



中国糖尿病的流行特点及变化趋势

杨文英*

中日友好医院内分泌科, 北京 100029

* 联系人, E-mail: ywying_1010@163.com

收稿日期: 2018-01-04; 接受日期: 2018-03-11; 网络版发表日期: 2018-07-20

摘要 糖尿病是全球性公共卫生问题, 而我国糖尿病流行形势尤为严峻, 近年来患病率不断攀升, 患病人数高居世界第一. 糖尿病已成为继心脑血管疾病、肿瘤之后另一个严重危害我国人民健康的重要慢性非传染性疾病. 近几十年来, 我国开展了数次大规模的糖尿病流行病学调查研究, 虽在此过程中诊断标准发生了一些变化, 但糖尿病迅猛增长的趋势已成定局, 目前中国成人糖尿病患病率11%左右, 估算糖尿病患者数量1.14亿, 糖尿病前期患病率高达35% (2010, ADA标准)左右. 糖尿病及其并发症严重影响患者生存质量和预期寿命, 为患者及社会带来了极大的医疗和经济负担, 我国糖尿病的防控管理面临巨大挑战. 本文总结了我国糖尿病的流行特点及变化趋势, 并讨论相关危险因素.

关键词 糖尿病, 流行病学, 中国

糖尿病已成为一个全球性的严重公共卫生问题, 在中国糖尿病流行形势尤为严峻. 在经济高速发展和工业化进程加速、生活方式的改变和老龄化等多种因素驱动下, 我国糖尿病患病率呈逐年递增趋势. 2017年国际糖尿病联盟(International Diabetes Federation, IDF)发布的第8版全球糖尿病地图数据显示, 目前全球共有4.25亿成人(20~79岁)糖尿病患者, 估计患病率为8.8%; 而中国成人糖尿病患者数量高达1.14亿, 位居世界第一, 占全球成人糖尿病患者总数的1/4以上, 且这一数据仍在继续增长, 预计到2045年将增至1.2亿. 中国糖尿病不仅患者数量惊人, 且患病率也高于全球水平, 2017年中国糖尿病患病率为10.9%. 糖尿病的流行带来了严重的社会及经济负担, 2017年全球约400万人死于糖尿病, 糖尿病占全球死因的10.7%, 糖尿病相关

健康支出高达7270亿美元; 2017年中国有超过84万患者死于糖尿病, 其中33.8%的年龄小于60岁^[1]. 以上数据表明, 我国糖尿病防治工作仍面临巨大挑战.

为进一步了解我国糖尿病流行特点及变化趋势, 并探寻相关危险因素, 本文特对近年来新近发表的流行病学研究数据进行综述, 以期对公共卫生领域、医疗机构及政府相关部门制定糖尿病防治策略提供一定参考.

1 我国糖尿病的流行病学

1.1 总体糖尿病(以2型糖尿病为主)

近40年来, 我国先后开展了7次糖尿病流行病学调查, 结果显示我国糖尿病患病率显著增加. 1980年全国

引用格式: 杨文英. 中国糖尿病的流行特点及变化趋势. 中国科学: 生命科学, 2018, 48: 812-819

Yang W Y. Epidemiology and trends in diabetes in China (in Chinese). Sci Sin Vitae, 2018, 48: 812-819, doi: [10.1360/N052018-00005](https://doi.org/10.1360/N052018-00005)

14省市30万人的流行病学调查显示, 糖尿病患病率仅为0.67%^[2]. 1994年, 潘孝仁^[3]带领的涉及19省市约21万人口的糖尿病流行病学调查显示, 25~64岁中国人口总的糖尿病标化患病率为2.51%, 糖耐量减低(impaired glucose tolerance, IGT)标化患病率为3.20%. 1996年, 对11省市人口的糖尿病抽样调查显示, 20~74岁人群糖尿病患病率为3.62% (人口标化率为3.21%), IGT患病率为5.23% (人口标化率为4.76%)^[4]. 2002年全国糖尿病流行情况调查利用空腹血糖(fasting plasma glucose, FPG) >5.5 mmol/L作为筛选指标, 高于此水平者进行口服葡萄糖耐量试验(oral glucose tolerance test, OGTT). 结果显示, 18岁以上城市人口糖尿病患病率为4.5%, 农村为1.8%; 城市中, 年龄在18~44岁、45~49岁及60岁以上的人群糖尿病患病率分别为2.96%, 4.41%和13.13%, 而农村相应年龄段的患病率分别为1.95%, 0.98%和7.78%; 而且, 大城市糖尿病患病率升高幅度较中小城市、农村地区显著^[5].

最近10年来, 我国糖尿病流行情况更为严重. 2007~2008年, 杨文英带领中华医学会糖尿病学分会(Chinese Diabetes Society, CDS)在全国14个省市进行了糖尿病的流行病学调查. 通过加权分析, 年龄标化的我国20岁以上成年人的糖尿病患病率为9.7%, 根据2006年人口计算糖尿病总数达9240万, 其中农村约4310万, 城市约4930万; 糖尿病前期年龄标化的患病率为15.5%, 总人数达1.48亿, 其中孤立IGT占70.7%. 该调查还发现, 我国糖尿病患者中未诊断率为60.7%, 经OGTT诊断的新发糖尿病, 有46.6%糖尿病患者仅存在单纯负荷后2 h血糖水平升高, 这种高血糖类型明显有别于西方糖尿病及前期的血糖特点. 同时糖尿病和糖尿病前期患病率随年龄增长而显著增加, 男性显著高于女性, 城镇显著高于农村^[6]. 2010年中国国家疾病控制中心和中华医学会内分泌学会再次调查了我国31省市9万余18岁以上成人人群的糖尿病流行情况, 应用世界卫生组织(World Health Organization, WHO) 1999年诊断标准糖尿病患病率为9.65%, 男性略高于女性, 城市明显高于农村; 若应用美国糖尿病学会(American Diabetes Association, ADA) 2010年诊断标准, 同时纳入糖化血红蛋白(HbA_{1c})≥6.5%为糖尿病诊断标准, 则糖尿病患病率为11.6%, 糖尿病前期患病率为50.1% (该数据惊人的增高可能与采用不同的诊断标准及HbA_{1c}测量方法有关). 该研究还显示, 我国糖尿病患者

知晓率不足1/3 (30.1%), 治疗率仅有1/4 (25.8%), 接受治疗的患者HbA_{1c}控制达标(<7%)率为39.7%^[7]. 同样采用ADA 2010年标准, 中国国家疾病控制中心与北京大学公共卫生学院对2013年中国慢性病以及危险因素监测研究项目的糖尿病数据进行回顾性分析, 纳入17万余18岁以上成年人群, 结果显示糖尿病患病率为10.9%, 糖尿病前期患病率为35.7% (2010年HbA_{1c}测量来源于毛细血管并加以计算转换, 而2013年直接来源于静脉血, 这可能是两次调查差异的原因之一). 此外, 该调查首次提供了糖尿病患病率的民族差异数据, 与汉族相比(14.7%), 大多数少数民族的患病率更低(满族除外), 其中藏族和回族人群的患病率最低, 分别为4.3%和10.6%, 显著低于汉族^[8].

总体来看, 我国糖尿病及糖尿病前期患病率呈不断上升趋势, 糖尿病患病率从1980年的不到1%升至2013年的11%, 尤其是近几年患病率骤升, 流行情况颇为严峻. 而且, 我国糖尿病患病率显示出明显的地理差异, 汉族人群患病率高于少数民族^[9]. 表1总结了我国历次全国糖尿病流行病学调查的情况.

1.2 1型糖尿病

需要指出的是, 以上几次调查结果均为糖尿病的总体情况, 包括成人中的1型和2型糖尿病. 根据推算, 我国糖尿病总体人群中1型糖尿病的比例应小于5%. 中国预防医学科学院WHO DiaMond项目基于1990年人口普查数据对全国22个地区2000余万<15岁儿童进行回顾性分析, 结果显示1型糖尿病总的确定校正发病率为0.51/10万人年(95% CI: 0.49~0.52), 该结果显示中国是全球1型糖尿病发病率最低的国家之一^[10]. 翁建平教授^[11]领衔开展的“2010~2013年覆盖全年龄段的1型糖尿病研究”是全球首个国家层面全年龄段1型糖尿病流行病学研究, 结果显示, 中国全年龄段1型糖尿病发病率为1.01/10万人年(95% CI: 0.18~1.84), 其中0~14岁、15~29岁、30岁及以上人群发病率分别为1.93/10万人年(95% CI: 0.83~3.03)、1.28/10万人年(95% CI: 0.45~2.11)和0.69/10万人年(95% CI: 0.00~1.51). 0~14岁儿童青少年1型糖尿病发病率与纬度显著相关($r=0.88$, $P<0.001$), 北方比南方发病率高, 但在15岁以上人群发病率与纬度变化无关. 该研究提示, 虽然中国仍是全球1型糖尿病发病率最低的国家之一, 但在过去20年间, 15岁以下儿童发病率增加近4

表 1 我国历次全国性糖尿病流行病学调查情况一览

调查年份 (诊断标准)	调查人数 (万)	年龄 (岁)	糖尿病 患病率(%)	IGT 患病率(%)	筛选方法
1980 (兰州标准) ^[2]	30	全人群	0.67	—	尿糖+馒头餐2 h PG筛选高危人群
1994 (WHO 1985) ^[3]	21	25~64	2.51	3.20	馒头餐2 h PG筛选高危人群
1995~1997 (WHO 1985) ^[4]	4.3	20~74	3.21	4.76	直接测量OGTT 2 h PG
2002 (WHO 1999) ^[5]	10	≥18	城市4.5 农村1.8	IFG 2.7 IGT 1.6	FPG筛选高危人群
2007~2008 (WHO 1999) ^[6]	4.6	≥20	9.7	15.5*	OGTT一步法
2010 (ADA2010) ^[7]	9.9	≥18	11.6	50.1**	直接测量FPG+OGTT+HbA _{1c}
2013 (ADA2010) ^[8]	17	≥18	10.9	35.7**	直接测量FPG+OGTT+HbA _{1c}

a) IFG: 空腹血糖受损; 2 h PG: 餐后2 h血糖; *: 糖尿病前期, 包括单纯IFG、单纯IGT或二者兼而有之(IFG/IGT); **: 糖尿病前期, 包括FPG 100~125 mg/dL, 2 h PG 140~199 mg/dL或HbA_{1c} 5.7%~6.4%; —: 无数据

倍, 且新诊断的成人起病1型糖尿病发病人数也需引起重视。

1.3 妊娠糖尿病

目前我国曾进行过几次城市妊娠糖尿病的调查, 但尚无农村地区的数据。1998~1999年通过对天津城区近1万例妊娠妇女进行筛查, 结果显示妊娠糖尿病患病率为2.31% (WHO诊断标准)^[12]。2006年对全国18个城市16286例妊娠女性的筛查结果表明, 妊娠糖尿病的患病率为4.3% (ADA诊断标准)^[13]。依据2011年我国制定的妊娠糖尿病诊断行业标准, 2010~2012年全国13家医院17186例妊娠女性的数据显示, 妊娠糖尿病患病率为17.5%^[14]。通过对北京大学第一医院产科2005~2009年14593例妊娠女性的病例资料进行回顾性分析, 结果显示, 按照旧的美国国家糖尿病数据组(National Diabetes Data Group, NDDG)标准, 妊娠糖尿病发生率为8.9%, 而按照更新的国际糖尿病与妊娠研究组(International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups, IADPSG)诊断标准, 妊娠糖尿病发生率为14.7%^[15]。这提示妊娠糖尿病的流行病学随诊断标准的变化而有较大差异。

2 早发型糖尿病的流行病学

早发型糖尿病定义为在年轻时诊断为糖尿病, 目前用于诊断早发型糖尿病的年龄切点存在差异(30~45岁)。尽管2型糖尿病是一种与衰老有关的疾病, 但全球成人早发型糖尿病患病率已经增加, 且亚洲国家早发

型糖尿病比例高于西方国家。从1997~2010年, 我国早发型糖尿病患者数量增加了4倍, 预计在接下来的20年至少将以20%的速率继续增加^[7,16]。2010年全国糖尿病流行病学调查显示, 18~40岁的新诊断糖尿病患者占OGTT确定的所有新诊断糖尿病患者的15.7%^[7]。2013年全国糖尿病流行病学调查显示, 18~40岁人群糖尿病患病率高达5.9%^[8]。因此, 早发型糖尿病已成为我国重要的健康负担之一。

与迟发型糖尿病相比, 早发型糖尿病的特征及风险因素存在差异, 而了解这些特征对于制定其相关防治策略至关重要。2017年发表的一项基于人群的横断面调查, 通过利用2007~2008年中国糖尿病及代谢紊乱研究的数据, 探讨了新诊断的早发型糖尿病的特征及潜在危险因素。对43846名≥20岁成人进行OGTT试验, 结果在2801名新诊断的2型糖尿病中, 将其根据糖尿病发病年龄分为四分位数组(22~43岁、44~52岁、53~61岁和>61岁), 第一组(年龄<43岁)被定义为早发型糖尿病。结果显示, 新诊断糖尿病患者中有654名(23.3%)为早发型糖尿病。与迟发型糖尿病和/或中年发病者相比, 早发型糖尿病患者的主要特征包括: 收缩压、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇水平较低; 胰岛素抵抗和胰岛β细胞功能下降程度更为严重。Logistic回归分析显示, 男性、甘油三酯升高、稳态模型胰岛素抵抗指数(homeostasis model assessment of insulin resistance, HOMA-IR)较高、葡萄糖处置指数DI_{30 min}较高、收缩压较低与早发型糖尿病独立相关^[17]。

总体来说, 我国早发型糖尿病占新发糖尿病的比例较高, 提示年轻人的糖尿病已达到大流行的程度,

应引起足够重视. 今后需开展更多专门针对早发型糖尿病流行病学及其特征的研究, 以进一步探讨其发病特点并制定相应防治策略.

3 糖尿病并发症的流行病学

糖尿病并发症包括微血管和大血管并发症, 是导致糖尿病患者致残、致死的主要原因. 糖尿病的危害就在于长期高血糖对全身脏器的损害而导致其功能的逐渐减退. 因此了解糖尿病并发症流行病学意义重大, 但因其发生与多种因素相关, 包括遗传、年龄、性别、血糖控制水平、糖尿病病程及其他心血管危险因素等, 所以关于糖尿病并发症的流行病学调查难度较高, 不仅需在糖尿病患者中进行, 而且对于并发症的定义及鉴别诊断也需非常明确. 迄今, 我国尚缺乏设计良好的糖尿病并发症的流行病调查资料. 根据目前相关数据, 翁建平研究组^[18]对我国糖尿病慢性并发症的流行状态进行了详细综述.

3.1 糖尿病视网膜病变

糖尿病视网膜病变是糖尿病患者失明的主要原因. CDS发起的对1991~2000年住院患者糖尿病慢性并发症的全国回顾性分析显示, 糖尿病患者(20.5%的1型糖尿病和35.7%的2型糖尿病)眼病患病率为34.3%, 包括白内障、背景视网膜病变、增生性视网膜病变和失明; 其中2型糖尿病视网膜病变的患病率随病程和年龄的增长而上升^[19]. 对19项中国1991~2012年糖尿病视网膜病变流行病学的荟萃分析显示, 糖尿病视网膜病变的患病率为23.0% (95%CI: 17.8~29.2)^[20]. 此外, 中国糖尿病视网膜病变患病率呈区域性差异, 农村高于城市, 北方高于南方.

3.2 糖尿病肾病

糖尿病肾病是造成慢性肾功能衰竭的常见原因, 在亚太地区患病率较高. 1991~2000年全国住院病例回顾性研究显示, 33.6%的糖尿病患者有肾脏并发症(包括早期肾病、临床肾病、肾功能不全和尿毒症), 其中1型糖尿病为22.5%, 2型糖尿病为34.7%^[19].

3.3 糖尿病周围神经病变

糖尿病诊断后10年内常有明显的临床糖尿病神经

病变, 其发生率与病程相关. 1991~2000年的住院病例回顾性研究显示, 糖尿病感觉神经病变(包括疼痛、麻木、过敏、低敏感、单神经麻痹和麻痹)的患病率为60.3%, 1型糖尿病为44.9%, 2型糖尿病为61.8%^[19]. 在吸烟、年龄超过40岁、血糖控制较差的糖尿病患者中神经病变的患病率更高. 对门诊糖尿病患者的若干项流行病学研究显示, 其糖尿病周围神经病变患病率为17.02%~52.97%, 不同研究之间的患病率差异可能与采用的检查和诊断方法不同有关^[18].

3.4 心血管和脑血管并发症

心血管和脑血管疾病是2型糖尿病最常见的大血管并发症, 也是导致糖尿病患者死亡的最主要原因. 1991~2000年全国住院病例回顾性研究显示, 糖尿病患者心血管并发症患病率为15.9% (1型糖尿病4.0%, 2型糖尿病17.1%); 脑血管并发症患病率为12.2% (1型糖尿病1.9%, 2型糖尿病13.2%)^[19]. “中国2型糖尿病患者心血管疾病危险因素——血糖、血压、血脂的全国性评估研究”(简称“3B研究”)于2010~2011年在全国104家医院调查了25000余例2型糖尿病患者, 结果发现14.6%合并心血管疾病, 10.1%合并脑血管疾病^[21]. 大血管并发症的发生与代谢紊乱密切相关, 3B研究显示, 2型糖尿病合并高血压、血脂异常、高血压+血脂异常的患者比例分别为30%, 12.2%和29.8%; 与单纯2型糖尿病患者相比, 合并高血压、血脂异常的2型糖尿病患者心血管疾病风险高6倍^[21].

3.5 下肢动脉病变(糖尿病足)

下肢动脉病变是外周动脉疾病的一个组成成分, 糖尿病患者发生下肢动脉病变的危险性较非糖尿病患者增加2倍. 糖尿病足定义为下肢深部组织的感染、溃疡和/或破坏, 通常并发下肢动脉病变, 是一种严重和致命的糖尿病并发症, 经常导致截肢. 糖尿病患者下肢截肢的相对危险是非糖尿病患者的40倍. 大约85%的截肢是由足溃疡引发的, 约15%糖尿病患者最终会发生足溃疡. 1991~2000年全国住院病例回顾性研究显示, 糖尿病患者下肢血管疾病患病率为5.0%, 1型糖尿病为2.6%, 2型糖尿病为5.2%^[19]. 两项评估糖尿病足与截肢关系的研究显示, 糖尿病足的截肢率为19.03%~27.3%; 危险因素包括吸烟、糖尿病病程长、感染、血运重建、足畸形等^[18].

4 糖尿病主要危险因素的变化

随着城市化、老龄化进程的加速，经济飞速的发展也使得糖尿病危险因素发生了一些重要变化。

4.1 老龄化

中国60岁以上老年人比例逐年增加，2000年为10%，到2006年增至13%。2007~2008年调查中60岁以上的老年人糖尿病患病率在20%以上，比20~30岁人群患病率高10倍。在调整其他因素后，年龄每增加10岁糖尿病的患病率提高68%^[22]。

4.2 超重/肥胖

一项基于中国健康和营养调查(China Health and Nutrition Survey, CHNS)数据的研究分析了1991~2011年中国糖尿病主要危险因素的变化趋势，结果显示，高体质指数(body mass index, BMI)是中国糖尿病的首要归因因素，2011年4380万糖尿病患者归因于高BMI。1991年，中国≥20岁成人平均BMI为21.7 kg/m²，2011年上升至23.5 kg/m²，预计到2031年会增至25.2 kg/m²^[23]。肥胖与2型糖尿病关系密切，2007~2008年杨文英等人^[6]的糖尿病流行病学调查显示，中国超重和肥胖人群的糖尿病患病率分别为12.8%和18.5%，均高于总体人群；而我国2型糖尿病患者中41%合并超重，24.3%合并肥胖，45.4%合并腹型肥胖(男性腰围≥90 cm、女性腰围≥85 cm)^[24]。与白种人相比，中国人肥胖程度较轻(BMI较低)，而体脂分布趋向于腹腔内积聚，更易形成腹型肥胖。

4.3 生活方式改变

城市化导致人们生活方式发生巨大改变，体力活动减少，饮食结构发生改变，脂肪摄入比例增加。CHNS调查显示，中国人群体力活动大幅下降，1991年≥20岁成人平均体力活动水平为379 (metabolic

equivalent) MET-h/周，2011年则降至190.3 MET-h/周。1991和2011年归因于体力活动不足的中国糖尿病患者数量分别为1640万和2950万人，预计这一数值在未来20年中将继续增加^[23]。在饮食危险因素方面，低摄入全谷物和高摄入精制谷物是中国糖尿病的主要膳食危险因素，2011年分别有3780万和2180万糖尿病患者归因于此^[23]。

4.4 高血压

高血压也是糖尿病的主要危险因素之一。CHNS调查显示，中国人群平均收缩压水平呈上升趋势，从1991年的119 mmHg上升至2011年的123 mmHg。1991和2011年分别有1680万和2160万中国糖尿病患者归因于高收缩压^[23]。

5 我国糖尿病流行特点总结

5.1 诊断率低，知晓率、治疗率及控制率均有待改善

我国糖尿病患者以2型糖尿病为主，占90.0%以上，1型糖尿病约占5.0%，其他类型(妊娠糖尿病等)约占5.0%^[25]。近10年3次大型流行病学调查显示，我国糖尿病患病率在9.7%~11.6%，未诊断率高达60%~70%，知晓率、治疗率和控制率情况也不容乐观(表2)。

根据美国全国健康及营养调查(National Health And Nutrition Examination Survey, NHANES)数据，2011~2012年美国糖尿病患病率为14.3%，未诊断率为36.4%^[26]；2017年IDF糖尿病地图数据显示，欧洲地区糖尿病未诊断率为37.9%^[1]。NHANES数据显示，2012年美国糖尿病患者知晓率为72.2%，控制率为63.7%^[27]。可见，我国糖尿病诊断率、知晓率和控制率仍远低于欧美发达国家，且近10年来情况未见明显改善，提示我国糖尿病整体防控工作仍面临艰巨挑战。

表2 我国近10年糖尿病诊疗情况一览

调查年份 (诊断标准)	未诊断率 (%)	知晓率 (%)	治疗率(%)	控制率(%)
2007~2008 (WHO 1999) ^[6]	60.7	—	—	—
2010 (ADA2010) ^[7]	69.8	30.1	25.8	39.7
2013 (ADA2010) ^[8]	63.3	36.5	32.2	49.2

5.2 经济发达程度与糖尿病有关

发达地区糖尿病患病率明显高于不发达地区, 城市高于农村. 2017年发表于JAMA的中国慢性病前瞻性研究项目最新结果显示, 对51万30~79岁成人共随访364万人年, 城市地区糖尿病患病率约为农村地区的2倍(8.1% vs. 4.1%), 但农村地区糖尿病患者全因死亡率高于城市地区(与非糖尿病人群相比, 农村地区RR=2.17, 城市地区RR=1.83)^[28].

5.3 糖尿病发病呈年轻化趋势

我国早发型糖尿病占新发糖尿病的比例较高, 两次基于人群的大规模流行病学调查显示其患病率占新诊断糖尿病的15.7%~23.3%, 且呈上升趋势, 提示我国糖尿病发病年轻化趋势明显.

5.4 新诊断糖尿病比例高于发达国家

2007~2008年全国调查20岁以上成人糖尿病患者中, 新诊断糖尿病患者占总数的60%; 2010和2013年全国调查18岁以上成人糖尿病患者中, 新诊断糖尿病患者数分别占70%和63%, 均显著高于发达国家(美国约48%).

5.5 不良生活方式是重要危险因素

与生活方式相关的危险因素, 包括超重/肥胖(高BMI)、体力活动减少、低摄入全谷物和高摄入精制谷物均是我国糖尿病的重要危险因素, 而这些均可通过积极改善生活方式来加以纠正.

5.6 表型特点

我国糖尿病患者平均BMI为25 kg/m², 远低于白种

人, 其平均BMI多超过30 kg/m²; 我国糖尿病患者肥胖类型以腹型肥胖为主. 在血糖谱方面, 我国糖尿病患者餐后血糖比例高, 在新诊断的糖尿病患者中, 单纯餐后血糖升高者占近50%^[25].

6 总结及展望

我国糖尿病患病率高, 患者数量庞大, 且呈不断增加态势, 是全球糖尿病患者最多的国家. 糖尿病前期患病率较糖尿病更高, 预防工作任重道远. 我国糖尿病患者多为新诊断, 平均病程短, 且血糖控制不佳, 这意味着其心脑血管疾病以及特异性微血管并发症如糖尿病视网膜病变、糖尿病肾病等将是中国卫生系统未来的巨大挑战.

从目前来看, 无论在糖尿病知识宣传、教育还是糖尿病患者的治疗方面, 我国均有很大改善空间. 糖尿病防治工作需要政府、个体、公共卫生领域及医疗领域的共同努力: 政府应积极开展公众健康教育并对卫生事业发展给予政府层面的大力支持; 个体应积极改变生活方式, 努力配合医生进行合理治疗; 公共卫生领域应加强对糖尿病高危人群的干预; 医疗机构应加强糖尿病防治专业队伍的建设, 高效诊治, 提高诊断率、治疗率、控制率, 改善糖尿病患者预后. 鉴于目前科学水平尚无法根治糖尿病, 改善糖尿病患者生存质量、减少致残致死率以及对尚未发生糖尿病的人群进行积极预防就显得尤其重要. 希望我国能制定出符合国情的糖尿病防治策略, 在抗击糖尿病的斗争中不懈努力、取得进步!

参考文献

- 1 International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 8th ed. 2017
- 2 全国糖尿病防治协作组调查研究组. 全国14省市30万人口中糖尿病调查报告. 中华内科杂志, 1981, 20: 678-683
- 3 全国糖尿病防治协作组. 1994年中国糖尿病患病率及其危险因素. 中华内科杂志, 1997, 36: 384-389
- 4 王克安, 李天麟, 向红, 等. 中国糖尿病流行特点研究糖尿病和糖耐量减低患病率调查. 中华流行病学杂志, 1998, 19: 282-285
- 5 王陇德. 中国居民应用与健康状况调查报告之一. 2002综合报告. 北京: 人民卫生出版社, 2005
- 6 Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China. *N Engl J Med*, 2010, 362: 1090-1101
- 7 Xu Y, Wang L, He J, et al. Prevalence and control of diabetes in Chinese adults. *JAMA*, 2013, 310: 948-958
- 8 Wang L, Gao P, Zhang M, et al. Prevalence and ethnic pattern of diabetes and prediabetes in China in 2013. *JAMA*, 2017, 317: 2515-2523
- 9 Ma R C W. Epidemiology of diabetes and diabetic complications in China. *Diabetologia*, 2018, in press doi: 10.1007/s00125-018-4557-7
- 10 Yang Z, Wang K, Li T, et al. Childhood Diabetes in China: enormous variation by place and ethnic group. *Diabetes Care*, 1998, 21: 525-529

- 11 Weng J, Zhou Z, Guo L, et al. Incidence of type 1 diabetes in China, 2010-13: population based study. *BMJ*, 2018, 360: j5295
- 12 Yang X, Hsu-Hage B, Zhang H, et al. Gestational diabetes mellitus in women of single gravidity in Tianjin City, China. *Diabetes Care*, 2002, 25: 847-851
- 13 Yang H, Wei Y, Gao X, et al. Risk factors for gestational diabetes mellitus in Chinese women-a prospective study of 16,286 pregnant women in China. *Diabetic Med*, 2009, 26: 1099-1104
- 14 Zhu W W, Yang H X, Wei Y M, et al. Evaluation of the value of fasting plasma glucose in the first prenatal visit to diagnose gestational diabetes mellitus in China. *Diabetes Care*, 2013, 36: 586-590
- 15 魏玉梅, 杨慧霞. 妊娠期糖尿病不同诊断标准适宜性的比较. *中华妇产科杂志*, 2011, 46: 578-581
- 16 Ma R C W, Chan J C N. Type 2 diabetes in East Asians: similarities and differences with populations in Europe and the United States. *Ann N Y Acad Sci*, 2013, 1281: 64-91
- 17 Zou X, Zhou X, Ji L, et al. The characteristics of newly diagnosed adult early-onset diabetes: a population-based cross-sectional study. *Sci Rep*, 2017, 7: 46534
- 18 Weng J P, Bi Y. Epidemiological status of chronic diabetic complications in China. *Chin Med J (Engl)*, 2015, 128: 3267-3269
- 19 中华医学会糖尿病学分会糖尿病慢性并发症调查组. 全国住院糖尿病患者慢性并发症及其相关危险因素10年回顾性调查分析. *中国糖尿病杂志*, 2003, 11: 232-237
- 20 Liu L, Wu X, Liu L, et al. Prevalence of Diabetic retinopathy in mainland China: a meta-analysis. *PLoS ONE*, 2012, 7: e45264
- 21 Ji L, Hu D, Pan C, et al. Primacy of the 3B approach to control risk factors for cardiovascular disease in type 2 diabetes patients. *Am J Med*, 2013, 126: 925.e11-22
- 22 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2013年版). *中华糖尿病杂志*, 2014, 6: 447-498
- 23 Li Y, Wang D D, Ley S H, et al. Time trends of dietary and lifestyle factors and their potential impact on diabetes burden in China. *Diabetes Care*, 2017, 40: 1685-1694
- 24 Hou X, Lu J, Weng J, et al. Impact of waist circumference and body mass index on risk of cardiometabolic disorder and cardiovascular disease in Chinese adults: a national diabetes and metabolic disorders survey. *PLoS ONE*, 2013, 8: e57319
- 25 Weng J, Ji L, Jia W, et al. Standards of care for type 2 diabetes in China. *Diabetes Metab Res Rev*, 2016, 32: 442-458
- 26 Menke A, Casagrande S, Geiss L, et al. Prevalence of and trends in diabetes among adults in the United States, 1988-2012. *JAMA*, 1988, 314: 1021-1029
- 27 Ali M K, Bullard K M K, Gregg E W, et al. A cascade of care for diabetes in the United States: visualizing the gaps. *Ann Intern Med*, 2014, 161: 681-689
- 28 Bragg F, Holmes M V, Iona A, et al. Association between diabetes and cause-specific mortality in rural and urban areas of China. *JAMA*, 2017, 317: 280-289

Epidemiology and trends in diabetes in China

YANG WenYing

Department of Endocrinology, China Japan Friendship Hospital, Beijing 100029, China

Diabetes is a global public health problem, and the epidemic situation of diabetes in China is especially serious. The prevalence of diabetes has been increasing in recent years in China, with the number of cases being the highest in the world. After cardiovascular and cerebrovascular diseases and tumors, diabetes has become an important chronic noncommunicable disease that seriously endangers the health of people. Based on several large-scale epidemiological studies on diabetes in China, a rapidly increasing trend of diabetes is a foregone conclusion, although the diagnostic criteria have changed in the process. Currently, the prevalence of diabetes among adults in China is about 11%, with the estimated number of patients with diabetes being 114 million, and the prevalence of prediabetes is as high as 35% (2010 ADA criteria). Diabetes and its complications seriously affect the patient's quality of life and life expectancy and lead to significant medical and economic burden to both patients and society. The prevention and control of diabetes in China encompasses significant challenges. This article summarizes the prevalence and trend of diabetes in China and discusses the related risk factors.

diabetes, epidemiology, China

doi: [10.1360/N052018-00005](https://doi.org/10.1360/N052018-00005)