

· 专 论 Special comment ·

糖尿病足诊治指南

国际血管联盟中国分会糖尿病足专业委员会

【摘要】 糖尿病足是糖尿病严重而又治疗费用高的慢性并发症。该文系统介绍糖尿病足的基本概念,糖尿病下肢缺血与下肢动脉硬化合并糖尿病的区别,糖尿病病变的特点与预后。着重介绍糖尿病足的治疗,包括下肢动脉介入治疗、动脉旁路重建、干细胞移植。对大动脉、中等动脉和小动脉治疗方案的选择,以及围手术期处理等都进行了详细的论述。

【关键词】 糖尿病足; 诊断; 治疗

中图分类号:R578.1 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2013)-09-0705-04

Guideline on the diagnosis and treatment of diabetic foot China Branch of the International Union of Angiology Diabetic Foot Committee

Corresponding author: GU Yong-quan, Department of Vascular Surgery, Xuanwu Hospital, Capital Medical University, Beijing 100053, China

【Abstract】 Diabetic foot has been one of the serious chronic complications caused by diabetes mellitus. This paper aims to introduce the fundamental concepts of diabetic foot, the distinction between diabetic lower extremity ischemia and lower extremity arteriosclerosis complicated by diabetes, the pathological features of diabetic lesions and the prognosis. The emphases of this paper are laid on the treatment of diabetic foot, including arterial revascularization of lower extremity, arterial bypass reconstruction, stem cell transplantation, etc. The selection of therapeutic schemes for the larger, middle and small artery lesions, the perioperative management, etc. are also discussed in detail. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 705-708)

【Key words】 diabetic foot; diagnosis; treatment

本文系统介绍糖尿病足相关概念、流行病学、病变特点及预后。着重介绍糖尿病足的治疗,包括血运重建、干细胞移植和综合治疗,对治疗方案的选择进行了论述。

1 基本概念

1.1 糖尿病下肢缺血与下肢动脉硬化合并糖尿病的区别

二者并无本质区别,均存在两个现象,即糖尿病和动脉硬化,只是病变发生的先后不同而已。动

脉硬化是脂代谢紊乱的表现之一,如果在此基础上合并糖尿病,就同时出现了糖代谢紊乱,自然会加重动脉硬化的病变;反之也是一样。

1.2 糖尿病足与糖尿病下肢缺血

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。WHO 的定义是: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感染、溃疡和(或)深层组织破坏。随着人们对糖尿病足的认识深入,发现糖尿病足是一组足部的综合征,不是单一症状。它至少应当具备如下要素:第一是糖尿病患者,第二是应当有足部组织营养障碍(溃疡或坏疽),第三是伴有一定下肢神经或(和)血管病变,三者缺一不可,否则就不能称其为糖尿病足。糖尿病足一般分为三种类型,即神经型、缺血型和神经缺血型(也称混合型)。

基金项目:北京市科学技术委员会资助项目(Z121100005512009),北京市卫生局“215”高层次技术人才培养资助(2009-3-59)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2013.09.001

通信作者:谷涌泉 (首都医科大学宣武医院血管外科 首都医科大学血管外科研究所,100053 北京)

目前,我国糖尿病足以混合型为主,其次为缺血型,而单纯神经型比较少见。

糖尿病下肢缺血是由于糖尿病患者同时出现下肢动脉硬化、闭塞,无论二者发生先后,只要具备这 2 个因素就称为糖尿病下肢缺血。糖尿病下肢缺血具有的临床表现基本与单纯动脉硬化造成下肢缺血相似,但前者症状与体征更严重。主要表现为早期缺血症状,足部麻木,皮肤发凉,仅在活动后有疼痛感,即为间歇性跛行;中期的代偿期,即足部静息痛;晚期的组织缺损,主要包括足部溃疡(甚至溃疡伴感染),足部部分组织坏疽(甚至坏疽且伴有感染)。

1.3 截肢的定义

根据糖尿病足国际临床指南的截肢定义为 1 个肢体的远端被切除。重复截肢:先前截肢未治愈而再次从远端开始截肢。新的截肢:先前截肢的患处治愈后又从远端开始截肢。小截肢:在踝关节及其以下水平关节离断。大截肢:踝关节水平以上的截肢。

2 糖尿病足的流行病学

2.1 国外流行病学

(1) 在所有的非外伤性低位截肢手术中,糖尿病患者占 40% ~ 60%。

(2) 在糖尿病相关的低位远端截肢中,有 85% 发生在足部溃疡后。

(3) 在糖尿病患者中,5 个溃疡中有 4 个是因为外伤而诱发或恶化。

(4) 糖尿病患者中足部溃疡的患病率为 4% ~ 10%。

2.2 国内流行病学

(1) 我国多中心资料为 50 岁以上糖尿病人群下肢动脉病变的比例为 19.47%^[1]。

(2) 单中心研究 60 岁以上糖尿病人群下肢动脉病变的比例为 35.36%^[2]。

(3) 北京地区多中心研究 2 型糖尿病下肢血管病变发生率高达 90.8%,其中重度以上者占 43.3%^[3]。

(4) 糖尿病患者的双下肢病变呈对称发展^[4]。

3 糖尿病与周围血管病变

3.1 血管因素与糖尿病的关系

(1) 周围血管病变是影响糖尿病足溃疡预后的最重要因素。

(2) 周围血管病变通常可以用简单的临床检查发现:皮肤颜色及温度、足背动脉搏动、踝部血压测定。

(3) 采用非侵入性血管检查可以评估糖尿病足溃疡治愈的概率。踝部和偶尔的趾部血压测定可能会因为动脉中层钙化而出现不准确的评估结果。

(4) 由于缺血引起的静止性疼痛在糖尿病患者中可能会因为合并周围神经病变而消失。

(5) 微血管病变不是足溃疡的主要原因。

(6) 保守性治疗措施包括步行计划(如果不存在足溃疡或坏疽的话)、恰当的鞋袜、戒烟以及积极治疗高血压和高脂血症。

(7) 血管重建之后,血管再通率和肢体获救率在糖尿病患者与非糖尿病患者之间无差别。因此,糖尿病不能作为拒绝血管重建的理由。

糖尿病患者的动脉硬化主要包括动脉粥样硬化和动脉中层硬化。前者所引起的缺血是由于动脉狭窄和阻塞引起;后者是动脉中层钙化使血管形成坚硬的管道。因此,动脉中层硬化不会引起缺血,但硬化的动脉严重干扰动脉血压的间接测量。微血管病变不是皮肤损伤的主要原因。

3.2 糖尿病血管病变的特点

在糖尿病足国际临床指南中,明确了糖尿病患者的动脉硬化与非糖尿病患者相比具有以下特点:① 更为常见;② 发病年龄更小;③ 无性别差异;④ 多个节段发生病变;⑤ 病变发生在更远端(主动脉-髂动脉几乎不累及)。

在我们国内的研究中也发现了类似的特点^[4-5]。

4 糖尿病足的预后

意大利有一科研小组对 1 107 例糖尿病性下肢缺血患者进行了为期 8 年的前瞻性(多中心)研究,患者最终的结局是溃疡、截肢和死亡。

决定糖尿病足溃疡预后的因素复杂,而早期有效的治疗决定预后,因此我们必须重视。

5 治疗

传统观点认为,糖尿病足一般分为神经型、缺血和混合型。以往认为国人糖尿病足以神经型为主,然而有研究发现,糖尿病足以混合型为主,其次为缺血型,而单纯神经型比较少见^[6]。对于神经病变目前尚缺乏有效的治疗手段,而对于缺血型病变则可以通过重建下肢血流,大多数患者可以得到一定疗效^[7];即使混合型病变,如果血流重建成功,其神

经病变也可得到部分缓解。

当然,在治疗糖尿病足的方法中,要重视综合治疗。而认为糖尿病足是内科疾病,靠内科保守治疗,抑或是外科疾病,靠外科手术治疗能解决问题的想法是狭隘的表现。空军总医院提出的“改善循环、控制血糖、抗感染、局部清创换药、营养神经、支持治疗”六环法是非常好的措施。在此基础上应当加上① 控制病因,如降压、降脂和戒烟,如果病因不除,病变继续发展,治疗效果就不佳。② 截肢(截趾),当坏疽的病变已经发生,截肢仍然不失为一种明智的选择。然而无论如何,下肢动脉血流的重建在治疗糖尿病下肢缺血中,是最重要和关键的措施。

5.1 下肢血供的重建方法

综合目前国内外各种治疗下肢缺血方法,有如下几种。

5.1.1 下肢动脉腔内介入治疗 具体方法包括经皮穿刺动脉内成形(主要指单纯球囊扩张术)和在球囊扩张的基础上支架成形术/直接的动脉腔内支架成形术。作为一种微创手段,尤其是当患者年老体弱或伴有其他疾病无法耐受动脉旁路移植手术者,可以作为首选^[8-11]。

5.1.1.1 下肢动脉腔内介入治疗适应证:① 有较好的动脉流入道和流出道;② 由于年老体弱,合并其他疾病,无法耐受手术;③ 虽然动脉流出道较差,但近段有局限性病变(狭窄或闭塞)时,也可以考虑。

5.1.1.2 疗效评价:如果介入治疗成功,一般症状可以缓解或改善。目前的评估指标包括主观指标和客观指标。前者包括主观症状的改善,如疼痛缓解或程度减轻,肢体发冷感觉改善等;后者包括踝肱指数(ankle brachial index, ABI)、溃疡面愈合情况、截肢平面的降低等。对于糖尿病下肢缺血患者,只要有 1 项指标得到改善就属于临床成功。

5.1.2 下肢动脉旁路移植 治疗糖尿病性下肢缺血主要有两种传统方法,一种是目前最常用的股动脉-膝上或膝下腘动脉旁路移植,此方法是血管外科最常见的手术之一,尤其是股动脉-膝上腘动脉旁路移植,目前几乎所有的血管外科医师都能完成。另一种是下肢远端小动脉旁路移植,由于下肢动脉移植最远端的吻合口是吻合在小腿动脉或足部动脉上,所以手术有较大难度。

5.1.2.1 动脉旁路移植适应证:① 下肢远端有比较好的动脉流出道;② 患者体质较好,能够耐受手术。

5.1.2.2 疗效评价:基本与下肢动脉腔内介入治疗评价相似。要强调的是,由于手术创伤较大,对于同

时伴有严重心脑血管疾病或其他疾病的患者要慎重,可以选择下肢动脉腔内介入治疗或其他措施。以免手术成功,而生命牺牲或者引起了其他严重后果。

5.2 自体干细胞移植

自体干细胞移植是最近几年发展起来的新技术,在国内尚未普及,有条件单位可根据情况决定是否选择。干细胞移植一般采用骨髓血、外周血、脐血和胚胎干细胞。目前用于临床的主要是骨髓血和外周血干细胞移植。血管外科主要用自体干细胞治疗下肢缺血。自体干细胞至少有 2 个优点:① 不存在免疫排斥;② 无胚胎干细胞伦理道德问题。

5.3 如何选择治疗方式

在临床上如何选择治疗糖尿病下肢缺血的方法和疗效评价,也是我们面临的挑战。因为,治疗方法不当,就会影响疗效。选择治疗方法的总原则应当是,按患者病情需要选择,而不是按医师个人掌握的方式选择。以下是治疗糖尿病下肢缺血方法的选择原则。

5.3.1 大动脉(腹主动脉、髂动脉)病变 血管腔内介入或动脉旁路移植或两者同时应用。具体可根据患者身体状况和经济状况选择。如患者体质良好,年纪较轻(< 70 岁),可选用动脉旁路移植或介入治疗,也可采用杂交手术,即介入和动脉旁路移植同时应用;如患者体质弱,年龄大,同时又伴有其他疾病,可选择介入治疗。

5.3.2 中等动脉(股动脉、腘动脉)病变 介入或动脉旁路移植或两者同时应用,或者自体干细胞移植。

5.3.3 小动脉(小腿动脉或足部动脉)病变 介入或动脉旁路移植或两者同时应用,或自体干细胞移植。与股动脉、腘动脉不同之处是可以选择小动脉介入;也可首选自体干细胞移植,而且一般疗效比较好,尤其是骨髓刺激后的骨髓干细胞移植,疗效更好。

5.4 围手术期处理

无论采用何种治疗方法,均要重视围手术期的处理。它不仅对治疗效果有直接影响,而且也会影响其远期疗效。目前主要有以下措施。

5.4.1 抗凝处理 在糖尿病下肢缺血患者中,有不少血液呈高凝状态,可以采用抗凝措施,以防血栓形成。

5.4.2 抗血小板治疗 阻止血小板聚集,预防血栓形成。

5.4.2 扩血管药物 扩血管的目的是降低外周血

管阻力, 延长移植血管、经皮血管腔内成形术或(和)支架的通畅时间, 并有利于干细胞分化。

5.4.3 降纤维蛋白原治疗 糖尿病足患者的纤维蛋白原经常高于正常, 因此降纤维蛋白原治疗尤为重要。

[参 考 文 献]

- [1] 管 珩, 刘志民, 李光伟, 等. 50 岁以上糖尿病人群周围动脉闭塞性疾病相关因素分析[J]. 中华医学杂志, 2007, 87: 23 - 27.
- [2] 王爱红, 许樟荣, 王 玉, 等. 有心血管危险因素老年糖尿病患者有更高的下肢动脉病变患病率 [J]. 老年医学与保健, 2005, 11: 147 - 149.
- [3] 潘长玉, 高 妍, 袁申元, 等. 2 型糖尿病下肢血管病变发生率及相关因素调查[J]. 中国糖尿病杂志, 2001, 9: 323 - 326.
- [4] 谷涌泉, 张 建, 赵 峰, 等. 老年人糖尿病下肢动脉粥样硬化临床特点及相关因素的研究 [J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2007, 6: 266 - 268.
- [5] 许樟荣, 敬 华. 糖尿病足国际临床指南 [M]. 北京: 人民军

医出版社, 2003: 6 - 9.

- [6] 王爱红, 赵 湿, 李 强, 等. 中国部分省市糖尿病病足调查及医学经济学分析[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2005, 21: 496 - 499.
- [7] 谷涌泉, 张 建, 俞恒锡, 等. 下肢远端动脉搭桥治疗 46 例糖尿病足[J]. 中国实用外科杂志, 2003, 23: 487 - 489.
- [8] 谷涌泉, 张 建, 俞恒锡, 等. 膝下动脉腔内成形术治疗严重下肢缺血[J]. 中华普通外科杂志, 2007, 22: 123 - 125.
- [9] 庄百溪, 杨 森, 马鲁波, 等. 小口径球囊经皮腔内血管成形术治疗下肢远端严重肢体缺血 28 例报告 [J]. 中国微创外科杂志, 2007, 7: 615 - 616, 624.
- [10] Söderström M, Albäck A, Biancari F, et al. Angiosome-targeted infrapopliteal endovascular revascularization for treatment of diabetic foot ulcers[J]. J Vasc Surg, 2013, 57: 427 - 435.
- [11] Lipsky BA, Berendt AR, Cornia PB, et al. 2012 infectious diseases society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infections[J]. Clin Infect Dis, 2012, 54: 132 - 173.

(收稿日期: 2013-06-25)

(本文编辑: 侯虹鲁)

·消 息·

第二届全国气道疾病介入治疗高级研修班·2013 郑州

为期 1 周的第二届全国气道疾病介入治疗高级研修班已于 2013 年 6 月 17 日至 21 日在郑州大学第一附属医院成功举办。共有 25 位分别来自广东省、广西省、云南省、贵州省、黑龙江省、四川省、山东省、江苏省、内蒙古、河南省等 15 个省市的医院学员和科研机构的代表参加了学习班。会议期间共进行了 6 个半天共 24 个有关气管支气管疾病临床与影像学诊断和介入治疗的专题学术讲座, 会议还为科室中青年医生设置了介入科特色治疗项目和介入新技术等 10 个专题, 每个年轻医生结合个人研究情况与学员进行了深入的交流, 受到学员的赞誉。组委会除邀请广州呼吸疾病研究所介入科的伍筱梅教授作专题讲座外, 其他全部授课讲座都由郑州大学第一附属医院介入科和呼吸科专家承担。其中韩新巍教授就介入医学学科发展之路、气道内支架的设计与研发等 7 个气道疾病前沿热点问题进行了专题讲座, 令学员们终身难忘。

学习班采用专题讲座与气道介入手术示教与演示、气道模型模拟介入手术操作、动物实验实际操作、气道各种介入操作手术视频播放与研讨等多种方式相结合, 既提高了学员的气道疾病介入治疗的理论基础, 也极大提高了学员的动手能力和手术操作能力。我们对 2012 年 12 月第一届全国气道学习班 22 个省 30 位学员进行了追踪随访, 他们已全部成功开展气道内支架介入治疗技术。

该研修班为国内外从事气道病介入治疗的介入科、呼吸科、胸外科等相关领域的专家、学者提供了一个广泛、深入交流的平台, 对中国气道病介入治疗的发展起到了良好的推进作用。

气道病变如气管支气管良恶性狭窄、胸腔胃气道瘘和外科手术后支气管残端瘘的治疗一直是临床治疗难题, 也一直是国内外各大医院和科研机构关注的热点。郑州大学第一附属医院介入科治疗气管支气管患者已逾千人, 先后帮助全国 20 余个省市的 100 余家医院开展了气管支气管介入手术。发明了一系列气道病变介入新技术和新器械, 气道病介入治疗达到了国际领先水平。

本次学习班的学员均为各省市气道病变治疗相关领域的中青年骨干医师, 是各医院未来的中坚力量。各位学员代表对本次会议的组织、举办给予了高度评价, 充分肯定了组委会为保证会议质量所采取的小班制这一措施, 并建议将气道病变介入治疗高级学习班以半年为周期长期举办下去。经广泛征求意见, 组委会初定于 2013 年 11 月在我院再次举办第三届全国气道疾病介入治疗高级学习班。