其糖尿病足的病程、预期寿命、血压控制、代谢控制和营养状况及糖尿病并发症等;局部评估包括缺血、神经病变和感染、足部是否有畸形、发病诱因、溃疡性质及其严重程度等。由此可见,患者治疗涉及不同科室和专业。

(四) 糖尿病足及慢性创面 MDT 治疗中心组织架构

糖尿病足防治中的多学科合作可有效提高足溃疡愈合率和保肢率,这已经被国内外长期医疗实践所证实。由医疗中心中的多学科团队来协作,可缩短糖尿病足的住院时间、降低致残和截肢率(图 1)。以下为多学科团队各专家职责:

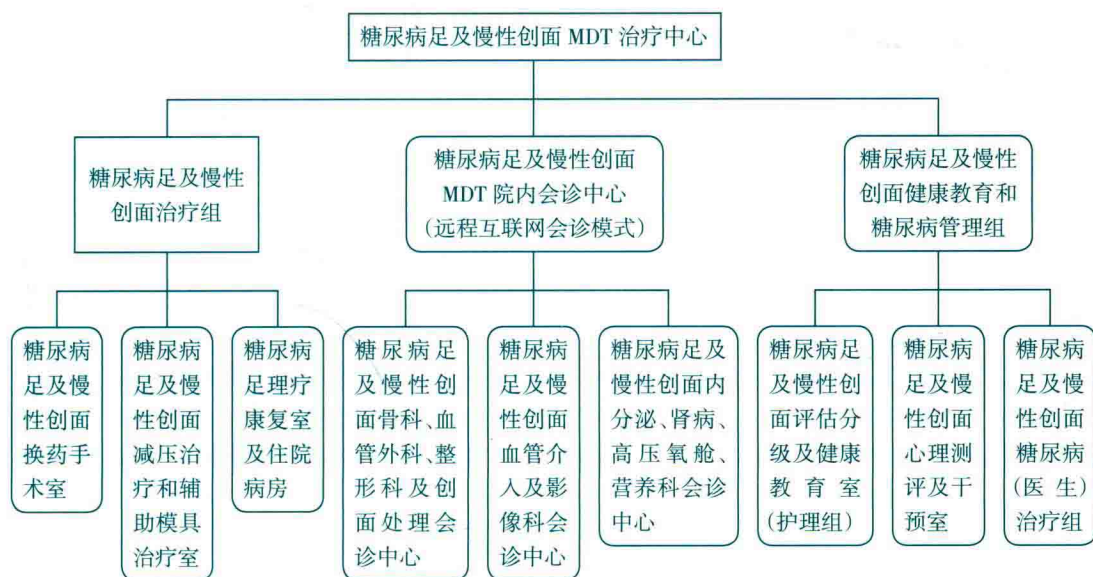


图 1 糖尿病足及慢性创面 MDT 治疗中心组织架构

1. 糖尿病足病师 足病师通常充当团队“看门人”作用,这种作用也可由内科医生或骨科医生完成。足病师的作用十分重要,他决定了会诊和转诊的时机,同时足病师还在糖尿病教育、足溃疡预防和减压及溃疡处理中发挥作用。足外科医生也从事保肢外科处理,目前全球有 18 个国家已成立了足病师学院来培养专职足病师。我国目前尚无足病师学院,现阶段主要是由糖尿病专科医生、部分外科医生及伤口专科护士等完成相当于国外足病师的专业任务。

2. 骨科医生 具有足踝外科实践的骨科医生和糖尿病足外科医生作用相似,主要进行骨性重建如僵硬性畸形的矫正、去除/重整骨突起/稳定的跖行足等,亦包括预防性医疗和最终的保肢外科治疗。

3. 内科医生 许多情况下,内科专家最早参与糖尿病保肢治疗。他们在控制高血糖、

高血压和处理肾病、心脏病等方面极其重要。尤其针对保肢患者中难以控制的高血糖,内分泌专家的亚专科服务非常有用。在非介入性下肢缺血治疗方面,内科医生还承担着药物抗凝扩管治疗等。

4. 感染病专家 感染病专家的作用已在糖尿病下肢感染的治疗中得到充分体现,特别是在抗生素耐药的感染急症和糖尿病患者的多种细菌感染中,在骨髓炎及软组织感染的治疗中,尤其对合并免疫性疾病或正在用免疫抑制剂者而言,合理、正确选择抗生素的种类和剂量至关重要。

5. 心脏病专家 为确保保肢成功,必须控制心血管危险因素。糖尿病足患者通常患有3种以上的糖尿病并发症,严重下肢血管病变患者一般合并有心脑血管病变。患者在截肢甚至准备截肢过程中,可能发生严重心血管事件。

6. 肾病专家 糖尿病足患者中,终末期肾病并非罕见。接受透析或移植治疗的患者病情复杂,包括需调整药物剂量(尤其抗生素)和免疫抑制剂治疗。糖尿病肾病尤其是严重肾病患者更易发生足溃疡、下肢血管病变及周围神经病变。严重肾病患者往往合并贫血、低蛋白血症、免疫力低下、高血压、血肌酐升高和低血脂,使得足溃疡更加难以愈合。

7. 血管外科医生 溃疡难以愈合的糖尿病患者往往存在下肢供血不足,则血管外科医生在糖尿病患者的保肢治疗中起关键作用。糖尿病患者合并闭塞性周围动脉病变的几率比非糖尿病患者高4倍,是引起截肢的主要原因。

8. 眼科专家 视网膜病变及视力障碍对于患者平衡和步态有不利影响。视力差者更易发生修剪趾甲时伤及甲沟皮肤乃至出现严重溃疡、感染甚至坏疽的情况。

9. 矫形外科医生 创面覆盖是保肢中的一部分。矫形外科修复可帮助避免溃疡面的不适合瘢痕组织形成,皮瓣和皮肤移植手术以促进伤口愈合,这部分治疗工作也可由受过很好专业训练的骨科医生承担完成。

10. 护理人员 在保肢方面,护理起着不可估量的作用,其工作领域贯穿始终,不仅仅是创面护理,还涉及患者及其家庭的教育和患者出院后的家庭保健计划。

11. 营养师 营养需要不仅仅是为了严格血糖控制,还为了促进创面的愈合(蛋白质水平、足量维生素摄入等)。

12. 血管介入和非介入的放射学专家 对于骨髓炎及下肢缺血而言,影像学诊断很有必要。对骨骼肌肉诊断有经验的放射学专家,可通过不同影像学技术提供极有价值的信息,发挥了重要的作用。当血管灌注受损时,定期造影研究及其他血管介入技术对于成功保肢非常重要。

13. 足矫正师/制鞋者 足矫正师/制鞋者不仅在患者保肢的术后治疗起重要作用,在预防糖尿病足方面同样重要。通过使用不同类型的鞋(特制的全接触性石膏支具及鞋等),足底压力可明显下降。糖尿病足治疗鞋可减少夏柯氏神经骨关节病所致足畸形。

14. 其他专业领域 精神心理学、疼痛处理和老年医学专家均可参与多学科合作,主要处理抑郁、恐惧、愤怒和顽固性疼痛及高龄糖尿病患者。由于长期的生物医学模式影响,目前糖尿病足的治疗临床多从三大病因入手,主要通过药物治疗及介入治疗改善下肢血运,抗感染治疗控制感染,清创术及皮瓣移植术等促进创面愈合。后期出现趾指末端坏死,足掌足背不全坏死,多行外科手术切除,进行截趾或截肢。鉴于已认证糖尿病足是一种身心疾病,心理因素和躯体疾病之间可产生交互影响,糖尿病足的治疗模式也应调整转变为生物医学社会心理模式,对糖尿病足患者开展心理治疗纳入多学科合作模式的常态。

15. 健康管理和辅助服务 多学科合作中,健康宣教和辅助服务也很关键,包括临床实验室、血管实验室、理疗、移植服务、宣教互动服务、加强治疗单位和受过良好培训的富有实践经验的支具技术员。对于严重下肢血管病变和缺血的患者,高压氧治疗也很有用。

糖尿病足是多种因素共同作用的结果,主要包括血管病变、神经病变、感染三大因素。所有这些专家和服务都可整合在多学科保肢治疗中。在糖尿病足处理方面,专科护师的作用十分重要,他们承担着伤口护理、健康教育、协作管理以及对患者进行随访的重任,在临床上深入贯彻预防为主的理念。目前全球许多国家和地区降低糖尿病足截肢率的成功经验就是以专业化的处理和多学科预防为主,防治结合,开展多学科协作医疗模式。糖尿病足及慢性创面 MDT 治疗中心融入健康管理理念,以“全人全程全案管理法”为核心,通过全面了解患者情况,及开展预防和纠正危险因素,为糖尿病足患者提供定制化全程管理方案^[6]。

(五) 国内主要糖尿病足 MDT 模式的相关专家

在糖尿病足防治中,多学科协作的模式得到国内外公认,同时也促进各专科对糖尿病足治疗的发展,国内涌现了诸多以各专业为带头的糖尿病足专家。其中付小兵擅长糖尿病足病理机制研究;许樟荣擅长糖尿病及其并发症、糖尿病足诊治;冉兴无擅长内分泌代谢性疾病尤其是糖尿病周围血管病变与糖尿病足治疗;谷涌泉擅长外周血管疾病、糖尿病下肢缺血(糖尿病足)外科治疗;汪忠镐擅长血管重建术治疗糖尿病肢体缺血(糖尿病足);王江宁擅长常规清创术、生物清创技术、骨搬运技术、体外循环加压灌注疗法综合应用诊治糖尿病足;奚九擅长奚氏糖尿病足、血栓闭塞性脉管炎、肢体动脉硬化性闭塞症、糖尿病足坏疽;李晓强擅长人工血管移植、下腔静脉阻塞和肝静脉阻塞的根治性手术、动脉搭桥手术治疗下肢缺血;赵志刚擅长内分泌系统疾病尤其是糖尿病神经并发症、糖尿病足的诊治;杨博华擅长中西医结合诊治血管疾病、糖尿病足坏疽,下肢动脉硬化等;李令根擅长糖尿病足、下肢深静脉血栓形成、多发性大动脉炎、雷诺综合征、血栓闭塞性脉管炎等疾病诊治。各位专家都以自己擅长的学科为代表,在当地医院建立有中国本土特色糖尿病足 MDT 合作诊疗模式。

糖尿病足一旦确诊,治疗和护理将伴随患者余生,因此全程管理和护理就尤为重要。糖尿病足作为糖尿病终末期病变,常伴有心、脑、肾及眼底病变,外科清创及创面修复手术会加重局部和全身反应,保守性的蚕食清创有利于疾病恢复,但是需要一定的时间和耐心。编者作为伤口专科护士,从事糖尿病足伤口护理 15 年,为 600 多位糖尿病足患者成功保足,提高了患者的生活质量。在初期处理糖尿病足伤口的时候,每一步操作都做到了谨小慎微,时刻把安全、有效放在第一位,寻找理论支持,并经过反复论证,在糖尿病足伤口保守性治疗过程中逐步积累了丰富的经验,提出了糖尿病足全程护理模式,这种模式有理论支持、有标准化及可操作性强的方法、安全而有效、便于开展和推广。在糖尿病足多学科协作中,糖尿病足治疗师(护理专科)负责伤口保守处理,并肩负着协调转诊、全程的护理和管理重任,在糖尿病足多学科协作中发挥着非常重要的作用。



二、糖尿病足评估

影响糖尿病足伤口愈合的因素复杂,既有糖尿病周围神经病变和周围血管病变、感染等因素,也有全身营养状况不良、器官功能损害等并发症的因素,还有创面局部因素(如组织坏死、炎性渗出、骨髓炎等影响创面修复过程的因素)。因此,糖尿病足慢性创面的评估和清创

已成为进行创面处置的重要步骤。全面、科学的评估和合理、及时的清创处理不仅仅促进了创面愈合,同时也缩短了治疗周期、减少了治疗费用、降低了截肢率和死亡率。

(一) 糖尿病足筛查

1. 缺血病变筛查

(1) 动脉触摸:通过触诊足背动脉或胫后动脉搏动来了解足部大血管病变。检查时要注意,勿将检查者手指的动脉搏动当做患者动脉的搏动。当患者肢体动脉搏动微弱或不易扪出时,应施以不同程度的压力:浮取(轻按皮肤)、中取(稍微用压力)、沉取(压力较重些)。如此反复多次进行扪诊来确定动脉搏动的有无。当动脉搏动细微时,如果仅用手指重压扪诊,反而会使动脉搏动消失,得出不正确的检查结果。四肢动脉搏动情况必须进行全面检查,不应忽视和遗漏,同时注意比较两侧肢体相对称部位的动脉搏动情况。动脉搏动一般可分为:正常、减弱、可疑和消失。约 50% 的糖尿病患者不能触及足背动脉搏动,足背动脉搏动消失者应进行踝肱指数检查。

(2) 足表皮温度检查:红外线皮肤温度检查是一种简单、实用的评价局部组织血供的方法。常用于患处与健处的表皮温度对比。检查时患者应放松,在 20~25℃ 的室温下,暴露肢体半小时后,用皮肤温度计对称性测定足趾跖面、足背面、足趾和小腿等部位的皮肤温度。正常时皮肤温度为 24~25℃,下肢血管发生病变时,皮肤温度降低,若双下肢或足部皮肤温度不对称,相差 $\geq 2^\circ\text{C}$,提示温度低,有下肢血管病变。

(3) 踝肱指数:踝肱指数(ABI)是通过测量踝部胫后动脉或胫前动脉以及肱动脉的收缩压,得到踝部动脉压与肱动脉压之间的比值,可用来评估周围动脉疾病严重程度和下肢血液循环情况,简单易行。检查时,患者仰卧,放松心情,用 12cm × 40cm 的气袖分别置于被测者两侧踝部及上臂,用多普勒听诊器协助测出足背或胫前动脉、胫后动脉及肱动脉收缩压,两者之比即为踝肱指数。

$$\text{右侧臂 - 踝指数} = \frac{\text{右足踝胫后、足背收缩压较高者 (mmHg)}}{\text{左、右臂收缩压较高者 (mmHg)}}$$

$$\text{左侧臂 - 踝指数} = \frac{\text{左足踝胫后、足背收缩压较高者 (mmHg)}}{\text{左、右臂收缩压较高者 (mmHg)}}$$

正常人休息时,踝肱指数(ABI)的范围为 0.9~1.3。在 ABI 低于 0.8 时预示着周围血管中度病变,低于 0.5 预示着周围血管重度病变。当 ABI 大于 1.3 则提示血管壁钙化以及血管失去收缩功能,存在严重的周围血管病变。

2. 神经病变筛查

(1) 触觉性检查:主要利用 10g 尼龙丝进行检查,是一种客观、简单的工具,在临床上主要用于筛查糖尿病足保护性感觉的缺失,是国际通用的评价神经病变的方法,发现率达到 40% 以上。目前对于检测的位置点数多主张每侧足部检测 10 个点,每个点测三次,其中有一次假测。此法简单易行、重复性好、便于携带。

检测方法如下:①用纱布擦拭单纤丝的末端(检查完后需再次擦拭);②在正式检查前需要先向患者解释并演示 10g 单纤丝的检测过程;③将单纤丝首先在患者的敏感皮肤处(例如前臂内侧)测试,使患者明白测试时应有的感觉;④患者需要仰卧并闭上双眼;⑤告知患者当每次感觉到 10g 单纤丝接触到皮肤时说“是”并说明左脚还是右脚;⑥单纤丝一头垂直接触患者的检测部位,用手按尼龙丝另一头轻轻施压,使尼龙丝达到接近 1cm 的弯曲度,注意不