

校园体育 活动指导

6

体育健康医学

陈小锋 孟昭强 主编



中国档案出版社

G634.963

C600:6

校园体育活动指导

——体育健康医学

主 编 陈小锋 孟昭强

副主编 陈 涵 赵淑云 刘素军

中国档案出版社

责任编辑/高建平

封面设计/孙 岩

图书在版编目(CIP)数据

校园体育活动指导 / 陈小锋, 孟昭强主编. —北京:
中国档案出版社, 2004. 3

ISBN 7-80166-393-4

I. 校... II. ①陈...②孟... III. 体育课—课外活
动—中小学—教学参考资料 IV. G634.963

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 121547 号

校 园 体 育 活 动 指 导

XIAOYUAN TIYU HUODONG ZHIDAO

主编/陈小锋 孟昭强

出版/中国档案出版社(北京市西城区丰盛胡同 21 号)

发行/新华书店

印刷/北京市艺辉印刷有限公司

规格/787×1092 1/32

印张/86.5

字数/1700 千字

版次/2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

书号/ISBN 7-80166-393-4/G·117

定价/205.90 元(全 17 册)

目 录

第一章 校园体育保健	(1)
第一节 少年儿童的营养要求.....	(1)
第二节 少年儿童的体育卫生要求.....	(3)
第三节 少年儿童健身运动的要求.....	(6)
第二章 体育生理学基础	(9)
第一节 人体运动的肌肉工作.....	(9)
第二节 人体运动的能源	(12)
第三节 人体运动的氧供应	(14)
第四节 人体运动的生理调控	(16)
第三章 校园体育活动的保健指导	(18)
第一节 校园体育活动的保健指导概述	(18)
第二节 体育课的保健指导	(21)
第三节 体育课生理负担量的测量与评定	(25)
第四节 运动训练期间的保健指导	(26)
第五节 比赛期间的保健指导	(27)
第六节 不同运动项目的保健指导	(29)
第四章 校园体育活动中的运动损伤	(33)
第一节 运动损伤的分类	(33)
第二节 运动损伤的原因	(34)



第三节	运动损伤的预防	(36)
第四节	校园体育活动损伤的处理方法	(38)
第五节	骨骺损伤	(41)
第六节	肘关节内侧软组织损伤	(43)
第七节	腕舟骨骨折	(46)
第八节	大腿后部屈肌损伤	(47)
第九节	股四头肌挫伤	(49)
第十节	膝关节内侧副韧带损伤	(51)
第十一节	膝关节半月板损伤	(52)
第十二节	踝关节外侧韧带损伤	(55)
第十三节	髌骨劳损	(57)
第五章	校园体育活动中运动损伤的急救方法 ...	(59)
第一节	体育活动中出血的急救	(59)
第二节	运动损伤中的急救包扎方法	(61)
第三节	骨折的急救	(63)
第四节	关节脱位的急救	(67)
第六章	校园体育活动中常见运动性疾病	(69)
第一节	过度紧张	(69)
第二节	过度训练	(71)
第三节	低血糖症	(72)
第四节	运动中腹痛	(73)
第五节	运动性贫血	(75)

第六节 运动性血尿	(77)
第七章 校园体育活动中的按摩方法	(79)
第一节 运动按摩	(79)
第二节 按摩的基本手法	(81)
第三节 按摩在运动实践中的应用	(91)
第八章 体格检查与自我监督	(94)
第一节 体格检查	(94)
第二节 功能检查	(97)
第三节 自我监督	(104)
第九章 运动与康复	(108)
第一节 运动与康复概述	(108)
第二节 康复锻炼的常用方法	(110)
第三节 运动处方	(113)
第四节 进行康复锻炼的注意事项	(116)
第五节 运动健康指南	(118)

第一章 校园体育保健

第一节 少年儿童的营养要求

少年儿童时期,是人生中长身体、长知识最重要的时期。无论是解剖、生理、生化方面,还是心理方面,每时每刻都发生着变化,各器官系统的机能逐渐发育成熟。这时期合理的营养供应,将为少年儿童在身体形态的形成,生理功能的完善,心理素质的发展打下良好的基础。

合理的营养要求是,在膳食中应含有人体所需要的全部营养素,包括蛋白质、脂肪、碳水化合物、水、矿物质、维生素、纤维素等,以满足人体从事学习、工作和维持生命所需的能量和调节新陈代谢所需的物质。

一、少年儿童的膳食要求

少年儿童处在生长发育时期,体内代谢旺盛,在膳食的供应上,除保证营养的需要量外,还要注意营养卫生。

(一)防止消化不良

少年儿童的消化器官尚处在生长发育过程中,功能远不如成人,肠道对粗糙食物比较敏感,易发生消化不良,故应吃易于消化的食物。

(二)养成少食多餐的习惯

由于少年儿童肝脏贮存的糖元较少,其体内的糖,也相对

较少,而少年儿童又活泼好动,易于饥饿,故应适当增加饮食次数,而每一次不要吃得太多。

(三)注意食品的合理搭配

食品要多样化,营养丰富又易于消化吸收。应根据季节和当地食物供应情况,因时因地制宜制定食谱,调配品种,主副食要合理搭配,力求平衡营养,利于生长发育。

(四)讲究饮食卫生

要从小培养良好的卫生习惯,如饭前便后要洗手。

二、少年儿童对热能的要求

少年儿童时期是人体生长发育的第二个高峰期,这时体格发育极为迅速,各个器官系统的机能也逐渐发育成熟,特别是骨骼、肌肉细胞的生长较快,故这时其热能的需要量相对比成人要高。

三、少年儿童对蛋白质的要求

蛋白质是构成人体的重要基础物质,对少年儿童的生长发育尤为重要。因此少年儿童对蛋白质需要量较大,按单位体重计算比成年人需要量要高。蛋白质供给的热量应占膳食总数量 12% ~ 14%,并应供给少年儿童优质的蛋白质,多供应些动物性蛋白质。

四、少年儿童对维生素及矿物质的要求

少年儿童生长发育迅速,代谢旺盛,因此,对维生素和矿物质的需要量比成年人大。如果矿物质供应不足,会造成发育迟缓、智力低下、佝偻病、骨质疏松症、缺铁性贫血等。

第二节 少年儿童的体育卫生要求

少年儿童在体育锻炼时,应从其生理特点出发,科学合理安排。要符合体育卫生要求,才能收到良好的效果,预防运动创伤的发生。

一、体育锻炼对少年儿童运动系统的影响及卫生要求

少年儿童时期,肌肉组织的生长落后于骨骼系统,肌肉的发育也不平衡,大肌群发育较小肌群快,肌肉组织弹性好,富含水分。骨骼的骨化尚未完成,弹性和柔韧性较大,在外界不利因素(如姿势不正等)的影响下,易发生骨的畸形及影响骨的生长。

经常参加体育锻炼,可使肌纤维变粗、弹性增强、肌肉的收缩力量及耐久力提高,骨骼增长、变粗,骨密质增厚,骨小梁排列整齐,还可使韧带更加牢固,关节活动更灵活。根据少年儿童运动系统发育特点,锻炼时应注意以下卫生要求:

第一,要养成正确的坐、立、走、跑、跳的姿势,以免产生畸形。发现姿势异常应及时进行康复矫正。

第二,要注意全身各部位的合理锻炼。有些运动项目,主要是单侧运动,如乒乓球、羽毛球、投掷等,应加强辅助及补充对称练习。

第三,不宜在硬地上反复做跑跳练习。由于少年儿童的脊柱生理弯曲度小于成人,缓冲作用差,硬地会对下肢的骨化点产生过大和频繁的刺激,易过早骨化或损伤骺软骨,影响骨的生长发育,还可能引起小腿骨膜炎。同时,要避免过多的跳

下练习,以防止骨盆发育不良。

第四,不宜过早地进行大重量力量练习,以免足弓变形和过早地完成骨化,影响身高。

第五,要防止运动创伤的发生。少年儿童关节活动幅度大,柔韧性好,但牢固性较差,易扭伤、脱位等。故应在发展柔韧性的同时,注意发展关节周围的肌肉力量。

第六,及时补充维生素。要注意磷、钙、维生素 D 的补充和多安排户外活动,促进骨的生长发育,增加身高。

二、体育锻炼对少年儿童心血管系统的影响及要求

少年儿童时期,心脏的容积和体积较小,心跳频率较快,单位面积的心肌纤维的毛细血管数量较少,血管壁弹性好,动脉血管口径相对较大,故血压较低,随着年龄的增长,血压逐渐升高。

经常参加体育锻炼,可促进少年儿童心脏肌肉的发育,收缩力加大,每搏输出量增多,脉率逐渐减缓,心舒期长而血液供应充足,使心脏工作省力、潜力增大;同时,血管壁弹性较好;另外,红细胞数及血红蛋白量相对较多,提高了运输氧的能力,白细胞分类中淋巴细胞比例增大,提高了免疫力。

根据心血管系统发育特点,锻炼中应注意下列要求:

第一,要注意合理安排运动量、运动强度和运动密度,还要注意循序渐进和区别对待。

第二,要注意合理安排练习内容。应以短时间速度性练习为主,不宜过多安排耐力和力量练习。



三、体育锻炼对少年儿童呼吸系统的影响及要求

少年儿童的呼吸中枢兴奋性较高,呼吸频率较快,又因胸廓较小,呼吸肌力量弱,肺容量、肺活量较小,摄氧量少,故负荷能力差,但负荷后恢复较快。

经常参加体育锻炼,可促进少年儿童呼吸系统的发育、呼吸肌发达、胸围扩大、呼吸差增大、肺通气量增大、肺活量增加,安静时呼吸频率相应减慢,呼吸系统抵抗力增强,上呼吸道疾病感染明显减少。

根据少年儿童呼吸系统的发育特点,锻炼时应注意下列要求:

第一,要注意增加呼吸深度,以发挥呼吸系统的潜力。

第二,呼吸的方式与节奏应与动作协调配合。

第三,要注意呼吸的卫生。

四、体育锻炼对少年儿童神经系统的影响及要求

少年儿童中枢神经系统的兴奋过程占优势,神经过程易泛化,分化能力差,灵活性较大,第一信号系统的活动占主导地位,易建立起运动性条件反射,但工作适应能力,抽象思维能力、综合分析能力都较成人差,且神经细胞工作耐力差,易疲劳。

经常参加体育锻炼,可促进神经系统功能的改善和发展,增强兴奋与抑制过程,提高神经活动的均衡性和灵活性,有利于大脑皮质神经细胞工作能力提高和智力的发展。

为了更好地促进神经系统的发育,锻炼应注意下列要求:

第一,要注意体育活动的內容,形式要生动活泼和多样



化。

第二,多采用直观教学和示范教学方法。

第三,不宜做过于复杂、精细的技术动作。

第四,要根据青春发育期男、女少年对体育锻炼的不同心理特点进行教育。

青春发育期,女学生由于内分泌腺活动的改变,神经系统的稳定性受到影响,平衡及协调能力有所下降,反映在心理特征上表现为对参加体育锻炼的积极性和兴趣不高,体重亦较快增长,故运动能力不如前几年。因此,在教学中要注意循循善诱,鼓励启发她们参加体育锻炼的自觉性和积极性,并适当减少要求平衡能力较高的动作。而这个时期的男学生心理特征表现为好胜心强,往往对自己的能力估计过高,好冒险。在教学中和锻炼中,要进行正确的引导,对他们加强安全卫生教育;要循序渐进,预防运动损伤;同时,要加强组织纪律教育,团结友爱的教育,加强相互保护和提高自我保护能力的培养。

第三节 少年儿童健身运动的要求

儿童的健身活动应以培养活动的兴趣和发展身体的协调性、柔韧性和灵活性以及养成正确姿势的形体训练为主。活动以游戏为主,活泼愉快,轻松有趣,在不知不觉中发展智力、体育和基本活动技能,培养团结友爱、努力克服困难的意志品质,增进身心健康。

青少年除了参加学校一般的田径、球类、体操等练习外,在课外还可以进行健美操、健身舞、健身跑、自行车、游泳、跳绳、踢毽子、跳皮筋、爬山、溜冰等锻炼。现在体育场馆的开放



和各社区建设的健身设施,为青少年的健身锻炼创造了良好的条件。

根据少年儿童身心特点,进行健身运动时,要遵循下列要求:

第一,健身运动既贵在参与又要持之以恒。活动计划不要太死板,要从实际出发,活动的项目、量和强度可自由调整,尽量做到运动时心情舒畅,精神饱满,体力充沛。

第二,锻炼要全面、多样化,使身体的各个器官系统都得到锻炼。例如,上下肢交替进行、左右肢体交替进行、屈肌与伸肌收缩交替进行、动静交替进行等。

第三,锻炼要趣味化。通过游戏等形式,结合适当的竞赛,来提高参加锻炼的积极性和自觉性,在愉快、欢乐的条件下发展身心。

第四,运动量和运动强度要适宜。根据不同季节、不同环境,要进行科学合理的安排。

第五,健身锻炼时,思想要集中,要全神贯注,情绪剧烈波动时,不宜进行健身锻炼,以免发生伤害事故。

第六,应该选择绿化环境好,无工业污染的地方,而且应该环境幽静、噪声少,同时注意选择通讯和交通方便的地方,以便发生意外时能及时救援。

第七,锻炼时最好是二个人或更多的人在一起,以便互相保护、互相促进、互相鼓励、互相监督。

第八,锻炼中要合理均衡膳食,运动后能量消耗增大,故应适当增加营养供应。少年儿童的供应应大于消耗,以利生长发育。同时应多补充些蔬菜、水果、蛋类、豆类制品等,以利于吸收维生素和微量元素。运动要补充足够的水或饮料。



第九,锻炼时要根据季节、气温情况,选择好服装和鞋、袜、帽等。

第十,锻炼前要做好准备活动,活动的量和时间以肌肉关节活动开、微微出汗为止;锻炼后要做好整理活动,使肌肉放松,心率和呼吸逐渐恢复。

第二章 体育生理学基础

第一节 人体运动的肌肉工作

健壮的肌肉是健康的重要标志,是人体一切运动的基础。因此,认识肌肉的一些生理规律是很必要的。

一、肌肉概貌

人体是由 206 块骨和 400 条肌肉以及关节等构成的。骨是人体的支架,关节是各部位与骨骼相联的枢纽,人的一切运动都是以肌肉的收缩与放松为动力来实现的。

(一)肌肉的结构

肌肉是由许多肌纤维排列成肌束,其表面有肌膜包绕,许多肌束聚集在一起构成一块肌肉。在肌肉的化学成分中,约四分之三是水,四分之一是固体物。同时,肌肉中有着丰富的毛细血管网及神经纤维,保证着肌肉的氧和养料供应及神经协调指挥。

(二)肌肉的成分和收缩形式

一块肌肉由几种组织构成,其中肌肉组织和结缔组织分别构成肌肉的两种成分——收缩成分和弹性成分。肌纤维是肌肉的收缩成分,通过肌纤维的主动收缩放松,实现各种运动;肌肉中的结缔组织是肌肉中的弹性成分,当收缩成分缩短时,弹性成分被拉长,而将前面释放的部分能量吸收贮存起

来,其后即以弹性反作用力的形式发挥出来,促使肌肉产生更大的力量和更快的运动速度。

肌肉在完成各种运作时,就整块肌肉的长度来说,可以发生也可不发生长度变化,故将肌肉收缩区分为多种形式。这里仅简单介绍向心收缩、等长收缩和超长收缩三种形式。

1. 向心收缩

肌肉的向心收缩是肌肉长度发生缩短的收缩形式,在力量练习中属最普通的一种,如利用哑铃、沙袋、杠铃、拉力器等锻炼肌肉均属此类。

2. 等长收缩

当肌肉收缩产生的张力等于外力时,或是肌肉紧张用力维持肢体保持某一种姿势时,此时肌纤维虽然积极收缩,但肌肉的总长度没有改变,称等长收缩。

3. 超长收缩

超长收缩是肌肉先进行离心收缩后紧接着进行向心收缩的形式,如跳起落地紧接着再向上跳,此时股四头肌先在落地时离心收缩,紧接着又立刻作猛烈向心收缩实现向上跳起。

二、影响肌肉收缩力量的因素

肌肉力量的大小主要决定于:

(一)肌肉的生理横断面

肌肉生理横断面增大是由于肌纤维增粗形成,肌纤维增粗主要是收缩性蛋白质含量的增加,因而两种蛋白质微丝收缩滑行时产生的力量就增大,负重练习对增大肌肉生理横断面有良好效果。

(二)肌群的协调用力

同等肌肉粗细的两个人,其力量并不相同,这就是肌肉中肌纤维的动员程度及各肌群之间的协调能力的差异。经常锻炼而且对某项运动能力强的人,最大用力时大约可动员 90% 的肌纤维活动,但不参加锻炼的人只能动员 60% 的肌纤维活动量,这就是协调用力的程度不同而产生的效果。

(三)肌肉收缩前的初长度

肌肉收缩时的力量与收缩时肌肉所处的长度状态有关。如果肌肉收缩时已经处在缩短状态或过分拉长状态,都不能发挥最大力量。只有当肌肉处在适宜的预先拉长状态,才有利于最大力量的发挥。

(四)肌肉收缩的代谢适应

肌肉的收缩放松有赖于能量的供应,经常进行力量训练,能使肌肉产生一系列代谢适应性变化,如肌肉中毛细血管网增加,保证氧气及养料的供给;肌肉中能源物质如肌糖元等含量增加;肌肉内多种酶活性提高等,从而保证肌力的发挥。

三、肌纤维类型与运动

肌纤维分为红肌和白肌,红肌收缩慢而持久,白肌收缩快而不能持久,因而称收缩慢而持久的肌纤维称慢肌,而将收缩快但不耐久的肌纤维称快肌。

运动项目不同,其发展肌肉类型也不同。速度快,爆发力强的运动员,其快肌纤维占绝大比例,耐久性的项目慢肌纤维占较大比例。