

糖尿病及其并发症当代治疗

董砚虎 钱荣立 主编



山东科学技术出版社

目 录

第一章 糖尿病的流行病学与预防(钱荣立)	(1)
第一节 糖尿病流行病学研究	(1)
一、糖尿病流行病学研究的内容和目的	(1)
二、糖尿病流行病学研究的形式	(1)
三、糖尿病流行病学研究中名词定义与方法学的标准化	(2)
四、世界糖尿病流行现状与趋势	(2)
第二节 糖尿病及其合并症的预防	(4)
第二章 糖尿病病因与发病机理(钱荣立)	(6)
第一节 糖尿病与遗传	(6)
一、糖尿病发病具有种族和家族遗传易感性	(6)
二、遗传对 I、II 型糖尿病发病都具有重要作用	(6)
三、IDDM 的遗传易感性与某些 HLA 基因位点有关联	(6)
四、胰岛素突变基因的发现与胰岛素病	(7)
五、MODY 具有遗传异质性	(8)
第二节 IDDM 发病与病毒感染和自身免疫	(8)
第三节 NIDDM 发病的有关因素	(9)
一、受体异常	(9)
二、胰岛素受体抗体	(9)
三、胰岛素受体基因改变	(9)
四、受体后缺陷	(9)
五、胰岛素反向调节激素水平异常	(10)
六、营养不良与糖尿病的关系	(10)
第三章 糖尿病的临床分类、分型与诊断(钱荣立)	(12)
第一节 糖尿病的分型与分类	(12)
第二节 糖耐量试验(OGTT)方法和诊断指标的标准化	(14)
一、OGTT 方法统一	(14)
二、OGTT 诊断标准	(14)
三、糖尿病的诊断	(14)
四、妊娠糖尿病的诊断与分级	(15)
第四章 糖尿病基本治疗	(17)
第一节 糖尿病教育在糖尿病治疗中的作用(张宝珠)	(17)
一、糖尿病教育的内容	(17)
二、糖尿病教育在糖尿病治疗中的作用	(17)

三、糖尿病教育的方法	(18)
第二节 饮食治疗及营养管理途径(侯为开)	(19)
一、总热量	(19)
二、饮食中成分及分配	(19)
三、饮食计算法及食谱的制订	(21)
第三节 运动治疗(侯为开 张宝珠)	(22)
一、运动的生理效应	(22)
二、运动锻炼效应	(23)
三、运动治疗的适应证及禁忌证	(24)
四、运动方式	(24)
第四节 糖尿病监测(侯为开 张宝珠)	(24)
一、糖尿病监测的内容	(24)
二、糖尿病控制的标准	(25)
三、糖尿病监测的方法	(25)
第五章 糖尿病的口服降糖药物治疗(董砚虎 逢力男)	(28)
第一节 磺脲类降糖药物	(28)
一、磺脲类药物的作用机理	(28)
二、常用磺脲类降糖药的基本特征	(29)
三、磺脲类降糖药的适应证和禁忌证	(32)
四、磺脲类降糖药的选择	(32)
五、磺脲类药物的副作用	(33)
六、磺脲类药物与其他药物的相互作用	(34)
七、磺脲类降糖药的失效	(34)
第二节 双胍类降糖药物	(36)
一、双胍类降糖药的作用机理	(36)
二、常用双胍类降糖药的基本特征	(36)
三、双胍类药物的适应证与禁忌证	(37)
四、双胍类药物的使用方法与疗效	(37)
第三节 α -葡萄糖苷酶抑制剂	(38)
一、阿卡波糖	(38)
二、其他 α -葡萄糖苷酶抑制剂	(39)
第四节 其他降糖药及中草药	(39)
一、胰高糖素-受体拮抗剂	(39)
二、四氢噻唑二酮衍生物	(39)
三、糖原异生抑制剂	(40)
四、中草药	(40)
第六章 糖尿病胰岛素治疗	(43)
第一节 胰岛素剂型及特点(董砚虎 孙丽萍)	(44)
一、按药效时间长短分型	(44)
二、按纯度分类	(45)
三、其他胰岛素剂型与进展	(46)

第二节 胰岛素的应用(董砚虎 逢力男)	(47)
一、适应证	(47)
二、IDDM 的胰岛素疗法	(47)
三、NIDDM 的胰岛素疗法	(52)
四、影响胰岛素用量的体内外因素	(53)
五、胰岛素治疗的并发症	(56)
第三节 胰岛素泵(董砚虎 冯玉欣)	(59)
一、胰岛素泵的种类	(59)
二、开环式胰岛素泵的应用	(60)
第四节 胰岛素笔式注射器的临床应用(钱玉宁 钱荣立)	(62)
一、胰岛素笔式注射器的结构和使用特点	(63)
二、胰岛素笔式注射器治疗的适用范围	(63)
三、胰岛素笔式注射器使用时的剂量调整	(63)
四、胰岛素笔式注射器的疗效	(63)
第七章 糖尿病急性并发症	(65)
第一节 糖尿病酮症酸中毒(董砚虎 逢力男)	(65)
一、发病机理	(65)
二、病理生理	(66)
三、诱发因素	(67)
四、临床表现	(68)
五、诊断	(68)
六、特殊类型 DKA 的诊断	(70)
七、治疗	(71)
八、DKA 并发症	(76)
九、预防	(77)
第二节 高渗性非酮症性糖尿病昏迷(荣文 蔡凌霜)	(77)
一、诱因	(77)
二、发病机理与病理生理	(78)
三、症状与诊断	(79)
四、治疗	(80)
第三节 糖尿病乳酸性酸中毒(董砚虎 逢力男)	(83)
一、乳酸与氢离子的生理代谢	(83)
二、分类与发病机理	(84)
三、临床表现	(86)
四、诊断	(86)
五、治疗	(87)
第八章 糖尿病与感染(荣文)	(92)
第一节 糖尿病患者易罹感染的发病机理	(92)
一、高血糖	(92)
二、机体防御机能减弱	(92)
三、糖尿病的血管神经并发症	(93)

四、其他因素	(93)
第二节 糖尿病患者感染的防治	(93)
一、呼吸系统感染	(93)
二、泌尿系统感染	(94)
三、皮肤粘膜及软组织感染	(95)
四、败血症	(96)
五、其他感染	(97)
六、糖尿病合并感染的防治原则	(98)
第九章 糖尿病与心血管病变	(99)
第一节 糖尿病性心脏病(沙松林 钟学礼)	(99)
一、流行病学	(99)
二、病因及发病机理	(99)
三、病理生理	(100)
四、临床表现	(102)
五、无创性检查	(103)
第二节 糖尿病性心脏病的防治(董砚虎 沙松林 钟学礼)	(105)
一、体位性低血压的治疗	(105)
二、心绞痛的治疗	(106)
三、充血性心力衰竭的治疗	(108)
四、急性心肌梗塞的治疗	(109)
第三节 糖尿病与高血压(沙松林 钟学礼 王善言)	(110)
一、流行病学	(110)
二、发病机理	(110)
三、病理生理	(111)
四、分类与临床表现	(112)
五、糖尿病合并高血压的治疗	(112)
第十章 糖尿病与高脂蛋白血症	(118)
第一节 正常人血浆脂蛋白及其代谢(董砚虎 于维新)	(118)
一、血浆脂蛋白的理化性质	(118)
二、血浆脂蛋白的正常代谢	(119)
第二节 糖尿病病人脂蛋白代谢的异常(董砚虎 王善言)	(121)
一、病因及发病机理	(121)
二、临床表现与诊断	(122)
三、治疗	(123)
第十一章 糖尿病与脑血管病(戴三冬 钱荣立)	(129)
一、病因与发病机理	(129)
二、病理生理	(130)
三、临床表现与诊断	(130)
四、治疗	(131)
第十二章 糖尿病与泌尿系并发症(逢力男 董砚虎)	(134)
第一节 糖尿病性肾病	(134)

一、病因与发病机理	(134)
二、病理变化	(135)
三、病理生理与病程	(136)
四、临床表现与分期	(136)
五、诊断与鉴别诊断	(138)
六、预防与治疗	(139)
第二节 糖尿病与泌尿系感染	(142)
一、病因与发病机理	(142)
二、临床表现与诊断	(143)
三、治疗	(143)
第三节 糖尿病膀胱与收缩功能障碍	(144)
一、病理变化	(145)
二、临床表现	(145)
三、膀胱功能检查与诊断	(145)
四、鉴别诊断	(145)
五、治疗	(146)
第十三章 糖尿病性神经病变(逢力男 董砚虎)	(148)
第一节 糖尿病性周围神经病变	(148)
一、病因与发病机理	(148)
二、病理	(149)
三、分类与临床表现	(149)
四、诊断	(151)
五、治疗	(152)
第二节 糖尿病与中枢神经系统病变	(154)
一、基础研究	(154)
二、临床研究	(156)
第十四章 糖尿病精神障碍与社会心理问题(逢力男 孙丽萍)	(159)
一、糖尿病社会心理因素作用的证据	(159)
二、社会心理障碍的起源及表现	(159)
三、社会心理障碍的发现与诊断	(160)
四、治疗	(160)
五、1型糖尿病儿童的心理特点与调整	(161)
六、老年糖尿病患者的社会心理状况	(162)
第十五章 糖尿病眼部并发症	(165)
第一节 糖尿病视网膜病变(逢力男 董砚虎)	(165)
一、病因与发病机理	(165)
二、分期分类	(166)
三、临床表现与眼底病变	(167)
四、治疗	(169)
第二节 糖尿病与白内障(逢力男 冯玉欣)	(172)
一、发病机理	(172)

二、临床表现	(172)
三、治疗	(173)
第三节 其他糖尿病眼病(逢力男 孙丽萍)	(174)
一、屈光改变	(174)
二、结膜微血管瘤	(174)
三、眼肌麻痹	(174)
四、暗视觉调节障碍	(174)
五、视神经炎	(175)
六、青光眼	(175)
七、虹膜病变	(175)
八、玻璃体病	(176)
九、视网膜脂血症	(176)
第十六章 糖尿病与消化系统(张宝珠)	(178)
第一节 糖尿病胃功能紊乱	(178)
一、发病机理	(178)
二、临床表现	(178)
三、诊断	(178)
四、治疗	(179)
第二节 糖尿病肠病	(179)
一、病因及发病机理	(179)
二、临床表现	(180)
三、诊断	(180)
四、治疗	(180)
第三节 糖尿病与血色病	(180)
第四节 糖尿病与肝胆疾病	(181)
一、肝病对糖代谢的影响	(181)
二、糖尿病对肝脏的影响	(182)
三、糖尿病合并肝病的治疗	(182)
四、糖尿病与胆系疾病	(182)
第十七章 糖尿病足(李仕明)	(183)
一、并发率与流行病学	(183)
二、病因与发病机理	(183)
三、临床表现	(184)
四、诊断糖尿病足的辅助检查	(185)
五、临床诊断	(186)
六、鉴别诊断	(186)
七、治疗	(186)
八、预防原则	(188)
第十八章 糖尿病与皮肤肌肉病变	(190)
第一节 糖尿病性皮肤病变(荣文)	(190)
一、分类	(190)

二、发病机理与病理生理	(191)
三、常见皮肤病变及其治疗	(191)
第二节 抗糖尿病药物的皮肤反应(荣 文)	(193)
一、发病机理	(193)
二、口服降糖药物的皮肤反应	(193)
三、注射胰岛素的皮肤反应	(193)
四、治疗	(194)
第三节 糖尿病与肌肉病变(荣 文 蔡凌霜)	(194)
一、临床表现	(194)
二、发病机理	(195)
三、诊断	(195)
四、与糖尿病其他合并症的关系	(195)
五、治疗	(195)
第十九章 糖尿病与性功能障碍(李江源)	(197)
第一节 糖尿病阳痿	(197)
一、病因	(197)
二、发病机理	(197)
三、诊断	(198)
四、治疗	(199)
第二节 糖尿病女性性功能障碍	(202)
第二十章 糖尿病的免疫异常与免疫抑制治疗	(204)
第一节 胰岛素依赖型糖尿病的免疫异常(荣 文 于维新)	(204)
一、体液免疫	(204)
二、细胞免疫	(205)
三、多核粒细胞功能障碍	(206)
第二节 非胰岛素依赖型糖尿病的免疫异常(荣 文 于维新)	(206)
一、体液免疫	(206)
二、细胞免疫	(206)
第三节 糖尿病的免疫抑制治疗(张达青 马骏先)	(207)
一、预测 IDDM 发病	(207)
二、免疫抑制药物的分类	(207)
三、环孢霉素 A(Cyclosporin A, CsA)	(207)
四、烟酰胺(Nicotinamide, Vit B ₃)	(209)
五、赛美松(Ciamexene)	(209)
六、其他	(209)
第二十一章 糖尿病其他合并症(荣 文)	(211)
第一节 糖尿病口腔疾病	(211)
一、临床表现	(211)
二、发病机理	(211)
三、诊断与防治	(211)
第二节 糖尿病与骨病	(212)

一、临床表现	(212)
二、X 线表现	(213)
三、发病机理	(213)
四、糖尿病性骨关节病的诊断与治疗	(214)
第三节 糖尿病与血液异常	(215)
一、红细胞流变性异常	(215)
二、血小板功能异常	(217)
三、血浆蛋白及血液流变学异常	(218)
第四节 糖尿病合并甲状腺功能亢进症	(219)
一、病因与发病机理	(219)
二、糖尿病与甲亢的相互影响	(220)
三、诊断与治疗	(220)
第二十二章 糖尿病与妊娠	(223)
第一节 糖尿病合并妊娠(刘 萍 董砚虎)	(223)
一、糖尿病合并妊娠的代谢特点	(223)
二、妊娠对糖尿病的影响	(224)
三、糖尿病对孕妇和胎、婴儿的影响	(224)
四、糖尿病合并妊娠的诊断与分级	(226)
五、糖尿病合并妊娠的处理	(226)
第二节 妊娠糖尿病(解家英 董砚虎)	(231)
一、发病机理与病理生理	(231)
二、妊娠糖尿病的诊断	(232)
三、妊娠糖尿病的处理	(232)
四、分娩后的随访	(233)
第二十三章 儿童时期的糖尿病(颜 纯)	(235)
第一节 胰岛素依赖型糖尿病	(235)
一、病因	(235)
二、起病过程	(236)
三、病理生理	(236)
四、临床表现	(237)
五、自然病程	(237)
六、化验检查	(237)
七、并发症	(238)
八、治疗	(239)
第二节 儿童糖尿病酮症酸中毒	(247)
一、临床表现与诊断	(247)
二、酮症酸中毒的处理	(248)
第三节 病态性高渗压状态	(250)
一、病态性高渗压状态病人的监测	(250)
二、对血容量的评估	(250)
三、病态性高渗的治疗	(250)

第四节 IDDM 治疗的发展倾向	(251)
一、预防	(251)
二、早期缓解	(251)
三、胰腺移植	(252)
四、胰岛移植	(252)
第五节 IDDM 的社会心理方面的问题和处理	(252)
一、考虑心理社会因素的重要性	(252)
二、对心理社会因素的评估	(253)
三、对糖尿病病人的心理治疗	(254)
第二十四章 老年糖尿病(逢力男 钱 薇)	(257)
一、流行病学	(257)
二、老年人糖耐量与老龄高血糖	(257)
三、发病机理	(258)
四、临床特征	(259)
五、诊断标准	(260)
六、并发症	(260)
七、影响老年糖尿病治疗的因素	(260)
八、治疗	(261)
第二十五章 胰腺与胰岛移植(董砚虎 逢力男)	(265)
第一节 胰腺移植	(265)
一、受体选择	(265)
二、供体胰腺来源与保存	(266)
三、组织配型	(266)
四、外科技术	(267)
五、免疫抑制剂的应用	(268)
六、免疫排斥的监测	(268)
七、胰腺移植效果评价	(269)
八、并发症	(270)
第二节 胰岛移植	(270)
一、胰岛的来源与选择	(270)
二、胰岛的分离与纯化	(272)
三、胰腺组织及胰岛培养	(274)
四、胰岛组织保存	(275)
五、胰岛组织计量与功能测定	(275)
六、胰岛移植部位	(276)
七、胰岛移植免疫排斥研究	(277)
八、胰岛移植动物实验效果	(279)
九、临床胰岛移植现状	(280)
十、存在的问题	(281)
第二十六章 低血糖症(张达青 马骏先)	(285)
第一节 成人低血糖症	(285)

一、生理与病理生理	(285)
二、病因与发病机理	(286)
三、诊断与鉴别诊断	(288)
四、治疗	(289)
第二节 婴儿与儿童低血糖症	(290)
一、病因与发病机理	(292)
二、诊断	(293)
三、治疗	(295)
第二十七章 糖尿病患者的手术与麻醉问题(董砚虎 赵克明)	(297)
一、病理生理	(297)
二、术前准备	(297)
三、手术期间的处理	(299)
四、术后处理	(301)
附表1 中国人身长与体重表	(303)
附表2 每100g 食物中含营养成分	(304)

第一章 糖尿病的流行病学与预防

第一节 糖尿病流行病学研究

一、糖尿病流行病学研究的内容和目的

由于糖尿病患病率在世界各国的迅速增长,糖尿病已成为全球性的卫生保健问题。糖尿病流行病学就是研究糖尿病在特定的时间、地域和人群中的分布情况,包括确定糖尿病的患病率(prevalence rate)、发病率(incidence rate)或死因归类,以及各种糖尿病合并症的患病率;确定与糖尿病及其合并症发病有关的危险因素与决定因素及其结局。了解这些资料就可以确定对糖尿病及其合并症应采取的预防和医疗措施,最终达到预防或限制糖尿病及其合并症发生和发展的目的。

二、糖尿病流行病学研究的形式

和临床医学相比,糖尿病流行病学则是着重研究群体的疾病情况,广为采用的有以下三种形式:

(一)病人与非病人对比性调查研究(casecontrol studies):通过选择一组病人与一组非病人作对照研究,以确定两组间的特征以及某些因素在有病或无病时的不同,这些区别可发生在疾病发病之前或之后,但这种方法不能用以确定疾病的患病率,也不能说明在某一人群中的疾病谱。

(二)横向抽样研究(cross-sectional studies):通过对可能有病的各种有意义的人群的研究,以确定人群中哪些是病人哪些是非病人。这种方法可以确定所研究的人群中糖尿病的患病率,也能鉴定与糖尿病有关的其他因素和糖尿病在人群中的分布。因此常用这种方法确定或估量糖尿病的患病率及其严重程度,以及人群中可能受累及的亚群。

(三)群体研究或前瞻性研究(cohort studies or prospective studies):用以确定糖尿病的发病率和与糖尿病发病有关的某些因素,这种研究的人群是选择性的,他们开始没有糖尿病,但随着观察时间的推移而发生新病例,而与糖尿病发病有关的某些因素在观察开始时和发病前即已存在。因此,这种方法能确定与糖尿病发病有关的危险因素。这种前瞻性研究方法也用以研究糖尿病的自然病程,以及确定影响糖尿病合并症发生、糖尿病死亡和预后的有关因素,而干预性研究(intervention studies)或叫实验性研究(experimental studies)和群体研究或前瞻性研究有某些不同,干预性研究主要是将危险人群置于干预研究条件下,然后观察以确定与受干预组比较有何不同,因此群体研究就是用于:①确定糖尿病的发病率;②确定影响糖尿病发病的因素;③确定是否能干预性地改变糖尿病的发病和病程。

上述三种研究方法中病人与非病人对照研究、横向抽样研究与群体研究的主要区别,在于前两者的研究对象是根据其在研究时有无糖尿病状态而选择的,其有关因素是以后再确定的,而群体研究对象的选择是根据其是否暴露于有关因素,随后再比较暴露部分与

非暴露部分和糖尿病发病的关系。

在糖尿病流行病学研究中最简单的是确定糖尿病患病率,是指某一特定时期内患糖尿病人数除以人口总数。而另一广为应用的流行病学概念是发病率,则是指危险人群中新发生的病例数,这是一个很重要的指标,用以区分人群中对糖尿病易感强或弱的亚群,因而可确定哪些因素会增加糖尿病的发生,如体重变化,超重者非胰岛素依赖型糖尿病(NIDDM)的发病率就比体重正常者高。

三、糖尿病流行病学研究中名词定义与方法学的标准化

在糖尿病流行病学研究中,必须使名词概念和研究方法标准化,才能使各组资料能够进行比较,也才能保证对研究结果和结论判断的可靠性。糖尿病流行病学强调要按 WHO 建议的分类和定义标准,以保证对不同人群中糖尿病患病率、发病率的可比性。方法学的标准化也同样重要,包括其他如询问、体检和实验室测定等所取得的资料。总之,标准化的目的就是尽量减少和消除偏差和随意误差。

四、世界糖尿病流行现状与趋势

越来越多的资料表明糖尿病已成为全球性卫生保健问题。过去几十年糖尿病无论在欧美等发达的资本主义国家,还是包括我国在内的发展中国家的患病人数都在增加。随着工业化社会的发展,人们的住房、供水、卫生条件和营养的改善,加上抗生素的应用和免疫接种的实施,已根本上改变了发达国家和许多发展中国家的疾病状况,传染病死亡率已显著下降,与此同时,特别是在许多发展中国家内非传染性疾病,如高血压、冠心病和糖尿病的发病率明显增加。据 WHO 和国际糖尿病联合会(IDF)1991 年估计,目前全世界约有已诊断的糖尿病人逾 6 000 万,另外还有约 6 000 万尚未被诊断的病人,预计到 2000 年时将会翻一番,其中美国 1990 年为 1 000 万,到 2000 年将增加到 1 800 万,印度将由 1990 年的 1 500 万上升到 3 500 万,我国情况也不例外,可能将由目前估计 1 200 万增加到 2 000 万。

(一)胰岛素依赖型糖尿病(IDDM):IDDM 约占白种人糖尿病的 10~15%。目前还没有全球性的 IDDM 调查资料,但其他种族很少。Ekoe(加拿大)指出,目前 IDDM 是儿童中仅次于哮喘和小儿麻痹居第 3 位的严重慢性病。1983 年一个国际糖尿病流行病学研究组,按标准化方法搜集欧洲 17 个中心的资料,表明各国新生儿在 15 岁以前发生 IDDM 的危险率,芬兰儿童最高为 6.6%,其次是瑞典为 4.5%,苏格兰 3.3%,波兰最低,为 0.8%。IDDM 世界流行的一个特点是欧美国家儿童发病率明显高于亚洲的中国、日本和朝鲜等国家。如美国儿童 IDDM 发病率为 15.8/10 万,而我国(天津)仅 0.7/10 万,日本东京为 1.48/10 万,韩国汉城<1/10 万。目前正在 WHO 领导下实施一项包括中国在内的有 54 个国家 104 个中心参加的,由 1990~2000 年的全球性 IDDM 流行病调查研究,将会进一步阐明 IDDM 的全球流行情况。

(二)非胰岛素依赖型糖尿病(NIDDM):此型约占糖尿病人的 80~90%。全球性糖尿病患病人数迅速增加的主要是 NIDDM,这是除遗传因素以外由于社会经济、文化和人口学变化的结果。过去 50 年社会经济的发展,人均寿命延长,加上不良饮食习惯,体力活动减少,烟、酒消费增加和肥胖等现代化生活方式的改变,以致 NIDDM 与冠心病、脑卒中和高血压已成为当前人们致死的主要疾病。NIDDM 患病人数增加主要有以下三方面因素:

1. NIDDM 发病有明显的种族差异:各国糖尿病主要是 NIDDM 的患病率不一样,美国人群糖尿病患病率为 8%,几乎两倍于澳大利亚白种人的患病率,原东德为 4.21%,日本为 3.2%,我国 1980 年调查占人群的 0.67%,但上海统计 1978~1989 年由 1.01%上升为 2.23%,其中新增加的主要是 NIDDM。在同一国家内,由于不同的种族和不同的文化、饮食习惯与经济状态,NIDDM 患病率也有很大差别,如美国白种人 NIDDM 患病率 6~8%,而美国西南部的 Pima 印度人的 NIDDM 发病率居世界之首,高达 30~50%。又如南太平洋岛国瑙鲁人以及澳大利亚和新西兰土著民族也高达 20~30%。

2. NIDDM 发病与后天生活环境变化有关:美国得克萨斯州大学的流行病学材料证明:遗传易感性与社会环境影响是导致 NIDDM 患病率增高的两大原因。除上述种族间的遗传差别外,后天生活环境的改变如高糖、高脂肪的摄入,体力活动减少和肥胖等密切相关。如原东德在与原西德合并前的 1960~1990 年 30 年间,糖尿病患病率增加了 6 倍,而这 30 年也是原东德社会发生巨大变化的时期。据统计,从 1960~1983 年原东德人均肉类消费上升了 64%,蛋类上升 47%,含糖饮料上升了 147%。据统计学分析表明其 NIDDM 患病率的增加与肉、蛋、糖和热量摄入之间有明显关系。另外,同一民族在不同生活环境和条件下,NIDDM 患病率也不相同。如日本三村悟郎报告 1983 年日本 NIDDM 患病率为 3.2%,而同是日本人在夏威夷的移民的 NIDDM 患病率则明显高于日本本土人。中国人也是如此,如目前大陆居民 NIDDM 患病率约 2~3%,而东非毛里求斯的中国移民则高达 16.6%。即使同一民族宗教信仰、生活习惯不同,但生活环境和条件相同则其 NIDDM 患病率同样高。如同样生活在毛里求斯的信印度教的印度人和穆斯林印度人,NIDDM 患病率分别高达 15.3%和 17.5%。

3. NIDDM 发病率与人口年龄老化有关:NIDDM 发病率的上升与发达国家和某些发展中国家人均寿命延长有关。如美国一项统计 NIDDM 年患病率在 15 岁组为 15/10 万,而 65 岁组则上升为 613/10 万。我国 1980 年调查 0~39 岁糖尿病患病率为 0.003~0.166%,而 40~79 岁则随年龄增长由 1.685%上升到 4.27%,其中新增加的主要是 NIDDM。北京 1981 年调查 60~69 岁组 203 人中 NIDDM 患病率为 6.41%,到 1991 年调查同一年龄组 637 人 NIDDM 患病率则上升为 12.56%,说明在我国老年人中 NIDDM 患病率增加了 1 倍。

以上事实说明,随着人们社会经济生活的提高和人均寿命的延长,糖尿病特别是 NIDDM 病人迅速增加的势头不容忽视。著名糖尿病流行病学家 Eemmit 预测,随着中国和印度这两个世界人口大国今后经济形势的发展,到 2000 年仅中国和印度两国的糖尿病病人将达到 5 000 万。随糖尿病而来的各种糖尿病合并症也相应增加。据统计糖尿病病人 40%合并高血压,糖尿病病人合并冠心病比非糖尿病病人高 3 倍,脑卒中高 4~10 倍,因糖尿病肾病而导致尿毒症者高 17 倍,因糖尿病下肢血管病变坏疽而截肢者高 20 倍,因糖尿病视网膜病变而致失明者高 25 倍,这些合并症已成为糖尿病人致死致残的主要原因。面对这一严峻事实,积极开展对糖尿病及其合并症的防治,以减少糖尿病及合并症的发生,已是当前我国卫生保健工作中一项刻不容缓的任务。

(三)营养不良相关型糖尿病(MRDM):此型糖尿病患者不多,主要流行于热带和亚热带地区,故过去也叫“热带糖尿病”。据报告,MRDM 占印度青年人糖尿病的 75%,占印

尼青年人糖尿病病人的 80%，占西非纳米尼亚 20 岁以下糖尿病病人的 50%。目前我国仅有少数散发的纤维钙化结石型胰腺营养不良性糖尿病的病例报告。

(北京医科大学 钱荣立)

第二节 糖尿病及其合并症的预防

糖尿病与高血压、冠心病和肿瘤已是当前威胁人类健康的四大慢性非传染性疾病。为了减少糖尿病及其合并症的发生，必须加强对糖尿病及其合并症的预防和治疗。糖尿病目前虽然还不能“根治”，但是它和肿瘤不一样，是可以治疗和控制的。只要我们重视对糖尿病及其合并症的预防和治疗，就可以减少糖尿病及其合并症的发生，保证大多数人享受健康的生活和工作。为此我们建议可从搞好以下几项基本工作入手：

1. 开展对糖尿病及其合并症的流行病学调查研究：在有条件的地区和单位进行糖尿病及其合并症的流行病学调查。通过调查可以分析研究人群中糖尿病及其合并症的分布和影响因素，为对糖尿病及其合并症的防治提供有用的资料。

2. 开展糖尿病的宣传教育：首先，提高包括糖尿病专业人员在内的所有临床医务人员对糖尿病防治的认识水平，改善对糖尿病的治疗，防止合并症的发生和发展；其次，加强对糖尿病病人及其亲友对糖尿病知识的教育，提高糖尿病病人自我监护和治疗的能力；第三，提高全社会对糖尿病的认识和重视，正如 WHO 和国际糖尿病联合会倡导举办世界糖尿病日做的那样，目的是唤起和提高全社会对糖尿病威胁的认识。

3. 有计划地组织和开展糖尿病的三级防护：对糖尿病主要是 NIDDM 的预防，涉及与非传染性疾病发病有关的一些环境因素。三级预防中的初级预防，目的就是减少糖尿病的发病率，初级预防的主要措施之一，是改变人群中与 NIDDM 发病的有关因素，如过度营养、肥胖、久坐的生活方式和缺少体力活动等；另一措施是加强对糖尿病高危人群的预防和监护。三级预防中二级预防的目的是早期发现和有效地治疗糖尿病病人，包括对尚未诊断糖尿病的高危人群的筛查；保持对糖尿病的良好控制，减少有害因素如戒烟，纠正脂质代谢紊乱及高血压，以减少和防止糖尿病合并症的发生。第三级预防的目的就是通过延迟机制制止糖尿病合并症的恶化，以减少糖尿病病人的伤残和死亡。

4. 系统和深入地开展对糖尿病合并症的临床和实验研究：特别是在我国目前尚未普遍开展对糖尿病的人群普查和防治情况下，临床所见相当多的糖尿病病人已有各种合并症，因此在提高临床医师对糖尿病治疗水平的同时，应加强对糖尿病合并症的研究，以寻找更有效的防治对策。

5. 加强对糖尿病的基础研究：包括对糖尿病病因、发病机制、糖尿病的病理生理等基础研究，国内在这方面与国外相比，差距较大。希望能加强基础科室与临床的结合与协作，以尽快提高我国糖尿病基础理论的研究水平。让我们更好地团结协作，共同为造福千万糖尿病病人而努力。

(北京医科大学 钱荣立)

主要参考文献

1. 蒋国彦主编. 实用糖尿病学. 第1版. 北京:人民卫生出版社 1992;22-49
2. 钱荣立. 加强对糖尿病及其合并症的防治. 中华医学杂志 1993;73:(9):515
3. Bennett PH. Diabetes epidemiology an introduction in proceedings of Japan-US diabetes epidemiology training course ed. by T Kuzuya; Y Kanazawa and N Tajima Shino-hara Publishers Inc. Tokyo 1992;12
4. Fighting Diabetes. A global effort in IDF-Bulletin 1991;36:16
5. Zimmet P. Diabetes care and prevention: around the world in 80 ways. IDF-Bulletin 1991;36:29

第二章 糖尿病病因与发病机理

临床糖尿病不是单一病因与发病机制引起的疾病,而是由不同病因与发病机理引起体内胰岛素缺乏或胰岛素作用减低,临床以糖代谢异常为主要表现的一组异质性代谢疾病的总称。近年来对糖尿病病因研究虽然取得了很大的进展,但是对占临床糖尿病 90% 的原发性糖尿病的基本病因仍未完全了解。目前认为原发性糖尿病的致病因素主要有遗传因素与环境因素两方面,后者与病毒感染、自身免疫改变和营养等因素有关。

第一节 糖尿病与遗传

一、糖尿病发病具有种族和家族遗传易感性

流行病学调查研究证明,无论是 IDDM 还是 NIDDM 均易发生于有遗传易感性的个体,只是其启动发病的环境因素不同。国外报告糖尿病病人亲属中的糖尿病患病率比非糖尿病亲属高 4~10 倍,对糖尿病双亲子女的调查,糖尿病患病率高达 25%。国内对 100 例糖尿病一级亲属中糖尿病患病率的调查,糖尿病患者亲属中发病率比非糖尿病患者高 17 倍。另据调查,在欧美白种人中 IDDM 的发病率明显高于我国、日本和朝鲜,如美国儿童 IDDM 发病率为 15.8/100 000,而日本为 1.48/100 000,我国仅 0.7/100 000。NIDDM 的发病率也有明显的种族差异,如同是美国人,白种人 NIDDM 的患病率为 6~8%,而美国 Pima 印度人 NIDDM 发病率则高达 30~50%;又如南太平洋岛国瑙鲁人糖尿病患病率也高达 30%。这些事实说明糖尿病具有遗传倾向,但对其具体的遗传学特征除少数年青的Ⅱ型糖尿病病人(maturity-onset diabetes of young; MODY),已知为常染色体显性遗传外,大部分都还不清楚。目前倾向于“多因子-多基因”遗传理论,认为大部分糖尿病病人是由于染色体上多个突变基因与环境因素相互作用,而发展为糖尿病表型的结果。

二、遗传对Ⅰ、Ⅱ型糖尿病发病都具有重要作用

糖尿病孪生子发病一致性的研究,对糖尿病遗传倾向提供了进一步的支持,如单卵性孪生子患糖尿病的一致性为 45~96%,明显高于双卵性孪生子的 3~37%。显然,单卵性孪生子的遗传基础是完全一致的,而双卵性孪生子则只有 50%是共同的。而且根据单卵性孪生子发病年龄在 40 岁以前的Ⅰ型病人,患糖尿病的一致性只占 50%,而 40 岁以后发病的Ⅱ型糖尿病病人患病一致性为 95~100%。说明遗传对Ⅰ、Ⅱ型糖尿病发病都重要,但在Ⅰ型糖尿病的发病中环境因素相对更重要。

三、IDDM 的遗传易感性与某些 HLA 基因位点有关联

对 HLA 系统与糖尿病遗传关系的研究,发现 IDDM 的遗传易感性与某些 HLA 基因位点有关联。HLA 即人白细胞抗原或组织相容性抗原基因,位于第 6 号染色体短臂上,含 A、B、C 及 D/DR 四个基因位点,每一位点又有许多等位基因,分别来自父母双方的单倍体基因,是迄今所知最具多态性的遗传结构,其分布因种族而异。HLA 与 IDDM 相关性