

目 录

第一章 绪论	1
第一节 体育与健康概述	1
第二节 健康的概念及标准	5
第三节 大学生健康的影响因素	7
第二章 大学生的身心健康	10
第一节 大学生身心健康概述	10
第二节 大学生身心健康要求	12
第三节 影响身心健康的因素	15
第三章 体育锻炼的原理与方法	17
第一节 体育锻炼的生理学基础	17
第二节 体育锻炼的原则与方法	23
第三节 运动损伤的防治与康复	26
第四章 体育锻炼营养、卫生与保健	35
第一节 体育锻炼与营养	35
第二节 体育锻炼与卫生	38
第三节 体育锻炼与环境	45
第五章 田径运动	48
第一节 田径运动概述	48
第二节 田径部分项目基本技术练习及指导	50
第三节 田径比赛规则	60
第六章 体操运动	65
第一节 体操运动概述	65



第二节 体操基本技术练习及指导	66
第三节 体操比赛规则	73
第七章 足球运动	75
第一节 足球基本技术	75
第二节 足球基本战术	94
第三节 足球运动基本竞赛规则	100
第八章 篮球运动	104
第一节 篮球运动概述	104
第二节 篮球基本技术和战术	105
第三节 篮球运动竞赛规则简介	117
第九章 游泳	121
第一节 游泳概述	121
第二节 竞技游泳	122
第三节 游泳时常见的问题与自救	135
第十章 乒乓球、羽毛球和网球	138
第一节 乒乓球	138
第二节 羽毛球	147
第三节 网球	155
第十一章 排球运动	163
第一节 排球运动概述	163
第二节 排球基本技术和战术	164
第三节 排球运动的基本规则	170
第十二章 武术	172
第一节 武术概述	172
第二节 长拳	178
第三节 散打	182

第十三章 跆拳道	188
第一节 跆拳道概述	188
第二节 跆拳道基本技术与战术	191
第三节 跆拳道竞赛规则	198
第十四章 健美操	202
第一节 健美操运动概述	202
第二节 健美操基本技术	203
第三节 健美操竞赛要求与动作编排	212
第十五章 形体运动	215
第一节 形体运动概述	215
第二节 形体运动基本技术练习及指导	217
第三节 形体运动动作组合练习及指导	223
第十六章 瑜伽	229
第一节 瑜伽概述	229
第二节 瑜伽运动的准备和原则要求	234
第三节 瑜伽的呼吸与冥想	239
第十七章 健美操和体育舞蹈	250
第一节 健美操概述	250
第二节 健美操的基本动作、编排和赛事欣赏	254
第三节 体育舞蹈概述	260
第四节 体育舞蹈的基本技术与比赛	265
第十八章 定向越野运动	271
第一节 定向越野运动概述	271
第二节 定向运动的主要设备	272
第三节 定向越野基本技能	280
第四节 定向越野基本战术	292
参考文献	295

中国商务出版社

第一章 绪 论

第一节 体育与健康概述

一、体育的来源和含义

（一）体育的来源

体育虽然有悠久的历史，但是“体育”一词却出现得较晚。因为在“体育”一词出现前，世界各国对体育这一活动过程的称谓都不相同。在古希腊，游戏、角力、体操等曾被列为教育内容。在 17—18 世纪，西方的教育中也加入了打猎、游泳、爬山、赛跑、跳跃等活动，只是尚无统一的名称。1762 年，卢梭在法国出版了《爱弥儿》一书。他使用“体育”一词来描述对爱弥儿进行的身体养护、培养和训练等身体教育过程。这本书由于激烈地批判了当时的教会教育而在世界引起很大反响，因此“体育”一词同时也在世界各国流传开来。从这里我们可以清楚地看到，“体育”一词的最初源于“教育”一词，它最早的含意是指教育体系中的一个专门领域。到 19 世纪，世界上教育发达国家都普遍使用了“体育”一词。18 世纪末，德国的 J. C. F. 古兹姆斯曾把这些活动分类、综合，并统称为“体操”。进入 19 世纪，一方面是德国形成了新的体操体系，并广泛传播于欧美各国；另一方面是相继出现了多种新的运动项目。学校也逐渐开展了超出原来体操范围的更多的运动项目，建立起“体育是以身体活动为手段的教育”这一新概念。于是，“体操”和“体育”两个词在很长一段时间内并存，相互混用，比较混乱，直到 20 世纪初才逐渐在世界范围内被统称为“体育”。我国体育历史悠久，但“体育”却是一个外来词，它最早见于 20 世纪初的清末，当时，我国有大批留学生东渡去日本求学，仅 1901 年至 1906 年，就有 13000 多人，学体育的就有很多。1902 年左右，一些在日本留学的学生从日本传来了“体育”这一术语。随着西方

文化不断涌入我国，学校体育的内容也从单一的体操向多元化发展，课堂上出现了篮球、田径、足球等。许多有识之士提出不能把学校体育课称体操课，必须理清概念层次。1923年，《中小学课程纲要草案》正式把“体操课”改为“体育课”。从此“体育”一词成了标记学校中身体教育的专门术语。

（二）体育的含义

整个古代社会，虽然可以找到我们称为“体育活动”的影子，但并没有出现“体育”这一概念。古希腊的哲学家，如苏格拉底、柏拉图、亚里士多德等，他们的著作中都有很多关于体育的论述。古希腊时期关于体育的基本术语有竞技、训练、体操等。中国古代与体育有关的术语主要有“养生”“尚武”“游息”“角力”“讲武”等。中国现代所用的“体育”一词，也经历了从“体操”到“体育”的演进过程。人们目前普遍认为：体育（或称为体育运动），是通过有规则的身体运动改造人的“自身自然”的社会实践活动。体育的基本表现形式是人的有规则的身体运动，其基本任务是对人自身的改造，其作用对象是参与者的“自身自然”。体育的含义有狭义和广义的区分。狭义的体育即身体教育，是通过身体活动，增强体质，传授锻炼身体的知识、技能、技术，培养道德和意志品质的有目的有计划的教育过程。它是教育的组成部分，是培养全面发展的人的一个重要方面。广义的体育即社会文化活动，是指以身体练习为基本手段，以增强体质，促进人的全面发展，丰富社会文化生活和促进精神文明建设为目的的一种有意识、有组织的社会活动。它是社会文化的一部分，其发展受一定社会的政治和经济的制约，也为一定社会的政治和经济服务。

二、体育的本质特点和功能

（一）体育的本质特点

体育的本质特点指体育所固有的根本特性，是人类社会的一种身体教育活动和社会文化活动。体育的本质特点，就是以身体练习为手段，发展身体，增强体质，促进人的全面发展，为社会发展服务。它在社会发展过程中，受一定的政治、经济制约，并为一定的政治、经济服务。体育具有自然的和社会的两重属性。自然属性如体育的方法、手段等；社会属性如体育的思想、制度等。

（二）体育的个体功能

1. 体育的强身健体功能

体育作用于个体的功能之一。体育运动的强身健体功能主要体现在：体育可以通



过促进人体八大系统，即运动系统、神经系统、循环系统、呼吸系统、消化系统、内分泌系统、免疫系统及泌尿系统的健康发展来促进个体的健康。

2. 健康心理功能

体育运动通过发展人的认知能力、完善人的性格、气质及增强人的意志品质来发挥健康心理的作用。体育运动可以发展人的认知能力。研究发现，大脑的右半球对形象知觉、空间知觉、音乐知觉起主要作用。体育锻炼是发掘右半球的重要手段。人的身体协调、形象记忆、空间感都属于右脑的辖区。体育锻炼可以直接使右脑的相应部位兴奋。体育活动多是整个身体的运动，通过活动我们的左侧身体，可以使右脑得到充分的锻炼。体育运动可以完善人的性格、气质。人格是构成一个人的思想、情感及行为的特有模式，是一个区别于他人的稳定而统一的心理品质。人格是一个复杂的结构体系，由性格和气质等要素组成。相关研究发现，人格对于体育参与、体育项目的选择都起到决定作用，通过相应的体育锻炼，人格也会随之发生改变。体育运动可以增强人的意志品质。坚持体育锻炼，要不断地克服各种主客观困难，这个过程是锻炼身体过程，也是培养出良好的意志品质的过程。

3. 人际交往功能

参加体育活动，特别是一些必须通过合作才能完成的集体性体育活动，能够增加人与人之间的交流，打破自我封闭，使人获得自信，从而改变参与者对生活的看法及自己的个性和行为方式。体育活动有利于培养参与者的群体观念、责任意识、助人为乐等精神品质，有利于培养参与者具备尊重裁判、尊重对手、遵纪守法、文明礼貌、公平竞争的品德行为；有利于培养参与者保持积极进取、奋发向上、持之以恒的精神风貌。体育活动在人际关系方面具有促进人际交往、培养合作精神、形成竞争意识的作用。体育运动可以促进健康人际关系的养成。人们在体育活动中形成的合作、竞争、遵守规则意识和行为，通常会迁移到日常社会生活、学习和工作中，有利于人们理解和遵守社会规范的意义及重要性，有利于形成尊重他人的行为习惯，从而能促进人际关系的和谐发展。

4. 休闲娱乐功能

休闲娱乐是人们闲暇时间里进行的自由的、自愿的，愉悦身心的活动。体育作为发展人的“自身自然”的身体活动，其在休闲娱乐中所发挥的个体和社会功能是其其他休闲娱乐活动所不可取代的。体育具有休闲娱乐功能的主要原因在于：体育活动始终关注人的“自身的自然”的发展；体育活动存在大量的人与人的交往。体育休闲娱乐功能的实现主要有两种基本途径：一是亲身参与体育活动；二是欣赏体育比赛。

5. 生命美学功能

美是人的生命活力的表现。体育对人的生命之美有极大的激发促成作用。“生命美”的核心是“关怀自身”，强调重视自我，重视处理与他者的关系以及重视身体体

验。体育通过各种运动形式对人的生物生命之美和人的精神生命之美进行激发和磨炼，增强了人的生命力。

（三）社会功能

1. 教育功能

体育的教育功能是通过体育对人的身心的促进与发展，来促进教育目的的实现而体现出来的。体育的教育功能主要体现在：体育运动可以促进良好生活习惯的形成；通过提供社会规范教育、社会角色尝试来促进人的社会化；通过促成个性形成、约束个性发展和养成进取精神来发挥体育在促成个性形成和发展中的作用。

2. 政治功能

体育作为一项在全世界具有广泛影响的社会文化和教育活动，在当今社会中与政治有着密切的关系，在维护统治阶级的利益，处理国际关系和民族关系方面，具有独特的功能。其主要体现在：体育运动可以提高国家和民族的威望，体育运动可以服务国家外交，体育运动还可以增强民族团结。

3. 经济功能

体育对于经济发展具有促进作用。体育与经济相联系是伴随着现代市场经济的发展而开始的。体育的经济功能主要体现在：体育运动可以提高劳动者素质，促进生产力的发展；体育运动可以促进消费，拓展经济增长点。

4. 文化功能

以奥运会为代表的体育运动作为一种实践活动的文化价值就在于人自身的价值，即人的全面、自由、和谐的发展，是个体人格和社会人格的和谐统一。

三、体育锻炼对健康的影响

（一）体育锻炼对生理健康的影响

体育锻炼是通过科学的身体活动形式给予人体各器官、系统的一种良性刺激，促使身体的形态结构、生理机能等方面发生一系列适应性反应和变化，从而增强体质、增进健康。实践证明，科学的体育锻炼不仅有利于人体骨骼、肌肉的生长，还能改善血液循环系统、呼吸系统、消化系统、排泄系统的机能状况，有利于人体的生长发育，提高抗病能力，增强有机体的适应能力。体质的强弱受多种因素影响，体育锻炼是增强体质的最积极、有效的手段之一。科学的体育锻炼能改善神经系统的调节功能，提高神经系统对人体活动时错综复杂的变化判断能力，并及时作出协调、准确、迅速的反应，使人体适应内外环境的变化，保持机体生命活动的正常进行。随着科技的不断



断发展，从事脑力劳动的人不断增多。用脑过度会使脑细胞转入抵制状态，如不做调整，则会导致记忆力减退甚至神经症而严重影响健康。科学研究证明，体育锻炼对大脑中枢神经系统有良好的刺激作用，可以改善大脑的供氧状况，从而消除大脑疲劳，提高大脑的工作能力。体育锻炼还能使大脑皮质及时、准确地调动植物性神经系统，使其尽早地进入工作状态，使大脑反应快、自动化程度高、功能加强。

（二）体育锻炼对心理健康的影响

体育锻炼有助于智力的发展和提高。经常参加体育锻炼，可以促进大脑的开发，使神经系统的兴奋和抑制过程更加集中，对外界刺激的反应更加迅速、准确，还可以提高人的视觉、听觉、感觉、神经传导速度、神经过程的均衡性和灵活性，促进神经系统功能的增强，体育锻炼有助于情感与情绪的调节和改善。体育锻炼不但可以转移不愉快的意识、情绪和行为，使人从烦恼和痛苦中摆脱出来，而且不良情绪可以得到及时的宣泄。体育锻炼有助于坚强意志品质的培养和形成。在体育锻炼中，要不断地克服客观困难和主观困难，在战胜自我的前提下，越是努力克服主客观方面的困难，就越能培养良好的意志品质。体育锻炼有助于自我正确观念的确立和人际关系的改善。通过体育锻炼结识更多的朋友，使每个人都融入集体中，为自己成为集体的一员而心情舒畅，精神振奋。体育锻炼有助于减轻疲劳，消除心理障碍。体育锻炼使自身的心理机能、身体素质得到改善，身心感到舒适，减轻疲劳，产生积极的成就感，从而增强自信心，摆脱压抑、悲观等消极情绪，消除心理障碍。

第二节 健康的概念及标准

一、健康的概念

（一）健康概念的演变

健康的英文是 Wellness，健康状况/状态的英文是 Health。在一些词典中，“健康”通常被简明扼要地定义为“机体处于正常运作状态，没有疾病”。这是传统的健康概念。而我们通常把疾病看成是机体受到干扰，导致功能下降，生活质量受到损害（主要由肉体疼痛引起）或早亡。在《辞海》中，健康的概念是：“人体各器官系统发育良好、功能正常、体质健壮、精力充沛并具有良好劳动效能的状态。通常用人体测量、

体格检查和各种生理指标来衡量。”这种提法要比“健康就是没有疾病”完善些，但仍然是把人作为生物有机体来对待。因为它虽然提出了“劳动效能”这一概念，但仍未把人当作社会人来对待。这种对健康的认识是生物医学模式时代公认正确的。

关于健康和疾病的概念，《简明不列颠百科全书》1987年中文版的定义是：“健康，是个体能长时期地适应环境的身体、情绪、精神及社交方面的能力”“疾病，是已产生症状或体征的异常生理或心理状态”，是“人体在致病因素的影响下，器官组织的形态、功能偏离正常标准的状态”“健康可用可测量的数值（如身高、体重、体温、脉搏、血压、视力等）来衡量，但其标准很难掌握”。这一概念虽然在定义中提到心理因素，但在测量和疾病分类方面没有具体内容。可以说这是从生物医学模式向生物、心理、社会医学模式过渡的产物。一方面，这种转化尚缺乏足够的临床实践资料提供理论的概括；另一方面撰写者虽然接受了新的医学模式的思想，但难以做进一步的理论探讨。因此，它还没有达到1946年世界卫生组织成立时在它的宪章中所提到的健康概念：“健康乃是一种在身体上、心理上和社会上的完好状态，而不仅仅是没有疾病或虚弱的状态。”事实上，要对此作出确切的定义很难。因为，即使没有明显的疾病，人对健康或不健康的感觉也具有很大的主观性。毫无疑问，身体健康不等于身体没有疾病。世界卫生组织关于健康的这一定义，把人的健康从生物学的意义，扩展到了精神和社会关系两个方面的健康状态，把人的身心、家庭和社会生活的健康状态均包括在内。

（二）健康的含义

现代健康的含义并不仅是传统意义上的身体没有疾病而已，根据世界卫生组织的解释：健康不仅指一个人身体有没有出现疾病或虚弱现象，而是指一个人生理、心理和社会上的完好状态，这就是现代关于健康的较为完整的科学概念。现代健康的含义是多元的、广泛的，包括生理、心理和社会适应性三个方面，其中社会适应性归根结底取决于生理和心理的素质状况。心理健康是生理健康的精神支柱，生理健康又是心理健康的物质基础。良好的情绪状态可以使生理功能处于最佳状态，反之，则会降低或破坏某种功能而引起疾病。生理状况的改变可能带来相应的心理问题，生理上的缺陷、疾病，特别是痼疾，往往会使人产生烦恼、焦躁、忧虑、抑郁等不良情绪，导致各种不正常的心理状态。人作为身心统一体，生理和心理是紧密依存的两个方面。

二、健康的标准

世界卫生组织衡量是否健康的10项标准是：（1）精力充沛，能从容不迫地应付日常生活和工作；（2）处事乐观，态度积极，乐于承担任务，不挑剔；（3）善于休息，睡眠良好；（4）应变能力强，能适应各种环境变化；（5）对一般感冒和传染病有一定



的抵抗力；(6) 体重适当，体态均匀，身体各部位比例协调；(7) 眼睛明亮，反应敏锐，眼睑不发炎；(8) 牙齿洁白，无缺损，无疼痛感，牙龈正常，无蛀牙；(9) 头发光洁，无头屑；(10) 肌肤有光泽，有弹性，走路轻松，有活力。根据前述世界卫生组织对健康的定义，健康不仅仅是指没有疾病或病痛，而且是一种身体上、精神上和社会上的完全良好状态，也就是说健康的人要有强壮的体魄和乐观向上的精神状态，并能与其所处的社会及自然环境保持协调的关系。

此外，为激发公民参加体育锻炼的积极性和主动性，提高身体素质，根据《中华人民共和国体育法》和《全民健身条例》，我国制定了《国家体育锻炼标准施行办法》。该办法规定的《国家体育锻炼标准》（以下简称《锻炼标准》）是以检验公民体育锻炼效果、评价身体素质为目的，以测验达标为手段的评价体系。《锻炼标准》包括年龄分组、测验项目、评级标准、评分标准和测验细则五部分。实施《锻炼标准》是一项基本体育制度，由有关部门负责，在国家机关、企业事业单位、学校、社区、乡村和有关组织中全面开展。国家鼓励和提倡公民在积极参加体育锻炼的基础上定期参加《锻炼标准》测验，争取达到标准并不断提高。《国家体育锻炼标准施行办法》为全国人民参与体育锻炼提高了法律依据和执行标准。

第三节 大学生健康的影响因素

世界卫生组织经研究提示影响个人健康和寿命有四大因素：生物学基础占 15%、环境因素占 17%、卫生保健服务占 8% 和行为与生活方式占 60%。

一、生物学因素

生物学因素是指遗传和心理。人是由分子、细胞、组织、器官和系统构成的超高度复杂的生命体。婴儿的出生是一个奇迹，这万物之灵有思想会沟通，机体自身完成一系列生命现象：新陈代谢、生长发育、防御侵袭、免疫反应、修复愈合、再生代偿等，按照亲体的遗传模式进行世代繁殖。遗传不是可改的因素，但心理因素可以修改，保持积极心理状态是保持和增进健康的必要条件。影响健康的生物因素包括由病原微生物引起的传染病和感染性疾病；某些遗传或非遗传的内在缺陷、变异、老化而导致人体发育畸形、代谢障碍、内分泌失调和免疫功能异常等。在社区人群中，特定的人群特征如年龄、民族、婚姻、对某些疾病的易感性、遗传危险性等，是影响该社区健康水平的生物学因素。

二、环境因素

环境因素是指以人为主体的外部世界，或说围绕人们的客观事物的总和，包括自然环境和社会环境，自然环境包括阳光、空气、水、气候、地理等，是人类赖以生存的物质基础，是人类健康的根本。保持自然环境与人类的和谐对健康十分重要，污染的环境必然对人体健康造成危害，其危害机制比较复杂，一般具有浓度低、效应慢、周期长、范围大、人数多、后果重，以及多因素协同作用等特点。社会环境又被称作文化—社会环境，包括社会制度、法律、经济、文化、教育、人口、民族、职业等，也包括工作环境、家庭环境、人际关系等。疾病的发生和转化直接或间接地受社会因素的影响和制约，环境因素影响人们生活方式的选择。

三、卫生保健服务因素

卫生保健服务因素指社会卫生医疗设施和制度的完善状况。卫生服务的范围、内容与质量直接关系到人的生、老、病、死，以及由此产生的一系列健康问题。初级卫生保健是世界卫生组织于 1978 年 9 月在苏联阿拉木图召开的国际初级卫生保健大会上提出的概念。《阿拉木图宣言》给初级卫生保健下的定义是：初级卫生保健是依靠切实可行、学术上可靠又受社会欢迎的方法和技术，通过社区的个人和家庭的积极参与普遍能享受的，并本着自力更生及自决精神在发展的各个时期群众及国家能够负担得起的一种基本的卫生保健。初级卫生保健包含以下 8 项要素：（1）对当前主要卫生问题及其预防和控制方法的健康教育；（2）改善食品供应和合理营养；（3）供应足够的安全卫生的水和基本环境卫生设施；（4）妇幼保健和计划生育；（5）主要传染病的预防接种；（6）预防地控制地方病；（7）常见病和外伤的合理治疗；（8）提供基本药物。

四、行为与生活方式因素

行为与生活方式因素是指人们受文化、民族、经济、社会、风俗、家庭和同辈影响的生活习惯和行为，包括危害健康行为与不良生活方式。生活方式是指在一定环境条件下所形成的生活意识和生活行为习惯的统称。不良生活方式和有害健康的行为已成为当今危害人们健康，导致疾病及死亡的主因。健康相关行为是指个体或团体的与健康疾病有关的行为。一般可分为两大类：促进健康的行为和危害健康的行为。

（一）促进健康行为

促进健康行为是个人或群体表现出的客观上有利自身和他人健康的一组行为，主



要有以下几类：

- (1) 日常健康行为，如合理营养、平衡膳食、睡眠适量、积极锻炼、有规律作息等；
- (2) 保健行为，如定期体检、预防接种等合理应用医疗保健服务；
- (3) 避免有害环境行为，“环境”既指自然环境（环境污染），也指紧张的生活环境；
- (4) 戒除不良嗜好，戒烟、不酗酒、不滥用药物；
- (5) 求医行为，觉察自己有某种病时寻求科学可靠的医疗帮助的行为，如主动求医，真实提供病史和症状，积极配合医疗护理，保持乐观向上的情绪；
- (6) 尊医行为，在已知自己确实患病后，积极配合医生、服从治疗的行为。

（二）危害健康行为

危害健康行为是个人或群体在偏离个人、他人、社会的期望方向上表现的一组行为，主要有以下几类：

- (1) 日常危害健康行为，如吸烟、酗酒、滥用药物（吸毒）、不洁性行为等；
- (2) 不良生活习惯，如饮食过度、高脂、高糖、高盐、低纤维素饮食、偏食、挑食和过多地摄入零食、喜食含致癌物的食品（烟熏火烤、长时间高温加热的食品、腌制品）、有不良进食习惯（食用过热、过硬、过酸食品）。

现代生活方式的改变，使疾病谱产生变化，许多现代病、富贵病由此产生。如糖尿病、高血压、肿瘤等都是由生活方式的改变造成的。大量流行病学研究表明，人类的行为与生活方式与大多数慢性非传染性疾病的**关系极为密切，改善行为可有效控制这些疾病的发生发展；感染性疾病、意外伤害和职业危害的预防、控制也与行为密切相关。1992年国际心脏保健会议提出的《维多利亚心脏保健宣言》指出：健康的四大基石是合理膳食、适量运动、戒烟和限制饮酒、心理平衡。这说明行为与生活方式对健康具有举足轻重的意义。

第二章 大学生的身心健康

第一节 大学生身心健康概述

一、健康的定义

在《辞海》中健康的概念是：“人体各器官系统发育良好、功能正常、体质健壮、精力充沛并具有良好劳动效能的状态。通常用人体测量、体格检查和各种生理指标来衡量。”这种提法要比“健康就是没有病”完善些，但仍然是把人作为生物有机体来对待。因为它虽然提出了“劳动效能”这一概念，但仍未把人当作社会人来对待。对健康的这种认识，在生物医学模式时代被公认是正确的。

关于健康和疾病的概念，《简明不列颠百科全书》1985年中文版的定义是：“健康，使个体能长时期地适应环境的身体、情绪、精神及社交方面的能力。”“疾病，是以产生症状或体征的异常生理或心理状态”，是“人体在致病因素的影响下，器官组织的形态，功能偏离正常标准的状态”。“健康可用可测量的数值（如身高、体重、体温、脉搏、血压、视力等）来衡量，但其标准很难掌握。”虽然这一定义提到了心理因素，但在测量和疾病分类方面没有具体内容。可以说这是从生物医学模式向生物、心理、社会医学模式过渡过程中的产物。一方面，这种转化尚缺乏足够的临床实践资料提供理论的概括；另一方面撰写者虽然接受了新的医学模式的思想，但难以做进一步的理论探讨。

因此，它还没有达到1946年世界卫生组织（WHO）成立时在它的宪章中所提到的健康概念：“健康乃是一种在身体上，心理上和社会上的完满状态，而不仅仅是没有疾病和虚弱的状态。”

事实上，要对此作出确切的定义很难。因为，即使没有明显的疾病，人对健康或不健康的感觉也具有很大的主观性。毫无疑问，觉得身体健康，不等于身体没有病。



世界卫生组织关于健康的这一定义，把人的健康从生物学的意义，扩展到了精神和社会关系（社会相互影响的质量）两个方面的健康状态，把人的身心、家庭和社会生活的健康状态均包括在内。根据“世界卫生组织”的解释：健康不仅指一个人身体有没有出现疾病或虚弱现象，而是指一个人生理上、心理上和社会上的完好状态，这就是现代关于健康的较为完整的科学概念。

二、组成健康的几个部分

现代健康的含义是多元的、广泛的，包括生理、心理和社会适应性三个方面，其中社会适应性归根结底取决于生理和心理的素质状况。心理健康是身体健康的精神支柱，身体健康又是心理健康的物质基础。良好的情绪状态可以使生理功能处于最佳状态，反之则会降低或破坏某种功能而引起疾病。身体状况的改变可能带来相应的心理问题，生理上的缺陷、疾病，特别是痼疾，往往会使人产生烦恼、焦躁、忧虑、抑郁等不良情绪，导致各种不正常的心理状态。作为身心统一的人，身体和心理是紧密依存的两个方面。

维护健康的四大基石：平衡饮食、适量运动、戒烟限酒、心理健康。

心理健康是比较而言的，绝对的健康是不存在的，人们都处在较健康和极不健康的两端连续线中间的某一点上，而且人的心理健康状态是动态变化的。人的心理健康既可以从相对的比较健康变成健康，也可以从相对健康变得不那么健康。因此，心理健康与否是反映某一段时间内的特定状态，而不应认为是固定的和永远如此的。

三、健康常见衡量标准

一般说来，人体的健康指标是由身体的健康、精神的健康和社会的健康三方面因素构成。

（一）身体的健康

衡量身体健康有以下几个方面：

- （1）没有疾病、无须治疗；
- （2）身体发育正常；
- （3）有良好的生活节奏，食欲、睡眠好；
- （4）体态、脸色好，有精神；
- （5）能很好地进行日常活动、消除疲劳快。

（二）精神的健康

这包括一个人的行为思想与其基本价值观相一致，觉得生活充实有意义，对美和善的向往，能精力充沛地履行各种职能，完成各种任务，而且能从中发现并享受乐趣，感到自身的价值，使生活变得更有意义。

（三）社会的健康

能够融洽地、愉快地扮演生活中的各种角色，如朋友、邻居、同学、恋人等，在社会各领域的生活中发挥积极的作用。

世界卫生组织认为健康应具备以下标志：

- （1）有充沛的精力，能够从容地应付日常生活和工作的压力而不感到过分紧张；
- （2）处中乐观、态度积极、乐于承担责任；
- （3）善于休息、睡眠良好；
- （4）应变能力强、能适应外界环境的各种变化；
- （5）能抵抗感冒等一般性传染病；
- （6）体重适当、身体匀称、站立时头、肩、背位置协调；
- （7）眼睛明亮，反应敏锐，眼睑不发炎；
- （8）牙齿清洁、无空洞、无痛感，牙龈颜色正常，无出血现象；
- （9）头发有光泽，无头屑；
- （10）皮肤有弹性，肌肉丰满，走路轻松。

这种新概念的提出，标志着健康不仅是没有疾病和伤害，而且包括身体、精神方面能迅速完全地适应自然和社会环境。

世界卫生组织的报告认为：

健康 = 15% 遗传因素 + 10% 社会因素 + 8% 医疗条件 + 7% 气候条件 + 60% 自我保健

第二节 大学生身心健康要求

一、生理健康的要求

1. 体温

正常体温为 $36^{\circ}\text{C} \sim 37^{\circ}\text{C}$ ，高于此为发热，低于此称为“低体温”。后者常见于高龄



体弱老人及长期营养不良患者，也可见于甲状腺机能减退症、休克疾病患者。

2. 脉搏

成人脉搏为 60~100 次/分钟，如发现过速、过缓、间歇强弱不定、快慢不等均为心脏不健康的表现。老年人心率一般较慢，但只要不低于 55 次/分钟就属正常范围。

3. 呼吸

健康人呼吸平稳、规律，为 15 次/分钟左右，如发现呼吸的深度、频率、节律异常，呼吸费力、有胸闷、憋气感受，则为不正常表现，应就医。老年人心肺功能减退，活动后可有心悸气短的表现，若休息后很快就能恢复，就不应认为是疾病的表现。

4. 血压

成年人血压不超过 140/80mmHg。老年人随年龄的增长血压也相应上升，但收缩压超过 160mmHg 时，不论有无症状均应服药。

5. 体重

长期稳定的体重是健康的指标之一。短时间内的消瘦见于糖尿病、甲亢、癌症、胃、肠、肝疾患。更年期女性该胖不胖也往往算病。体重短期内增加很有可能与高血脂、糖尿病、甲状腺机能减退症等疾患有关。

6. 饮食

成年人每日食量不超过 500 克，老年人不超过 350 克。如出现多食多饮应考虑糖尿病、甲亢等病的存在。每日食量不足 250 克，食欲丧失达半个月以上，应检查是否有潜在的炎症、癌症。

7. 排便

健康人每日或隔日排便一次，为黄色成形软便。老年人尤其是高龄老人，少吃、少动者可 2~3 天排便一次。只要排便顺利，大便不干，就不是便秘。大便颜色、性状、次数异常可反映结肠病变。

8. 排尿

成年人每日排尿 1~2 升左右，每隔 2~4 小时排尿一次，夜间排尿间隔不定。正常尿为淡黄色，透明状，少许泡沫。如尿色尿量异常、排尿过频、排尿困难或疼痛均为不正常表现，应就医。

9. 睡眠

成年人每日睡眠 6~8 小时，老年人应加午睡。入睡困难、夜醒不眠、白天嗜睡打盹均为睡眠障碍的表现。

10. 精神

健康人精神饱满，行为敏捷，情感合理，无晕无痛；否则应检查是否有心脑血管和神经骨关节系统疾病。

二、心理健康的要求

1. 智力正常

智力正常是人正常生活最基本的心理条件，是心理健康的首要标准。世界卫生组织提出的国际疾病分类体系，把智力发育不全或阻滞视为一种心理障碍和变态行为。

2. 情绪稳定与愉快

情绪稳定与心情愉快是心理健康的重要标志，它表明一个人的中枢神经系统处于相对的平衡状态，意味着机体功能的协调。如果一个人经常愁眉苦脸，灰心绝望，喜怒无常，则是心理不健康的表现。心理健康者能经常保持愉快、开朗、自信、满足的心情，善于从生活中寻求乐趣，对生活充满希望；更重要的是情绪稳定性好。

3. 行为协调统一

一个心理健康的人，其行为受意识支配，思想与行为是统一协调的，并有自我控制能力。如果一个人的行为与思想相互矛盾，注意力不集中，思想混乱，思维支离破碎，做事杂乱无章，就是心理不健康的表现。

4. 良好的适应能力

人生活在纷繁复杂、变化多端的大千世界里，一生会遇到多种环境及变化。因此，一个人应当具有良好的适应能力，无论现实环境有什么样的变化，都将能够适应，这也是心理健康的标志之一。

5. 具有较强的意志品质

心理健康的意志有如下特点：目的明确合理，自觉性高；善于分析情况，意志果断；意志坚韧，有毅力，心理承受能力强；自制力好，既有现实目标的坚定性，又能克制干扰目标实现的愿望、动机、情绪和行为，不放纵任性。

6. 人际关系和谐

一是乐于与人交往，既有稳定而广泛的人际关系，又有知己的朋友；二是在交往中保持独立而完整的人格，有自知之明，不卑不亢；三是能客观评价别人，以人之长补己之短，宽以待人，友好相处，乐于助人；四是交往中积极态度多于消极态度。

以上是心理健康的主要特征，但是心理健康并非是超人的非凡状态，一个人的心理健康也不一定在每一个方面都有表现，只要在生活中，能够正确认识自我，自觉控制自己，正确对待外界影响，使心理保持平衡协调，就已具备了心理健康的基本特征。



第三节 影响身心健康的因素

一、社会因素

几十年前，溃疡病和高血压病患病率呈男性高于女性的特征，约为4:1；而近年来男女患病比例已逐渐接近，溃疡病约为3:2，高血压病已接近1:1。据分析，可能是由于愈来愈多的妇女参加了工作和社会活动，因而增加了其社会心理刺激的结果。另一项流行病学调查表明，发病机会最多者是中层社会中经济条件偏低者，为了竞争以获得较好的生活条件，他们要付出较多的努力，但他们的个人要求和需要并非经常可以得到满足，因而这种个人需求和社会压力之间的冲突就可以引起身心疾病。

人们对社会因素的应激可使血浆肾上腺素活性升高，如焦虑、紧张、陌生情况可增加肾上腺素分泌，恐惧、愤怒、挫折均可使血压升高，对有高血压素质（生理始基）者，血压持续增高的倾向更强。愤怒似乎与收缩压增高有关，如果愤怒被阻抑，或对自己的行为感到内疚，则可引起交感神经功能亢进，延续下去可发展为以血浆肾上腺素和去甲肾上腺素含量增高为特征的原发性高血压。

二、心理因素

一般能引起人产生损失感、威胁感和不安全感的心里刺激最易致病。人的心理活动通常与某种情绪活动相关联，如愤怒、恐惧、焦虑、忧愁、悲伤、痛苦等情绪虽然是适应环境的一种心理反应，但强度过大或时间过久，都会使人的心理活动失去平衡，导致神经系统功能失调，对健康产生不良影响。如果这些消极情绪经常反复出现，引起长期或过度的精神紧张，还可产生如神经功能紊乱、内分泌失调、血压持续升高等病变，从而导致某些器官、系统的疾病。

三、生理因素

（一）生理始基

生理始基即心身疾病患者在患病前的生理特点。为什么同样的心理社会刺激，如面对地震、洪水、战祸、灾荒等波及大量人口的刺激，其中只有少数人得了身心疾病？

为什么这些患者的身心疾病又不都是一种病？如有人患溃疡病，有人患高血压，有人却患冠心病，这主要是由患者的生理特点不同所致，因而使他们对不同心身疾病有着不同的易患性。如在溃疡发病过程中，胃蛋白酶的增高起重要作用，由于它消化了胃黏膜而造成溃疡。实际上，患者在病前，其蛋白酶的前体——胃蛋白酶原的水平就已经比一般人高，因此这种胃蛋白酶原的增高即可称之为溃疡病的生理始基。然而有溃疡病生理始基并不一定会有溃疡病，因为人群中有相当多的人具有这一特征，而其中只有一部分溃疡病患者是由于社会心理刺激对他们起着“扳机”作用。这说明只有生理始基和社会心理刺激同时存在的情况下，才会有溃疡病的产生。

现已发现，高甘油三酯血症是冠心病的生理始基，高尿酸血症是痛风症的生理始基，高蛋白结合碘则为甲状腺功能亢进的生理始基。对生理始基的研究不仅对了解心身疾病的发病机制有重要意义，而且对这些疾病的预防也提供了极为重要的线索。

（二）中介机制

心理—社会因素以各种信息影响大脑皮层的功能，而大脑皮层则通过自主神经系统、内分泌系统、神经递质系统和免疫系统这些重要的生理中介机制，影响内环境的平衡，使靶器官产生病变。

1. 自主神经系统

当自主神经系统的功能发生过于急剧或持久的改变时，即可能造成心、肺、胃、肠、血管、腺体、皮肤、肌肉等器官和组织持久的活动过度或不足，导致品质性病变，这就是心身疾病发病机制的早期假说：心理因素—大脑皮质功能改变—自主神经功能改变—内脏功能障碍—内脏形态学改变。如结肠过敏症等。

2. 内分泌系统

内分泌系统在维持内环境稳定方面起着重要作用。在情绪应激下，内分泌系统功能很容易发生变化，焦虑、忧郁等情绪反应都可以用 17-羟固醇来判定其程度。可见，心理因素或情绪状态与内分泌功能状态之间的相互影响在心身疾病的发生发展过程中起着重要作用。

3. 神经递质系统

神经递质系统在情绪应激时都伴有中枢儿茶酚胺浓度的升高，另一中枢神经递质——5-羟色胺的水平下降。中枢神经递质的改变，可以继发地导致自主神经功能和内分泌腺活动的改变，并可相互影响、相互制约，这些改变在心身疾病的发生发展过程中都起到一定的作用。

4. 免疫系统

免疫系统在社会心理应激情况下，可影响到 T 细胞的功能，导致免疫功能的紊乱或减退。

第三章 体育锻炼的原理与方法

第一节 体育锻炼的生理学基础

一、新陈代谢

新陈代谢是指生物体不断地与周围环境进行物质与能量交换，实现自我更新的过程，是物质代谢和能量代谢的总和，包括同化作用和异化作用两个相互联系的过程。同化作用是指生物体从周围环境中摄取营养物质，合成自身成分并储存能量的过程；异化作用是指生物体分解自身营养成分，同时释放能量，并排出代谢产物的过程。机体内环境的稳定性受到破坏，会导致代谢失调，从而出现疾病。有效的体育锻炼能使组织细胞内的酶系统产生适应性变化，提高酶的活动性，加速物质代谢和能量代谢，从而增强体质。同化作用与异化作用是相互依存、同时进行的，它在人体生长发育的不同时期及身体锻炼过程中，具有不同的特点。儿童和少年时期，同化作用占优势，体内物质的合成速度大于分解速度，使得人体不断地生长发育；中年时期，同化作用和异化作用基本上处于平衡状态，使得中年人精力充沛，新陈代谢旺盛；老年时期，异化作用占优势，身体渐趋衰退，衰老加剧，使得老年人体质不断下降。锻炼身体时，体内能量消耗增加，异化作用占优势，而在锻炼后的恢复阶段，被消耗的能量物质得到恢复，同化作用则占优势，从而加快了人体的物质能量代谢。

二、人体运动中肌肉的工作过程

（一）人体肌肉的结构

组成人体肌肉的基本单位是肌纤维，许多肌纤维排列成肌束，表面有肌束膜包绕，

许多肌束聚集在一起构成一块肌肉。肌肉的化学组成中，大约 $3/4$ 是水， $1/4$ 是固体物质（包括蛋白质、能量物质、酶等）。同时，肌肉中有着丰富的毛细血管网及神经纤维，保证肌肉的氧气和养料供应及神经协调。

（二）人体肌肉的成分和收缩形式

人体肌肉由多种组织构成，其中肌组织和结缔组织分别构成肌肉的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和放松，实现各种运动；结缔组织是肌肉的弹性成分，它与肌肉的收缩成分并联或串联着，称并联（或平行）弹性成分或串联弹性成分。当收缩成分缩短时，弹性成分被拉长，并将前者释放的能量部分吸收储存起来，再以弹性反作用力的形式发挥出来，以促使肌肉产生更强大的力量和更快的运动速度。根据肌肉在完成各种动作时整块肌肉长度的变化，可将肌肉的收缩分为多种形式。这里仅简单介绍向心收缩、等长收缩和超等长收缩三种形式。

1. 向心收缩

向心收缩是肌肉长度发生缩短的收缩形式，是力量练习中最普通的一种。例如，利用哑铃、沙袋、杠铃、拉力器等锻炼肌肉均属此类。目前已有多种运动练习器，增加力量的效果比一般向心练习方法要好。

2. 等长收缩

当肌肉收缩产生的张力与外力相等，或者维持身体某一种姿势时，肌纤维虽积极收缩，但肌肉的总长度没有改变，这种收缩被称为等长收缩。肌肉处于等长收缩时，从整块肌肉外观看，肌肉长度不变，但实际上肌肉的收缩成分（肌纤维）处在收缩中，使弹性成分拉长，从而使整块肌肉的长度保持不变。

3. 超等长收缩

超等长收缩是肌肉先进行离心收缩，紧接着进行向心收缩的形式。例如，跳起落地后紧接着再向上跳，此时股四头肌先在落地时离心收缩（被拉长），紧接着又立刻猛烈向上跳起。这种练习方法对肌肉的锻炼价值较大，又称离心向心收缩或弹性离心练习。

三、能量代谢

机体在物质代谢过程中伴随的能量释放、储存、转移和利用的过程称为能量代谢。机体的一切活动均需消耗能量。体内的糖、脂肪、蛋白质通过生物氧化而释放能量，所释放的总能量大部分以热的形式释放于体外。运动强度越大，运动时间越长，能量消耗就越多，所需要的营养物质也就越多。



（一）磷酸原系统

磷酸原系统（简称“ATP-CP 系统”）是由细胞内的 ATP（三磷酸腺苷）和 CP（磷酸肌酸）这两种高能磷化物构成的，它的特点是供能绝对值不大，持续时间很短，但是供能迅速。ATP 可以被人体直接利用，其能量输出的功率也最高。在体育运动中，短跑、跳投、旋转、冲刺等爆发性的动作，全部依靠磷酸原系统的储备供能。

（二）乳酸能系统

乳酸能系统（也叫无氧糖酵解系统）的能量产生是靠肌糖原的无氧酵解，最后产生乳酸，而放出的能量被 ADP（二磷酸腺苷）接受，再合成 ATP，它是机体在缺氧情况下的主要能量来源。乳酸能系统对人体进行能量供应，它的作用与磷酸原系统一样，能在暂时缺氧的情况下迅速供能。田径运动中的 400 米和 800 米跑，运动员主要靠乳酸能系统来供能。

（三）有氧氧化系统

有氧氧化系统供能是指糖和脂肪在供氧充分的情况下，分解成二氧化碳和水，同时产生大量的能量，使 ADP 再合成 ATP。有氧氧化系统生成丰富的 ATP，且不生成乳酸这类导致疲劳的副产品。它是人进行长时间耐力活动的主要供能系统，如田径运动中的长跑项目等，运动员主要靠有氧氧化系统供能。一般的健身跑，如 10~15 分钟或 30 分钟慢跑也是靠有氧氧化系统供能。

四、人体运动中的氧运输

（一）氧运输系统

氧运输系统对人的健康及生命活动有十分重要的作用，它把氧气从体外吸入体内并运送到各器官组织，供人体生命活动的需要。氧运输系统由呼吸系统、血液系统及心血管系统组成。呼吸系统把氧气从体外吸入体内，氧气进入血液，与血液中的血红蛋白结合，由心脏这个血液循环的动力站不停推动，使血液流遍全身，将氧运送到各组织器官。人体从外界环境摄取氧的能力受氧运输系统各个环节能力的制约。氧运输系统工作的第一个环节是肺的呼吸运动，实现肺与外界环境的气体交换、肺泡与肺毛细血管血液间的气体交换。

按照健康的标准，每 100 毫升血液中血红蛋白的含量，我国男性为 12~15 克，女性为 11~14 克。在整个氧运输系统中，心血管系统的功能处在最重要的地位，心脏是

推动血液不断向前流动的动力来源，血管则是血液流动的管道，起着运输血液与物质交换的重要作用。健康成年人每分钟心跳约 75 次，心脏每搏动一次大约向血管射血 70 毫升（称每搏量），心脏每分钟大约向血管射血 5 升（称心排血量）。心脏射出的血液在血管内流动时对血管壁有一定的侧压力，这就是血压。我国健康成年人安静时收缩压为 12.0~18.6 千帕（90~140 毫米汞柱），舒张压为 8.0~12.0 千帕（60~90 毫米汞柱），脉压为 4.0~5.3 千帕（30~40 毫米汞柱）。血压可随年龄、性别和体内生理状况的变化而有所变动。正是上述呼吸系统、血液系统及心血管系统共同组成了人体氧运输系统，从而保证了生命活动对氧的需要。

（二）氧运输系统功能的重要标志——最大吸氧量

衡量人体氧运输系统功能的强弱，除了可用呼吸系统和心血管系统的一些指标外，常用的衡量氧运输系统整体功能的综合性指标就是最大吸氧量。

1. 最大吸氧量的概念及正常值

最大吸氧量是指人体在剧烈运动时，呼吸和循环系统功能达到最大能力时，人体每分钟所能摄取的氧量。简单地说，就是运动时每分钟能够吸入并被身体利用的氧的最大量。最大吸氧量直接反映个体的最大有氧代谢能力，标志着一个人氧运输系统功能的强弱。最大吸氧量受年龄、性别、健康状况、训练水平、疾病及遗传等多方面因素的影响。普通人的最大吸氧量为 2~3 升/分钟，经常锻炼的人或运动员可达到 4~5 升/分钟，而优秀的耐力运动员甚至可达到 6~7 升/分钟。

2. 最大吸氧量与运动能力

运动时，肌肉的剧烈活动使机体对氧的需要量比平时大大增加。因此，人体的摄氧能力直接影响运动能力，尤其是以有氧代谢为主的耐力性运动与最大吸氧量关系更密切。因此，经常锻炼的人比不经常运动的人的最大吸氧量要大；在不同的运动项目中，耐力性要求越高，运动员的最大吸氧量就越高。

五、运动时能源物质的消耗与补充

人体运动时利用 ATP，但最终还是消耗糖、脂肪和蛋白质（主要是糖和脂肪）。

（一）糖与脂肪的功能特点及比例

糖和脂肪是运动中合成 ATP 的主要来源，但不同持续时间和强度的运动，两者供能的特点和比例并不相同。糖能进行无氧酵解和有氧代谢，而脂肪能进行有氧代谢，这一特点使不同运动中两者的供能比例不同。影响供能比例的主要因素有以下两个。

1. 运动强度和运动持续时间

时间短、强度大的运动（如短跑等），主要消耗糖，因为这类运动主要是无氧代谢



过程；而持续时间长、强度较小的运动（如长跑、步行等），则消耗脂肪的比例较大。

2. 膳食的类型

从营养学观点来看，合理的饮食足以保证身体进行有效的机体活动。经常食用牛奶、肉、鱼、蔬菜、水果和粮食制品，都能满足从事力量或耐力锻炼的需要。当进行力量项目锻炼时，蛋白质和无机盐类的需要量可以略微增加。比赛前，如食用含糖量高一些的食物（或称高糖膳食），运动能力会比食用普通膳食有所提高。

（二）运动竞赛前的糖充填

在运动竞赛开始前若干天，通过调整膳食结构，使肌糖原含量增加，称糖充填（或肌糖原充填）。这对提高运动能力、取得良好成绩有重要作用。

（三）赛前饮食原则

有些人在参加各类运动竞赛前不知如何安排饮食，有时会因饮食不当而使运动成绩受影响。下面介绍赛前饮食的6项原则，供参考：

- （1）赛前宜吃易消化吸收的食物，少吃肉类食物；
- （2）赛前饮食中的液体摄入量应适宜，一般和平常摄入量相当即可；
- （3）勿食刺激性食物；
- （4）赛前食物的种类最好和平常相同，要为参赛者所熟悉，以符合心理因素的要求；
- （5）赛前的用餐应在临赛前2~3小时进行；
- （6）适当饮用咖啡和茶，有助于运动时脂肪能源的利用。

六、运动后能量物质的恢复

运动时体内代谢过程加强，以不断满足运动时能量的消耗；运动中及运动停止后，能量物质需要不断进行补充与恢复。能量物质的恢复过程大致可分为三个阶段：第一阶段是运动进行中恢复过程就已开始，这时机体进行运动消耗的同时也进行能量物质的恢复补充，但由于锻炼中消耗多，此时恢复的量达不到消耗的量，因此能量物质储备逐渐下降；第二阶段是运动结束后，此时体内能量物质消耗逐渐减少，而恢复过程却不断加强，锻炼中消耗的能量物质不断得到补充，直至达到锻炼前的水平；第三阶段是超量恢复阶段，能量物质恢复到原水平时并未停止，而是继续恢复补充，在一段时间内能量物质的恢复可超过锻炼前的水平，体内能量物质不断积累，达到更高程度，体质也就不断增强。

七、人体的超量恢复

如前所述，人体在运动中承受了超量负荷，身体内各种能量物质逐渐消耗，在运动后不仅可以恢复到原有水平，而且还会超过原有水平，这种现象叫作“超量恢复”。超量恢复的程度与运动负荷的大小有关。研究表明：在一定范围内，运动负荷越大，能量物质消耗越多，超量恢复就越明显。超量恢复原理是人体功能在体育运动中不断得到提高的理论依据。如果锻炼的时间很短，而运动强度又不大，对身体的刺激很小，就不会引起人体的反应或者反应很小。这种运动负荷极小的身体锻炼，不能起到有效增强体质、促进健康的作用。只有人体运动达到一定程度的负荷，即承受了超量负荷，并经过足够的休息和营养补充后，超量恢复才会产生。超量恢复出现的早晚，与运动量大小、疲劳程度及营养供给有关。在身体锻炼中，运用人体超量恢复的规律来指导身体锻炼应注意以下 3 种情况。

(1) 一次身体锻炼时间较短且运动强度不大，不会引起机体较大的反应，超量恢复不显著。

(2) 重复进行身体锻炼的间歇时间要掌握好。如果间歇时间过短，而身体又长期处在疲劳状态，对健康是不利的。另外，应正确确定两次练习的间歇，一般采用测心率的方法来控制。例如，练习后的心率为 140~170 次/分钟，间歇时待心率恢复到 100~120 次/分钟，再进行下一次练习较为合适。

(3) 要根据各自的身体条件、年龄和锻炼基础，合理地安排运动量和锻炼持续时间，既要能引起机体超量恢复，又不要超过机体适应的界限。

八、生长发育与遗传变异

在人体生长发育期间，有两个生长发育的高峰：第一次高峰期是在 1 周岁以内，从出生到 1 周岁，长高约 25 厘米，约占原有身长的 $\frac{1}{2}$ ，体重增加 2 倍；第二次高峰期是青春期，男子是 12~14 岁，女子是 10~12 岁，平均每年的身高增加值分别是 6.6 厘米和 5.9 厘米。

根据人体的生长发育规律，一般到 25 岁时，人体各器官系统均已发育成熟，一直到 40 岁，这个阶段称为成熟期，也叫青壮年期。这个时期是人的生命最旺盛的时期，人体处于较稳定的状态。青壮年骨骼的化学成分含量中，水分与有机物较多，无机盐（钙）也较多，青年人骨骼中的无机盐约占 50%，中年人约占 66%，骨化过程已经完成，这个时期是人体生命过程中的“黄金时代”。35~40 岁是人体生命过程中的分界线，此前是发育成熟期，此后是衰退期。随着年龄的增长，一般情况下，衰退速度在



逐步加快,表现为机体组织和器官的改变,以及机体的功能适应能力和抵抗力的衰退。

体育锻炼过程中,各种身体运动都是对机体的一种刺激,对身体的发展起到强化作用。首先是使机体处于异化作用大于同化作用的状态,造成体内能量物质的消耗,进而在逐渐减少运动量和运动强度的过程中,使机体进入恢复过程,逐渐达到同化作用大于异化作用的状态,形成超过机体原有的能量储备水平,进入新的平衡状态。在这种新的平衡状态下,周而复始地增加刺激,使得机体形态结构发生质的变化,机体功能水平不断提高,促进了健康,延缓了衰老。

遗传和变异也是生命的基本特征,并且是生物演变过程中的一对矛盾,是生物变化发展的内在依据,并形成了有机体的适应性和多种多样的类型。体育锻炼的过程主要体现在人体遗传基础上,通过体育手段,产生对有机体的某些形态结构、生理功能和心理素质的变化,向适应社会需要的人的方向发展。在人类社会发展中,社会环境的改变引起了人的需要的变化,从而导致人的行为发生变化。对体育锻炼需要的长期性和体育行为的长期化,以及运动刺激的不断强化,必然使得身体某些组织器官的功能不断加强,使人的体质逐渐增强。

第二节 体育锻炼的原则与方法

一、体育锻炼的原则

所谓体育锻炼的原则,是指对体育锻炼中客观规律的反映,是人们长期从事体育锻炼实践的经验总结,是达到理想锻炼效果所必须遵循的基本准则和原理。

体育锻炼的原则主要包括自觉性原则、全面性原则、经常性原则、渐进性原则、针对性原则和适量性原则。

(一) 自觉性原则

自觉性原则是指体育锻炼的参加者必须有明确的健身目的,自觉主动地从事体育锻炼。必须明确“生命在于运动”的科学原理,认识体育锻炼对人生事业的重要价值,树立“健康第一”的思想,把体育锻炼作为生存的需要,全身心地投入其中。

(二) 全面性原则

全面性原则是指体育锻炼者在身体活动中,使身体各器官、系统、心理等都得到

全面和谐的发展。人体是由各器官、系统构成的一个有机整体,进行体育锻炼时,必须采取多种形式和手段,使整个有机体得到全面、均衡发展:既要促进身体形态的发展,使体型匀称健美,又要提高和改善各器官、系统的工作效能;既要全面发展力量、速度、耐力、灵敏度、柔韧性、平衡能力等素质,又要提高跑、跳、投、攀、爬、游等基本活动能力;同时要注意培养心理素质,在体育锻炼过程中保持愉悦的心情。

(三) 经常性原则

经常性原则是指体育锻炼必须持之以恒,养成习惯,成为日常生活中的重要内容。体育锻炼所取得的效果是日积月累的。要取得良好的锻炼效果,就必须保持体育锻炼的时间、强度、次数的衔接性和连续性;要持久锻炼,反复练习,不断积累锻炼的效果,就决不能“三天打鱼,两天晒网”。

(四) 渐进性原则

渐进性原则是指体育锻炼者必须按照人体自然发展和机体适应性规律,逐步积累,增强体质。体育锻炼不能急于求成,运动负荷的安排必须在个体所能承受的范围之内。一般情况下,运动的时间、次数、强度应由小到大,逐步上升,使机体逐步适应,要按照人体接受刺激—适应—再刺激—再适应的规律,决不能使机体一开始就超负荷运转,否则会引起过度疲劳,甚至损伤身体。

(五) 针对性原则

针对性原则是指体育锻炼者应根据个人的实际情况,有针对性地进行锻炼。由于个体差异的存在,同样的方法,对甲适宜,对乙就不一定适宜,达到的效果也不一定相同。要根据年龄、性别、健康状况、兴趣爱好、生活水平等因素来决定选择的项目、内容、方法和运动负荷,特别要注意改善和提高自己的薄弱环节。

(六) 适量性原则

适量性原则是指体育锻炼时要有适宜的生理负荷。锻炼效果的大小,很大程度上取决于运动刺激的强弱。太弱的刺激不能引起机体功能的变化,过强的刺激则会损伤机体;只有适宜的强度,才有利于能量消耗的恢复和超量补偿。体育锻炼必须量力而行,注意自我感觉并结合生理指标测定。如果锻炼后出现头晕恶心、四肢无力、精神萎靡、食欲不振、睡眠不好等症状,则说明强度过大,需要调整。

二、体育锻炼的方法

体育锻炼的方法是根据人体发展规律,运用各种身体练习,以提高人体的身体素



质和基本活动能力的途径和方式。锻炼的方法主要有重复锻炼法、间歇锻炼法、循环锻炼法、综合锻炼法和处方锻炼法。

（一）重复锻炼法

重复锻炼法是指按一定负荷标准，反复多次进行某一动作或某一项目练习的方法。运用时，要掌握好负荷的有效程度，一般依据心率来调整重复的次数和休息时间。心率通常为 120~180 次/分钟时，心排血量能保持在最佳范围内。若心率超过 180 次/分钟，则心室舒张充盈时间过短，回心血量少，心脏充盈不足，因而输出量下降，这时就应减少次数，安排足够的时间休息。若心率低于 120 次/分钟，则会由于心率过低而不能达到最大的输出量，影响锻炼效果，此时应增加重复次数。

（二）间歇锻炼法

间歇锻炼法是指严格规定重复锻炼各次的负荷强度和其间的休息时间的锻炼方法。运用间歇锻炼法，要根据个人的具体情况，科学、合理地安排每次锻炼的负荷强度及间歇时间。一般情况下，当心率为 160~180 次/分钟时，进行间歇；而当心率恢复到 120~130 次/分钟时，就应进行下一次锻炼。

（三）循环锻炼法

循环锻炼法是指将具有不同锻炼效果的各种类型的动作编成固定的程序，锻炼者按一定的顺序循环反复地进行锻炼的方法。锻炼者要按要求在各个练习点完成规定练习，当一个练习点结束时，迅速移到下一个练习点。完成各个练习点上的练习后，就算完成了一次循环。运用循环锻炼时，各个练习点锻炼内容的搭配要全面，应选用已经掌握的、简便易行的动作，同时规定好练习的次数、规格和要求，以得到全面的锻炼。

（四）综合锻炼法

综合锻炼法是指根据锻炼的目的、任务，综合运用上述各种锻炼方法，以便更灵活地调节运动负荷，取得更好锻炼效果的方法。运用综合锻炼法时，各锻炼法的组合运用要根据个人的实际情况和锻炼任务而定。综合锻炼法变化多，组合多样，能适应不同性别、年龄、身体状况、锻炼水平的人的需求。

（五）处方锻炼法

处方锻炼法是指根据锻炼者体质测试结果，由体育专家制订锻炼身体方案进行锻炼的方法。运用这种方法时，锻炼者应先进行体质测试，并根据测试结果，由体育

专家来制订锻炼的处方。锻炼者根据锻炼处方的具体安排进行锻炼，并定期进行体质测试，以便根据体质变化情况修改锻炼处方。

第三节 运动损伤的防治与康复

体育锻炼可以增进健康，防治疾病，延年益寿，但体育锻炼中也常会发生运动损伤。运动过程中受到的机械性和物理性因素造成的伤害，被称为运动损伤。损伤直接影响个人的身体健康、学习和工作。因此需要了解运动损伤的起因、预防、急救与保健知识，以科学的方法进行身体锻炼。

一、运动损伤的原因

了解运动损伤发生的原因是预防运动损伤的前提。发生运动损伤的原因是多方面的，既与锻炼者的运动基础、身体素质有关，也与运动项目的特点、技术难度及运动环境等因素有关。综合起来，运动损伤的原因可概括为主观和客观两个方面。

（一）主观原因

- （1）思想上重视不够、麻痹大意，在体育锻炼时违背了人体运动的规律；
- （2）青年学生好胜心强、经验不足，意识里没有防伤的观念，不顾主客观条件的限制，盲目或冒失地进行运动；
- （3）一些人在体育锻炼中情绪急躁、急于求成，忽视了循序渐进、量力而行的原则。

（二）客观原因

1. 身体素质差

不经常参加体育锻炼的人，由于身体素质差，技术动作又掌握不好，在练习动作时缩手缩脚、瞻前顾后，往往容易造成损伤。

2. 运动技术不正确

动作上有错误，违反了人体结构功能特点和运动时的力学原理，也易导致损伤。这是训练水平不高，或者学习新动作和具有一定难度的动作时发生损伤的主要原因。

3. 身体机能状态不好

若睡眠不足、身体疲劳，或在受伤和患病的恢复阶段，身体的生理机能下降，力



量减弱,动作的准确性、协调性下降,反应迟钝,在这些情况下参加锻炼或比赛,很容易引起运动损伤。精神不集中或因学习中的问题而忧心忡忡,勉强参加锻炼或比赛,也会引起运动损伤。

4. 缺乏科学的准备活动

运动前不做准备活动或准备活动不充分,在神经系统和其他器官系统的功能活动没有充分动员起来的情况下就参加紧张的运动,由于此时肌肉的力量、弹性、伸展性较差,身体缺乏必要的协调性,就容易造成损伤。尤其是在冬季,末梢血管循环不旺盛,肌肉、韧带黏滞性大,此时若进行激烈运动,稍有不慎,极易受伤。另外,准备活动的内容与运动的内容结合得不好,或缺乏专项准备活动,运动中负担较重部位的功能没能得到充分的改善,或准备活动安排不当,开始做准备活动时速度过快、用力过猛,违反循序渐进的原则和功能活动的规律,也易导致损伤。

5. 组织工作、方法不当

组织工作不当常会导致运动损伤,常见的有以下情况:体育锻炼时,缺乏必要的帮助和保护,或保护方法不当;体育器材分布不当,场地上活动人数过多过挤,组织纪律性差,互相打闹、干扰;投掷场地缺乏安全防范措施;竞赛秩序安排不当或时间临时变更,参赛者缺乏必要的心理和生理准备,赛场秩序混乱;允许患病、身体不合格的学生参加比赛等。方法不当造成的运动损伤,常见的有以下情况:缺乏明确的指导,动作概念模糊,要领不明确,不懂练习方法,盲目地进行练习;没有遵守循序渐进、由易到难的原则,勉强做力所不能及的难度较高的练习;集体活动时不区别对待,统一标准,缺乏基础锻炼,搞突击测验;练习时注意力不集中,打闹或恶作剧等。

6. 运动量过大

在体育运动中,没有充分考虑到个人的生理特点而使运动量超过个人可以承受的生理负担,尤其是局部负荷过大,引起微细损伤的反复积累而发生损伤。

7. 场地、器材设备不合乎要求

以下各种场地、器材设备不合乎要求的情况也容易引发损伤事故:场地、器材、设备没有定时检查和维护;活动场地狭窄,凹凸不平,周围空间过小;场地内有碎石杂物,地面过滑过硬;沙坑缺沙或板结过硬,坑沿过高;器材的大小、重量与学生的性别、年龄等不适应;器械的安装不牢固或安放不妥当;运动时,服装和鞋不适;锻炼的人多或几个项目在相近处同时进行。

8. 天气或光线不好

气温过高易产生疲劳和中暑,气温过低易发生冻伤,或因肌肉僵硬使身体的协调性降低而引起肌肉、韧带损伤。潮湿的天气易使人出汗,影响体内水盐代谢,发生抽筋和虚脱。光线不良,如风沙太大、能见度差,影响视力,使人体兴奋性降低、反应迟钝而导致受伤。

二、运动损伤的预防

针对以上原因，预防运动损伤应从以下几个方面进行：

- (1) 加强运动安全教育，消除麻痹思想，提高预防损伤意识；
- (2) 认真做好准备活动；
- (3) 改进技术动作，合理安排运动负荷；
- (4) 加强保护与帮助，特别是提高自我保护能力；
- (5) 做好医务监督工作，掌握运动损伤的预防与处置方法。

三、常见运动性损伤及其处理

(一) 擦伤

1. 原因与症状

运动时皮肤受挫致伤，如跑步时摔倒，做体操运动时身体因器械摩擦而受伤。症状为擦伤后皮肤出血或组织液渗出。

2. 处理

小面积擦伤，用药水涂抹伤口即可。大面积擦伤，先用生理盐水洗净，后涂抹药水，再用消毒布覆盖，最后用纱布包扎。

(二) 撕裂伤

1. 原因与症状

进行剧烈、紧张运动，或受到突然强烈撞击，易造成肌肉撕裂。撕裂伤包括开放伤和闭合伤两种，常见的有眉弓撕裂、跟腱撕裂等。开放伤顿时出血，周围肿胀；闭合伤触及时有凹陷感和剧烈疼痛。

2. 处理

轻度开放伤，用红药水涂抹伤口即可；裂口大时，则需止血和缝合伤口，必要时注射破伤风抗毒血清，以防破伤风症；若肌腱断裂，则需手术缝合。

(三) 挫伤

1. 原因与症状

撞击器械或练习者互相碰撞易造成挫伤。单纯挫伤，在损伤处出现红肿，皮下出血，并有疼痛感；内脏器官损伤，会出现头晕、脸色苍白、心慌气短、出虚汗、四肢



发凉、烦躁不安等症状，甚至休克。

2. 处理

在 24 小时内冷敷或加压包扎，抬高患者肢体或外敷中药。24 小时后，可按摩或理疗。进入恢复期后，可进行一些功能性锻炼。如果怀疑内脏损伤，则做临时性处理后，送医院检查和治疗。

（四）肌肉拉伤

1. 原因与症状

通常在外力直接或间接作用下，肌肉过度主动收缩或被动拉长会引起肌肉拉伤。特别是准备活动不充分、动作不协调，以及肌肉弹性、伸展性、肌力差者更易拉伤。损伤后伤处肿胀、压痛、肌肉痉挛，触诊时可摸到硬块。严重的肌肉拉伤是肌肉撕裂。

2. 处理

轻者可即刻冷敷，局部加压包扎，抬高患肢。24 小时后可进行按摩或理疗。如肌肉已大部分或完全撕裂，在加压包扎急救后，应立即送医院手术治疗。

（五）肩关节扭伤

1. 原因与症状

肩关节扭伤一般是因肩关节用力过猛或者反复劳损所致，也有的是因技术错误，违反解剖学特点而造成损伤，投掷、排球扣球、大力发球时常出现这类损伤。其症状有压痛、疼痛，急性期有肿胀，慢性期三角肌可能出现萎缩，肩关节活动受限。

2. 处理

单纯韧带扭伤，可采用冷敷、加压包扎。24 小时后可采用理疗、按摩和针灸治疗。出现韧带断裂时，应立即送医院缝合和进行固定处理。当肩关节肿胀和疼痛减轻后，可适当进行功能性锻炼，但不宜过早活动，以防止转为慢性病症。

（六）踝关节扭伤

1. 原因与症状

踝关节扭伤一般是运动中跳起落地时失去平衡，使踝关节过度内翻或外翻致伤。在准备活动不充分、场地不平坦的情况下，更易造成这类损伤。其主要症状为伤处疼痛、肿胀，韧带损伤处有明显压痛、皮下瘀血。

2. 处理

受伤后，应立即冷敷，用绷带固定包扎，并抬高伤肢。24 小时后，根据伤情采取综合治疗，如外敷药物、理疗、按摩等，必要时采用封闭疗法。待病情好转后，进行功能性练习，对严重患者可用石膏固定。

（七）急性腰扭伤

1. 原因与症状

运动时，身体重心不稳定或肌肉收缩不协调，易引起腰部伤。多数情况是因腰部受力过重，或脊柱运动时超过了正常生理范围所致。

2. 处理

腰部急性扭伤后，应让患者平卧，一般不应立即扶动。如遇剧烈疼痛，则应用担架抬送医院治疗。处理后，应卧硬板床或在患者腰后垫一个枕头，使肌肉韧带处于放松状态。也可针灸、外敷药物或按摩。

（八）关节脱位

1. 原因与症状

因受外力作用，关节面失去正常的连接关系，叫作关节脱位，又称脱臼。关节脱位可分为完全脱位和半脱位（或称错位）两种。严重的关节脱位，伴有关节囊撕裂甚至损伤神经。运动中发生的关节脱位，大多是间接外力撞击所致。关节脱位后，常出现畸形，与健肢相比不对称，因软组织损伤而出现炎症反应，局部疼痛、压痛和关节肿胀，并失去正常活动功能，甚至发生肌肉痉挛等现象。

2. 处理

关节脱位后，应用长度和宽度相称的夹板固定伤肢。如果没有夹板，可将伤肢固定在躯干或健肢上，防止震动，随后及时送医院治疗。必须指出，如果没有把握做整复处理，切不可随意进行整复，以免再度增加病情。

（九）脑震荡

1. 原因与症状

脑震荡是指头部受到了外力打击或碰撞后，脑组织发生一时性功能障碍。脑震荡发生时，患者会立即出现神志昏迷、意识丧失，脉搏、呼吸较弱，以及不同程度的头痛、恶心、呕吐等症状。

2. 处理

脑震荡发生后，应立即让受伤者平卧，保持绝对安静，严禁摇晃、牵扯、移动。同时，用毛巾冷敷头部，身体盖些衣物以保暖。对神志不清者可用手指压按人中、合谷穴，严重者应立即平稳送往医院救治。

（十）骨折

1. 原因与症状

运动中，身体某部位受到直接或间接的暴力撞击时，易造成骨折。例如，在踢足



球时，小腿被踢易造成胫骨骨折；摔倒时，手臂直接撑地可能引起尺骨或桡骨骨折；跪倒时，可能造成髌骨骨折等。

骨折是比较严重的损伤，但发生的概率较低。骨折分不完全性骨折和完全性骨折两种。常见的骨折有肱骨骨折、小腿骨折、肋骨骨折、脊柱骨折和头部骨折等。

骨折发生后，患处立即出现肿胀，皮下瘀血，有剧烈疼痛（活动时加剧），肢体失去正常功能，肌肉产生痉挛，有时骨折部位发生变形，移动时可听到骨摩擦声。严重骨折时，伴有出血和神经损伤，以及发热、口渴甚至休克等全身症状。

2. 处理

若伴有休克出现，应先进行处理，即点按人中穴，并进行口对口人工呼吸或心脏胸外按压；若伴有伤口出血，应及时实施止血和包扎。骨折后暂勿移动患肢，应用夹板或其他代用品固定伤肢，及时送往医院检查和治疗。

（十一）肌肉痉挛

肌肉痉挛俗称抽筋，表现为肌肉发生不自主的强直收缩。其症状：肌肉僵硬，疼痛难忍，痉挛肌肉所涉及的关节伸屈功能有一定的障碍。运动中最容易发生痉挛的肌肉为小腿腓肠肌，其次是足底的屈踝和屈趾肌。

1. 发病原因

（1）寒冷刺激。肌肉受到低温的刺激，兴奋性增高，易使肌肉产生强直性收缩。如游泳时未事先用冷水淋湿身体，突然受到冷水刺激；冬季户外锻炼时受到冷空气刺激，也可能引起肌肉痉挛。

（2）电解质丢失过多。长时间剧烈运动或夏天运动时大量排汗，电解质从汗液中大量丢失，使神经、肌肉的兴奋性增高，容易引起肌肉痉挛。

（3）肌肉连续收缩过快，放松时间太短，使肌肉的收缩与放松不能协调交替，因而引起肌肉痉挛。这在自行车和短跑运动中较常见。

（4）疲劳。运动会使肌肉产生大量乳酸，而乳酸会不断地对肌肉的收缩物质起抑制作用，久而久之肌肉便开始疲劳致使痉挛产生。身体疲劳时，特别是在局部疲劳状态下再进行剧烈运动或做些突然紧张用力的动作，就容易产生肌肉痉挛。

2. 处理与治疗

不太严重的肌肉痉挛，只要向相反的方向牵引痉挛的肌肉，一般都可使其缓解。例如腓肠肌痉挛，可伸直膝关节，用力将踝关节背伸；屈踝和屈趾肌痉挛时，可用力将足和趾背伸。牵引时切忌暴力，用力宜均匀、缓慢，以避免造成肌肉拉伤，采用揉捏、点穴（委中、承山、涌泉）等手法，使症状缓解。游泳中发生肌肉痉挛时，不要慌张，可先深吸一口气，仰浮水面，用抽筋肢体异侧的手握住抽筋肢体的足趾，用力向身体方向拉，同时用同侧的手掌压在抽筋肢体膝盖上，帮助膝伸直。待缓解后，慢

慢地游向岸边。此法如事先未能掌握，应立即呼救。发生抽筋后一般不要再继续游泳，应上岸休息、保暖，按摩局部。

3. 预防

加强身体锻炼，提高机体的耐寒能力和耐久力。运动前必须做好准备活动，对容易发生抽筋的肌肉可事先做适当的按摩。冬季锻炼时，要注意保暖；夏季进行剧烈运动或长时间运动时，要注意电解质的补充和维生素 B₁ 的摄入；疲劳或饥饿时不宜进行剧烈运动；游泳下水前应先用冷水冲淋全身，使身体对冷水有所适应；水温低时游泳时间不宜太长；在降体重或控制体重时，要讲究科学性。

（十二）网球肘

1. 原因与症状

网球肘，又称肱骨外上髁炎，表现为肱骨外上髁疼痛，见于网球、乒乓球等项目。本伤多因慢性劳损引起外上髁腱止末端病变、腱退行性改变及其下的软组织炎、肱桡关节局限性滑膜炎、环状韧带等退行性改变所致，少数人是直接撞击致伤。

其状如下：

- (1) 肘关节外侧痛，并向上下放射；
- (2) 手不能提重物，有失力症状；
- (3) 肱骨外上髁压痛，前臂屈肌痉挛僵硬，抗阻力伸腕痛。

2. 处理

网球肘的处理方法如下：

- (1) 早期停止局部运动；
- (2) 前臂近端用弹性绷带缠绕，减少肌肉收缩牵拉刺激；
- (3) 采用推拿按摩等手法治疗；
- (4) 当伤势比较严重时，应请专科医生治疗。

四、运动损伤的康复训练

康复训练是指伤者通过适当的、有目的的身体练习和功能锻炼，使损伤快速愈合及促进功能恢复的过程。

（一）康复训练的意义

(1) 合理安排康复训练，可保持锻炼者已获得的良好训练状态，一旦伤愈后就能立即投入正常的体育活动中，缩短伤后重新开始锻炼的时间。

(2) 伤后康复训练可以改善伤部组织的营养和代谢，促进组织修复，防止肌肉萎



缩,加强关节的稳定性与适应性。

(3) 康复训练可以防止因伤后停止锻炼而引起身体疾病,这是因为一旦突然停止锻炼,个体在长期的体育锻炼中建立起来的各种条件反射性联系便可能被破坏,从而产生机能紊乱,如神经衰弱、胃扩张、胃肠道机能紊乱等。

(二) 康复训练的原则

(1) 尽量保持全身和未伤部位的训练,注意负荷量要适当,不能以加大未伤部位的训练量来代替已伤部位的负荷。

(2) 对已伤部位要合理安排锻炼内容和负荷量,做到循序渐进、个别对待和分期进行。急性损伤的前期,伤区可暂不活动,以免出现肿胀和疼痛加重;急性症状减轻后,在不引起疼痛或疼痛明显减轻的情况下,应尽早开始活动,进行功能锻炼。一般情况下,轻伤无明显肿胀者可提早开始功能锻炼,损伤较重、肿胀显著者可稍晚些,基本痊愈后才能参加正常锻炼。对慢性损伤和劳损,在安排康复训练时必须先了解损伤的性质、损伤的程度、受伤机理及局部组织的生理特点,然后决定康复训练的形式、内容和局部负荷量,从对伤情影响较轻的动作开始,循序渐进,个别对待。负荷量的大小,以练习后无明显疼痛、次日原有症状未见加重为宜,一般一周左右无不良反应,可考虑适当增加负荷量。

(3) 功能锻炼主要是加强伤部肌肉力量和关节功能的练习,要把原动肌与对抗肌、大肌群与小肌群的锻炼、静力性练习与动力性练习、力量性练习与柔韧性练习密切结合。一般是先以静力性练习开始,逐渐结合动力性练习;由不负重练习,逐渐增加负重练习。

(4) 要加强伤后康复训练的医务监督,每次训练都要做好准备活动。练习前、后进行按摩,密切观察伤部反应,及时调整负荷量和练习内容。

(三) 康复训练的方法

(1) 适量的耐力运动,建议每次 15~60 分钟,每周 3~5 次。可用健康肢体进行,如上肢伤者可做跑步、阻力自行车、登楼梯等运动,下肢伤者可做拉力器、举哑铃运动或徒手体操。

(2) 恢复关节活动的方法主要是进行关节练习。除恢复关节活动度外,还要求恢复各肌肉包括多关节肌肉的伸展度,以恢复整个肢体的柔韧性。为此须做相邻关节的联合运动,以牵伸多关节肌肉。关节活动范围越大越好,可以使肌肉在全关节活动范围中拉长,这是防止再受伤的较好方法。

(3) 恢复肌肉的训练方法包括自主运动和辅助运动两类。

①自主运动。这是伤者主动完成的一种训练,包括静力练习、动力练习和等动



练习。

A. 静力练习的肌肉收缩方式属于等长收缩，肌肉保持在一个固定的长度上，关节不活动。

B. 动力练习，关节要产生活动，收缩时肌肉缩短，产生的活动属于等张运动。

C. 等动练习是利用“等动练习器”进行的一种肌肉练习方法。练习时肌肉以最大力量做全幅度收缩运动。这种练习依靠器械的作用，将运动的速度限制在适宜的水平上，使肌肉在运动过程中保持高度的张力，从而获得更好的锻炼效果，具备等长与等张收缩两者的优点。

②辅助运动。通过各种被动活动，痉挛的肌肉得到放松，挛缩的肌肉、韧带和关节囊受到牵拉从而伸展，增加关节活动幅度，恢复关节功能。

(4) 抗阻运动。它是肌肉在克服外来阻力时进行的运动，如俯卧撑、举重等，可以增进肌肉的肌力。