



中华人民共和国卫生行业标准

WS/T 429—2013

成人糖尿病患者膳食指导

Dietary guide for adult diabetes patients

2013-04 - 18 发布

2013- 10 -01 实施

中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准起草单位：北京协和医院、北京大学人民医院、中国人民解放军总医院、西京医院、中山大学附属第三医院、上海华东医院、中国疾病预防控制中心营养与食品安全所。

本标准主要起草人：陈伟、纪立农、薛长勇、姬秋和、翁建平、孙建琴、王竹、许樟荣、郭晓蕙、胡雯、杨勤兵、李增宁、张坚、周春凌。

成人糖尿病患者膳食指导

1 范围

本标准规定了成人糖尿病患者的推荐营养素摄入量、膳食原则以及膳食指导方法。

本标准适用于医生、营养师、护士等健康相关人员对糖尿病患者进行膳食指导。

本标准不适用于特殊糖尿病人群(1型糖尿病儿童、妊娠糖尿病妇女等)。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

糖尿病 Diabetes Mellitus;DM

由遗传因素、内分泌功能紊乱等各种致病因子作用,导致胰岛功能减退、胰岛素抵抗等而引发的糖、蛋白质、脂肪、水和电解质等一系列代谢紊乱综合征。临床上以高血糖为主要特点。分为1型糖尿病、2型糖尿病、妊娠糖尿病以及其他特殊类型糖尿病四种类型。

2.2

医学营养治疗 medical nutrition therapy;MNT

临床条件下对特定疾病采取的营养治疗措施。包括对患者进行个体化营养评估、诊断以及营养治疗方案的制定、实施及监测。

2.3

血糖生成指数 glycemic Index;GI

进食恒量的食物(含50g碳水化合物)后,2h~3h内的血糖曲线下面积相比空腹时的增幅除以进食50g葡萄糖后的相应增幅。通常定义 $GI \leq 55\%$ 为低GI食物, $55\% \sim 70\%$ 为中GI食物, $GI \geq 70\%$ 为高GI食物。

2.4

血糖负荷 glycemic load;GL

100g重量的食物中可利用碳水化合物(g)与GI的乘积。 $GL \geq 20$ 为高GL食物, $10 \sim 20$ 为中GL食物, $GL \leq 10$ 为低GL食物。

2.5

食物交换份 food exchanges

将常见食物按照恒量营养素量划分成不同类别,同类食物在一定重量内所含的蛋白质、脂肪、碳水化合物的结构相近、产生能量也相近。食物间可以互换。

3 推荐营养摄入量

3.1 能量

采用通用系数方法,按照 $105 \text{ kJ}(25 \text{ kcal})/(\text{kg} \cdot \text{d}) \sim 126(30 \text{ kcal})/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 计算推荐能量摄入。再根据患者身高、体重、性别、年龄、活动度、应激状况等进行系数调整,见表1。

表 1 成人糖尿病患者每日能量供给量 kJ/kg(kcal/kg)

劳动活动强度	体重过低	正常体重	超重/肥胖
重体力活动(如搬运工)	188~209(45~50)	167(40)	146(35)
中体力活动(如电工安装)	167(40)	125~146(30~35)	125(30)
轻体力活动(如坐式工作)	146(35)	104~125(25~30)	84~104(20~25)
休息状态(如卧床)	104~125(25~30)	84~104(20~25)	62~84(15~20)

注 1: 标准体重参考 WHO1999 计算方法:(男性)标准体重=[身高(cm)-100]×0.9(kg);(女性)标准体重=[身高(cm)-100]×0.9(kg)-2.5(kg)。

注 2: 根据我国提出体质指数(BMI)的评判标准,BMI≤18.5 为体重过低、18.5~24.0 为正常体重、≥24~28 为超重、≥28.0 为肥胖。

3.2 脂肪

每日摄入总脂肪量占总能量比不超过 30%，对于超重或肥胖者，总脂肪不超过 25%。饱和脂肪酸占每日总能量比不超过 7%，反式脂肪酸不超过 1%。适当提高多不饱和脂肪酸摄入量，但占总能量不宜超过 10%。单不饱和脂肪酸每日摄入占总能量比 10%~20%为宜。限制胆固醇摄入，每天不超过 300 mg，血胆固醇高者不超过 200 mg。

3.3 蛋白质

占总能量的 10%~15%，成年患者推荐 0.8 g/(kg·d)~1.0 g/(kg·d)，其中至少 1/3 来自动物类食物和(或)大豆制品。临床糖尿病肾病者应进一步限制总蛋白质摄入量。

3.4 碳水化合物

占总能量的 50%~60%。多选择低 GI/GL 食物，限制精制糖摄入。

3.5 矿物质、维生素

糖尿病患者容易缺乏 B 族维生素、维生素 C、维生素 D 以及铬、锌、硒、镁、铁、锰等多种微量营养素，应根据营养评估结果适量补充。长期服用二甲双胍者应防止维生素 B₁₂ 缺乏。不建议常规大量补充抗氧化维生素制剂。

3.6 膳食纤维

根据每日摄入能量，推荐膳食纤维摄入量 14 g/4 200 kJ(1 000 kcal)。

4 膳食原则

4.1 平衡膳食

选择多样化、营养合理的食物。做到主食粗细搭配，全谷类食物占谷类一半；副食荤素搭配。

4.2 合理计划餐次及能量分配

定时定量进餐，早、中、晚三餐的能量应控制在总能量 20%~30%、30%~35%、30%~35%。分餐能量占总能量的 10%，以防止低血糖发生。

4.3 膳食计划个体化及营养教育

根据文化背景、生活方式、血糖控制方法及状况、经济条件和教育程度进行合理的个体化膳食安排和相应的营养教育。

4.4 食物选择

4.4.1 结合患者的饮食习惯和食物喜好,以 GI/GL 值以及营养特点为参考,选择并交换食物。其中优选食物包括低脂肪食物、高膳食纤维食物、低 GI/GL(详见附录 A、附录 B)食物。需限制性选择的食物包括中等 GI 食物、较低膳食纤维食物。不宜多选的食物包括高脂肪高胆固醇食物、高盐食物、精制糖食物或者高 GI 食物以及低膳食纤维食物。

4.4.2 不推荐糖尿病患者饮酒。如要饮酒,建议每周不超过 2 次饮酒。推荐女性一天饮用酒的酒精量不超过 15 g,男性一天饮用酒的酒精量不超过 25 g。15 g 酒精相当于 450 mL 啤酒、150 mL 葡萄酒或 50 mL 低度白酒。

4.4.3 甜味剂 糖尿病患者适量摄入糖醇类和非营养性甜味剂是安全的,但应注意由甜味剂制作的高脂肪食品如冰激淋、点心等对血糖仍有影响。

4.5 烹调方法

选择少油烹调方式,不建议选择煎、炒、炸等多油烹调方式。每日烹调用盐限量 5 g 以内,合并高血压或肾脏疾病的患者应限制在 3 g 每日。

4.6 膳食摄入与体力活动相配合,吃动平衡

保持运动前、中、后适宜的心率,维持运动中心率在(170—年龄)左右。保持进食能量与消耗量相匹配,减轻胰岛素抵抗,改善代谢状态。

5 膳食指导处方的制定

糖尿病膳食指导处方的制定是以计算能量和宏量营养素为基础,配合食物交换份法安排一日餐次,应用膳食原则选择食物。

5.1 计算每日营养需要量

按照代谢状态,以能量和营养素需要量为基础,计算每日所需蛋白质、脂肪、碳水化合物、膳食纤维量并提供丰富的维生素及矿物质。

5.2 计算每日食品交换份份数

按照计算总能量除以 90 得出所需总交换份数。参考食物交换份表(详见附录 C)分配食物,把各类食物份数合理地分配于各餐次。

5.3 根据膳食原则及交换份选择食物

详见附录 D。

附 录 A
(资料性附录)
常见食物 GI

常见食物 GI 见表 A.1。

表 A.1 常见食物 GI

食物名称		GI	食物名称		GI	食物名称		GI	
糖类	麦芽糖	105	水果类	菠萝	66	谷薯类	大米粥	69	
	葡萄糖	100		葡萄干	64		玉米面	68	
	绵白糖	84		芒果	55		马铃薯	62	
	蜂蜜	73		芭蕉	53		小米粥	62	
	蔗糖	65		猕猴桃	52		汉堡包	61	
	巧克力	49		香蕉	52		荞麦面条	59	
	果糖	23		葡萄	43		玉米	55	
豆类等食品	扁豆	38		柑	43		燕麦麸	55	
	鹰嘴豆	33		苹果	36		爆玉米花	55	
	豆腐	32		梨	36		荞麦	54	
	绿豆	27		桃	28		甘薯	54	
	四季豆	27		柚	25		玉米面粥	52	
	豆腐干	24		李子	24		山药	51	
	黄豆	18		樱桃	22		面包	50	
	蚕豆	17		谷薯类	馒头		88	芋头	48
	花生	14			白面包		88	通心粉	45
奶制品	冰激凌	61			糙米		87	黑米粥	42
	酸奶	48	糯米饭		87	小麦	41		
	酸乳酪	33	大米饭		83	面条	37		
	脱脂牛奶	32	烙饼		80	藕粉	33		
	牛奶	28	油条		75	大麦	25		
	全脂牛奶	27	马铃薯泥		73	稻麸	19		
水果类	西瓜	72	梳打饼干	72	雪魔芋	17			

注：本数据源自《中国食物成分表 2002》。

附 录 B
(资料性附录)
常见食物 GL

常见食物 GL 见表 B.1。

表 B.1 常见食物 GL

食物名称	GL (每 100 g)	食物名称	GL (每 100 g)	食物名称	GL (每 100 g)
糯米饭	17.8	方便面	7.2	西瓜	9.9
荞麦面包	16.4	苕粉	7.1	香蕉(熟)	8.1
大米饭	16.2	藕粉	6.9	菠萝	6.3
烙饼	14.7	南瓜	5.9	猕猴桃	6.2
苏打饼干	13.7	胡萝卜	5.5	豆奶	4.9
白馒头	13.3	绿豆挂面	5	苹果	4.4
小米(煮)	13.3	莲子	5	橙子	4.4
全麦面包	12.1	芋头(蒸)	5	葡萄	4.3
小麦面条	11.8	山药	4.4	草莓	4.3
冰激凌	11.1	绿豆	3.8	芒果	3.9
马铃薯(煮)	11.0	四季豆	3.3	梨子	3.7
汉堡面包	10.7	米线	3.2	桃子	3.1
栗子	10.7	马铃薯粉条	2.7	脱脂牛奶	2.6
黄豆挂面	9.8	蚕豆(五香)	2.5	柚子	2.3
寿司	9.6	豆腐干	1.3	酸奶(原味)	2.3
油条	9.4	洋葱	1.2	樱桃	2.2
玉米面粥	9.4	豆腐(冻)	0.8	李子	1.9
荞麦(黄)	9.0	花生	0.4	全脂牛奶	1.5
粟米(煮)	7.5	腰果	0.4	—	—

注：本数据源自《中国食物成分表 2002》。

附 录 C
(资料性附录)
食物交换份

食物交换份见表 C.1~表 C.7。

表 C.1 食物交换份表

组别	类别	每份重量 g	能量 kJ(kcal)	蛋白质 g	脂肪 g	碳水化合物 g	主要营养素
谷薯组	谷薯类	25	378(90)	2.0	—	20.0	碳水化合物、膳食纤维
菜果类	蔬菜类	500	378(90)	5.0	—	17.0	无机盐、维生素、 膳食纤维
	水果类	200	378(90)	1.0	—	21.0	
肉蛋组	大豆类	25	378(90)	9.0	4.0	4.0	蛋白质、脂肪
	奶制品	160	378(90)	5.0	5.0	6.0	
	肉蛋类	50	378(90)	9.0	6.0	—	
油脂组	硬果类	15	378(90)	4.0	7.0	2.0	蛋白质、脂肪
	油脂类	10	378(90)	—	10.0	—	

表 C.2 等值谷、薯类食物交换份

食品	重量 g	食品	重量 g
大米,小米,糯米,薏米	25	绿豆,红豆,芸豆,干豌豆	25
高粱米,玉米碴	25	干粉条,干莲子	25
面粉,米粉,玉米粉	25	油条,油饼,苏打饼干	25
混合面	25	烧饼,烙饼,馒头	35
燕麦面,莜麦面	25	咸面包,窝窝头,生面条,魔芋条	35
荞麦面,苦荞面	25	茨菇	35
各种挂面,龙须面	25	马铃薯,山药,藕,芋艿	75
通心粉	25	米饭	130
荸荠	150	凉粉	300

注：每份提供能量 378 kJ(90 kcal),蛋白质 2 g,碳水化合物 20 g,脂肪可忽略不计。

表 C.3 等值水果类食物交换份豆/乳类食物交换份

食品	重量 g	食品	重量 g
全脂奶粉	20	酸牛奶,淡全脂牛奶	150
豆浆粉,干黄豆	25	豆浆	400
脱脂奶粉	25	牛奶	245
嫩豆腐	150	北豆腐	100

表 C.3 (续)

食品	重量 g	食品	重量 g
豆腐丝,豆腐干	50	油豆腐	30

注: 每份提供能量 378 kJ(90 kcal), 蛋白质 9 g, 碳水化合物 4 g, 脂肪 4 g。

表 C.4 等值水果类食物交换份

食品	重量 g	食品	重量 g
西瓜	750	李子、杏	200
草莓,杨桃	300	葡萄,樱桃	200
鸭梨,杏,柠檬	250	橘子,橙子	200
柚子,枇杷	225	梨,桃,苹果	200
猕猴桃,菠萝	200	柿,香蕉,鲜荔枝	150

注: 每份提供能量 378 kJ(90 kcal), 蛋白质 1 g, 碳水化合物 21 g。

表 C.5 等值蔬菜类食物交换份

食品	重量 g	食品	重量 g
大白菜,圆白菜,菠菜,油菜	500	白萝卜,青椒,茭白	400
韭菜,茴香,茼蒿,鸡毛菜	500	冬笋,南瓜,花菜	350
芹菜,苜蓿,莴苣笋,油菜苔	500	鲜豇豆,扁豆,四季豆	250
西葫芦,西红柿,冬瓜,苦瓜	500	胡萝卜,蒜苗,洋葱	200
黄瓜,茄子,丝瓜,莴笋	500	山药,荸荠,凉薯	150
芥蓝菜,瓢儿菜,塌棵菜	500	芋头	100
空心菜,苋菜,龙须菜	500	毛豆,鲜豌豆	70
绿豆芽,鲜蘑,水浸海带	500	百合	50

注: 每份提供能量 378 kJ(90 kcal), 蛋白质 5 g, 碳水化合物 17 g。

表 C.6 肉类食物交换份油脂类食品交换份

食品	重量 g	食品	重量 g
花生油,香油(1汤匙)	10	猪油	10
玉米油,菜籽油(1汤匙)	10	羊油	10
豆油(1汤匙)	10	牛油	10
红花油(1汤匙)	10	黄油	10
核桃仁	15	葵花子(带壳)	25
杏仁,芝麻酱,松子仁	15	西瓜子(带壳)	40
花生米	15		

注: 每份提供: 能量 378 kJ(90 kcal), 脂肪 10 g。

表 C.7 肉类食物交换份

食品	重量 g	食品	重量 g
熟火腿,瘦香肠,肉松	20	鸭蛋、松花蛋(1枚,带壳)	60
肥瘦猪肉	25	鹌鹑蛋(6枚,带壳)	60
熟叉烧肉(无糖),午餐肉	35	鸡蛋清	150
熟酱牛肉,酱鸭,肉肠	35	带鱼,鲤鱼,甲鱼,比目鱼	80
瘦猪、牛、羊肉	50	大黄鱼、鲢鱼、黑鲢、鲫鱼	80
带骨排骨	70	河蚌,蚬子,豆腐,豆腐脑	200
鸭肉,鸡肉,鹅肉	50	对虾,青虾,鲜贝,蛤蜊肉	100
兔肉	100	蟹肉,水浸鱿鱼,老豆腐	100
鸡蛋(1枚,带壳)	60	水浸海参	350
注: 每份提供能量 378 kJ(90 kcal),蛋白质 9 g,脂肪 6 g。			

附 录 D
(资料性附录)

根据膳食原则及交换份选择食物

根据膳食原则及交换份选择食物见表 D.1。

表 D.1 常见糖尿病膳食推荐交换份分配表及营养素含量

能量		交换份数	食物种类和重量 g								三大营养素 g		
kJ	kcal		谷类	鱼禽虾肉	蛋类	豆制品	蔬菜	水果	奶	植物油	蛋白质	脂肪	碳水化合物
4 598	1 100	12	125	50	50	25	500	200	250	10	51.3	28.8	152
5 016	1 200	13	140	50	50	25	500	200	250	15	52.5	33.8	164
5 434	1 300	14.5	150	75	50	25	500	200	250	15	57.3	39	172
5 852	1 400	15.5	175	75	50	25	500	200	250	20	59.2	47	192
6 270	1 500	16.5	200	75	50	25	500	200	250	20	61.2	47.2	212
6 688	1 600	17.5	200	90	50	25	500	200	250	25	63.9	54	212
7 106	1 700	19	225	90	50	25	500	200	250	25	65.9	54.2	232
7 524	1 800	20	250	100	50	25	500	200	250	25	69.7	55.4	252
7 942	1 900	21	275	100	50	25	500	200	250	25	71.7	55.6	272
8 360	2 000	22	300	100	50	25	500	200	250	30	73.7	60.8	292

注 1: 全天食盐使用量控制在 5 g 以内。

注 2: 豆制品以干豆计,其他豆制品按水分含量折算,25 g 干豆=50 g 豆腐干=400 g 豆浆=65 g 北豆腐=120 g 南豆腐。