

糖尿病周围神经病变的中医研究进展

孙建昭¹ 周晓娜² 王伟³

1. 廊坊新绎国医堂中医技术有限公司中医诊所 河北 廊坊 065001

2. 赵县人民医院 河北 石家庄 051530

3. 新绎健康管理有限公司廊坊综合门诊部 河北 廊坊 065001

摘要: 糖尿病周围神经病变(DPN)是糖尿病最常见的慢性并发症之一,严重影响患者的生活质量。本文简要介绍了糖尿病,分析了糖尿病周围神经病变发病机制,并针对中医治疗DPN的方法与进展进行了讨论,旨在为DPN的中医治疗提供新的见解和策略。

关键词: 糖尿病;周围神经病变;中医;研究进展

引言

随着糖尿病患病率的不断上升,其并发症的发生率也显著增加。糖尿病周围神经病变(DPN)作为糖尿病的重要并发症之一,已成为当今医学界研究的重点。DPN主要表现为肢体麻木、疼痛、感觉异常等症状,严重时可导致运动功能障碍和截肢。西医在治疗DPN方面主要采用药物治疗和神经修复技术,但疗效往往不尽如人意。中医在治疗糖尿病及其并发症方面具有悠久的历史 and 独特的优势,近年来,中医在DPN的治疗上取得了显著进展,本文将对此进行综述。

1 糖尿病概述

糖尿病是一种慢性代谢性疾病,其特征是血糖水平持续升高,这通常是由于体内胰岛素分泌不足或胰岛素作用受损所致。胰岛素是一种由胰腺中的胰岛β细胞分泌的激素,它能够促进细胞对葡萄糖的摄取和利用,从而降低血糖。然而,在糖尿病患者中,胰岛素的分泌或作用受到影响,导致血糖无法有效降低,进而引发一系列健康问题。糖尿病的发病机制复杂,涉及多个方面的因素。从遗传角度来看,糖尿病具有一定的家族聚集性,遗传因素在发病中起着重要作用。有研究表明,糖尿病患者的亲属中,糖尿病的发病率显著高于一般人群。此外,环境因素也是糖尿病发病的重要因素之一,不良的生活方式,如高热量饮食、缺乏运动、肥胖、吸烟和饮酒等,都会增加患糖尿病的风险。这些因素可能通过影响胰岛素的分泌和作用,进而引发糖尿病。此外,糖尿病的临床表现多种多样,早期症状可能较为轻微,甚至无明显不适。但随着病情的进展,患者可能会出现多饮、多尿、多食和体重下降等典型症状,这被称为“三多一少”。并且,患者还可能伴有乏力、视力模糊、皮肤干燥、瘙痒等症状。在晚期,糖尿病可引发多种并发

症,包括心血管疾病、脑血管疾病、糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变、糖尿病足等,这些并发症严重影响患者的生活质量和预期寿命。最后,糖尿病的治疗是一个综合性的过程,包括饮食治疗、运动治疗、药物治疗和血糖监测等多个方面。其中,饮食治疗是糖尿病治疗的基础,通过合理安排膳食,控制总热量摄入,保持营养均衡,有助于降低血糖水平;运动治疗可以提高胰岛素敏感性,有助于控制血糖和体重。

2 糖尿病周围神经病变发病机制

2.1 神经营养因子

神经营养因子是一类可溶性蛋白家族,它们对维持神经元的正常功能至关重要,这些因子通过影响特定神经元的分化、生长、成熟以及存活,发挥着重要的神经保护作用。其中,神经生长因子(NGF)是神经营养因子的原型蛋白,它通过与低亲和力P75型神经生长因子受体(NGFR)和高亲和力受体结合,参与神经元的生长和发育过程。在糖尿病状态下,神经营养因子的水平和功能可能会发生变化。研究发现在糖尿病动物试验中,血清、坐骨神经、交感神经靶器官等组织中的NGF水平均显著降低^[1]。这种降低可能始于糖尿病的早期阶段,例如在大鼠6周龄时,坐骨神经中的NGF水平就已经出现下降。此外,颈迷走神经与坐骨神经所摄取的NGF的逆行轴运输也会降低,这进一步证实了NGF在糖尿病周围神经病变中的受损情况。同时,神经营养因子水平的降低可能通过多种机制导致糖尿病周围神经病变的发生和发展。首先,NGF等神经营养因子的减少可能导致神经元的功能障碍和死亡,这些因子对于神经元的存活和正常功能至关重要,它们的缺乏可能导致神经元无法维持正常的结构和功能,进而引发神经病变。其次,神经营养因子的减少还可能影响神经元的再生和修复能力,在

糖尿病状态下,由于高血糖等有害因素的持续作用,神经元可能受到损伤并试图进行修复。然而,神经营养因子的缺乏可能限制了神经元的再生和修复过程,使得神经病变得以持续和发展。最后,神经营养因子还可能与其他因素相互作用,共同导致糖尿病周围神经病变的发生。例如,高血糖状态可能通过激活多元醇通路、生成糖基化终末产物(AGEs)等机制导致神经损伤。

2.2 糖醇代谢紊乱

多元醇通路(PP)作为一条关键的代谢途径,在神经组织细胞中尤为活跃,其核心酶——醛糖还原酶(AR)的活性变化直接影响着这一途径的流向和效率。AR作为一种限速酶,在还原酶Ⅱ的催化作用下,能够将葡萄糖转化为山梨醇,进而在山梨醇脱氢酶和辅酶Ⅱ的参与下,进一步转化为果糖。这一连串的生化反应在正常生理状态下维持着一定的平衡,但在高血糖环境下,AR的活性显著增强,导致山梨醇和果糖的生成量急剧增加。一方面,山梨醇和果糖的过量积累对神经细胞构成了巨大的挑战,由于这些物质的分子量较大且极性高,它们难以通过细胞膜顺利排出,从而在细胞内积聚,引起细胞渗透压的改变,导致细胞水肿。随着时间的推移,这种持续的渗透压失衡会进一步加剧细胞的损伤,最终引发细胞的变性、肿胀乃至坏死。此外,细胞内果糖和山梨醇的堆积还会干扰正常的肌醇代谢,造成细胞低肌醇状态。肌醇是构成细胞膜磷脂和神经信号传递的重要成分,其缺乏会削弱神经细胞的正常功能,尤其是影响那些特异性依赖肌醇的载体,进而干扰神经元的正常生理活动,包括蛋白质合成和营养因子的受体表达。另一方面,尽管DPN的发生是多因素共同作用的结果,但持续的高血糖状态无疑是其中最核心的驱动因素。高血糖不仅直接激活了多元醇通路,导致糖醇代谢紊乱,还通过其他途径如氧化应激、炎症反应等加剧了神经组织的损伤。

2.3 脂代谢异常

研究表明,脂代谢紊乱对神经细胞的直接毒性作用不容忽视,在高FFA浓度的环境下,神经细胞的结构完整性受到挑战,细胞膜稳定性下降,导致细胞功能受损。这种损害可能源于FFA诱导的氧化应激反应,产生大量活性氧簇(ROS),进而引发脂质过氧化和蛋白质氧化,破坏细胞内的氧化还原平衡。此外,FFA还可能通过干扰神经细胞的能量代谢,特别是线粒体功能,进一步削弱神经元的生存能力和信号传导能力^[2]。更为复杂的是,脂代谢紊乱与血管病变之间存在着密切的相互作用,共同促进了DPN的发展。甘油三酯水平的升高,作为脂代

谢紊乱的一个显著标志,不仅直接损伤血管内膜,导致血管壁增厚、管腔狭窄,还增加了血液的黏稠度,降低了血液流动性,从而减少了神经组织的血液灌注。这种血流动力学改变,特别是在微循环层面,使得神经细胞面临供血不足的风险,加剧了缺氧和缺血性损害。值得注意的是,在高血糖状态下,脂代谢异常还表现为亚油酸-6去饱和酶功能的缺陷,这是一种关键的脂肪酸代谢酶,负责将亚油酸转化为花生四烯酸等不饱和脂肪酸。花生四烯酸等物质的减少,不仅影响了生物膜的组成,特别是卵磷脂和信号传导相关的磷脂酰肌醇的含量,还干扰了第二信使如二酰甘油(DG)和肌醇-1,4,5-三磷酸(IPS)的正常生成。

3 中医治疗DPN的方法与进展

3.1 中药方剂治疗

在中医领域,针对DPN的治疗手段丰富多样,其中中药方剂治疗因其独特的疗效和安全性而备受关注。其中,复荣通脉汤是中医治疗DPN的一种经典方剂,其组成包括黄芪、当归、川芎、赤芍、桃仁、红花、丹参、桂枝、地龙等多种中草药。这些草药共同协作,具有益气养阴、活血通络的功效。黄芪和当归作为方剂中的君药,黄芪能够补气升阳,当归则擅长补血活血,两者合用能够增强机体的气血运行,改善微循环。川芎、赤芍、桃仁、红花等活血化瘀药物,能够消除瘀血,减轻神经组织的损伤。丹参和桂枝则能够温经散寒,通络止痛,促进神经功能的恢复。地龙作为虫类药物,善于走窜通络,增强方剂的整体疗效。临床研究显示,复荣通脉汤能够显著改善DPN患者的肢体麻木、疼痛等症状,提高神经传导速度,降低血糖水平,且安全性良好^[3]。另外,筋脉通则是另一种针对DPN的中药复方,由北京协和医院中医科梁晓春教授依据中医理论及临床经验研制而成。筋脉通的方剂组成包括多种中草药,如桂枝、白芍、当归、秦艽、桑枝等,这些药物共同具有舒筋活络、养血止痛的功效。桂枝和白芍作为方剂中的核心药物,桂枝能够温经通脉,白芍则能够养血柔肝,两者合用能够调和营卫,缓解疼痛。当归和秦艽则能够补血活血,祛风除湿,改善神经组织的营养状况。桑枝则能够祛风通络,促进神经功能的恢复。研究表明,筋脉通不仅可显著改善DPN患者的临床症状,如肢体麻、凉、痛等,还能通过改善能量代谢,激活AMPK/PGC-1 α 信号通路,从而发挥周围神经保护作用。这些研究结果为筋脉通的临床应用提供了新的依据,也进一步证实了中药方剂在治疗DPN方面的独特优势。

3.2 针灸与推拿治疗

针灸治疗DPN的原理主要基于中医的整体观念和经络学说,中医认为,DPN的发生与气血运行不畅、经络阻滞密切相关。针灸通过刺激特定的穴位,能够调节气血运行,疏通经络,促进神经功能的恢复,常用穴位包括足三里、三阴交、太溪、阳陵泉等。足三里位于小腿外侧,是胃经的合穴,具有健脾和胃、益气养血的功效;三阴交位于小腿内侧,是脾、肝、肾三经的交会穴,能够调和气血、滋阴补肾;太溪位于足内侧,是肾经的原穴,能够滋阴补肾、清虚热;阳陵泉位于小腿外侧,是胆经的合穴,能够疏肝利胆、舒筋活络。这些穴位的选择,旨在通过调节全身的气血运行,改善DPN患者的神经症状。而推拿治疗DPN则侧重于通过手法作用于人体的特定部位,以达到疏通经络、活血化瘀、调和气血、缓解疼痛的目的,常用手法包括按法、揉法、滚法、推法等。在DPN的治疗中,推拿师会根据患者的具体情况,选择合适的部位和手法。例如,对于肢体麻木的患者,可以采用按法和揉法,作用于患肢的经络和穴位,以促进气血运行,改善神经的营养状况;对于疼痛明显的患者,则可采用滚法和推法,作用于疼痛部位及其周围的肌肉组织,以缓解疼痛,促进肌肉放松。推拿治疗DPN的技巧在于手法要轻柔、均匀,力度要适中,避免过度刺激,以免加重患者的症状。多项研究表明,针灸与推拿能够显著改善DPN患者的临床症状,如肢体麻木、疼痛、感觉异常等。针灸治疗能够调节神经递质的释放,促进神经细胞的再生与修复,改善神经传导功能。

3.3 饮食调养与生活方式改善

一方面,运动能够促进血液循环,改善神经组织的营养状况,从而有助于神经功能的恢复。对于DPN患者而言,选择适合自己的运动方式尤为关键。推荐的运动方式包括散步、慢跑、太极拳、瑜伽等,这些运动强度适中,既能达到锻炼的效果,又不会对神经组织造成额外的损伤。在运动过程中,患者应注意保持适当的运动

强度和运动时间,避免过度疲劳和受伤^[4]。通过坚持适量的运动,DPN患者能够改善自己的身体状况,提高生活质量。另一方面,DPN患者常常因病情反复、疼痛难忍而感到焦虑、抑郁等负面情绪。这些负面情绪不仅会影响患者的心理状态,还会进一步加重神经系统的损害。因此,心理调适与情绪管理对于DPN患者来说至关重要。中医提倡“情志相胜”的疗法,即通过调节情绪来改善病情。患者可以通过学习冥想、深呼吸、听音乐等方法来放松身心,缓解负面情绪。同时,与亲朋好友交流、参加社交活动等也有助于缓解患者的心理压力。此外,医护人员和家属也应给予患者足够的关心和支持,帮助他们树立战胜疾病的信心。

结语

综上所述,中医在治疗糖尿病周围神经病变(DPN)方面展现了独特的优势和显著的疗效。通过中药汤剂、中药注射液、针灸疗法及其他外治疗法等多种手段,中医能够显著改善DPN患者的临床症状,提高神经传导速度,降低血糖水平,从而提高患者的生活质量。随着中医理论的不完善和临床实践的深入开展,相信中医药在DPN的治疗方面将取得更多突破,为糖尿病患者带来更好的生活质量和健康保障。

参考文献

- [1]沈璐,胡筱娟,李婷等.糖尿病周围神经病变与血瘀证的相关性探讨[J].陕西中医,2020,34(5):577-578.
- [2]邱作成,张振国,李志钢等.糖尿病周围神经病变因病机浅析及治法探讨[J].中国实验方剂学杂志,2020,16(17):255-257.
- [3]吴琛,唐红,徐蓉娟等.2型糖尿病中医证候与动脉超声检查的临床研究[J].辽宁中医杂志,2020,42(6):1243-1245.
- [4]王凌,林武.三联药物方案治疗糖尿病周围神经病变的临床疗效及安全性分析[J].现代实用医学,2019,31(04):109-111.