

糖尿病并发心血管症的研究进展

邓文斌, 黄仕琼, 禹莉莎, 李利华*

大理大学第一附属医院, 云南 大理

收稿日期: 2023年1月3日; 录用日期: 2023年1月28日; 发布日期: 2023年2月6日

摘要

近年来, 生活节奏快、饮食不节制、锻炼少等因素, 已经成为糖尿病并发心血管症的主要诱因。对此, 联合国设立了“联合国糖尿病日”, 希望能够以此来提升人们对糖尿病的认识。作为一种代谢性疾病, 长期高血糖引发胰岛素抵抗, 从而进一步罹患糖尿病; 高血糖并发症一般体现在心、脑、肾和眼等方面, 例如青光眼、视网膜病变、冠心病、心肌病变、脑出血等。本文将针对性地从影响因素、症状的病理生理学机制和风险评估等方面, 对糖尿病并发心血管症的研究进行论述, 旨在梳理当今学术界对糖尿病并发症的研究进展, 让人们能够真切地认识到糖尿病并发心血管病症对自身带来的危害。

关键词

糖尿病并发症, 心脏病, 脂代谢紊乱, 纤溶系统异常

Advances in the Study of Cardiovascular Disease Complicated by Diabetes Mellitus

Wenbin Deng, Shiqiong Huang, Lisha Yu, Lihua Li*

The First Affiliated Hospital of Dali University, Dali Yunnan

Received: Jan. 3rd, 2023; accepted: Jan. 28th, 2023; published: Feb. 6th, 2023

Abstract

In recent years, the fast pace of life, uncontrolled diet, and low exercise have become the main causes of cardiovascular disease associated with diabetes. In response, the United Nations established the “United Nations Diabetes Day”, hoping to raise awareness of diabetes. As a metabolic disease, long-term hyperglycemia triggers insulin resistance, which leads to further development of diabetes; the complications of hyperglycemia are generally in the heart, brain, kidney and eyes,

*通讯作者。

such as glaucoma, retinopathy, coronary heart disease, cardiomyopathy and cerebral hemorrhage. In this paper, we will discuss the research on cardiovascular complications of diabetes mellitus from the aspects of influencing factors, pathophysiological mechanisms of symptoms and risk assessment, aiming to sort out the progress of research on diabetes mellitus complications in today's academia and make people truly aware of the danger of cardiovascular complications of diabetes mellitus to themselves.

Keywords

Diabetic Complications, Heart Disease, Disorders of Lipid Metabolism, Abnormalities of Fibrinolytic System

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

糖尿病从病因分类,一般可以分为四类,分别为1型糖尿病:往往发生于年纪较小时期的一种糖尿病类型,其起因多为免疫系统先天性缺陷,目前尚未发现有效的治疗手段,需终身使用胰岛素;2型糖尿病:是当今主要的糖尿病类型,多发于成年人,占糖尿病患者总数的89%以上,常见于年龄较大的人群、有家族遗传史的人群中。其发病原因主要是不健康的生活方式、少量或基本没有运动、压力过大肥胖超重等有关;妊娠型糖尿病:一般多指“妊娠期糖尿病”,此类患者在怀孕前并无糖尿病或者没有被确诊为糖尿病,只是在孕期才被确诊为糖尿病。这一种类型的糖尿病在我国国内的发病率约为3%,其原因大多为孕妇体内抗胰岛素样物质增加、胎儿从母体获取葡萄糖增加、肾血浆流量增加,而肾小管对糖的再吸收率基本维持恒定,所以孕妇排糖量增加[1]。虽然妊娠糖尿病可以在妊娠束后恢复,但多发展为二型糖尿病;此外的糖尿病种类即为其他型糖尿病。

对于前两种类型的型糖尿病患者来说,如果其血液检测结果中出现血糖或者血脂的增高,则出现高血压和冠状动脉粥样硬化的风险也会增加,这类心血管疾病统称为糖尿病并发心血管症。2020年发布了2型糖尿病患者心血管健康的CAPTURE研究,其中表明,在中国有三分之一的2型糖尿病患者都并发有心血管疾病,在心血管并发症的患者之中,又有九成以上的患者患有粥样硬化性心血管疾病,也就是我们常说的冠心病,所以常有人称糖尿病是一种“伤心”的疾病[2]。因为糖尿病的患者长期出现高血糖和高脂血症,故引发冠状动脉内脂质、胆固醇和钙盐等物质的沉着,当期在动脉血管内壁聚集到一定程度时,会促使冠状动脉狭窄,并因此限制血液的正常流动,另外心肌壁内还会出现小动脉粥样硬化,心肌的微血管病变造成微血管狭窄,导致心肌细胞广泛的缺血和坏死,此时的血管就如同长时间不清淤的河道,泥沙垃圾在河底沉积堵塞,出现顽固硬化的块状垃圾[3]。与非糖尿病人相比,糖尿病人发生心血管疾病的概率增加2~4倍,虽然现实如此残酷,但是人们的意识却远远没有达到[4]。大部分患者都仅停留在“控糖”的阶段,并没有意识到“保心”的重要性。

一项来自瑞典的注册研究显示,2型糖尿病人群的心血管与冠心病死亡率均逐年下降,但是其死亡率却仍远高于非糖尿病患者,这表明目前临床尚未有良好的手段去抑制2型糖尿病的心血管死亡[5]。所以,糖尿病并发心血管症的研究仍然前路漫漫,对其的防范和正确认识仍然需要提升,对于“糖心”共管的任务仍然十分艰巨。

2. 糖尿病并发心血管症状概述

糖尿病如果进展成为出现并发现血管症的阶段，患者的心脏和动脉血管都已经遭受了较大的损伤，因此往往会在身体上出现不适的症状。

早期症状一般表现为：1) 头晕头痛，患者有时会出现头部有眩晕感，头颞部、枕部或者前额等部位疼痛，有些严重者甚至会出现搏动性的痛感，这类疼痛一般是由血管疼痛带来的。糖尿病会导致脂质、固醇类垃圾在血管内持续堆积，这样供血量会由于通道堵塞而减少，进而导致血液循环障碍，头部缺血引起缺氧便会导致头痛头晕发作；2) 体位性低血压：当迅速站立或久蹲之后站立时，或者在早上起床时，俗称“猛”的站起来，出现头晕，眼前发黑，站立不稳踉跄，乏力出汗等症状的时候，要注意对血糖的检测，这有可能是糖尿病心脏病的早期症状的体现，是身体给予的“提醒”；3) 心动过速：对于一般成年人，每分钟的静息心率为 80 次上下，但是由于糖尿病并发心血管症患者的供血量减少，或者心肌、心血管的变化，往往会有 90 次以上的静息心率，这时就要定期监测心率，及早发现病症；对于中期的患者来说，症状即较为明显，其大多出现心脏方面的不适，胸闷、气喘、心慌等现象经常发生，还会出现“心疼”的症状，主要表现为心前区疼痛，心绞痛等并发性症状，如果是胸闷窒息症状，往往是患有糖尿病冠心病，如果是呼吸困难，耐力变差，则有心力衰竭的风险；对于晚期患者来说，糖尿病并发心血管症是十分危险的，严重者甚至会危及生命[6]。冠心病：并发冠心病的患者会胸腔中感受到压榨性的疼痛，严重时还会累及到脖子、胳膊、背部甚至腹部等区域的疼痛；1) 心肌梗死：心肌梗死就是人们俗称的“心梗”，其主要症状往往为心悸、多汗，且伴有腹泻呕吐等症状，这是由于心脏动脉病变，血液垃圾积尘导致血栓的形成，严重者甚至会导致死亡；2) 心力衰竭：我们的心脏分为左心和右心，不同的部位衰竭导致的症状也有所不同，首先对于左心衰竭，病人往往在夜间会有一阵阵的呼吸困难，憋气，咳嗽等症状，其次对于右心衰竭，其症状往往会在消化系统方面有所体现，比如说下肢水肿，肝脏、脾脏的肿大等现象发生，如果在经过利尿强心等药剂的治疗之后，症状并未得到缓解，那么病人基本已经进入晚期阶段，必须要保持高度重视[7]。糖尿病并发心血管症并不是无声无息地产生，在早期中期晚期都有相应的症状“提醒”，只是很多人并不知道这些症状所代表的内在危险点，能够及早发现并且采取有效措施缓解病情，对于糖尿病并发心血管症的治疗和自身的健康有着重大的意义。

3. 糖尿病并发心血管症状的影响因素

3.1. 年龄、性别

糖尿病并发心血管病的患者往往在发病时年龄较小，平均一般要比非糖尿病患者小 8 岁左右，尤其是肥胖型的患者，其原因往往是多方面的因素集于一体，本身的不贵与生活和糖尿病对心血管带来的损伤，相互结合导致患病年龄提前；根据流行病学调查显示，与没有糖尿病的患者相比较而言，糖尿病患者因心血管病死亡的危险性，女性患者为男性患者的 1.5 倍；另外 2015 年，在瑞典斯德哥尔摩召开的糖尿病研究年会上的一项研究表明，相较于男性糖尿病患者而言，女性患者的发病率风险，与年龄成正比增长关系，且其增长率高于男性。种种迹象表明，女性患有糖尿病时，其并发心脏病的风险要远大于男性[8]。男性的生活习惯问题，抽烟、喝酒、饮食不够节制等人群数量高于女性，即使患病风险低，但总体数量居高不下。

3.2. 脂代谢紊乱

糖尿病患者的脂代谢紊乱多为后天获得性因素，也就是人们所俗称的“高血脂”，三酰甘油增高往往在某种程度上意味着患者出现了胰岛素抵抗，也就标志着血糖控制不足，如果患者经常有高油高糖的

饮食特点，那么带来的后果就是脂代谢紊乱结合胰岛素抵抗，根据不完全统计结果表明，糖尿病血脂异常率要高达百分之六十，血脂的增高极易引起血管的堵塞，而糖尿病带来的高血糖指数更加速了直至固醇类物质在血管内壁的附着、聚集，大大升高了心脏病的发病概率。

3.3. 高血压、高血糖

糖尿病合并高血压被称作“二重杀手”，糖尿病患者的高血压症状会大大加重微血管病变的进度，不幸的是，糖尿病十分容易导致高血压的产生，这是因为血管内的垃圾堆积，导致血管腔道截面狭小，血管外壁对内的压力就要增加，于是就产生了高血压，而高血压往往是脑梗、心肌梗死的主要发病因素，于是高血压和高血糖也成了心血管病的重要影响因素之一，二者互相影响，使得病人的心血管情况极速恶化，发病率和死亡风险大大升高[9]。

4. 糖尿病并发心血管症状的病理生理学机制

目前而言，存在多种生理医学理论以解释糖尿病并发心血管症的发作。根据临床表明，2型糖尿病患者并发疾病有很多种，如动脉内皮功能受损、血小板活性亢进、动脉粥样硬化加速形成、动脉负性重构、动脉损伤后平滑肌细胞和基质增殖、纤溶系统活性降低、血栓形成倾向和炎症反应等等。随着病患年龄和病龄的增长，一些心血管病的发病几率也是在逐年升高，如果患者还伴有不良的饮食生活习惯，无疑会放大这个概率。那么，接下来我们将从以下三个方面分析其病理生理学机制。

4.1. 脂代谢紊乱

脂蛋白，主要是指脂质成分在血液中存在、运转及代谢的形式。脂质代谢紊乱作为代谢综合征的临床症候群之一，也是心血管疾病的一种单独危险因素，它同时受到遗传因素和后天环境因素的共同影响。脂代谢紊乱指的是人体内脂质代谢与运转的异常，使得血浆中一种或几种脂质的代谢指标出现异常，具体表现为高脂血症和高脂蛋白血症。高脂蛋白血症指的是血浆脂蛋白超过正常高限，是高脂血症的一种表现。表现为高脂血症和高脂蛋白血症。高脂蛋白血症是指血浆脂蛋白大于正常高限，也属于高脂血症的一个症状类型。而在临床上，它常常多见于长期得不到相应治疗控制的高血压、肾病综合征、甲状腺功能减退、动脉粥样硬化、胆汁淤滞性肝胆疾病、胆汁性肝硬化、胰腺炎，和一些原发性或遗传性脂肪代谢障碍的病症。据相关研究指出，心血管疾病的发作与人体脂质代谢紊乱有着直接的关联性，关联关系涉及的主要代谢调控网络和通路。建议及早通过生活方式干预抑或是药物治疗的方式加以改善。

4.2. 糖基化终产物的堆积

糖基化终产物指的是糖和蛋白质以及脂类相结合，形成非酶促反应的终产物(AGEs)，它可以干扰正常的体细胞新陈代谢活动。糖基化终产物主要来自各种高温烹饪食物，例如煎炸烤制等烹饪方式。糖基化终产物广泛存在于各种高加工肉制品中和各类甜食、即食食品中。它不仅形成于高血糖，还会产生于糖的自氧化、氧化应激及炎症反应。蛋白通过糖的修饰作用形成糖基化终产物的这个过程是不可逆的，人体虽然能自发代谢掉糖基化终产物，但依然有着其极限存在。糖基化终产物的不断累积会最终导致蛋白功能丧失，从而影响人体各项功能指标，引发各类疾病和早衰现象。根据相关调查表明，糖基化终产物的过量摄取对2型糖尿病中产生的胰岛素抵抗有促进作用，是潜在的导致糖尿病发作的重要因素。反过来讲，糖尿病常伴的持续高血糖又能促使蛋白与葡萄糖形成这个糖基化反应过程，最终又导致了糖基化终产物的累积。临床试验表明，患者体内的糖基化终产物水平与血糖浓度呈现一定范围内的正相关。

4.3. 纤溶系统及血小板功能异常

凝血过程中会形成纤维蛋白。而纤维蛋白被分解液化的过程,则叫做纤维蛋白溶解现象,简称纤溶。近年来研究表明,纤溶活性异常在2型糖尿病并发心血管疾病的过程中发挥了重要作用。经实验证明,与正常健康人群相比,2型糖尿病患者存在纤溶活性降低的现象,具体地表现为血浆t-PA含量减少,而PAI-1的含量明显升高,DM微血管并发症组的血浆t-PA减少与PAI-1的含量升高更为显著。而血小板功能异常则是一种出血性疾病,主要是因血小板黏附、聚集、释放、促凝功能及花生四烯酸代谢缺陷而导致的。同样分为先天遗传和后天获得两种发病情况。血小板作为人体血液的重要成分在动脉血栓栓塞、冠心病、脑血管病、高血压和糖尿病等疾病的发病中都会起到举足轻重的作用。目前的临床试验证明,血小板异常在糖尿病患者中呈多发现象,需要特别关注。

5. 糖尿病并发心血管症状发生风险的评估

“糖尿病是一种心血管病”是由美国心脏协会提出的一种新型观点。大量流行病学和病理学资料都显示:糖尿病是一种独立的心血管病危险因素。评估糖尿病并发心血管症状发生风险,应当将主要危险因素与易患因素一并考虑,确定危险因素才是减少心血管发病危险的第一步。危险因素主要包括患者吸烟史、高血压病史、血脂及血清脂蛋白病史。易患因素则包括患者体重及脂肪分布、体力活动病史及家族病史。由于大量心血管病患者的早期心脏症状并不明显,在临床中也很容易漏诊、误诊。因此我们可以采取如下手段,及时发现、及早治疗。

5.1. 冠心病运动实验

冠心病运动实验指的是一种心脏负荷实验。对于部分心血管病患者而言,冠状动脉扩张的最大极限已经下降,但在呼吸平静状态下的心肌耗氧量还是较少的,心脏功能仍能满足心肌耗氧需求而不会发生明显异常症状。通过适量运动增加心肌耗氧量,在可控条件下短暂超出冠状动脉供血能力诱发潜在病变的发作,可以有效辅助临床诊断。临床表明,运动实验具有较强的实用性和可操作性,兼具简便和安全两方面的考虑,目前已成为一种普遍诊疗手段。

5.2. 无创性心功能检查

无创性心功能检查指的是使用无创伤、无放射的手段和方法检测心脏的收缩和舒张功能。目前的主要手段是通过心脏彩超等技术手段对病患的心脏结构进行检查。可以通过科技手段明确心脏生理结构是否存在异常以及心脏收缩舒张的运行是否规律。除了心脏彩超之外,还可通过检查外周的血氧饱和度、血压的传导压力、脉搏的传导速度以及胸的电阻抗等,判断心脏的收缩和舒张功能。对于多数有基础性心脏病的病人,如长期高血压、冠心病、心肌梗死、房颤、心脏瓣膜病等疾病,需要判断心脏功能,首选无创心功能检测[10]。无创心功能检查的优点无需多言,基本不会对患者造成什么影响,而且检查结果也相对准确。

5.3. 自主神经功能评价

所谓自主神经,隶属于人体神经系统,也是其重要组成,其主要功能是支配调节人体内脏功能的中枢及其周边神经。可以认为,人们的各种日常活动都离不开自主神经系统的参与。应用在心血管方面,自主神经则在心血管自主调节的过程中起到了重要作用。通过颈动脉窦和心肺低压区的动脉压力感受器,自主神经能够合理参与外周血管阻力的调节。通过眼心反射、卧立实验、竖毛反射、组胺实验等方式,可以较为综合全面地检查患者地自主神经功能,对心血管疾病地诊察起到辅助作用。

5.4. 亚临床心血管病的检测

所谓亚临床心血管病,是一种健康观领域的概念,别称“无症状心血管病”。也就是没有临床表征,但存在生理性病变的临床检测证据。对糖尿病患者而言,由于患者的主要精力都放在治疗糖尿病上,常常会忽视那些没有明显症状的潜在疾病,比如我们主要讨论的糖尿病并发心血管病,在病情早期通常也不会表现出明显症状,等到病灶成型,治疗晚矣。目前而言,临床上对亚临床心血管病的检查手段主要是从类似动脉粥样硬化、甲状腺功能异常、肥胖的方面作为切入点,早发现早治疗。

6. 结论

对于大部分糖尿病患者而言,病情发展到了中后期,都会很难免地发生一些心血管并发症。为了减少患者的痛苦,我们还是建议早预防、勤检查、早调节,尽量避免或延缓并发症地发作。考虑到糖尿病并发心血管病的隐蔽性和高发病率,还是应当建议病患戒烟、严控血糖、控制血压、注意饮食规律健康、多运动以及最重要的是定期就医专项体检,尽量做到早发现早治疗。

参考文献

- [1] 王建梅, 桑圣梅, 翟国梅. 多元护理对2型糖尿病并发心血管疾病患者的应用效果[J]. 中西医结合护理(中英文), 2021, 7(4): 130-132.
- [2] 杨宗璐, 柯亭羽. 糖尿病并发心血管疾病的研究进展[J]. 中国老年保健医学, 2021, 19(1): 92-94+98.
- [3] 胡爱贤. 护理干预糖尿病并发心血管病患者的影响研究[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(5): 112+116.
- [4] 纪立农. 大变革——基于心血管保护的糖尿病药物治疗模式展望[J]. 中国糖尿病杂志, 2017, 25(11): 961-969.
- [5] 汪会琴, 胡如英, 武海滨, 俞敏. 2型糖尿病报告发病率研究进展[J]. 浙江预防医学, 2016, 28(1): 37-39+57.
- [6] 赵晓玲, 代小霞, 李远玲. 多元护理干预对于2型糖尿病并发心血管病患者的影响[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(1): 155+169.
- [7] 龙腾飞. 血浆金属水平与糖尿病并发心血管疾病的关联研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 华中科技大学, 2019.
- [8] 王丽萍. 糖尿病并发心血管疾病的影响因素研究与护理[J]. 临床医药文献电子杂志, 2018, 5(71): 106.
- [9] 薛蕾. 探讨老年2型糖尿病患者常见并发症的临床特点及治疗效果[J]. 糖尿病新世界, 2015(21): 102-104.
- [10] 张悦. 2型糖尿病患者纤溶系统变化及其对血管病变的影响[D]: [硕士学位论文]. 石家庄: 河北医科大学, 2005.