

实用运动医学

人 民 体 育 出 版 社

第 一 版 序 言

运动医学是个年轻的学科，我国在1956年才开始在医学院和体育学院成立这个专业。几年来随着国民经济和文教、体育、卫生事业的巨大发展，运动医学专业的发展也较快，不仅先后成立了独立的研究及医疗机构，而且培养了一定数量的专业干部。但是就目前国内所使用的运动医学书籍及资料来看，大部是国外的，不仅不完全符合我国的实际情况，而且数量也很少。因之，许多体育与医务工作者，都希望有一本能反映我国运动医学情况的书籍，作为解决实际问题的参考。本书就是这样在同志们和领导的鼓励下写成的。

本书计十章，主要内容包括四个部分，即医务监督、运动员营养、运动创伤及医疗体育，是以四次运动医学进修班使用的运动医学讲义为基础，结合北京运动医学研究所的研究工作经验并参考国内外资料编写成的。为了便于在实际工作中应用和进行科学研究，书中的某些章节，如体格检查的特殊检查方法、运动员营养及运动创伤等，还做了较详细的讨论与阐述。

本书的主要对象，是运动医学医生、运动队的医务人员、校医、防疫站医生、医学院和体育学院学生以及体育教员和教练员，也可供一般医务工作者进行医疗、科研工作的参考。例如心肺功能等特殊检查的方法和指标，与内科及劳动卫生的劳动能力和机能鉴定有密切关系；运动创伤部分与一般骨科医师的工作直接相关，医疗体育与临床各科医师都有关系等。

最后，由于编者对运动医学的实际经验有限，理论的钻研也不深入，书内可能存在不少缺点或错误，恳切期望读者赐予批评与指正，以便今后修订。

编 者

1962. 11. 15. 北京

第 二 版 说 明

本书第一版在1965年出版后，受到体育医务人员和一般医务人员欢迎，曾为应读者急需，在1975年前后由北京医学院教材处自印过若干册。本书第二版是在第一版基础上修改增补而成的，但内容包括了一、二十年来所能收集到的国内外新材料和我们自己取得的新成果。

本书插图是陈伟生等同志协助绘制的，文字上曾蒙李海萍、张朝卿等同志协助加工，在此一并表示感谢。但限于编者水平，书内可能存在缺点或错误，尚希指正。

编 者

1981年1月

102 21-5 . 1 .

目 录

第一篇 运动医学的工作任务、内容和组织

第一章 研究运动医学的目的与任务.....	3
第二章 运动医学的工作内容和组织.....	3

第二篇 综合体格检查方法

第一章 一般史、运动史和体表检查.....	11
第一节 一般史及运动史.....	11
第二节 体表检查.....	11
第二章 人体测量.....	13
第一节 测量方法.....	13
第二节 评定方法.....	14
第三章 各系统和器官的检查.....	19
第一节 心血管系统.....	19
第二节 呼吸系统.....	20
第三节 消化系统.....	21
第四节 中枢及植物神经系统机能检查.....	22
第五节 五官检查.....	23
第四章 运动试验.....	23
第一节 联合机能试验及反应类型.....	23
第二节 15秒原地疾跑心电图运动试验.....	27
第三节 极限运动试验和次极限运动试验.....	28
第五章 特殊检查.....	29
第一节 心脏血管系统的X线检查.....	29
第二节 心电图检查.....	35
第三节 超声心动图检查.....	47
第四节 心音图检查.....	51
第五节 脑电图检查.....	58
第六节 肺功能和气体代谢检查.....	58
第七节 动脉血氧饱和度检查.....	84
第八节 屏息试验检查.....	88
第九节 运动场上的机能检查.....	90

第十节 竞赛中有关兴奋剂检查	95
第十一节 一般化验和生化检查	97

第三篇 群众体育中的某些医学问题

第一章 体检结果的分析	105
第二章 体育活动与慢性病问题	105
第一节 运动和心血管病	105
第二节 运动和高血压病	107
第三节 运动和肺结核及胸膜炎	107
第四节 运动和消化系疾病及骨关节病	108
第五节 运动和五官科病、疝、泌尿生殖系病、妇科病及神经官能症	109

第四篇 儿童少年、老年人和妇女的体育锻炼

第一章 儿童少年的体育锻炼	113
第一节 儿童少年的解剖生理特点	113
第二节 儿童少年体育锻炼的特点	114
第三节 青少年早期专项训练问题	115
第四节 儿童和少年医务监督的几个特点	115
第二章 老年人的体育锻炼	116
第一节 老年人的解剖生理特点	116
第二节 老年人体育锻炼的注意事项和锻炼方式	116
第三节 体育锻炼对老年人的防病和健身意义	117
第四节 对老年人进行医务监督的要点	122
第三章 妇女的体育锻炼	123
第一节 妇女的体格发育和解剖生理特点	123
第二节 妇女的体育运动问题	124
第三节 女运动员的妊娠和分娩问题	125

第五篇 运动卫生学

第一章 运动训练的卫生	129
第二章 个人卫生	131
第三章 运动场地的卫生	133
第四章 自我身体检查	134

第六篇 运动员的营养卫生

第一章 运动员营养卫生的重要性及工作内容	139
第二章 运动员合理营养的基础	140
第一节 运动员合理营养的基本要求	140
第二节 运动员的热能代谢和需要量	140
第三节 蛋白质代谢和运动员的需要	149
第四节 脂肪代谢和运动员的需要	153
第五节 糖代谢和运动员的需要	158
第六节 水盐代谢和运动员的需要	163
第七节 维生素代谢和运动员的需要	169
第三章 运动员合理营养的组织工作	174
第一节 运动员的食物及合理的烹调	174
第二节 运动员的进食时间和食物的分配	175
第四章 专项运动的营养特点	176
第一节 运动员机体的物质代谢类型	176
第二节 身体素质特点的营养原则	177
第三节 各专项运动的营养特点	177
第五章 儿童、青少年运动员的营养问题	179
第六章 运动员在不同季节训练时的营养特点	180
第一节 夏季训练时的营养特点	180
第二节 冬季训练时的营养特点	181
第七章 运动员在比赛期间的营养问题	182
第一节 比赛当日和赛前期的营养	182
第二节 途中饮料和饮食	183
第三节 比赛后的营养	184
第四节 赛前控制体重及减轻体重问题	185
第八章 营养状况的评定	186
第一节 营养调查的目的和营养缺乏的原因	186
第二节 营养调查的方法	187
第九章 食物中毒的防治	196
第一节 食物中毒的概念	196
第二节 常见细菌性食物中毒的病因和症状	197
第三节 食物中毒的治疗	198
第四节 食物中毒的现场工作	198
第五节 食物中毒的预防	199

• • •

第七篇 常见运动性疾病的诊断、预防与处理

第一章 过度疲劳和过度紧张	205
第一节 过度疲劳	205
第二节 过度紧张	207
第二章 心律失常	211
第一节 窦性心动过缓、窦性心动过速与窦性心律不齐	211
第二节 期前收缩	213
第三节 阵发性心动过速	214
第四节 心房颤动及扑动	215
第五节 房室传导阻滞	215
第三章 运动员的高血压	220
第一节 运动员高血压的类别	220
第二节 运动员高血压的诊断和鉴别诊断	221
第三节 运动员高血压的预防和处理	222
第四章 运动员的腹部病变	222
第一节 运动员右上腹疼	222
第二节 胃肠神经官能症	224
第三节 运动与消化道出血	225
第五章 运动员尿的异常	225
第一节 运动性蛋白尿	225
第二节 运动性血尿	228
第三节 运动性管型尿	231
第四节 运动性血红蛋白尿	231
第五节 运动性肌红蛋白尿	235
第六章 运动员贫血	238
第一节 运动员血红蛋白的常数	238
第二节 训练因素对血红蛋白数值的影响	239
第三节 贫血运动员的有氧代谢	241
第四节 运动员贫血的某些特点	244
第五节 运动员贫血的原因	244
第六节 预防、训练安排和治疗	244
第七章 运动员低血糖症和低热	246
第一节 运动员低血糖症	246
第二节 运动员低热	247
第八章 物理病因疾病和高原适应不全症	248
第一节 物理病因疾病	248

第二节 高原适应不全症	250
-------------------	-----

第八篇 运动创伤

第一章 运动创伤总论	253
第一节 运动创伤的防治概论	253
第二节 各类运动项目中常见的创伤及其预防 (一、体操 二、田径运动 三、球类运动 四、水上运动 五、冰上、雪上运动 六、摔跤和击剑 七、举重 八、自行车运动 九、乒乓球运动 十、射击运动 十一、摩托车运动)	264
第三节 运动创伤的急救工作 (一、概述 二、常见运动创伤的初步急救处理 三、休克 四、复苏术(心跳呼吸停止的抢救))	281
第四节 运动员肌腱韧带与关节创伤的一般处理 (一、急性创伤 二、慢性创伤 三、副肾皮质激素在治疗运动小创伤中之应用 四、保护支持带的使用方法)	298
第五节 石膏与小夹板在治疗运动创伤中的应用	306
第六节 中草药在治疗运动创伤中的应用	309
第七节 针灸电针等在治疗运动创伤中的应用	314
第二章 运动创伤各论	319
第一节 肩部的运动创伤	319
第二节 肱骨的投掷骨折	345
第三节 肘部的运动创伤 (一、肘关节解剖提要 二、肱骨髁上骨折 三、肱骨内上髁骨折与骨骺分离 四、桡骨小头骨折 五、肘关节脱臼 六、肘关节习惯性脱臼 七、肘关节内侧肌肉韧带装置损伤 八、肘关节创伤性滑膜炎 九、肱骨小头软骨和骨软骨损伤 十、肘滑车关节骨软骨骨折 十一、肘关节骨关节炎 十二、运动员肱三头肌腱断裂 十三、网球肘 十四、肘关节周围软组织钙化与骨化 十五、鹰嘴部滑囊炎)	348
第四节 单杠的前臂卷缠损伤	379
第五节 腕及手部的运动创伤 (一、腕和手的解剖生理提要 二、桡骨远端骨折 三、腕舟状骨骨折 四、掌骨骨折 五、指骨骨折 六、月骨脱位 七、月骨周围脱位 八、经舟骨一月骨周围脱位 九、拇指掌指关节尺侧副韧带断裂 十、示指掌指关节脱位 十一、指间关节扭挫伤及脱位 十二、舟状骨或月状骨骨关节炎 十三、指的肌腱断裂 十四、运动员的创伤性腱鞘炎 十五、腱鞘囊肿 十六、单纯尺侧伸腕肌腱背侧脱位 十七、掌腱膜挛缩症 十八、手的职业性痉挛 十九、腕关节的创伤性滑膜炎 二十、腕凸症 廿一、腕软骨盘损伤及下尺桡关节损伤)	382
第六节 脊柱的运动创伤 (一、脊柱的解剖及生理提要 二、颈椎骨折脱臼 三、胸腰椎骨折 四、运动员的脊椎椎板骨折(或峡部不连)与滑椎症 五、椎间盘突出症 六、运动员的脊椎棘突症 七、颈椎病 八、急性腰损伤 九、运动员的腰背部肌肉筋膜炎 十、运动员的椎体缘离断症)	414

第七节	骨盆及髋部运动创伤 (一、骨盆及髋关节解剖提要 二、坐骨结节的撕脱骨折及骨盆分离 三、髂前上棘及前下棘骨折 四、慢性股骨头骨骺滑脱症 五、运动员耻骨联合骨软骨炎 六、运动员股神经麻痹 七、髂腰肌痉挛 八、髂腰肌小粗隆末端病 九、腰大肌下滑囊炎 十、股骨大粗隆滑囊炎 十一、梨状肌损伤综合症 十二、髋关节半脱位).....	446
第八节	大腿部的运动创伤(一、大腿部解剖提要 二、大腿后部屈肌损伤 三、骑士损伤 四、运动员股四头肌腱断裂 五、运动员股四头肌挫伤 六、股四头肌化骨性肌炎 七、运动员股四头肌下血肿 八、鹅掌腱弹响).....	456
第九节	膝关节部的损伤 (一、膝关节的解剖生理提要 二、伸膝装置损伤 三、膝关节内损伤 四、膝关节周围的滑囊及软组织损伤 五、膝关节外伤性脱位 六、膝关节骨折或脱位合并腘动脉血管损伤 七、急性上胫腓关节脱臼 八、上胫腓关节扭伤).....	470
第十节	小腿部的运动损伤 (一、胫骨前挫伤与血肿 二、网球腿和小腿三头肌损伤 三、运动员的创伤性跟腱腱围炎 四、运动员和演员的跟腱断裂 五、胫腓骨疲劳性骨膜炎及骨折 六、胫前间隔和小腿外侧间隔综合症 七、运动员间歇跛行).....	558
第十一节	踝及足部的运动创伤 (一、踝足部解剖提要 二、踝关节的运动创伤 三、足部的运动创伤).....	583
第十二节	运动员的骨骺损伤及骨软骨炎 (一、有关解剖及生理提要 二、受压骨骺板分离及骨折 三、牵拉骨骺的分离与骨折 四、儿、少运动员骨软骨炎).....	641
第十三节	头部的运动创伤	652
第十四节	运动员周围神经的微细损伤	659
第十五节	胸腹部运动创伤	671

第九篇 医疗体育

第一章	医疗体育的一般基础	677
第一节	医疗体育的意义和祖国医疗体育	677
第二节	医疗体育的形式及其方法	678
第三节	医疗体育活动量、方法和疗程	683
第二章	医疗体育的生理作用原理	684
第一节	医疗体育的一般生理基础	684
第二节	气功治疗的生理作用	686
第三章	外科疾患的医疗体育	687
第一节	骨折的医疗体育	687
第二节	胸科手术前后的医疗体育	691
第三节	关节炎的医疗体育	694
第四节	脊柱畸形的医疗体育	697

第四章 内科疾患的医疗体育	700
第一节 心脏血管疾患的医疗体育	700
第二节 呼吸系统疾患的医疗体育	705
第三节 消化系统疾患的医疗体育	708
第五章 神经瘫痪的医疗体育	710
第一节 医疗体育的原理和禁忌症	710
第二节 医疗体育的方法和内容	711
第六章 妇产科疾患的医疗体育	715
第一节 妊娠期和产后的医疗体育	715
第二节 妇科疾病的医疗体育	716

第 一 篇

运动医学的工作任务、内容和组织

运动医学在我国是一门新的学科,1956年才先后在我国医学院及体育院校增设此门课程。它是专门研究运动对机体影响的综合科学,与基础医学、临床医学、预防医学都有密切关联,它是随着体育事业发展的需要与科学的分工而逐渐形成的。

第一章 研究运动医学的目的与任务

运动医学的目的 (一) 研究如何通过体育锻炼来增强人民体质和防老治病的问题,并提供科学的理论基础;(二) 利用现代各种医学科学方法,评定运动员的训练程度,保证运动员进行合理的训练,促使疲劳迅速消除,防止出现过度疲劳,从而发挥最大的运动效能,以提高运动技术水平;(三) 防治运动创伤和运动性疾病。

运动医学的任务和服务对象 (一) 群众性体育方面——研究并指导机关、学校、工矿企业的职工,以及老人、儿童和妇女等进行合理的体育锻炼;(二) 运动队和各种体育团体的运动员训练(包括国防体育项目);(三) 病人的体育锻炼方面——包括住院病人和门诊病人。

运动医学的主要任务是:1. 医务监督(包括运动员的机能诊断、运动性疾病的防治、病后恢复期的训练安排和运动卫生);2. 运动创伤(即运动外伤的防治和伤后的训练安排);3. 运动员的营养卫生;4. 医疗体育(以组织病残人员的体育治疗为主)。在运动医学的实践中,上述工作是彼此联系的。例如,一个体育教员给学生上课时,对体弱组或患慢性病(如心脏病代偿期、肺结核静止期、遗有残病的各种麻痹和机能障碍)学生的锻炼安排,就需要懂一点医疗体育常识。作为一个运动医学的医生,则更需对上述任务有较全面的理解,如果只考虑运动创伤而忽视医务监督,有时就很难做到预防创伤,因为很多创伤事故都是由于训练安排不适当的结果。

第二章 运动医学的工作内容和组织

一、对参加体育锻炼者应进行体格检查

(一) 初诊检查——在开始参加体育锻炼之前应当解决三个问题:1. 确定能否参加运动。例如患有心脏病、肺结核等较严重疾病的人,即不宜参加竞技性运动;2. 确定参加哪些运动。例如学生经过初诊检查后,可分成甲、乙、丙三组。根据健康与体质水平的不同,分别制订不同的教学计划与教学大纲。其中丙组又称医疗体育组,主要是组织患病学生的体育锻炼。对参加集训的运动员,若在集训前不进行详细的初诊检查,就可能让患病者参加剧烈运动,这就容易造成事故。初诊检查还可提供有关运动员的健康水平和生理机能情况的材料以作为安排运动量的依据;3. 提出应做哪些运动。例如,有脊柱侧弯的人必须做矫正体操;工厂中不同工种的工人应进行不同内容的生产体操,以预防职业病等。

(二) 复诊检查——锻炼者按照已定的内容锻炼后,经过一定时期应进行复查。学生一般

一年复查一次；集训队队员应按训练周期定期检查。复诊检查的目的，是了解参加体育锻炼后身体的变化情况。如有必要可重新分组、改变训练方法或调整运动量。

(三) 补充检查——在参加大型运动会的重大体力负荷项目比赛之前，在伤病后或因其它原因较长时间中断运动后再恢复锻炼时，都要进行补充检查，决定是否参加比赛或恢复运动。

体格检查的内容因对象而有所不同。一般的学生运动量较小，体检内容较简单(见运动员体格检查表)。对参加集训的运动员，由于运动技术水平要求高，发生伤病及训练不当的机会较多，应根据运动项目、年龄及性别的特点，增加必要的专门检查。例如心电图、心音图、心肺功能和脑电图等。对病人参加体育锻炼时，其检查特点是除了详查疾病的情况及全身情况外，还应着重检查受累器官的机能状况。例如，心脏病或高血压病人应重点检查心血管机能。可采用各种运动机能试验。

二、体育教学或训练课的医学检查 运动医学医生应定期或根据临时需要到运动场观察体育教学或训练课，其任务是：

(一) 观察教学分组是否恰当，运动量及练习内容是否符合要求。例如，患有先天性心脏病的某些学生从外表看可能毫无症状，机能状况也良好。他们如果被分到医疗体育组，则运动量太小，达不到锻炼身体的目的；分到乙组是否合适呢？进行临场观察，并了解运动时身体的反应就可以作出较恰当的结论。对集训队员进行临场观察尤其必要。这不仅可以帮助发现并确定运动员是否有过度疲劳或外伤情况，并且可以了解运动员是否遵守医生的嘱咐。例如室内检查怀疑有过度疲劳时，在运动场上又发现有兴奋性差，动作失调，成绩下降或机能检查不良等现象，即可肯定诊断。又如临场观察中如发现膝软，即肯定膝部有伤，这些都是室内检查所不能获得的材料。从这些材料的分析就可以进一步判断教学或训练课的内容与运动量安排是否恰当。

(二) 检查教学法是否符合生理卫生原则。

(三) 检查安全措施的情况。

为了观察一次训练中运动量的大小及其分配情况，应在运动前，在课的各个部分(开始部分，准备部分，基本部分，结束部分)及运动后，测定部分运动员的脉搏、血压及呼吸频率，整理并做出生理负担曲线。整个曲线的高峰应在基本部分，并在课后10分钟时，基本恢复到安静时的水平。

三、防治运动伤病及一般疾病 这项工作应由运动医学机构、卫生防治站、集训队队医、运动场医生和校医等共同进行。对运动创伤、运动性疾病及一般疾病进行治疗，必要时应会同教练员和运动员进行体育医学会诊(医生根据对运动员的检查结果，提出训练中的注意事项，教练员参照医生的意见订出训练计划，运动员按此计划进行练习，以后再复查。医生、教练员与运动员再共同修改训练计划。这种工作方法叫体育医学会诊或三结合工作方法)，共同研究伤病原因、机制、治疗及以后的训练安排。在预防工作中，除对一般疾病如普通感冒、胃肠道疾患和其他流行病等作好预防外，最主要的是预防运动性疾病和运动创伤。医生应采取各种有效措施预防运动伤害事故，如禁止未经体格检查的人参加比赛；禁止无训练的人或病后未完全恢复的人参加比赛；经常统计创伤，研究创伤发生情况和原因，在教练员会上提出报告，并讨论研究有效措施，加以预防等。

四、对运动场地进行卫生监督 运动场地的卫生必须经常进行检查，在比赛前尤应仔细检查。设计和验收运动场时，应有医生参加，这样才能保证运动员有良好的外界环境，避免

因场地、房舍及器械的不良条件影响运动员的安全和健康。医生除平时经常检查场地器材、运动服装、气温、光线、防护设备等是否符合卫生要求外，主要是监督教员、教练员与运动员遵守卫生制度，并采取措​​施消除卫生工作中的缺点。

五、卫生宣传工作 宣传的内容应包括：运动员的个人卫生、饮食卫生、运动创伤的防治、自我监督的方法、疾病的预防和急救等。对于集训队的运动员，医生必须教会其进行急救及自我监督的方法。

六、组织比赛时的医学服务工作 举行运动会有较多的运动员集中在一起进行紧张的比赛，发生创伤及传染病的机会较多，应组织医务人员参加工作。根据需要医生可参加裁判委员会工作，以决定医生职权范围的问题。医生的工作任务主要是：（一）制定运动员参加比赛的健康标准，检查运动员体检证明，必要时要做补充检查，禁止条件不合格的运动员参加比赛；（二）检查比赛场所的自然环境及场地设备的卫生情况；（三）采取各种措施预防运动创伤；（四）检查运动员的生活制度及食宿卫生；（五）组织临场救护工作，指定医疗机构进行抢救和治疗；根据运动员的身体情况决定能否继续比赛。

七、组织并指导医院、疗养院及疗养地的医疗体育工作 医疗体育是对病人的体育活动进行指导与监督。对在疗养院或疗养地短时间休养的人，其体疗内容和一般学生体育课或训练课的内容差不多。因此运动医学的医生要承担这一工作。国内有的单位把医疗体育放在理疗科中。

八、进行运动医学的科学研究工作 这项工作除由专门的研究机构、医学及体育院校的运动医学教研组进行外，一般运动医学医生、防疫站医务人员等，也可结合平时的实践进行某个专题的研究。

九、运动医学工作的组织 利用运动医学的研究成果，对参加体育运动者进行系统的有组织的帮助和监督，是社会主义国家体育为人民健康服务的特点。我国正在创造条件，逐步建立及推广这一工作。目前各医学院的运动医学科都承担了这一工作，不少地区还建立了体育科学研究所、运动保健医院和有关运动医学的研究机构。随着我国国民经济的巨大发展与体育事业的突飞猛进，我国体育运动的保健与组织机构也必将日趋健全起来。（曲埭城）

第 二 篇

综合体格检查方法

