

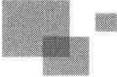


◎王琳王安利◎编著 >>>>>>>>>>>>



北京体育大学出版社

高等教育体育专业通用教材



实用运动医务监督

王 琳 王安利 编著

北京体育大学出版社

责任编辑 孙宇辉
审稿编辑 鲁 牧
责任校对 毕 莹 郭晓勇
版式设计 博文宏图

图书在版编目 (CIP) 数据

实用运动医务监督/王琳, 王安利编著. - 北京: 北京
体育大学出版社, 2016. 5

高等教育体育专业通用教材

ISBN 978 - 7 - 5644 - 2279 - 0

I. ①实… II. ①王… ②王… III. ①运动医学 - 医
务监督 - 高等学校 - 教材 IV. ①R872

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 110225 号

实用运动医务监督 王 琳 王安利 编著

出 版 北京体育大学出版社
地 址 北京海淀区信息路 48 号
邮 编 100084
邮 购 部 北京体育大学出版社读者服务部 010 - 62989432
发 行 部 010 - 62989320
网 址 <http://cbs.bsu.edu.cn>
印 刷 北京昌联印刷有限公司
开 本 710 × 1000 毫米 1/16
成品尺寸 240 × 170 毫米
印 张 10.5
字 数 181 千字

2017 年 1 月第 1 版第 2 次印刷

定 价 25.00 元

(本书因印制装订质量不合格本社发行部负责调换)

前 言

本教材为体育院系本科学生编写，主要介绍如何在训练和生活实践中开展运动医务监督工作、应用现有条件进行训练情况监控、对运动员或者体育锻炼者身体机能进行评定、合理地控制体重、消除疲劳等问题。

本书共分九章，其中第一章、第二章、第五章、第六章、第九章由王琳副教授编写；第三章、第七章、第八章由王安利教授编写；第四章由王琳和王安利共同编写。

目 录

绪 论	(1)
第一章 运动医务监督工作计划的制定	(3)
第一节 建立健康档案	(4)
第二节 运动医务监督方案的制定	(14)
第二章 身体机能检查方法	(17)
第一节 运动负荷试验设计的基本要求	(17)
第二节 心血管机能检查	(18)
第三节 身体工作能力	(23)
第三章 运动性病症	(30)
第一节 过度训练综合征	(31)
第二节 过度紧张	(40)
第三节 晕 厥	(43)
第四节 运动员贫血	(47)
第五节 运动中的腹痛	(55)
第六节 肌肉痉挛	(58)
第七节 运动性血尿	(60)
第八节 运动性血红蛋白尿	(64)
第九节 运动性中暑	(65)

第十节 运动猝死	(70)
第十一节 运动员心脏	(76)
第四章 运动训练的医务监督	(83)
第一节 运动医务监督中常用指标及方法	(84)
第二节 自我监督	(93)
第五章 比赛期间的运动医务监督	(99)
第一节 比赛期前调整期运动医务监督	(100)
第二节 比赛期的运动医务监督	(100)
第三节 比赛后运动医务监督	(101)
第六章 运动中的违禁手段	(103)
第一节 概 念	(105)
第二节 兴奋剂的种类和作用	(108)
第三节 兴奋剂对人体的危害	(110)
第四节 禁止使用的方法及限制使用的药品	(113)
第五节 如何在运动中避免误服兴奋剂	(115)
第七章 运动员控制体重的医学问题	(117)
第一节 人体体重的组成和体重变化的基本原理	(118)
第二节 运动员身体成分特点及适宜体重	(119)
第三节 运动员常用的减体重措施及其医学问题	(123)
第四节 控制体重的医学问题	(127)
第五节 神经性厌食和食欲过盛	(130)
第六节 合理减重的原则及方法手段	(133)
第七节 运动员增加体重的措施	(135)

第八章 运动性疲劳消除的常用手段	(137)
第一节 运动训练的基本特征	(138)
第二节 运动性疲劳概述	(139)
第三节 运动员疲劳消除的途径	(141)
第四节 消除疲劳的方法手段	(143)
 第九章 女子体育卫生	 (149)
第一节 女子的解剖生理特点	(150)
第二节 运动对月经周期的影响	(152)
第三节 月经周期中女运动员的运动能力	(154)
 参考文献	 (157)

绪 论

这里主要向大家介绍运动医务监督的定义、目的、意义及发展概况。让大家对所要学习的课程有一个大概的了解。

一、定 义

运动医务监督是指用医学和生理学的方法，对从事体育运动的人（包括运动员）的身体进行全面检查和观察，评价其发育水平、训练水平和健康状况，为体育教师和教练员提供科学训练的依据，保证运动训练顺利进行并取得好成绩的一种手段。简而言之，即在医学观察下，合理、科学地进行体育运动，以期达到保证健康、预防伤病、提高运动技术水平的目的。对从事体育运动的人（包括运动员）进行运动医务监督是十分必要的。

二、目 的

为了迅速提高运动技术水平，在现代训练中，中心问题是如何科学地进行大运动量训练，因为大运动量训练是赶超世界先进水平的重要途径之一。为了科学地进行大运动量训练，就必须运用医学和生理学的指标并结合运动员的自我医务监督及教练员的实践经验，观察和了解大运动量训练的规律和它对机体的影响，通过观察有关医学和生理学的指标在大运动量训练中的变化，查明机体对大运动量训练的反应情况。从而，为大运动量训练提供科学的依据，保证既正确安排大运动量训练，提高运动成绩，又能避免伤病并早期发现和正确处理伤病，对提高训练质量和运动成绩起到积极作用。所谓大运动量训练，就是运用超过人体正常

机能负荷能力的刺激,不断提高运动员机体运动能力的训练。大运动量开始时,人体发生一系列强烈反应和显著疲倦、嗜睡、肌肉酸痛,在一段时间内体重下降、动作不协调等。经过一个阶段训练,这些反应会好转或消失,出现适应现象。在这个基础上若再加大运动量,上述反应又会出现,如此反复训练,就能不断提高训练水平。

三、意 义

1. 在运动训练过程中,有计划、有系统地对运动员进行运动医务监督,可以了解运动员身体训练水平和机能状态的变化,了解不同性质的训练方法和运动量对运动员身体形态和机能的影响。

2. 运动医务监督是选择科学训练方法,确定合理运动量,预防运动性伤病等不可缺少的一项工作。

四、内 容

运动医务监督是现代训练科学的重要组成部分。从广义上说它的内容包括:身体机能状况的评定;运动实践中生理和病理问题;运动性疾病的防治、预防、治疗原则;研究病后的运动训练安排;运动卫生;运动员选材;消除疲劳方法的研究;运动医务监督工作的组织(曲绵域 1996)。从狭义上说它主要指的是对运动员的身体机能进行监测的过程。另外,随着人们生活水平的提高,大众体育的开展也越来越普及,指导人们进行合理科学地体育锻炼也是医务监督工作的一个重要方面。

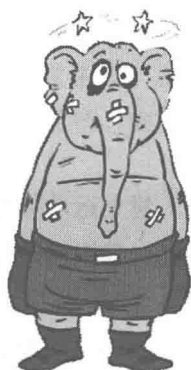
通过医学检查综合地评定运动员的一般适应能力和专项适应能力、训练状态和机能潜力,为训练安排提供科学依据。

第一章

运动医务监督工作计划的制定

运动队的运动医务监督（即医务监督）工作是科学训练的重要组成部分。科学训练，离不开医务监督。为了帮助大家在今后的工作实践中安排好医务监督，在此向大家介绍有关开展运动医务监督工作的方法。通过本章学习，可以学会如何在运动队里开展运动医务监督工作。在这一章中大家将要学到：

- * 健康档案的建立。
- * 如何制定运动医务监督工作计划。
- * 如何实施运动医务监督工作计划。
- * 进行运动医务监督工作中所要注意的问题。



在运动训练过程中全面了解运动员身体状况是运动医务监督工作的首要环节，运动员身体状况的好坏直接影响运动员的训练和健康，通过系统检查掌握其身体健康状况是运动医务监督工作的基础。如何能够完成好运动队的医务监督工作，制定一个合理的医务监督工作计划是关键。

在运动队进行医务监督的主要目的有：

*** 监测运动训练对身体的影响**

现代运动训练是一种高强度、大运动量的训练，了解长期训练对运动员的身体机能和健康产生哪些影响是我们进行科学训练的基础。

*** 帮助教练员完成训练目标**

在掌握运动员身体机能及健康状况的基础上，帮助教练员制定合理的训练目标，在训练中帮助教练员和运动员完成既定目标是医务监督工作的最终目的。

*** 监测运动训练后的身体反应**

了解训练过程中运动员身体对训练的反应是保证科学训练和运动员身体健康的基础，也是教练员调整训练计划、改进训练的客观依据。

*** 为提高训练效果提出建议和手段**

根据监督的结果、结合具体情况，与教练员配合解决在训练中出现或遇到的问题。

第一节 建立健康档案

建立运动员健康档案的目的在于系统地了解运动员在训练的不同时期的身体情况，其中应该包括其健康情况（病史和运动史）、形态、健康检查和机能评定及身体素质测定四个方面（Puffe c2002；Morris B. Mellion, Margot Putukian et al. c2003）。具体内容应该包括：

- * 健康情况：其中包括既往病史、家族史、月经史、运动史。
- * 形态测量、姿势检查：脊柱、胸廓、腿形等。
- * 身体成分：体脂百分数、瘦体重。
- * 健康检查：心脏肥大、心律失常、心脏杂音等。
- * 机能检查：身体工作能力、心肺功能等。
- * 化验及特殊检查：化验、特殊检查（心电图、X线等）。
- * 身体素质测定：一般素质、专项素质。

为帮助大家在今后的工作中更好地完成指导训练或健身锻炼的任务，下面就一些与大家密切相关的内容做一些介绍。

一、健康情况

既往病史

该队员所患过的重大疾病名称（如肺结核、肝炎、肾炎、高血压、心肌炎等）、发病时间及愈后情况；有无药物过敏史等。

1. 家族史

直系亲属中有无心脏病、高血压及一些与遗传有关疾病病史等。

2. 月经史

对女运动员还需询问其月经史。

3. 运动史

运动专项、参加系统训练年限（包括业余体校）、运动等级、最好成绩；运动性疾病史（如过度训练综合征、运动性贫血、运动性血尿等。如果发生过，发生的时间、地点、愈后情况）；运动损伤史（如骨折、关节脱位、肌肉拉伤、疲劳性骨膜炎等。如果发生过，发生的时间、地点、愈后情况）。

二、姿势检查

身体姿势是反映人体健康状况的一个方面，当身体姿势发生异常时往往会对机体的功能产生影响。因此，对运动员或者锻炼爱好者进行合理地检查和评定，将有助于减少或者避免其对机体的不良影响。姿势检查主要涉及脊柱形态、胸廓形态和腿形的检查。进行这些检查时需要有一个标准的检查姿势，这就是标准直立姿势。

（一）标准直立姿势

为了统一评价标准和便于进行比较，进行姿势检查时要求在标准直立姿势下

进行检查。标准直立姿势是进行身高、胸廓形态、脊柱检查等的基本姿势，其具体要求如下：

* 从侧方观察时：人的头顶、耳屏、肩峰、大转子、腓骨小头及外踝尖的连线在一条垂线上（图 1-1）。

* 从后面观察时：头顶、脊柱和两足跟之间应在一条垂线上，两肩峰的高度，两髂嵴上缘的高度应处于一个水平面上。人体无法保持这一姿势时，说明姿势有缺陷，严重的是畸形（图 1-2）。

（二）脊柱形态检查

脊柱是人体进行活动时的枢纽，脊柱形态的异常可以导致人体姿势的改变、引起腰腿疼痛等问题。进行脊柱检查时主要通过从身体后方和侧方的观察来了解脊柱有无侧弯、生理弯曲改变及改变的程度。

1. 脊柱弯曲异常的分类

（1）按方向分

* 脊柱侧弯：即部分脊柱棘突偏离身体中线称脊柱侧弯，有左侧凸、右侧凸及 S 形弯，可发生在胸段、腰段及胸腰段（图 1-3）。

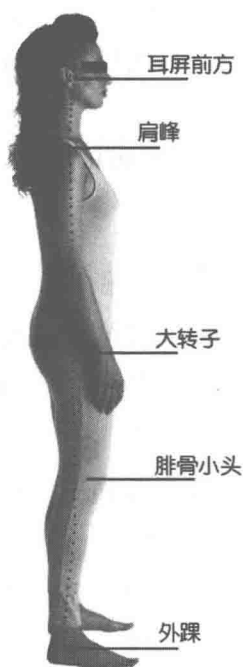


图 1-1 标准直立姿势侧面

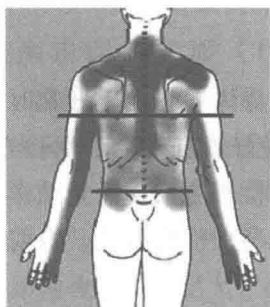


图 1-2 标准直立姿势（后面）



图 1-3 脊柱侧弯

* 驼背：指胸段脊柱后凸超过正常生理曲线范围者。

* 鞍背及直背：腰部过于前凸的为鞍背，生理弯曲消失者为直背。此两种情况较为少见。

(2) 按性质分

* 姿势性脊柱弯曲是由于学习、工作姿势不正确或缺乏体育锻炼所致。如果肌肉、韧带和骨骼尚未变形，经过矫正后弯曲可完全消失。若肌肉韧带和骨骼已变形固定，则难以矫正，称结构性脊柱弯曲异常。

* 病理性脊柱弯曲异常系由于各种疾病，如脊柱结核、佝偻病、小儿麻痹或外伤等所致，又称继发性脊柱弯曲异常。

* 脊柱侧弯分度可按弯曲与中轴线的最大距离而分为 3 度。当侧弯小于 1.0 厘米被认为是正常；侧弯距离在 1.1 ~ 2.0 厘米，为轻度或者 I 度侧弯；在 2.1 ~ 5.0 厘米之间为中度或者 II 度侧弯；大于 5.0 厘米以上者为重度或者 III 度侧弯。脊柱生理弯曲改变或脊柱侧弯都会使两侧背肌的受力情况发生改变，容易引起肌肉慢性疲劳和腰疼。因此，一旦发现应及时矫正和治疗。

2. 检查方法

脊柱弯曲异常可根据 X 线检查或体表检查结果做出诊断。X 线检查诊断比较可靠。但目前训练和实践中广泛使用 X 线检查是不可能的。主要根据体表检查结果做出诊断。

* 望诊：被检查者上身裸露，取立正姿势，背向检查者。检查双肩是否等高，左右肩胛骨在脊柱两侧是否对称，其下角是否等高。

* 悬垂法：检查者用锤子从第七颈椎向下垂，正常情况下垂线应该基本与人体正中中线重合，若有棘突偏离垂线为侧弯。

(三) 胸廓形状检查

胸廓形状与人体生长发育关系密切，它在一定程度上反映了机体心肺系统的发育状况。

1. 分类

人体胸廓形状随年龄不同有一定的差异，胸廓的分类主要是根据胸廓的前后径与横径的比例及形态进行划分。胸廓形状根据前后径与横径的比值可以分为：

(1) 正常胸

婴幼儿时期，前后径与横径基本相同，成年后前后径相对变小，前后径与横径比约为 3 比 4。

(2) 扁平胸

多见于外胚型体形的人，前后径与横径比接近 1 比 2。

(3) 桶状胸

多见于儿童或有肺气肿的患者，前后径与横径基本相等。

(4) 鸡胸和漏斗胸

多由于儿童时期缺钙或者佝偻病而引起，表现为胸骨往前突出或胸骨向后塌陷。

(5) 不对称胸

由于先天发育问题出现的两侧胸廓发育不对称。

2. 测量方法

可以采用测径规（图 1-4）或类似的卡尺进行测量。

* 前后径：是第四胸肋关节连线和人体前正中线的交点与同一水平棘突间的直线距离（图 1-5）。

* 横径：是指同一水平上，胸廓两侧最宽处之间的距离。

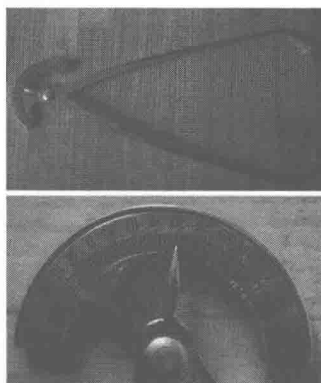


图 1-4 测径规

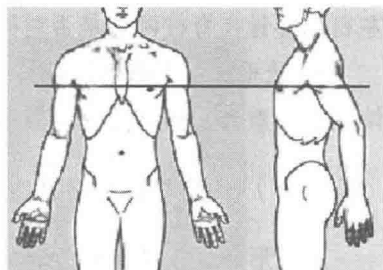


图 1-5 胸廓检查位置

（四）腿的形状

根据在标准姿势下两膝关节和足跟之间的距离来进行分类。可以采用游标卡尺（图 1-6）、测量内径的工具或一般直尺进行测量。具体可以分为以下几种类型：正常腿、“O”形腿、“D”形腿、“X”形腿和“K”形腿。



图 1-6 游标卡尺，用于测量外径和内径

1. 正常腿

自然直立位进行，双足并拢后，两膝间距离小于 1.5 厘米，或双膝并拢后，两足间距离小于 1.5 厘米均为正常。

2. “O”形腿或“D”形腿

“O”形腿为两腿小腿均有内翻弯曲；“D”形腿是指一腿直、另一腿小腿内翻，双足并拢后，两膝间距离大于 1.5 厘米。

3. “X”形腿或“K”形腿

“X”形腿为两腿小腿均有外翻弯曲；“K”形腿是指一腿直、另一腿小腿外翻，双膝能并拢，两足间距离大于 1.5 厘米。

腿形异常多为先天所致，足球这类项目也会对腿形产生一定影响。

三、身体成分

了解运动员身体成分的情况，为保证其健康和获得优异的运动成绩提供物质基础。常用的方法有皮褶厚度测量法、水下称重法（图 1-7）、阻抗法等。皮褶厚度测量法和阻抗法便于采用，水下称重法精确度较高。

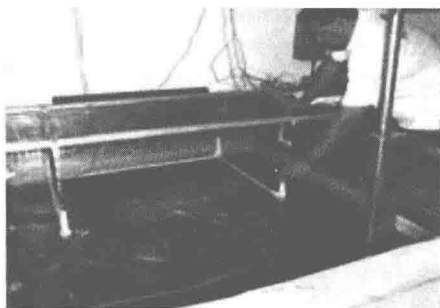


图 1-7 水下称重测定体脂率

四、健康检查

健康检查是了解运动员身体健康状况的重要组成部分，一般内容要由医生进行，主要通过望诊、听诊、叩诊、触诊和一些必需的检查来了解内脏器官有无病变。在此大家要了解一些相关的知识，以便在工作中进行正确地判断。主要包括心率异常、心脏杂音、心电图异常、心脏肥大的运动员是否可以正常训练。

（一）心率异常

常见的心率异常有心动过缓和心动过速。在正常情况下，随着训练年限的延长，许多运动员会出现心率减慢的现象，现在认为这是正常情况，是人体随着对运动训练的适应和心脏功能的改善而出现的一种变异。

1. 心动过缓

当人体在安静时的心率低于 60 次/分，就被称为心动过缓（图 1-8）。运动员出现心动过缓在多数情况下是机能水平提高或者说是心脏功能改善的表现，心率降低的幅度除了与训练年限有关外还与项目有关。