

# 成人 2 型糖尿病胰岛素临床应用的中国专家共识

中华医学会内分泌学分会

## 前 言

糖尿病已成为严重威胁国人健康的最重要的慢性非传染性疾病之一<sup>[1,2]</sup>,但糖尿病控制状况在我国并不乐观,甚至按纵向比较,血糖控制情况亦无显著改善<sup>[3,4]</sup>。2011 年公布现状调查显示口服药联合胰岛素治疗的患者中 85% HbA<sub>1c</sub> 控制未达标 ( $\geq 7.0\%$ )<sup>[5]</sup>,糖尿病相关治疗费用中约 80% 用于糖尿病并发症的治疗<sup>[6]</sup>。

众所周知,2 型糖尿病患者胰岛  $\beta$  细胞功能随病程进展逐渐恶化<sup>[7]</sup>。由此推论,随病程进展,为取得血糖最佳控制,大部分 2 型糖尿病患者似乎最终均需胰岛素治疗<sup>[8]</sup>。然而,由于社会、经济和心理因素,胰岛素使用不足和使用过度的情况在我国同时并存。因此,规范胰岛素治疗对于改善糖尿病管理、提高广大医护人员的临床实践水平具有重要意义。

目前临床应用的胰岛素包括动物胰岛素、人胰岛素及胰岛素类似物。其中,人胰岛素具有免疫原性低、

表 1 已上市胰岛素种类及其特点

胰岛素种类	商品名	起效时间	达峰时间	持续时间	特点
<b>速效</b>					
谷赖胰岛素 Insulin Glulisine	Apidra	5 ~ 15 min	30 ~ 90 min	3 ~ 5 h	餐前 0 ~ 15 min 或餐后 15 min 内注射; 有效控制餐后血糖; 餐后 2 ~ 5 h 及夜间低血糖发生率低
赖脯胰岛素 Insulin Lispro	优泌乐	5 ~ 15 min	30 ~ 120 min	3.5 ~ 4.75 h	
门冬胰岛素 Insulin Aspart	诺和锐	5 ~ 15 min	30 ~ 90 min	3 ~ 5 h	
<b>短效</b>					
常规人胰岛素 RI	优泌林 R 诺和灵 R 甘舒霖 R 重和林 R	30 ~ 60 min	2 ~ 3 h	5 ~ 8 h (6.5 h)	餐前 30 ~ 45 min 注射; 与生理状态比较,起效慢、效果差,持续时间长、延后的低血糖
<b>中效</b>					
低精蛋白锌人胰岛素 NPH	优泌林 N 诺和灵 N 重和林 N	2 ~ 4 h	4 ~ 10 h	10 ~ 16 h	作为基础胰岛素,平台时间短,吸收曲线变异大,低血糖风险高
<b>长效</b>					
地特胰岛素 Insulin detemir	诺和平	3 ~ 8 h	—	5.7 ~ 23.2 h	T2DM 每日注射 1 次,T1DM 每日可注射 2 次;
甘精胰岛素 Insulin glargine	来得时	2 ~ 4 h	—	20 ~ 24 h	吸收曲线重复性好
<b>预混</b>					
75% NPL, 25% Lispro	优泌乐 25	5 ~ 15 min	双峰	10 ~ 16 h	餐前 15 min 或餐后即刻注射
50% NPL, 50% Lispro	优泌乐 50	5 ~ 15 min	双峰	10 ~ 16 h	
70% NPA, 30% Aspart	诺和锐 30	5 ~ 15 min	双峰	10 ~ 16 h	
70% NPH, 30% RI	优泌林 70/30 诺和灵 30R 重和林 M30	30 ~ 60 min	双峰	10 ~ 16 h	
50% NPH, 50% RI	诺和灵 50R	30 ~ 60 min	双峰	10 ~ 16 h	

注:T2DM;2 型糖尿病;T1DM;1 型糖尿病

DOI:10.3760/cma.j.issn.1000-6699.2013.01.001

通信作者单位:200025 上海交通大学医学院附属瑞金医院内分泌代谢病科,上海市内分泌代谢病临床医学中心,上海市内分泌代谢病研究所

通信作者:王卫庆,Email:wqingw@hotmail.com

表 2 各学术组织关于胰岛素治疗时机和起始治疗方案的推荐

学术组织	指南/共识	胰岛素起始时机	起始胰岛素方案
ADA <sup>[11]</sup>	Standards of Medical Care in Diabetes—2011	在 LSM 和二甲双胍基础上 HbA <sub>1c</sub> ≥ 7.0% ;新诊断有明显体重减轻或其他严重高血糖症状的患者	-
ADA/EASD <sup>[12]</sup>	Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy(2006)	在 LSM 和二甲双胍干预或再加用磺脲类、格列奈类药物的基础上,血糖仍不达标时(HbA <sub>1c</sub> ≥ 7.0%)	基础胰岛素,2~3 个月后 HbA <sub>1c</sub> ≥ 7.0% 加用餐时胰岛素
ADA/EASD <sup>[13]</sup>	Medical Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy(2008)	在 LSM 和二甲双胍干预或再加用磺脲类药物的基础上,血糖仍不达标时(HbA <sub>1c</sub> ≥ 7.0%)	基础胰岛素,2~3 个月后 HbA <sub>1c</sub> ≥ 7.0% 加用餐时胰岛素
AACE/ACE <sup>[15]</sup>	Consensus on Type 2 Diabetes: An Algorithm for Glycemic Control(2009)	新诊断的 2 型糖尿病患者 HbA <sub>1c</sub> ≥ 9.0%、有明显糖尿病症状;或使用其他药物不能达标(HbA <sub>1c</sub> ≥ 6.5%)	基础胰岛素、预混胰岛素、基础-餐时胰岛素或 MDI、餐时胰岛素加二甲双胍这 4 种胰岛素方案中任一种均可作为起始治疗
IDF <sup>[16]</sup>	Global Guideline for Type 2 Diabetes(2005)	最大剂量口服降糖药 HbA <sub>1c</sub> > 7.5%	基础胰岛素或预混胰岛素或 MDI
IDF 西太平洋区 <sup>[17]</sup>	Type 2 Diabetes Practical Targets and Treatments(2005)	最大剂量口服降糖药 HbA <sub>1c</sub> > 6.5%;明显体重下降;不确定糖尿病诊断分型	基础胰岛素
IDF 欧洲区 <sup>[18]</sup>	A Desktop Guide to Type 2 Diabetes Mellitus(1999)	最大剂量口服降糖药 HbA <sub>1c</sub> > 7.5%;	NPH 1 天 1 次/1 天 2 次或预混胰岛素
NICE <sup>[19]</sup>	Type 2 diabetes: National clinical guideline for management in primary and secondary care (update)(2008)	二甲双胍和磺脲类药物治疗, HbA <sub>1c</sub> ≥ 7.5%	NPH
中国台湾地区糖尿病学会 <sup>[20]</sup>	糖尿病临床照护指引(2008)	新诊断 HbA <sub>1c</sub> ≥ 9.0%;口服药物治疗不达标(HbA <sub>1c</sub> > 7.0%)	基础胰岛素,不达标改为预混胰岛素或基础-餐时胰岛素方案
CDS <sup>[21]</sup>	中国 2 型糖尿病防治指南(2010)	较大剂量多种口服药物联合治疗后 HbA <sub>1c</sub> 仍大于 7.0% 时;无明显诱因的体重下降;血糖较高的初发 T2DM	基础胰岛素或预混胰岛素,不达标改为基础-餐时胰岛素或 1 天 3 次预混胰岛素类似物

注:ADA:美国糖尿病学会;EASD:欧洲糖尿病研究协会;AACE:美国临床内分泌医师协会;ACE:美国内分泌学院;IDF:国际糖尿病联盟;NICE:英国国家健康与临床优化研究所;CDS:中华医学会糖尿病学分会;T2DM:2 型糖尿病;MDI:每日多次皮下注射胰岛素;LSM:生活方式干预

长期使用安全可靠、效价比高等优点,在临床中应用最为广泛,在 2 型糖尿病血糖管理中作用突出。胰岛素类似物通过改变人胰岛素结构从而改变其药代动力学特性,可分为超短效胰岛素类似物和长效胰岛素类似物,因起效和持续时间不同,胰岛素类似物有其各自的特点,但其使用和剂量调整原则与人胰岛素基本相同(表 1)。

### 一、合理选择胰岛素治疗时机

对于 2 型糖尿病患者而言,尽早启动胰岛素治疗能减轻胰岛 β 细胞的负荷,尽快纠正高血糖状态,迅速解除高糖毒性,改善胰岛素抵抗,保护甚至逆转残存 β 细胞功能<sup>[9,10]</sup>。对于胰岛素起始治疗的时机,不同学术组织的推荐有所不同(表 2)<sup>[11-21]</sup>。

多项研究表明,亚裔不仅胰岛 β 细胞胰岛素分泌储备能力较西方白种人低,糖脂毒性及氧化应激等对 β 细胞毒害作用亦更为显著<sup>[22-25]</sup>。因此,中国 2 型糖尿病患者应适时启动胰岛素治疗<sup>[26,27]</sup>。

本共识建议,对于 2 型糖尿病患者,以下情况应给予胰岛素治疗:(1)急性并发症或严重慢性并发症;(2)应激情况(感染、外伤、手术等);(3)严重合并症,肝肾功能不全;(4)妊娠期间。

以下情况可给予胰岛素单药治疗,亦可给予口服药和胰岛素联合应用:(1)新诊断 2 型糖尿病患者, HbA<sub>1c</sub> ≥ 9.0% 且糖尿病症状明显<sup>[15,28]</sup>; (2)在采用有

效的生活方式干预及 2 种或 2 种以上口服降糖药物次大剂量治疗 3 个月后血糖仍不达标(HbA<sub>1c</sub> ≥ 7.0%)的患者<sup>[21]</sup>; (3)病程中出现无明显诱因的体重下降者。

### 二、初始胰岛素治疗方案的制定

临床医师在制定胰岛素方案、剂量调整和设定糖尿病血糖控制目标时,除考虑病理生理因素外,还必须考虑社会经济因素,并统筹考虑安全性、可行性和科学性,制定个体化的血糖控制目标和起始治疗方案。同时,在治疗过程中,应及时进行临床评价,进行适当调整。

1. 制定个体化的治疗目标:(1)长期血糖控制目标:一般而言,以反映最近 2~3 个月血糖控制情况的 HbA<sub>1c</sub> 为主要目标,兼顾空腹和餐后血糖达标(具体可

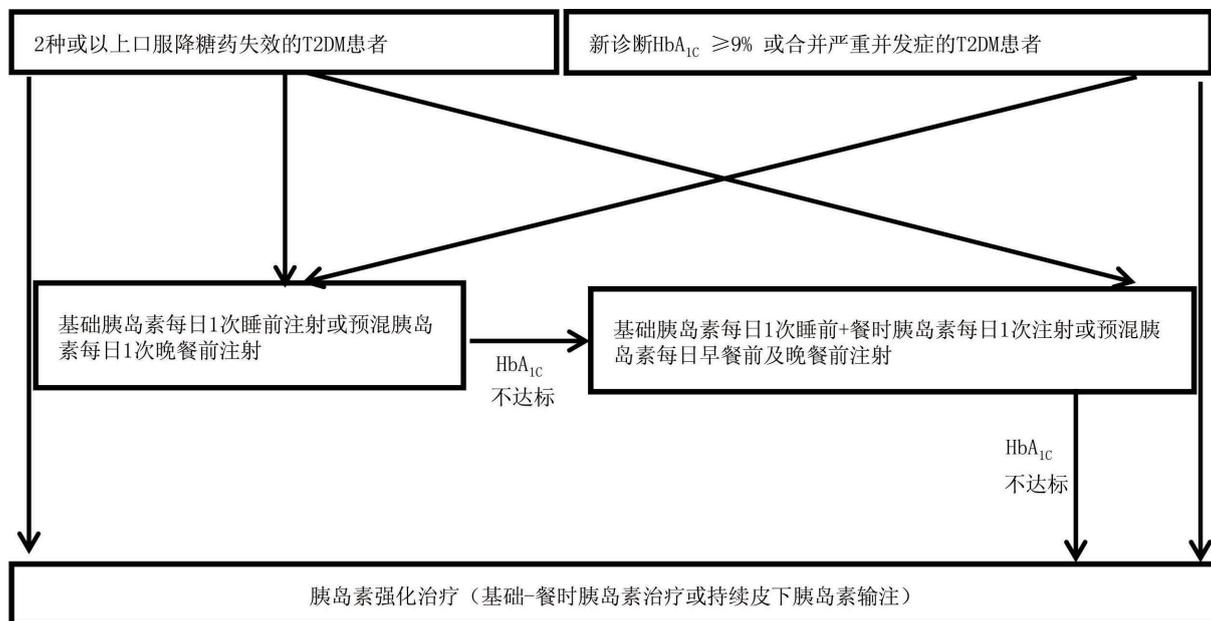
表 3 中国成人 2 型糖尿病 HbA<sub>1c</sub> 目标值建议

HbA <sub>1c</sub> 水平	适用人群
<6.0%	新诊断、年轻、无并发症及伴发疾病,降糖治疗无低血糖和体重增加等不良反应;勿需降糖药物干预者;糖尿病合并妊娠;妊娠期新发现的糖尿病
<6.5%	<65 岁无糖尿病并发症和严重伴发疾病;糖尿病计划妊娠
<7.0%	<65 岁口服降糖药物不能达标合用或改用胰岛素治疗; ≥ 65 岁,无低血糖风险,脏器功能良好,预期生存期 > 15 年;胰岛素治疗的糖尿病计划妊娠
≤ 7.5%	已有心血管疾病(CVD)或 CVD 极高危
<8.0%	≥ 65 岁,预期生存期 5~15 年
<9.0%	≥ 65 岁或恶性肿瘤预期生存期 < 5 年;低血糖高危人群;执行治疗方案困难者如精神或智力或视力障碍等;医疗等条件太差

注:达标的前提是安全可行;HbA<sub>1c</sub> 较高者应防止高血糖症状和急性代谢紊乱

表 4 主要胰岛素治疗方案的特点

治疗方案	患者意愿	患者能力	生活方式	血糖表现
基础	不愿意接受 1 日 2 次或 3 次注射; 对胰岛素治疗存在心理抗拒; 畏惧注射	需要他人给予协助完成注射(每日 1 次即可); 每日饮食不规律; 能够使用注射器或注射笔	碳水化合物摄入量中等; 极少吃零食	主要表现为空腹高血糖; 餐后高血糖主要依赖口服药
基础+餐时	期望更严格的血糖控制; 愿意接受多次胰岛素注射; 愿意监测餐后血糖; 因吃零食而愿意注射胰岛素	准确计算碳水化合物的量; 具有糖尿病知识, 能够根据碳水化合物换算调整胰岛素剂量	生活不规律; 进餐时间灵活; 运动量变化大; 经常出差旅行; 倒班工作	空腹血糖高和(或)餐后血糖高
预混	不愿意接受 1 日 2 次以上注射; 不愿意在中餐注射胰岛素; 吃零食但是不愿注射胰岛素	糖尿病自我管理能力有限; 患者视力受限; 认知功能受限; 需要他人给予协助完成注射; 能够完成 1 日 2 次注射	进餐时间规律; 碳水化合物量规律; 早餐和晚餐间隔时间少于 10~12 h; 很少吃零食	餐后血糖升高(而且)全天血糖均升高



注:胰岛素剂量起始与调整方法:(1)胰岛素起始剂量:基础胰岛素起始剂量  $0.1 \sim 0.2 \text{ U} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ; 餐时胰岛素一般起始剂量为  $4 \text{ U}$ ; 预混胰岛素每日 1 次起始剂量  $0.2 \text{ U} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ ; 每日 2 次起始剂量  $0.4 \sim 0.6 \text{ U} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$ , 按 1:1 的比例分配到早餐前和晚餐前;(2)胰岛素剂量调整原则:若空腹血糖不达标,需要增加 2~4 个单位;若出现低血糖,需要减少 2~4 个单位;(3)胰岛素剂量调整频率:门诊患者每 3~5 d 调整 1 次;住院患者每 2~3 d 调整 1 次;T2DM:2 型糖尿病

图 1 2 型糖尿病患者胰岛素临床使用路径图

参照《中国成人 2 型糖尿病 HbA<sub>1c</sub> 控制目标的专家共识》<sup>[29]</sup>, 表 3)。(2) 短期血糖控制目标:一般住院患者,降糖治疗以即时血糖达标为主要目标。一般推荐  $7.8 \sim 10 \text{ mmol/L}$  ( $140 \sim 180 \text{ mg/dl}$ ) 为宜。

2. 各种治疗方案的特点:目前临床中常见的胰岛素治疗方案有 1 天 1 次或 2 次基础胰岛素联合口服药、1 天 2 次预混胰岛素方案、基础+餐时胰岛素方案。各种方案适用于不同的临床情况(根据患者的治疗意愿、能力、生活方式和血糖状况做出选择),具体详见表 4。

3. 不同治疗方案的选择:目前尚无循证医学证据证实何种胰岛素起始治疗方案更优,各权威学术组织推荐的胰岛素启动治疗方案不尽相同。多数国家和地区[美国糖尿病学会(ADA)/欧洲糖尿病研究协会(EASD)联合共识、中国台湾糖尿病临床照护指引、英国国家健康与临床优化研究所(ICE)临床指南、国际糖尿病联盟(IDF)欧洲指南]推荐起始使用基础胰岛素。

若血糖控制不达标,可加用餐时胰岛素。美国临床内分泌医师协会(AACE)/美国内分泌学院(ACE)专家共识推荐基础胰岛素、预混胰岛素、基础-餐时胰岛素或餐时胰岛素 1 日多次注射、餐时胰岛素加二甲双胍这 4 种胰岛素方案中任一种均可作为起始治疗。

总体而言,预混胰岛素治疗达标率更高,基础胰岛素治疗低血糖发生率相对较低<sup>[30-32]</sup>。亚裔糖尿病患者中以餐后血糖增高更常见<sup>[2,33]</sup>,餐后血糖在血糖控制中的作用尤为重要<sup>[34]</sup>。中国 2 型糖尿病防治指南(2010 年版)指出<sup>[21]</sup>,每日 1 次基础胰岛素或每日 1~2 次预混胰岛素均可作为胰岛素起始治疗方案,如基础胰岛素或预混胰岛素与口服药物联合治疗控制血糖不达标则应将治疗方案调整为多次胰岛素治疗(基础胰岛素加餐时胰岛素或每日 3 次预混胰岛素,图 1)。

### 三、不同类别胰岛素的选择

目前用于临床的胰岛素包括动物胰岛素、人胰岛素和胰岛素类似物。由于潜在免疫原性等问题,动物

表 5 《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录(2009 年版)》

分类	编号	中文名称	备注
甲类	339	动物源胰岛素	◇
乙类	340	重组人胰岛素	◇
乙类	341	超短效人胰岛素类似物	◇;限反复发作为低血糖的 1 型、脆性糖尿病
乙类	342	长效人胰岛素类似物	◇;限反复发作为低血糖或有重度合并症的老年糖尿病患者

注:“备注”栏标有“◇”的药品,因其组成和适应证类似而进行了归类,所标注的名称为一类药品的统称

胰岛素在大多数地区使用逐渐减少,人胰岛素和胰岛素类似物使用逐渐增多。人胰岛素与人体自身分泌的胰岛素结构完全相同,胰岛素类似物通过改变胰岛素结构而改变胰岛素药代动力学特性。短期研究表明,胰岛素类似物与人胰岛素相比,控制 HbA<sub>1c</sub> 的能力相似,但使用更方便,在减少低血糖发生的潜在危险方面胰岛素类似物优于人胰岛素,这一优势主要表现在 1 型糖尿病患者<sup>[35,36]</sup>。目前尚缺乏胰岛素类似物对患者长期终点事件,如死亡率、糖尿病相关微血管和大血管并发症等方面的证据。多项 meta 分析及临床研究显示<sup>[37-45]</sup>,在 2 型糖尿病患者中,胰岛素类似物在 HbA<sub>1c</sub> 达标率、胰岛素剂量、体重、日间低血糖、严重低血糖和不良反应方面与人胰岛素相当,长效胰岛素类似物对夜间低血糖的改善优于 NPH<sup>[46]</sup>。

药物经济学已经成为评价临床治疗方案的重要手段之一。在选择 2 型糖尿病治疗方案时,应综合考虑控制医疗费用、患者病情及其支付能力等多方面因素。作为发展中国家,我国医疗资源仍相对匮乏,且糖尿病患者人数众多且增长迅猛,在为 2 型糖尿病制定胰岛素治疗方案时需考虑以上诸多因素。人胰岛素经济、安全、有效,在 2 型糖尿病治疗中发挥重要的作用。正是基于成本和效益比基础上,《国家基本医疗保险、工伤保险和生育保险药品目录(2009 年版)》亦对胰岛素的选择做出规定(表 5)。

#### 四、胰岛素应用中应注意的问题

1. 在积极使用胰岛素的同时,应合理使用胰岛素,避免过度应用。对于肥胖(体重指数 $>28 \text{ kg/m}^2$ )的患者,应在口服药充分治疗的基础上起始胰岛素治疗。

2. 合理的联合用药,避免药物不良反应的产生和叠加。单独使用胰岛素的主要不良反应是低血糖和体重增加。推荐采用胰岛素/口服药联合方案,以增加降糖疗效,同时减少低血糖和体重增加的不良反应。二甲双胍与胰岛素联用可减少体重增加,减少外源性胰岛素用量<sup>[47]</sup>。 $\alpha$ -葡萄糖苷酶抑制剂与胰岛素联用在有效改善血糖的同时,减少胰岛素使用剂量,减少体重增加的幅度和趋势<sup>[48-50]</sup>。因此,在无禁忌证的 2 型糖尿病患者中均可采用二甲双胍或  $\alpha$  糖苷酶抑制剂与

胰岛素联用。促泌剂可发生低血糖和体重增加的不良反应,因此,除基础胰岛素外,不建议胰岛素和促泌剂联合使用<sup>[51]</sup>。

3. 对已合并心脑血管疾病或危险因素的 2 型糖尿病患者,或老年糖尿病患者,过于激进的降糖治疗策略可能产生潜在的风险,进而抵消或掩盖其潜在的心血管获益<sup>[52]</sup>。由于脑组织代谢的特殊性,卒中患者对低血糖的耐受性更低<sup>[53]</sup>,在使用胰岛素时,应采取相对宽松的降糖治疗策略与目标值,避免低血糖的发生。

4. 肾功能不全时肾脏对胰岛素的降解明显减少,同时胰岛素排出速率下降,胰岛素可能在体内蓄积,患者出现氮质血症即血液中的尿素氮达  $9 \text{ mmol/L}$  ( $25 \text{ mg/dl}$ ) 以上、肌酐达  $178 \mu\text{mol/L}$  以上时,应根据血糖的监测及时减少和调整胰岛素的用量,使血糖维持在适当的范围内。胰岛素应优先选择短效、速效剂型。

5. 在治疗过程中,应加强患者教育,通过多学科的专业合作,提升患者的自我管理能力和。

6. 对于注射胰岛素的患者,必须进行自我血糖监测<sup>[54]</sup>。监测的频率取决于治疗的目标和方式[具体可参考:中国血糖监测临床应用指南(2011 年版)]。

基于以上,成人 2 型糖尿病胰岛素临床应用中国专家共识推荐如下:

合理把握胰岛素启动治疗时机。新诊断 2 型糖尿病患者 HbA<sub>1c</sub>  $\geq 9.0\%$  同时合并明显临床症状,或合并严重并发症,2 种或 2 种以上口服降糖药次大剂量治疗 3 个月后仍不达标者(HbA<sub>1c</sub>  $\geq 7.0\%$ ),应启动胰岛素治疗。

基础胰岛素或预混胰岛素均可作为胰岛素起始治疗方案。

应综合考虑患者病情、经济能力等各方面的因素,对血糖控制的风险与益处、成本与效益以及可行性进行科学评估,选择合理的胰岛素。

参加本共识讨论的专家名单:宁光、王卫庆、母义明、童南伟、李强、李焱、葛家璞

#### 参 考 文 献

- [1] 中华医学会糖尿病分会. 2007 年版中国 2 型糖尿病防治指南. 中华内分泌代谢杂志, 2008, 24; 增录 2a-1-增录 2a-23.
- [2] 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.
- [3] Pan C, Yang W, Jia W, et al. Management of Chinese patients with type 2 diabetes, 1998-2006: the Diabcare-China surveys. *Curr Med Res Opin*, 2009,25:39-45.
  - [4] Bi Y, Zhu D, Cheng J, et al. The status of glycaemic control: A cross-sectional study of outpatients with type 2 diabetes mellitus across primary, secondary, and tertiary hospitals in the Jiangsu province of China. *Clin Ther*, 2010,32:973-983.
  - [5] 中华医学会糖尿病学分会. 2 型糖尿病患者糖化血红蛋白控制状况调查报告发布. [http://cdschina.org/news\\_show.jsp?id=705.html](http://cdschina.org/news_show.jsp?id=705.html), 2011-2-13.
  - [6] 唐玲, 陈兴宝, 陈慧云, 等. 中国城市 2 型糖尿病及其并发症的经济负担. *中国卫生经济*, 2003,12:21-23.
  - [7] U. K. Prospective Diabetes Study Group. U. K. Prospective Diabetes Study 16. Overview of 6 years' therapy of type 2 diabetes: a progressive disease. *Diabetes*, 1995,44:1249-1258.
  - [8] Turner RC, Cull CA, Frighi V, et al. Glycaemic control with diet, sulphonylurea, metformin, or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapies (UKPDS 49). *JAMA*, 1999,281:2005-2012.
  - [9] UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group: Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complication in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet*, 1998,352:837-853.
  - [10] Chon S, Oh S, Kim SW, et al. The effect of early insulin therapy on pancreatic  $\beta$ -cell function and long-term glycaemic control in newly diagnosed type 2 diabetic patients. *Korean J Intern Med*, 2010,25:273-281.
  - [11] American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2011. *Diabetes Care*, 2011,34 (suppl 1):S11-S61.
  - [12] Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, et al. Medical management of hyperglycemia in type 2 diabetes: A consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy. A consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*, 2006,29:1963-1972.
  - [13] Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, et al. Medical Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes: A Consensus Algorithm for the Initiation and Adjustment of Therapy. A Consensus Statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*, 2008,31:1-11.
  - [14] ACE/AACE Diabetes Road Map Task Force. Road maps to achieve glycaemic control in type 2 diabetes mellitus. *Endocr Pract*, 2007,13:261-268.
  - [15] Rodbard HW, Jellinger PS, Davidson JA, et al. Statement by an American Association of Clinical Endocrinologists/ American College of Endocrinology consensus panel on type 2 diabetes mellitus: an algorithm for glycaemic control. *Endocr Pract*, 2009,15:540-559.
  - [16] International Diabetes Federation. Global Guideline for Type 2 Diabetes (2005). <http://www.idf.org/global-guideline-type-2-diabetes-2005>.
  - [17] Asian-Pacific Type 2 Diabetes Policy Group. Type 2 Diabetes Practical Targets and Treatments. 2005.
  - [18] International Diabetes Federation (European Region). A desktop guide to type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med*, 1999,16:1-36.
  - [19] NICE. Type 2 diabetes. National clinical guideline for management in primary and secondary care (update).
  - [20] 中国台湾地区糖尿病学会. 台湾糖尿病临床照护指引, 2007.
  - [21] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南 (2010 年版). *中华内分泌代谢杂志*, 2011,27:增录 12b-1-增录 12b-36.
  - [22] Sakuraba H, Mizukami H, Yagihashi N, et al. Reduced beta-cell mass and expression of oxidative stress-related DNA damage in the islet of Japanese Type II diabetic patients. *Diabetologia*, 2002,45:85-96.
  - [23] Qian L, Xu L, Fu X, et al. Early insulin secretion failure leads to diabetes in Chinese subjects with impaired glucose regulation. *Diabetes Metab Res Rev*, 2009,25:144-149.
  - [24] Torrens JJ, Skurnick J, Davidow AL, et al. Ethnic differences in insulin sensitivity and beta-cell function in premenopausal or early perimenopausal women without diabetes: the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Diabetes Care*, 2004,27:354-361.
  - [25] 安雅莉, 高妍, 朱倩, 等. 中国新诊断 2 型糖尿病胰岛素分泌和胰岛素抵抗特点调查. *中华内分泌代谢杂志*, 2008,24:256-260.
  - [26] Weng J, Li Y, Xu W, et al. Effect of intensive insulin therapy on beta-cell function and glycaemic control in patients with newly diagnosed type 2 diabetes: a multicentre randomised parallel-group trial. *Lancet*, 2008,371:1753-1760.
  - [27] Chen HS, Wu TE, Jap TS, et al. Beneficial effects of insulin on glycaemic control and beta-cell function in newly diagnosed type 2 diabetes with severe hyperglycemia after short-term intensive insulin therapy. *Diabetes Care*, 2008,31:1927-1932.
  - [28] Retnakaran R, Drucker DJ. Intensive insulin therapy in newly diagnosed type 2 diabetes. *Lancet*, 2008,371:1725-1726.
  - [29] 中华医学会内分泌学分会. 中国成人 2 型糖尿病 HbA<sub>1c</sub> 控制目标的专家共识. *中华内分泌代谢杂志*, 2011,27:371-374.
  - [30] Kalra S, Plata-Que T, Kumar D, et al. Initiation with once-daily BIAsp 30 results in superior outcome compared to insulin glargine in Asians with type 2 diabetes inadequately controlled by oral anti-diabetic drugs. *Diabetes Res Clin Pract*, 2010,88:282-288.
  - [31] Holman RR, Thorne KI, Farmer AJ, et al. Addition of biphasic, prandial, or basal insulin to oral therapy in type 2 diabetes. *N Engl J Med*, 2007,357:1716-1730.
  - [32] Holman RR, Farmer AJ, Davies MJ, et al. Three-year efficacy of complex insulin regimens in type 2 diabetes. *N Engl J Med*, 2009,361:1736-1747.
  - [33] Jia WP, Pang C, Chen L, et al. Epidemiological characteristics of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in a Chinese adult population: the Shanghai Diabetes Studies, a cross-sectional 3-year follow-up study in Shanghai urban communities. *Diabetologia*, 2007,50:286-292.
  - [34] Wang JS, Tu ST, Lee IT, et al. Contribution of postprandial glucose to excess hyperglycaemia in Asian type 2 diabetic patients using continuous glucose monitoring. *Diabetes Metab Res Rev*, 2011,27:79-84.
  - [35] Raskin P, Allen E, Hollander P, et al. Initiating insulin therapy in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2005,28:260-265.
  - [36] Boehm BO, Home PD, Behrend C, et al. Premixed insulin aspart 30 vs. premixed human insulin 30/70 twice daily: a randomized trial in Type 1 and Type 2 diabetic patients. *Diabet Med*, 2002,19:393-399.
  - [37] Siebenhofer A, Plank J, Berghold A, et al. Short acting insulin analogues versus regular human insulin in patients with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*, 2006,(2):CD003287.
  - [38] Horvath K, Jentler K, Berghold A, et al. Long-acting insulin analogues versus NPH insulin (human isophane insulin) for type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*, 2007,(2):CD005613.
  - [39] Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Rapid-acting insulin analogues for the treatment of diabetes mellitus: meta-analyses of clinical outcomes. *CADTH Technol Overv*, 2010,1:e0110.
  - [40] Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH). Long-acting insulin analogues for the treatment of diabetes mellitus: meta-analyses of clinical outcomes. *CADTH Technol Overv*, 2010,1:e0113.
  - [41] Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). Rapid-acting insulin analogues for the treatment of diabetes mellitus type 2. Executive summary of final report A05-04,2005.
  - [42] Institute for Quality and Efficiency in Health Care (IQWiG). Long-acting insulin analogues in the treatment of diabetes mellitus type 2. Executive summary of final report A05-03,2009.
  - [43] Mannucci E, Monami M, Marchionni N. Short-acting insulin analogues vs. regular human insulin in type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Obes Metab*, 2009,11:53-59.
  - [44] Monami M, Marchionni N, Mannucci E. Long-acting insulin analogues versus NPH human insulin in type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*, 2008,81:184-189.
  - [45] 李焱, 梁颖, 梁颖, 等. 三种胰岛素强化治疗方案的短期疗效和安全性比较. *中华内分泌代谢杂志*, 2008,24:620-622.
  - [46] Yki-Jarvinen H, Dressler A, Ziemens M. Less nocturnal hypoglycemia and better postdinner glucose control with bedtime insulin glargine compared with bedtime NPH insulin during insulin combination therapy in type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2000,23:1130-1136.
  - [47] Chan JC, Deerochanawong C, Shera AS, et al. Role of metformin in the initiation of pharmacotherapy for type 2 diabetes: An Asian-Pacific perspective. *Diabetes Res Clin Pract*, 2007,75:255-266.
  - [48] Schnell O, Mertes G, Standl E. Acarbose and metabolic control in patients with type 2 diabetes with newly initiated insulin therapy. *Diabetes Obes Metab*, 2007,9:853-858.
  - [49] Su JB, Wang XQ, Chen JF, et al. Glycaemic variability in insulin treated type 2 diabetes with well-controlled hemoglobin A1c and its response to further treatment with acarbose. *Chin Med J (Engl)*, 2011,124:144-147.
  - [50] 马艳荣, 葛家璞, 伊万. 胰岛素联合阿卡波糖治疗改善血糖波动. *中华内分泌代谢杂志*, 2009,25:512-514.

[51] Mc Farland MS, Knight TN, Brown A, et al. The continuation of oral medications with the initiation of insulin therapy in type 2 diabetes; a review of the evidence. *South Med J*, 2010, 103:58-65.

[52] Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group. Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, et al. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. *N Engl J Med*, 2008, 358:2545-2559.

[53] Ntaios G, Egli M, Faouzi M, et al. J-shaped association between serum glucose and functional outcome in acute ischemic stroke. *Stroke*, 2010, 41:2366-2370.

[54] National Institute for Clinical Excellence; Clinical guidelines for type 2 diabetes mellitus; management of blood glucose. <http://www.nice.org.uk/Guidance/CG66>. 2010-10-23.

(收稿日期:2012-12-09)  
(本文编辑:周丽斌)

# 中华医学会内分泌学分会委员会换届会议纪要

(2012 年 12 月 27 日,北京)

2012 年 12 月 27 日,中华医学会内分泌学分会委员会在北京朗豪酒店举行换届选举,产生了第九届委员会。中华医学会副秘书长杨民同志出席了本次会议,中华医学会组织管理部张辉主任主持了选举工作。

在第八届中华医学会内分泌学分会委员会常委会上,宁光主任委员全面地总结了第八届委员会的工作,精辟地总结了本学会的建设经验。向即将离任的第八届前任主任委员、常委和委员颁发了荣誉证书,顺利完成了中华医学会内分泌学分会第八届委员会与第九届委员会的交接工作。

第九届委员会由 59 位委员组成。在第九届中华医学会内分泌学分会全体委员会议上,通过民主、协商、公开、公正的方式,选举产生了第九届委员会的候任主任委员和常务委员。主任委员滕卫平,前任主任委员宁光,候任主任委员母义明;副主任委员赵家军、王卫庆、洪天配、童南伟。常务委员会由 21 位委员组成(名单见附件)。

滕卫平主任委员在换届选举结束后讲话,高度评价以宁光主任委员为首的第八届委员会锐意改革,开拓进取,带领全国内分泌学界取得了显著的成绩。他希望第九届委员会继承和发扬内分泌学会的光荣传统,面对我国慢病防治的严峻形势,发挥学会的独特作用;加强内分泌学科的科学研究的,提高临床诊治水平,造福广大内分泌代谢病患者;冲出国门,走向世界,立足内分泌学国际学术研究之林。他希望新一届学会的领导班子能团结和谐,风清气正,公开透明,从而为广大内分泌医生创造一个宽松、和谐、民主、自由的学会和学术环境。

## 附件:中华医学会内分泌学分会第九届委员会名单

主任委员:滕卫平

前任主任委员:宁光

候任主任委员:母义明

副主任委员:赵家军 王卫庆 洪天配 童南伟

委员(以姓氏拼音为序,\*为常务委员):

- |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 包玉倩  | 常向云  | 陈兵*  | 陈丽   | 陈璐璐* | 窦京涛  | 杜建玲  | 高鑫*  |
| 高勇义  | 郭晓蕙* | 何兰杰  | 洪天配* | 江霞   | 赖晓阳  | 李红   | 李强   |
| 李彩萍* | 李艳波  | 李玉秀  | 连小兰  | 廖二元  | 刘超*  | 刘礼斌  | 刘彦君  |
| 母义明* | 宁光*  | 彭永德* | 秦贵军* | 秦映芬  | 曲伸   | 单忠艳* | 施秉银* |
| 苏青   | 汤旭磊* | 滕卫平* | 童南伟* | 王桂侠  | 王卫庆* | 王佑民  | 向光大  |
| 严励*  | 杨静   | 杨涛   | 杨刚毅  | 杨华章  | 杨丽辉  | 姚斌   | 姚勇利  |
| 叶真   | 张波*  | 张巧   | 张力辉  | 张南雁  | 赵家军* | 赵志刚  | 钟历勇  |
| 周翔海  | 朱梅*  | 朱筠   |      |      |      |      |      |