



助力健康中国行动

——老年健康促进公益项目——

主办单位：中国健康促进基金会
中国疾病预防控制中心
中国老年大学协会
国家皮肤与免疫疾病临床医学研究中心

支持单位：葛兰素史克（中国）投资有限公司





膳食营养与老年健康

深圳市慢性病防治中心

徐 健 教授



主要内容

- 老年人营养需要特点
- 老年人常见营养问题
- 老年营养疾病的预防



一、老年人营养需要特点

能量：需求降低，以维持理想体重衡量。

人群	男性PAL			女性PAL		
	轻 (I)	中 (II)	重 (III)	轻 (I)	中 (II)	重 (III)
	Kcal/d	kcal/d	kcal/d	kcal/d	kcal/d	kcal/d
18~	2250	2600	3000	1800	2100	2400
50~	2100	2450	2800	1750	2050	2350
65~	2050	2350	—	1700	1950	—
80~	1900	2200	—	1500	1750	—

男性：65y~ & 18y~ 能量减少200kcal

女性：减少100kcal



◆蛋白质 Protein

老年人易出现负氮平衡，但过多蛋白质加重肝、肾负担RNI 男性65g/d，女性 55g/d
(>18岁各年龄相同) 12%~14%，优质蛋白质50%

◆脂肪Fat

合成、分解和排泄均降低；
摄入量不宜过多：20~30%，其中亚油酸占总能量4%， α -亚麻酸
0.6%
植物油为主

◆碳水化物 Carbohydrate

糖耐量降低，易发生高血糖，降低糖和甜食摄入，增加复合碳水化合物和膳食纤维
15~20g/d



◆ 矿物质：Ca、Fe、Zn

中国居民膳食营养素推荐摄入量（矿物质）

人群	钙 /(mg/d)	磷 /(mg/d)	钾 /(mg/d)	钠 /(mg/d)	镁 /(mg/d)	氯 /(mg/d)	铁 /(mg/d)		碘 /(μg /d)	锌 /(mg/d)		硒 /(μg /d)
	RNI	RNI	AI	AI	RNI	AI	RNI		RNI	RNI		RNI
							男	女		男	女	
18岁~	800	720	2000	1500	330	2300	12	20	120	12.5	7.5	60
50岁~	1000	720	2000	1400	330	2200	12	12	120	12.5	7.5	60
65岁~	1000	700	2000	1400	320	2200	12	12	120	12.5	7.5	60
80岁~	1000	670	2000	1300	310	2000	12	12	120	12.5	7.5	60



◆ 维生素：VA、VD、VE；VitB₁、B₂、C、B₁₂、叶酸

中国居民膳食营养素推荐摄入量（维生素）

人群	维生素A /($\mu\text{g RAE/d}$)		维生素D /($\mu\text{g/d}$)	维生素E /($\text{mg } \alpha\text{-TE/d}$)	维生素K /($\mu\text{g/d}$)	维生素B1 /(mg/d)		维生素B2 /(mg/d)		维 生 素 B12 酸 /($\mu\text{g/d}$)	泛 酸 /(mg/d)	叶 酸 /($\mu\text{g DFE/d}$)	烟酸 /(mg NE/d)		维 生 素 C /(mg/d)
	RNI		RNI	AI	AI	RNI		RNI		RNI	AI	RNI	RNI		RNI
	男	女				男	女	男	女				男	女	
18岁~	800	700	10	14	80	1.4	1.2	1.4	1.2	2.4	5.0	400	15	12	100
50岁~	800	700	10	14	80	1.4	1.2	1.4	1.2	2.4	5.0	400	14	12	100
65岁~	800	700	15	14	80	1.4	1.2	1.4	1.2	2.4	5.0	400	14	11	100
80岁~	800	700	15	14	80	1.4	1.2	1.4	1.2	2.4	5.0	400	14	10	100



二、常见老年人营养问题

2012年老年人营养素平均摄入量（标准人日）

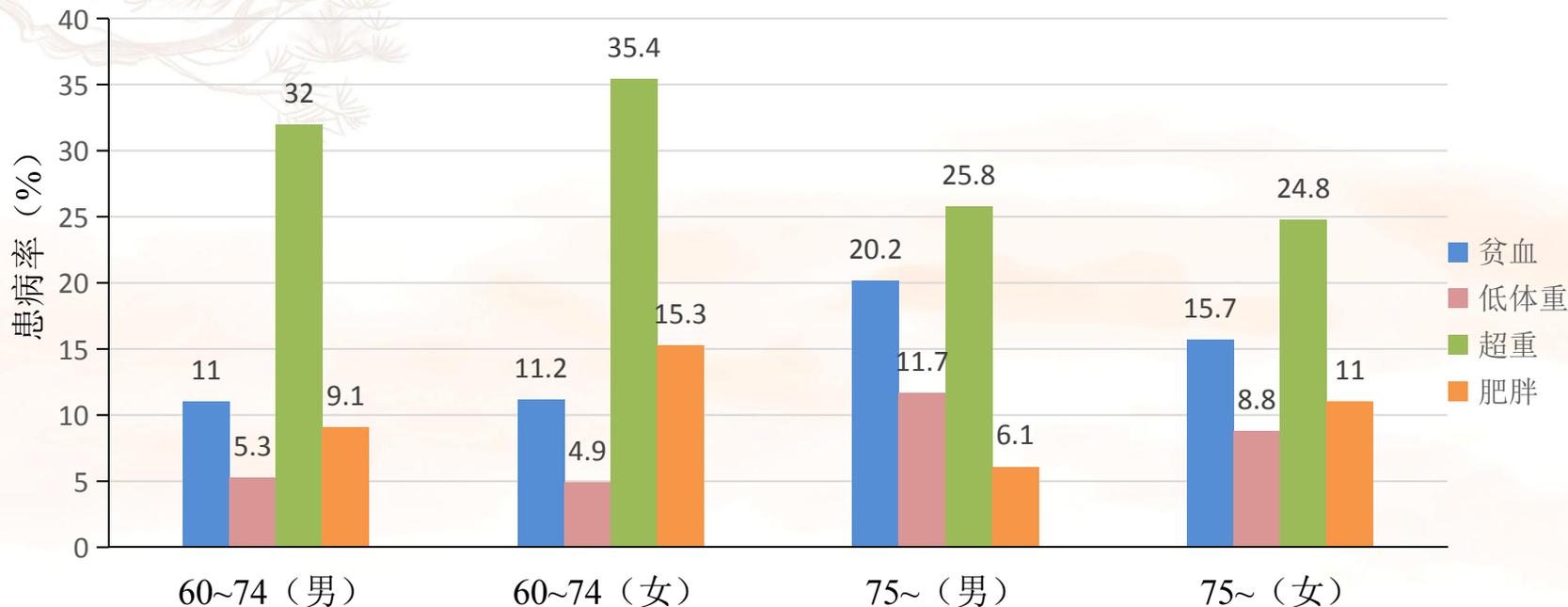
营养素	60~74（男）	75~（男）	60~74（女）	75~（女）	DRIs
能量（kcal）	2042	1785	1740	1485	2250
（kJ）	—	—	—	—	9410
蛋白质（g）	60.8	55.1	52.9	45.4	65
脂肪（g）	73.8	64.1	63.4	54.8	
碳水化合物（g）	282.0	247.2	244.1	206.1	
膳食纤维（g）	—	—	—	—	25
视黄醇当量（μg）	—	—	—	—	560
硫胺素（mg）	0.9	0.8	0.7	0.6	1.2
核黄素（mg）	0.7	0.7	0.6	0.6	1.2
烟酸（mg）	13.3	11.8	11.4	9.7	12
抗坏血酸（mg）	76.6	69.6	71.4	58.8	100/200
维生素E（mg）	33.6	27.6	29.0	23.9	14

2012年老年人营养素平均摄入量（标准人日）

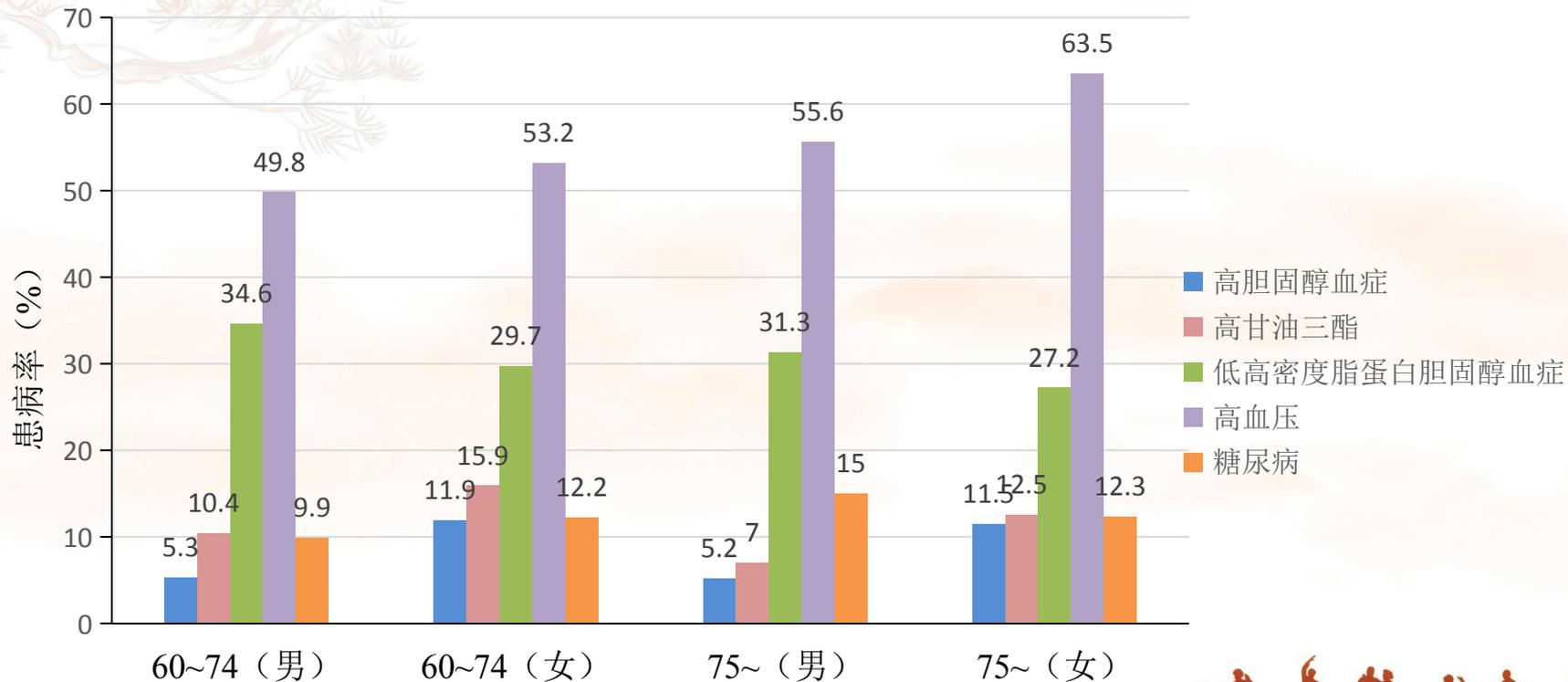
营养素	60~74（男）	75~（男）	60~74（女）	75~（女）	DRIs
钾（mg）	1553.0	1412.0	1388.9	1166.7	2000/3600
钠（mg）	5468.8	4690.9	4759.2	4255.7	1500/2000
钙（mg）	364.9	352.9	332.8	298.1	800
镁（mg）	276.6	248.2	244.5	206.0	330
铁（mg）	20.5	18.3	18.0	15.2	12
锰（mg）	5.6	5.0	4.9	4.1	4.5
锌（mg）	10.0	8.9	8.6	7.4	12.5
铜（mg）	1.8	1.6	1.6	1.4	0.8
磷（mg）	911.4	824.2	798.6	679.7	720
硒（ μg ）	42.2	37.7	36.7	31.6	60



中国老年人营养不良患病率 (%)



中国老年人营养相关慢性病患病率 (%)



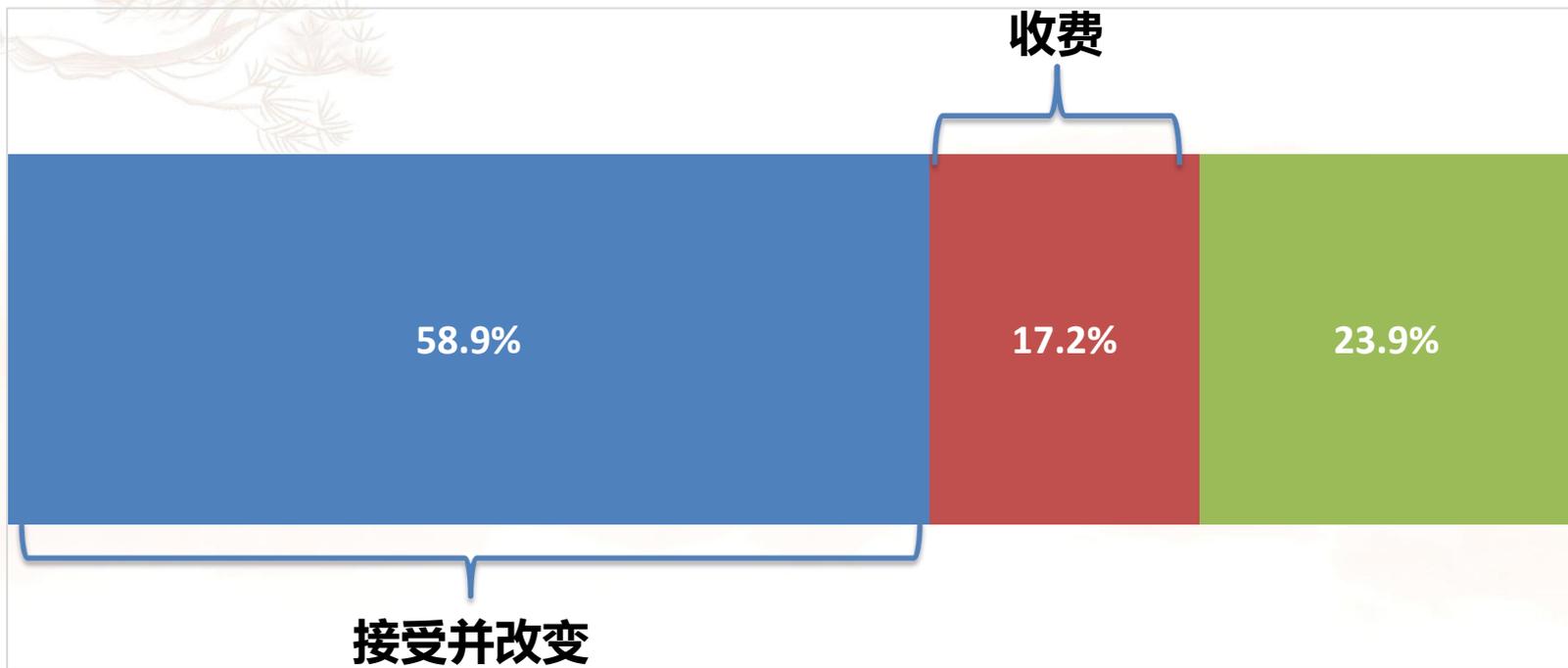
老年人营养健康现状

- **营养不良和过剩的双重挑战**
- **营养过剩、慢性病高发**：成人超重率与肥胖现患率高达30.1%和11.9%；高血压患病率25.2%；血脂异常患病率为18.6%；糖尿病11.6%。**老年群体超重和肥胖率较高，分别为31.8%和11.4%，相关慢性病患病率都在30%以上。**
- **营养不良**：48.4%的老年人营养状况不佳，老年人贫血率为12.5%，高于青年和中年人群。钙、铁、锌、维生素D、维生素A、B族维生素摄入不足和缺乏比较常见。
- 老年营养不良疾病经济负担总额应为841.4亿元，其中直接负担639.3亿元。2012年，我国老年人治疗服务费用6390.7亿元，占全国卫生费用总量的79.7%。也就是说，营养不良直接消耗了10%的老年人治疗资金，消耗了约8%的全国卫生总费用。

— 《中国老年人营养与健康报告》2020



老年人群对营养知识的态度



三、老年营养疾病的预防

中国居民平衡膳食宝塔（2016）



- 食物多样，谷类为主
- 吃动平衡，健康体重
- 多吃蔬果、奶类、大豆
- 适量吃鱼、禽、蛋、瘦肉
- 少油少盐，控糖限酒
- 杜绝浪费，兴新食尚
- 少量多餐细软；预防营养缺乏
- 主动足量饮水；积极户外活动
- 延缓肌肉衰减；维持适宜体重
- 摄入充足食物；鼓励陪伴进餐



老年人膳食指导原则行业标准



- 食物多样、搭配合理，符合平衡膳食要求。
- 能量供给与机体需要相适应，吃动平衡，维持健康体重。
- 保证优质蛋白质、矿物质、维生素的供给。
- 烹制食物适合老人咀嚼、吞咽和消化。
- 饮食清淡，注意食品卫生。
- 食物摄入无法满足需要时，合理进行营养素补充。



老年人食物选择

1. **谷类为主，粗细搭配，适量摄入全谷物食品。**保证粮谷类和薯类食物的摄入量。根据身体活动水平不同，每日摄入谷类男性250 g~300 g，女性200 g~250 g，其中全谷物食品或粗粮摄入量每日50 g~100 g，粗细搭配。
2. **常吃鱼、禽、蛋和瘦肉类，保证优质蛋白质供应。**平均每日摄入鱼虾及禽肉类食物50 g~100 g，蛋类25 g~50 g，畜肉（瘦）40 g~50 g。保证优质蛋白质占膳食总蛋白质供应量50%及以上。
3. **适量摄入奶类、大豆及其制品。**每日应摄入250 g~300 g鲜牛奶或相当量的奶制品。同时每日应摄入30 g~50 g的大豆或相当量的豆制品（如豆浆、豆腐、豆腐干等）。
4. **摄入足量蔬菜、水果，多吃深色蔬菜。**保证每日摄入足量的新鲜蔬菜和水果，注意选择种类的多样化，多吃深色的蔬菜以及十字花科蔬菜（如白菜、甘蓝、芥菜等）。每日蔬菜摄入推荐量为300 g~400 g，其中深色蔬菜占一半；每日水果摄入推荐量为100 g~200 g。
5. **饮食清淡，少油、限盐。**饮食宜清淡，平均每日烹调油食用量控制在20 g~25 g，尽量使用多种植物油。减少腌制食品，每日食盐摄入量不超过5.0 g。
6. **主动饮水，以白开水为主。**主动、少量多次饮水，以维持机体的正常需求。饮水量应随着年龄的增长有所降低，推荐每日饮水量在1.5 L~1.7 L，以温热的白开水为主。具体饮水量应该根据个人状况调整，在高温或进行中等以上身体活动时，应适当增加饮水量。

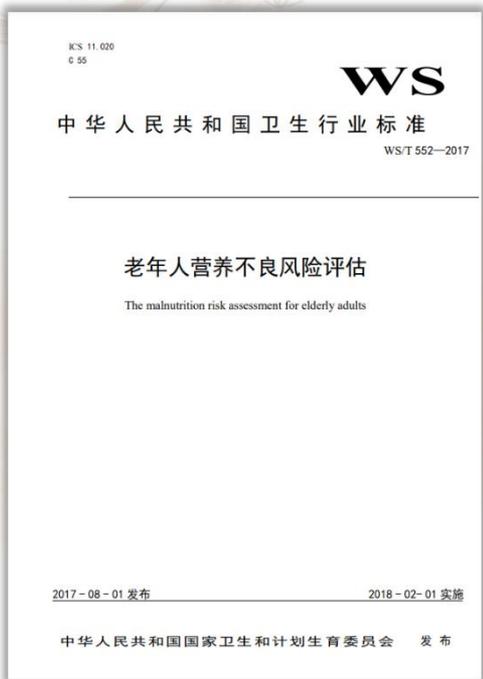


老年人食物选择

7. **如饮酒，应限量。**每日饮酒的酒精含量，男性不超过25 g，相当于啤酒750 mL，或葡萄酒250 mL，或38°白酒75 g，或高度白酒（38°以上）50 g；女性不超过15 g，相当于啤酒450 mL，或葡萄酒150 mL，或38°白酒50 g。患肝病、肿瘤、心脑血管疾病等老年人不宜饮酒，疾病治疗期间不应饮酒。
8. **食物细软，少量多餐，保证充足食物摄入。**食物应细软，切碎煮烂，不宜提供过硬、大块、过脆、骨/刺多的食物。通过烹调和加工改变食物的质地和性状，易于咀嚼吞咽。进餐次数宜采用三餐两点制，每餐食物占全天总能量：早餐20%~25%，上午加餐5%~10%，午餐30%~35%，下午加餐5%~10%，晚餐25%~30%。**保证充足的食物摄入，每日非液体食物摄入量不少于800 g。**
9. **愉快进餐，饭菜新鲜卫生。**营造温馨愉快的进餐环境和氛围，助餐点和养老院的老年人应集中用餐。需要时由家人、养护人员 辅助或陪伴进餐。食物新鲜卫生。
10. **合理补充营养，预防营养不足。**膳食摄入不足时，合理使用营养补充剂。对于存在营养不良或营养风险的老年人，在临床营养师或 医生指导下，选用合适的特殊医学用途配方食品（医用食品），每日1~2次，每次提供能量200 kcal~ 300 kcal、蛋白质10 g~12 g



老年人营养不良



评估内容，包括三部分，即：

- 基本情况；
- 初筛（0分~14分）；
- 评估（0分~16分）。

若初筛 < 12 分，则继续进行评估，两项总分相加为最后总分。



老年人营养不良初筛

	0分	1分	2分	3分
1. BMI	BMI < 19 或 BMI > 28	19 ≤ BMI < 21 或 26 < BMI ≤ 28	21 ≤ BMI < 23 或 24 < BMI ≤ 26	23 ≤ BMI ≤ 24
2. 近3个月体重变化	减少或增加 > 3 kg	不知道	1 kg ≤ 减少 ≤ 3 kg 或 1 kg ≤ 增加 ≤ 3 kg	0 kg < 减少 < 1 kg 或 0 kg < 增加 < 1 kg
3. 活动能力	卧床	需要依赖工具活动	独立户外活动	-
4. 牙齿状况	全口/半口缺	用义齿	正常	-
5. 神经精神疾病	严重认知障碍或抑郁	轻度认知障碍或抑郁	无认知障碍或抑郁	-
6. 近三个月有无饮食物量变化	严重增加或减少	增加或减少	无变化	-
总分 14 分, <12 分提示有营养不良风险, 继续以下评估; ≥12 分提示无营养不良风险, 无需以下评估。				

老年人营养不良评估

	0分	0.5分	1分	2分	
7. 患慢性病数>3种	是	-	否	-	
8. 服药时间在一个月以上的药物种类>3种	是	-	否	-	
9. 是否独居	是	-	否	-	
10. 睡眠时间	<5 h/d	-	≥5 h/d	-	
11. 户外独立活动时间	<1 h/d	-	≥1 h/d	-	
12. 文化程度	小学及以下	-	中学及以上	-	
13. 自我感觉经济状况	差	一般	良好	-	
14. 进食能力	依靠别人	-	自行进食稍有困难	自行进食	
15. 一天餐次	1次	-	2次	3次及以上	
	0分	0.5分	1分	2分	
16. 每天摄入奶类: 每天摄入豆制品: 每天摄入鱼/肉/禽/蛋类食品	0~1项	2项	3项	-	
17. 每天烹调油摄入量	>25 g	-	≤25 g	-	
18. 是否每天吃蔬菜水果 500 g 及以上	否	-	是	-	
19. 小腿围	<31 cm	-	≥31 cm	-	
20. 腰围	男	>90 cm	-	≤90 cm	-
	女	>80 cm	-	≤80 cm	-
小腿围 (cm)	腰围 (cm)				
年龄超过 70 岁总分加 1 分, 即年龄调整增加的分值: 0 分, 年龄 < 70 岁: 1 分, 年龄 ≥ 70 岁					
初筛分数 (小计满分 14 分):					
评估分数 (小计满分 16 分):					
量表总分 (满分 30 分):					

结果判定

1. 若初筛总分 ≥ 12 分: 提示无营养不良风险, 无需评估;
2. 若初筛总分 < 12 分: 提示有营养不良风险, 继续评估;
3. 若营养不良风险评估总分 (初筛+评估) ≥ 24 分: 表示营养状况良好;
4. 若营养不良风险评估总分 (初筛+评估) < 24 分, 当 BMI ≥ 24 (或男性腰围 ≥ 90 cm, 女性腰围 ≥ 80 cm) 时: 提示可能是肥胖/超重型营养不良或有营养不良风险;
5. 若营养不良风险评估总分 (初筛+评估) 17 分 ~ 24 分: 表示有营养不良风险;
6. 若营养不良风险评估总分 (初筛+评估) ≤ 17 分: 表示有营养不良。



LXLY

中国老年学和老年医学学会团体标准

T/LXLY 0003—2020

老年人营养不良风险快速评估指南

The guideline of quick evaluation of malnutrition risk for elderly people

2020-07-31 发布

2020-08-01 实施

中国老年学和老年医学学会 发布

表 A.1 老年人营养不良风险快速筛查表

筛查项目		营养不良风险评分
	下列问题是否符合您现在的实际情况	“是”在相应分值圆圈
1	难以自己去购买、烹调及（或）自己进食食物	3
2	每天必须服用 3 种以上的治疗药	2
3	因为生病或身体不适而影响了进食的种类和数量	2
4	经常一个人吃饭	2
5	因为牙齿或口腔问题导致进食困难	2
6	经济状况导致无法得到必需的食物	2
7	在过去 6 个月内非自主体重下降/增加 4.5 千克以上	3
8	每天进餐次数少于两餐	2
9	不常吃蔬菜、水果和乳制品	2
10	几乎每天都摄入 ≥ 25 克酒精*	1
最高分 21 分，得分		
筛查结果判断：最高分 21 分。0-2 分，无营养不良风险，定期再次筛查；3-5 分：轻度营养不良风险，继续完成评估；6 分及以上：有中及以上营养不良风险，继续完成评估。		

*25 克酒精大约相当于啤酒 750ml/或葡萄酒 250ml/或 38 度白酒 75ml/或 56 度白酒 50ml。



表B.1 老年人营养不良评估表

人体测量（无法准确获得身高和体重时，选择测量小腿围）		
身高（米）		
体重（千克）		
BMI（千克/米 ² ）	20-26.9	0
	≥27.0	3
	<20	5
小腿围（厘米）	≥31	0
	<31	5
最高分 5 分，人体测量得分		
进食能力评估（单选）		
按真实情况选择能进食的食物类型和性状，在对应的分值画圈	能吃普食，且食物量无明显减少。	0
	只能吃软食、糊状食物或流质。	2
	任何原因导致食物量减少 30%及以上。	5
最高分 5 分，进食能力得分		
力量评估（完全失能失智无法完成测量者，该项直接记录为 3 分）		
握力（千克）	男性≥26，女性≥18	0
	男性<26，女性<18	1
步行通过六米距离的时间〔（秒）或速度（米/秒）〕	≤ 6.0 秒（或≤1.0）米/秒	0
	6~7.5 秒（或 1.0~0.8 米/秒）	1
	>7.5 秒（或>0.8 米/秒）	2
最高分 3 分，力量评估得分		
评估总分		
评估：最高分 13 分；≥10 分：严重营养不良；6-9 分：中等以上营养不良；3-5 分：轻度营养不良；<3 无营养不良。		

吃动平衡，健康体重

千金难买老来瘦？

➤ 体重指数 BMI 判断肥胖程度最实用的指标

➤ $BMI = \text{体重}_{(\text{公斤})} \div [\text{身高}_{(\text{米})}]^2$



老年人呢？



老年人BMI切点不应与年青人相同

- 随着年龄增加，老年人骨质疏松发生率增加，脊柱弯曲变形，身高较年轻时缩短，而体内脂肪组织增加，使得BMI相应性升高。
- 国外研究资料表明，BMI低的老年人死亡率和营养不良风险增加，生活质量下降。因此65岁以上老年人对体重的要求应给予个体化评价和指导。
- **有许多研究表明，老年人体重过低，增加营养不良和死亡率风险。**
- **因此原则上建议老年人 BMI最好不低于 $20.0\text{kg}/\text{m}^2$ 。最高不超过 $26.90\text{kg}/\text{m}^2$ ；**
- 体重过低过高都对老年人的健康都不利。尚需结合体脂和本人健康情况来综合判断。
- 鼓励通过营养师的个性化营养状况评价和干预。



肌肉减少症

方式	多少	食物
蛋白质	1.0-1.5g/kg，优质蛋白质达50%，均匀分配到三餐	牛肉、蛋、奶
脂肪酸	EPA+DHA：0.25-2g/d	深海鱼、海产品
维生素D	600U/d	晒太阳、动物肝脏、蛋黄
抗氧化物		深色蔬菜和水果、豆类、膳食补充剂
口服营养补充剂	餐间或锻炼后摄入15-20克（含7.5-10g必需氨基酸或2.5-3.0g亮氨酸），每日两次	
运动	抗阻运动	弹力绳、弹力带、哑铃，，，，



阿尔兹海默症

Dietary Guidelines for Alzheimer's Prevention

Introduction

Alzheimer's disease affects nearly half of North Americans by age 85. The American Academy of Neurology forecasts that, unless preventive measures are developed, Alzheimer's rates will nearly triple over the next four decades. Worldwide, Alzheimer's rates will affect 100 million people by 2050.

While treatments for the disease remain unsatisfactory, scientific studies suggest that preventive strategies are now feasible. Evidence suggests that specific diet and exercise habits can reduce the risk by half or more. Although significant gaps in scientific knowledge remain, studies suggest that the same foods that are beneficial for the heart are also healthful for the brain and may reduce the risk of Alzheimer's disease.

Physicians
Committee

- ✓ 减少饱和脂肪酸和反式脂肪酸的摄入
- ✓ 多吃蔬菜、豆类、水果和全麦食物
- ✓ 维生素E：每天进食28克坚果或种子类食品。
- ✓ 每天维生素B12摄入量达到2.5ug
- ✓ 尽量选择服用无铁、铜的复合维生素补充剂和铁补充剂
- ✓ 尽量避免使用增加膳食铝的炊具、抗酸剂、发酵粉或其他产品。



助力健康中国行动

— 老年健康促进公益项目 —

人人健康老龄化！

