



糖尿病性视网膜病变

主编 匡洪宇 邹伟

7.1
6

内蒙古科学技术出版社

R587.1
56

糖尿病性视网膜病变

主编 匡洪宇 邹 伟

内蒙古科学技术出版社

糖尿病性视网膜病变

主编 匡洪宇 邹伟

*

内蒙古科学技术出版社出版发行

(赤峰市哈达街南一段4号)

赤峰沃德实业总公司印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:8 字数:180千

1997年12月第1版 1998年2月第2次印刷

印数:2501—3700册

ISBN7-5380-0496-3

R·87 定价:14.00元

主 编	匡洪宇	邹 伟
副主编	佟 琪	智焕杰
	刘静霞	董慧贤

目 录

第一部分

第一章 糖尿病研究进展概况	(1)
一、糖尿病的分类和分型	(1)
二、糖尿病诊断标准	(6)
三、某些新实验技术和指标	(7)
四、糖尿病病因和发病机制的研究	(8)
五、糖尿病治疗进展	(11)
第二章 糖尿病性视网膜病变流行病学资料	(17)
第三章 糖尿病性视网膜病变发病机制	(19)
一、糖尿病性视网膜病变与糖代谢的关系	(19)
二、糖尿病性视网膜病变与高级糖基化蛋白终末 产物的关系	(24)
三、糖尿病性视网膜病变与血液流变学的关系	(25)
四、糖尿病性视网膜病变与视网膜微血管损害	(29)
五、糖尿病性视网膜病变与视网膜组织损害	(32)
六、糖尿病性视网膜病变与内皮素的关系	(33)
七、糖尿病性视网膜病变与血管因子的关系	(34)
八、糖尿病性视网膜病变与自由基的关系	(42)
第四章 糖尿病性视网膜病变的病理变化	(46)
第五章 糖尿病性视网膜病变发生的危险因素	(48)

一、高血糖	(48)
二、糖尿病的病	(48)
三、高血压	(49)
四、血液性质	(49)
五、妊娠	(50)
六、眼部手术	(50)
七、肾脏疾病	(51)
八、微量元素	(52)
九、吸烟	(52)
十、饮酒	(52)
十一、血中亚油酸水平	(52)
第六章 视网膜简介	(53)
一、视网膜的正常结构	(53)
二、眼底的分區	(55)
三、正常眼底形态	(56)
四、眼底病变的基本特征	(62)
五、眼底病变的测量和定位	(66)
六、绘制眼底图	(67)
第七章 糖尿病性视网膜病变的临床特点	(69)
一、症状	(69)
二、眼底改变	(70)
三、分类及分期	(76)
第八章 糖尿病性视网膜病变的客观检查	(82)
一、实验室检查	(82)
二、眼科一般检查	(86)
三、眼底荧光血管造影	(87)

四、眼电生理检查	(93)
五、视网膜血流超声检测	(106)
第九章 糖尿病性视网膜病变相关因素的研究	(112)
一、血液流变学	(112)
二、微循环检查	(113)
三、微量蛋白尿	(113)
四、血浆组织型纤溶酶原激活剂(tPA)和纤溶 酶原激活剂抑制物(PAI)	(116)
五、血浆血栓素 B ₂ 和 6-酮-前列腺素 F _{1a}	(117)
六、血浆 Von Willebrand 因子, 血小板膜糖蛋 白 I、蛋白 C 及血小板颗粒膜蛋白研究	(118)
七、红细胞膜 ATPase 活力, 红细胞内离子水 平及细胞膜流动性	(120)
八、血浆内皮素和血清血管紧张素转换酶	(121)
九、血管紧张素转换酶基因多态性	(122)
十、成纤维细胞生长因子(FGF)、上皮细胞生长 因子(EGF)及肿瘤坏死因子(TNF)	(123)
十一、血脂	(124)
十二、自由基和自由基清除剂	(124)
十三、血离子	(126)
十四、血清生长激素	(126)
十五、缺氧因素研究现状	(127)
第十章 糖尿病性视网膜病变的诊断及鉴别诊断	(128)
一、诊断依据	(128)
二、鉴别诊断	(128)
第十一章 糖尿病性视网膜病变的治疗	(130)

一、控制糖尿病	(130)
二、防止血栓形成	(134)
三、防治危险因素	(134)
四、蛋白糖基化终末产物(AGE)抑制剂	(135)
五、醛糖还原酶抑制剂	(135)
六、抗氧化治疗	(137)
七、导生明(Doxium·Calcium dobesilate)	(138)
八、离子导入	(139)
九、透析疗法	(139)
十、垂体功能抑制疗法	(139)
十一、激光治疗	(141)
十二、电凝治疗	(148)
十三、冷凝治疗	(151)
十四、玻璃体切割手术	(154)
主要参考文献	(159)

第二部分

第十二章 祖国医学对糖尿病(消渴病)的认识	(164)
一、祖国医学对糖尿病病因的认识	(164)
二、祖国医学对糖尿病病机的认识	(166)
三、祖国医学对糖尿病及其并发症症状的认识	(171)
四、祖国医学对糖尿病治疗的认识	(172)
第十三章 祖国医学对糖尿病性视网病变病因病机 的认识	(177)

一、糖尿病性视网膜病变与脏腑的关系	(177)
二、糖尿病性视网膜病变与气的关系	(178)
三、糖尿病性视网膜病变与血瘀的关系	(180)
四、糖尿病性视网膜病变与心脾的关系	(183)
五、糖尿病性视网膜病变与脉的关系	(183)
第十四章 糖尿病及其视网膜病变中医辨证分型	
与客观指标的关系	(185)
一、辨证分型与血液流变学、甲皱微循环及血小板聚集性的关系	(185)
二、辨证分型与血糖、糖化血红蛋白和血脂的关系	(189)
三、辨证分型与血浆胰岛素含量、胰岛素释放试验及胰岛素抵抗的关系	(190)
四、辨证分型与微量元素的关系	(192)
五、辨证分型与性激素的关系	(193)
六、辨证分型与尿 17-羟皮质类固醇、尿 17-酮类固醇及香草基杏仁酸的关系	(194)
七、辨证分型与血免疫系统的关系	(194)
八、辨证分型与自由基的关系	(195)
九、辨证分型与环核苷酸的关系	(195)
第十五章 糖尿病性视网膜病变辨证分型	(196)
一、辨证标准	(196)
二、糖尿病性视网膜病变常见中医辨证分型	(198)
第十六章 糖尿病性视网膜病变辨证论治	(202)
第十七章 糖尿病性视网膜病变治疗的	
基本方、单方、专方	(208)

第十八章	糖尿病性视网膜病变中医药治疗临床 荟萃	(211)
第十九章	糖尿病性视网膜病变中医药治疗的现 代研究	(227)
	一、临床研究	(227)
	二、动物实验研究	(233)
	三、单味药研究	(235)
	四、视网膜病理形态的研究	(237)
第二十章	糖尿病性视网膜病变的针刺治疗及 外用药	(239)
	主要参考文献	(241)

第一部分

第一章 糖尿病研究进展概述

糖尿病(diabetes mellitus)是一组由遗传因素和环境因素相互作用而引起的一组内分泌代谢疾病。其特征是碳水化合物、脂肪和蛋白质的代谢紊乱,这种紊乱的病理生理基础是由于胰岛素分泌绝对或相对不足以及靶组织细胞对胰岛素敏感性降低。糖尿病对人体的长期损害是造成各器官的功能障碍和衰竭。糖尿病可以出现具有特征性的症状群,如烦渴、多饮、多尿、体重下降和视力模糊。最严重的形式酮症酸中毒或非酮症、严重的高渗状态可以发展和导致恍惚、昏迷,在缺乏有效的治疗时会死亡。病人还易不断伴有感染。然而,一些病人最初症状常常是不严重甚至是没有症状的,但在诊断以前一定程度的高血糖已存在很长时间,已引起各重要器官的病理和功能的改变。糖尿病长期影响包括不断进展的微血管病变,即眼部、肾脏、神经及皮肤等病变。糖尿病人还有不断增加的大血管病变,即心血管、脑血管及周围血管等病变。

由于糖尿病发病率逐年提高,且该病的发展对人体的健康危害性极大,所以,近年来日益受到重视。目前对糖尿病的研究从基础到临床都有很大进展。对糖尿病的病因、诊断分类分型和治疗都有了一些新的认识。

一、糖尿病的分类和分型

1980年以前对糖尿病的分类与分型,都沿用1965年WHO糖尿病专家委员会第一次报告的建议,将糖尿病分为原

发性(原因不明)与继发性两大类,而将原发性糖尿病主要根据其临床表现与发病年龄又分为幼年发病型和成年发病型。随着对糖尿病病因与发病机制认识的不断深入,旧的分类与分型已不能反映糖尿病的进展,1980年WHO糖尿病专家委员会第一次报告中,根据美国国家卫生实验研究院(NIH)一个国际专家小组研究的建议,发表了关于糖尿病分类和诊断标准,1985年又作了某些修改。其分类见表1。

表1 糖尿病及其他类型糖耐量异常的分类

一、临床类型

(一)糖尿病

胰岛素依赖型糖尿病(IDDM)

非胰岛素依赖型糖尿病(NIDDM)

1. 非肥胖

2. 肥胖

营养不良相关糖尿病

其它类型,包括伴有其他情况或综合症的糖尿病

(1)胰腺疾病,(2)内分泌疾病,

(3)药源性或化学物引起者,

(4)胰岛素或其受体异常,

(5)某些遗传综合征,(6)其他

(二)葡萄糖耐量异常

1. 非肥胖

2. 肥胖

3. 伴有其他情况或综合征,同上述其他类型

(三)妊娠期糖尿病

二、统计学危险性类型(糖耐量正常)

(一)曾有糖耐量异常

(二)潜在性糖耐量异常

1996年12月在英国召开的WHO糖尿病及其并发症诊断标准及分型咨询委员会上,对糖尿病的诊断标准、命名、诊断标准和分类再一次进行了修改,建立了一个能反映对糖尿病新认识的适当的、统一的命名法和实用的糖尿病分型。会议建议的血糖紊乱的病因分型如下:

A、I型糖尿病;胰岛 β 细胞破坏导致胰岛素绝对缺乏

1. 自家免疫性:(1)急性发病 (2)缓慢发病

2. 特发性

B、II型糖尿病:胰岛素抵抗为主伴胰岛素分泌不足或胰岛素分泌不足为主伴有或不伴有胰岛素抵抗

C、特异型

1. 胰岛 β 细胞功能基因异常:

①Chromosome 12, HNF 1 alpha (MODY3);

②Chromosome 7, 葡萄糖激酶 (MODY2);

③Chromosome 20, HNF 4 alpha (MODY1);

④线粒体 DNA

⑤其它

2. 胰岛素作用的基因异常:

胰岛素受体缺失;

a: A型胰岛素抵抗;

b: Leprechaunism;

c: Rabson - Mendenhall 综合症;

d: 脂肪萎缩性糖尿病;

e: 其它

3. 胰腺外分泌疾病:

a: 纤维钙化胰腺病;

b:胰腺炎;

c:外伤或胰腺切除;

d:肿瘤;

e:囊性纤维化;

f:血色病;

g:其它

4. 内分泌疾病:

①柯兴氏病;

②肢端肥大症;

③嗜铬细胞瘤;

④胰高血糖素瘤;

⑤甲状腺机能亢进;

⑥生长抑素瘤;

⑦其它;

5. 药物或化学制剂所致:

(1)烟草酸;

(2)肾上腺糖皮质激素;

(3)甲状腺素;

(4) α -肾上腺能兴奋剂;

(5) β -肾上腺能拮抗剂;

(6)噻嗪类利尿剂;

(7)苯妥英钠;

(8)戊双肼;

(9)Vacor (N-3 吡啶甲基 N-P-硝酸苯尿素)。一种灭鼠剂。

(10)干扰素 Alpha 治疗;

(11)其它;

6. 感染:

①先天性风疹;

②巨细胞病毒;

③其它;

7. 非常见型免疫调节糖尿病:

①胰岛素自身免疫综合症(胰岛素抵抗);

②抗胰岛素受体抗体(黑棘皮病Ⅱ型);

③“Sliff Man”综合症;

④干扰素 α 治疗后;

⑤其它;

8. 其它遗传病有时伴有糖尿病:

(1)Down 氏综合症;

(2)Friedreich 氏共济失调;

(3)Huntington 氏舞蹈症;

(4)Klinefelter 氏综合症;

(5)Lawrence Moon Beidel 综合症;

(6)肌强直性萎缩;

(7)卟啉病;

(8)Prader Willin 综合症;

(9)Turner 氏综合症;

(10)Wolfram 氏综合症;

(11)其它;

D、妊娠糖尿病:妊娠期间发现的糖尿病,妊娠前正常或可能已有糖代谢异常但未发现,其诊断标准与新提出的标准相同。

二、糖尿病诊断标准

(一)口服葡萄糖耐量试验

口服葡萄糖耐量试验(OGTT)方法的统一试验要求在试验前3天每日碳水化合物摄入量不少于150g,尽量避免使用已知影响碳水化合物代谢的酒精和药物,禁食过夜8—14小时,可以饮水。试验在上午进行。空腹取血后将75g葡萄糖溶于250~300ml水中,并在5分钟内饮完,按时取血。对于儿童按1.75g/kg体重,但最大限量75g。

(二)诊断标准

1980年WHO糖尿病专家委员会第二次报告提出了糖尿病诊断的暂行标准,并于1985年WHO糖尿病研究组工作会议再次予以肯定。标准规定:①如有糖尿病症状,若随机血糖 $\geq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dl)和(或)空腹血糖(FBG) $\geq 7.8\text{mmol/L}$ (140mg/dl),可诊断糖尿病。如随机血糖 $< 7.8\text{mmol/L}$ (140mg/dl)及FBG $< 5.6\text{mmol/L}$ (100mg/dl),可排除糖尿病。②如结果可疑(血糖值在上述两者之间),应进行OGTT。若2h血糖 $\geq 11.1\text{mmol/L}$ (140mg/dl),可诊断糖尿病;如 $< 7.8\text{mmol/L}$ (140mg/dl),可排除糖尿病; $\geq 7.8\text{mmol/L} - < 11.1\text{mmol/L}$ ($\geq 140 - < 200\text{mg/dl}$)之间为葡萄糖耐量异常。③如无糖尿病症状,除上述两项标准外,尚须另加一项标准以确定诊断,即口服葡萄糖后1h血糖也 $\geq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dl),或另一次OGTT2h血糖也 $\geq 11.1\text{mmol/L}$ (200mg/dl)或另一次FBG $\geq 7.8\text{mmol/L}$ 。妊娠期糖尿病的诊断标准与上述相同,以上均为静脉血浆葡萄糖值。

1996年WHO糖尿病及其并发症诊断标准及分型咨询委员会对糖尿病诊断标准进行了修改,将1985年WHO糖尿病

诊断标准中的空腹血浆葡萄糖从 7.8mmol/L(140mg/dl)改变为 7.0mmol/L(126mg/dl),而 OGTT2 小时血浆葡萄糖的糖尿病诊断标准 11.1mmol/L(200mg/dl)不变。妊娠糖尿病即糖尿病于妊娠期间发病或妊娠时才诊断的糖尿病诊断标准与上述标准一致。

三、某些新实验技术和指标

(1)糖化血红蛋白(GHbA₁)测定对糖尿病的意义:①与血糖配合作为监测糖尿病人 2~3 个月血糖控制情况指标。②作为研究糖尿病血糖控制与血管并发症关系的指标。

(2)糖化血清蛋白测定意义与 GHb 相同,只是所测结果反映测定前 1~3 周血糖水平。

(3)胰岛素与 C 肽测定对研究胰岛功能和糖尿病分型诊断有意义。C 肽放免测定不受外源性胰岛素注射及胰岛素抗体干扰。且测 24 小时尿 C 肽不受瞬间胰岛分泌和胰岛素原影响,所以测 24 小时尿 C 肽比测血 C 肽稳定。

(4)胰岛细胞抗体(ICA)检测对诊断分型有着重要意义。ICA 为最早用作 IDDM 预测和诊断的免疫学指标。高滴度的 ICA 预测性强。ICA 能提示胰岛 β 细胞自身免疫破坏过程,随访 ICA 可协助判断 β 细胞功能衰竭趋势和免疫损伤发展情况。

(5)血清胰岛素抗体的测定可以作用 IDDM 发病风险的预测指标。对于指导临床合理用药具有重要意义。

(6)血清谷氨酸脱羧酶抗体测定可预测 IDDM 发生,从而及时干预免疫反应预防 IDDM。同时可作为糖尿病分型依据,在 IDDM 患者接受免疫治疗时可做为疗效监测的指标。

(7)1,5-脱水山梨醇可作为糖尿病 1 周左右血糖监测指