

011885



营养保健

中小學生

● 高顺生主编

3.923

学出版中心
学出版社





A0359623

011885

小学生营养保健

高顺生

编著

书

G633.923

1



海南国际新闻出版中心
湖南师范大学出版社

288110

【琼】新登字 003 号

【湘】新登字 011 号

中小學生營養保健

主 编：高順生

责任编辑：龙 平

湖南师范大学出版社出版发行

(长沙市岳麓山)

湖南省新华书店经销 湘乡市印刷厂印刷

787×1092 32 开 4 印张 94 千字

1994 年 6 月第 1 版 1995 年 8 月第 2 次印刷

ISBN7-81031-252-9/G·108

定价：4.00 元

前 言

为了使“2000年人人享受有卫生保健”，世界卫生组织于1978年在《阿拉木图宣言》中宣布，初级卫生保健“是全世界在可预见的将来达到令人满意和健康水平的关键”。我国同世界卫生组织的其他会员国一样，也作出保证，共同努力来实现“2000年人人享受有卫生保健”的全球目标。

初级卫生保健的内容包括：(1)保健教育；(2)供给符合营养要求的食品；(3)供给安全用水的基本环境卫生实施；(4)妇幼保健和计划生育工作；(5)开展预防接种；(6)预防常见疾病；(7)采取适用的治疗方法；(8)提供基本药物。

影响体质与健康的诸因素不外乎两大类：一类是先天的遗传因素，一类是后天的环境因素，心理因素、生活方式因素、卫生保健设施因素等。综合说来，这多种后天因素是能过营养、卫生（包括心理卫生）和运动这三大因素的影响来实现的。因此，我们在编写中小學生保健教育丛书时，分为《中小學生营养保健》、《中小學生卫生保健》和《中小學生运动保健》三本，其最终目的是对中小學生全面地、系统地进行健康教育，力求为实现“2000年人人享受有卫生保健”的全球目标奠定良好的基础。

营养是人体生命活动的能量源泉，合理的营养是增强体质，提高人们健康水平的物质基础。早期营养对智力发育具有决定性的作用。中小學生时期是人的一生中生长发育最关键的时期，一旦营养供应不足或过剩都会给孩子们的现在和将来带很大危

害,应当予以充分重视。

饮食中营养成分的数量的质量,直接影响人体的健康。营养不足,营养过度和营养成分不平衡,都会导致各种疾病的产生。因此,普及营养科学知识已成为人们提高健康水平的需要。《中小学生营养保健》一书,正是为了适应这种需要而编写的。为了使广大中小学生、家长、教师了解饮食生活对健康影响的知识,通过合理的营养,以达到保健的目的。本书从中小学生和生理特点出发,详细介绍了中小学生对营养素的需求,中小学生的营养特点与保健方法、饮食卫生与饮食疗法,中小学生的膳食调配及特殊情况下的饮食安排等。编写过程中,在参阅了国内外大量文献资料的基础上,结合自己多年对中小学生营养保健的研究,吸取了国内外最新科学研究成果和继承了祖国医学的宝贵遗产,尽可能地使其能实用。愿本套丛书对提高广大读者健康水平有所裨益。

目 录

前 言	(1)
第一章 合理营养	(1)
第一节 合理营养的保健作用	(1)
一、 营养的意义	(2)
二、 营养与生长发育	(3)
三、 营养与健康	(4)
四、 营养与体育运动	(5)
第二节 食物的消化、吸收和排泄	(6)
一、 消化	(6)
二、 吸收	(7)
三、 排泄	(7)
第三节 营养素	(8)
一、 蛋白质	(8)
二、 脂肪	(11)
三、 糖	(12)
四、 维生素	(14)
五、 矿物质和水	(20)
第四节 热能	(25)
一、 热能物质	(25)
二、 热能	(25)
三、 热能消耗量和需要量的测定	(27)
四、 热能供给标准	(29)

第二章	中小学生的营养特点与保健	(31)
第一节	中小学生的生理特点与营养评价	(31)
一、	中小学生的生理特点	(31)
二、	中小学生的营养评价	(34)
第二节	小学生常见的营养缺乏病	(38)
(1)	一、营养不良	(38)
(1)	二、缺铁性贫血	(40)
(1)	三、维生素 A 缺乏症	(41)
(5)	四、维生素 B ₂ 缺乏症	(42)
(6)	五、维生素 C 缺乏症	(43)
(1)	六、维生素 D 缺乏症	(44)
第三节	中小学生的膳食调配	(45)
(1)	一、合理地搭配各种食物	(45)
(1)	二、讲究科学烹调方法	(47)
(1)	三、适当增加课间餐	(51)
(1)	四、培养良好的饮食习惯	(51)
(6)	五、创造优美的进餐环境	(53)
(8)	六、特殊情况下的饮食安排	(54)
第三章	饮食卫生与饮食疗法	(59)
第一节	食具卫生	(59)
(1)	一、饮食卫生	(59)
(1)	二、环境卫生	(60)
(25)	三、个人卫生	(63)
第二节	饮食疗法	(64)
(25)	一、饮水与健康	(64)
(18)	二、急性结膜炎的食疗	(64)
(25)	三、感冒的食疗	(65)

四、咳嗽的食疗	(67)
五、呕吐的食疗	(68)
六、腹痛的食疗	(70)
七、泄泻的食疗	(71)
八、便秘的食疗	(74)
九、贫血的食疗	(75)
十、青少年白发的食疗	(76)
十一、中小学生课间补充营养的研究	(76)
第四章 健康生活设计与娱乐	(83)
第一节 中小学生现代生活设计与娱乐	(83)
一、健康生活设计	(83)
二、生活和运动	(84)
三、野外活动的特点和进行的方法	(87)
四、疲劳和休息	(90)
第二节 音乐与健康	(93)
一、音乐是人体机能的调理剂	(93)
二、音乐是保健、医疗的新处方	(95)
三、吹口琴可以锻炼肺功能	(96)
四、音乐处方的妙用	(97)
第三节 书画与健康	(98)
一、书法与长寿	(99)
二、绘画能治精神病	(100)
附录一:营养与烹调技术	(101)
附录二: 保健饮料	(106)
附录三:表1 表2 表3	(112)
主要参考文献	(118)

第一章 合理营养

第一节 合理营养的保健作用

目前,我国中小学现有在校学生约二亿多人,这是一支庞大的社会主义建设的后备力量。1986年全国第二次营养调查表明,中小學生存在的营养问题比较明显,特别是农村中学生的营养问题更为突出,少年儿童缺铁性贫血发病率较高。全国学生体质健康调查研究也发现,男女学生营养不足分别约占 29.88% 和 36.16%。其主要原因之一是由于早餐分量少、质量差,营养摄入量不能满足人体生理需要,故在上午第二节课后大部分学生感到饥饿、疲劳,注意力不集中,影响听课效果。特别是体育课,大部分安排在上午第三、四节上,情况更为严重,低血糖症及运动中腹痛等运动性伤病时有发生。可见,学校如果单纯只抓教学和体育,学生的营养跟不上去,课堂教学和体育锻炼都不能取得很好的效果。日本由于施行学校午餐制,青少年的体格发育有明显的进步。如 14 岁的男生,1955 年平均身高为 151.7cm,体重为 42.7kg;1979 年分别为 163cm 和 51.9kg。日本营养学家认为:日本的营养政策,为日本经济的飞跃准备了国民身体素质的良好条件。为了保证年轻一代的健康成长,在湖南省教委的支持下,湖南师范大学体育系运动医学与康复保健研究室自 1987 年至 1989 年在完成“康力龙”新型运动保健饮料的基础上,对中小學生营养缺乏和对其营养过剩的危害进行了较系统的科学研究。

— 合理营养的意义

人类为了维持生命和健康,保证有机体的生长发育,使各种生理活动和体力活动能正常地进行,每天必须摄入一定数量的食物。这些食物中含有人体所需要的各种营养素。摄取与利用食物的过程,即称为营养。合理的营养就是全面地提供符合卫生要求的平衡膳食。即膳食的质和量都能适应人们的生理、生活、劳动和一切活动的需要。

合理的营养能促进生长发育,增进健康,增强免疫机能,预防疾病,提高工作效率和运动能力。反之,不合理的营养或营养过剩不仅影响生长发育,而且也妨碍健康,降低工作效率和影响运动能力,给身体造成危害,甚至缩短寿命。

合理营养必须具备下列条件:

1. 膳食中应含有人体所需要的一切营养素,即蛋白质、脂肪、糖、维生素、无机盐和水。通过这些营养素,以满足维持生命和一切活动所需要的热能,并提供细胞组织生长发育与修复的原料。

2. 摄入的食物必须利于消化吸收,食物必须新鲜。

3. 食物中不应该含有对人体有害的物质。食物要多样化,色香味俱全,以利增进食欲。

4. 一日三餐摄入食物热量应有合理分配。

5. 建立合理的饮食制度。创造有利进食的优美环境,以利增进食欲。

为了满足机体的合理营养,必须每日通过膳食向机体供给一定数量的各种营养素,这一数量即称为每日膳食中营养素供给量。每日膳食中营养素供给量是反应膳食质量或合理营养需要达到满足程度的指标。营养素的供给量是根据机体对营养素

的需要而确定的。但营养素供给量与营养素需要量不同,需要量是维持身体正常生理需要量的基础上来确定的最适宜数量,一般比需要量较为充裕。膳食中营养素的供给标准,将随着体育运动的不断发展和人们对合理营养的不断深入认识和食品生产的不断发展而随时调整改善。

二、营养与生长发育

营养是保证人体正常生长发育的重要因素。影响人体生长发育的因素较多,其中遗传因素决定生长发育的可能性;外界环境因素可以影响生长发育的速度和最终达到的程度。在外界环境的诸多因素中,营养因素对人体生长发育的影响较为明显。以日本为例,从1960年至1972年间经济发展较快,食物的人均年度摄入量变化也较大,由于膳食营养的改善对儿童少年的生长发育水平有明显的促进作用。除了营养因素影响比较明显以外,主要因素还有以下几个方面:体育锻炼、生活制度、急慢性疾病、气候条件和季节、社会因素、环境污染以及遗传因素等。

中小學生正处于迅速生长发育的阶段,必须不断地从外界摄取足够的各种营养素,尤其是足够的热量和优质蛋白质、无机盐和各种维生素,作为生长发育的物质基础,保证同化过程超过异化过程,才能获得充分的发育。营养丰富和又平衡的膳食能促进生长发育;反之,营养缺乏的膳食,不仅影响生长发育,而且会导致疾病,影响学习和各种活动能力,也必然影响运动能力。目前认为热量对细胞数量的增加是非常重要的因素,蛋白质对细胞体本身的增大有重要关系。

长期营养不良对骨骼有明显影响,一方面是影响骨骼成熟的程度,另一方面是影响骨骼的长度,使骨骼闭合时,尚未达到应有的长度而形成体格矮小的成年。

据 Hoorvez 等在 1976 年报导,对 11—17 岁儿童少年进行体检,发现其中在两岁以前受过医院治疗营养不良病的儿童与正常儿童的发育相比较。不仅在形态上,而且在生活能力上也都显著低于正常儿童。还普遍表现智力减退,如记忆力、理解力均低于正常儿童。

总之,儿童时期的生长发育迅速、代谢旺盛,所需各种营养素相对地比成年人多。儿童营养不良,必然影响他们的生长发育。随着国民经济的不断发展与人民生活水平的提高,营养也得到了改善,青少年的生长发育情况比过去有较大的好转。

三、营养与健康

营养与健康有着密切的关系。合理的营养是增进健康,防治疾病、延年益寿的有效手段之一。营养不良不仅使人体的各种生理功能下降,降低人体对外界环境变化的适应能力和防御外界有害物质侵入的抵抗力,甚至成为某些疾病的致病因素。例如营养不足可发生营养缺乏症。英国营养学家莱纳斯·波林斯曾断言,“合理营养可使人的寿命延长 20 年。”

良好的营养状态能提高机体的免疫能力,因而可以减少发病率或减轻疾病的临床症状。营养素对免疫机能的影响,在人体营养不良时表现最为明显。营养不良,机体免疫能力下降,解毒功能减弱,如营养不良时易患呼吸道的各种感染,特别是小儿容易遭受感染。然而,营养与疾病往往又相互影响,营养不良抵抗力下降,易患各种疾病,而生病后又往往出现食欲不佳,又导致引起各种营养缺乏症。

机体营养不良易患传染病的原因,可以从免疫功能受损来解释。营养缺乏损害机体的免疫机能,而感染的机体使免疫机能已遭损害,因此营养不良更加重此种损害。同时感染使机体的营

养机能下降,亦使免疫机能损害更加严重,故营养状态、传染病和免疫能力三者是互为因果与相互作用的。免疫机能的损害可以恢复,当营养素迅速改善时,免疫机能降低的状态随之消失。

动脉粥样硬化是危害人类健康的常见疾病之一。其病因尚未完全阐明。一般认为除与遗传因素、年龄、体质、肥胖、缺乏体力活动和吸烟等各种因素有关以外,营养与膳食因素极为重要。因此,营养和膳食的调节控制在动脉粥样硬化病的预防与治疗中,有重要的作用。

合理营养对于保持人体健康,预防疾病是十分重要的。合理营养可以延缓某些疾病的发生与发展,有时甚至可以把营养作为治疗的一种手段。所以,讲究饮食调理,提倡养生食疗是养生之道十分重要的内容,它自古以来就为人们所重视。

人的寿命延长与物质生活改善,营养的合理增加有关。但是,并不是营养越多越好。过度的营养对健康也不利,可以引起人体的肥胖和诱发各种疾病。因此,我们必须合理营养,从而达到养生保健的目的。

四、营养与体育运动

营养与体育运动都是维持和促进人体健康的重要因素。营养素是构成机体组织的物质基础,体育运动可以增强机体活动的功能,二者科学配合,可以更有效地促进身体的生长发育和提高健康水平。如果只注重营养而缺乏体育锻炼,就会使人体肌肉松弛,肥胖无力,活动能力减弱,单纯从事体育运动而缺乏必要的营养保证,使体内消耗的营养物质得不到补偿,则会影响身体的发育和健康。

此外,良好的营养也是运动员取得优异成绩的重要因素之一。营养不当,会使运动员的生理功能和运动能力下降,影响训

练效果和运动成绩的提高。随着体育科学的发展,人们对营养的认识已不仅仅是用来维护运动员的身体健康,而是进一步研究如何根据不同运动项目的运动员体内物质代谢的特点,科学地利用营养因素来促进运动成绩的提高。

第二节 食物的消化、吸收和排泄

自然界可供食用的物质,除水、无机盐和维生素之外,绝大部分是整块的,由复杂的大分子构成的有机物。这些有机物不能为机体直接利用,必须首先在消化道内进行研细、分解,由大块变小块,由复杂的大分子变为简单的小分子,才能透过血管壁进入血液,通过血液循环被送到身体各器官组织细胞中,进行选择利用。食物在消化器官中经嚼碎、吞咽、研细和分解的过程称为消化。消化后的食糜透过消化管壁进入血液,经血循环到组织细胞这个阶段叫吸收。食糜在生理功能的控制下“排除糟粕,吸取精华”,供应各器官组织的需要从事各种活动。最后把过多的,不能消化和吸收的残渣推进结肠排出体外,这就是排泄。

一、消 化

人体的消化系统包括消化道和消化腺。消化道从口腔开始,下接咽、食道、胃、小肠、大肠以至肛门。消化腺有唾液腺、胃腺,胰腺和肝胆。消化功能主要靠两种方式进行:一种是机械性活动如牙齿的嚼碎研细。咽喉的吞入推进,胃肠的蠕动把食物进一步研磨后成为食糜推进肠道。另一种是化学性作用,在各个消化器官中都有专职的消化液和酶。食物进入口腔由牙齿嚼碎,同时由唾液腺(包括腮腺、颌下腺和舌下腺等)分泌含淀粉酶的唾液,进

行第一步消化。继而由吞咽运动把食物推进食道,通过胃贲门送入胃中。食物入胃后引起胃粘膜分泌出胃液(即胃酸)和胃蛋白酶,作为第二步消化。胃液不仅消化食物,而且具有杀菌作用。一般食物在胃内停留 3~4 小时,受胃肌的蠕动作用,把食物进一步磨碎,经胃液和酶消化后,成为食糜,通过胃幽门进入十二指肠,逐步地向小肠推移。这些食糜在十二指肠中,有由肝分泌后储藏在胆囊内的胆汁注入,对脂肪进行消化;同时又有从胰腺分泌的胰液,内含蛋白质、脂肪和淀粉三种消化酶,也注入十二指肠内,至此对食物已作了比较全面的消化。

二、吸 收

在胃内只有酒精和少量水分被吸收。食物的大部分营养素和水,是在小肠内进一步消化和被吸收的。食物中的糖类、蛋白质和脂肪,在小肠内被分解成为葡萄糖、氨基酸、甘油和脂肪酸后,才被吸入血液而输送到全身各部器官细胞,发挥其营养机体的作用。这些营养素的一部分,还须在肝内加工、储存,以备机体需要时用。肝的功能除分泌胆汁消化脂肪外,还可合成血浆蛋白、凝血物质及储存糖元、蛋白质、维生素 A、D、B₁₂ 和 K 等,又有解毒和消除一些代谢产物等作用。

三、排 泄

食物中大部分的营养素经过上述的消化和吸收过程后,过剩的和不能消化吸收的残渣被送入大肠,在结肠内再吸收一些水分和剩余的少量营养素。进入结肠内的食物残渣经过细菌的分解,合成少量的维生素 B 和 K,至此营养素的精华已被吸收殆尽,剩下来不能消化的纤维和代谢的最终产物,被推向直肠,形成粪便,经肛门排出体外。

从上述食物消化和吸收的过程中,就可知道消化机能与食物的营养作用是有密切关系的。因此要取得营养效益,首先要保持整体健康,注意食品卫生和不暴饮暴食,以及保护消化功能的健全,才能达到保健的目的。

第三节 营养素

营养素是指能在体内消化吸收,是有供给热能、构成机体组织和调节生理机能,为身体进行正常物质代谢所必需的物质。人体所需要的营养素有糖、脂肪、蛋白质、维生素、矿物质和水六大类。其中糖、脂肪、蛋白质为供能物质;维生素、矿物质和水在人体中起到调节生理功能的作用。它们的营养基本功用和在人体中的比例如下:

表 1—1 各种营养素的主要功用

供给热能	{	糖(1~2%)
		脂肪(10~15%)
		蛋白质(15~18%)
调节生理机能	{	水(55~67%)
		矿物质(3~4%)
		维生素(微量)

营养素,一般来自食物,但任何一种食物不可能包含人体所需要的各种营养素。任何一种营养素,也不可能具备各种营养功能。因此,人体需要从多种食物中获得所需要的各种营养素。

一、蛋白质

蛋白质,这一名词在希腊语中是“第一”的意思,也就是说这

种物质是构成生命的第一要素。蛋白质是广泛分布于动植物细胞中的主要成分,与细胞的正常结构和生理机能直接关系,是维持生命不可缺少的物质。

(一)蛋白质的营养功用

1. 构成机体组织。蛋白质是构成细胞的主要成分,占细胞内固体成分的80%以上,约占人体重量的18%。蛋白质是肌肉、血液、骨、软骨以及皮肤的主要组成成分。组织的新陈代谢和损伤修补,都必须依靠蛋白质。

2. 调节生理功能。蛋白质与体内许多生理功能有关,如血浆蛋白的浓度,与维持渗透压有直接关系;球蛋白中有着人体所需要的多种抗体;蛋白质是体内缓冲体系的组成部分,有维持酸碱平衡的作用;某些氨基酸是合成能源物质(磷酸肌酸)和组成神经介质(乙酰胆碱)的重要成分。此外,在代谢过程中起催化和调节作用的酶和激素,运输氧和二氧化碳的血红蛋白等重要物质,均都是由蛋白质构成。

3. 供给热能。蛋白质的主要功能不是供给热能,但由于机体内旧的或已被破坏的蛋白质发生分解,在分解代谢过程中,将同样可释放的部分能量供给人体的需要。此外,食物供给的蛋白质过多,或不能形成机体组织的蛋白质时,也将被分解、氧化放出热能。每1克蛋白质在体内可产生16.742KJ热能。

蛋白质是人体生命活动的重要物质。当蛋白质长期供给不足时,机体将发生蛋白质缺乏症,并首先影响肠粘膜的吸收功能,使之出现消化吸收不良,慢性腹泻等症状,还会造成肝脏功能下降,血浆蛋白合成障碍(血浆蛋白质浓度下可出现浮肿),酸的活性降低,球蛋白减少,致使抵抗力下降,机体的应激能力降低,儿童的生长发育迟缓,甚至智力发育障碍等。

(二)膳食中蛋白质的供给量与食物来源