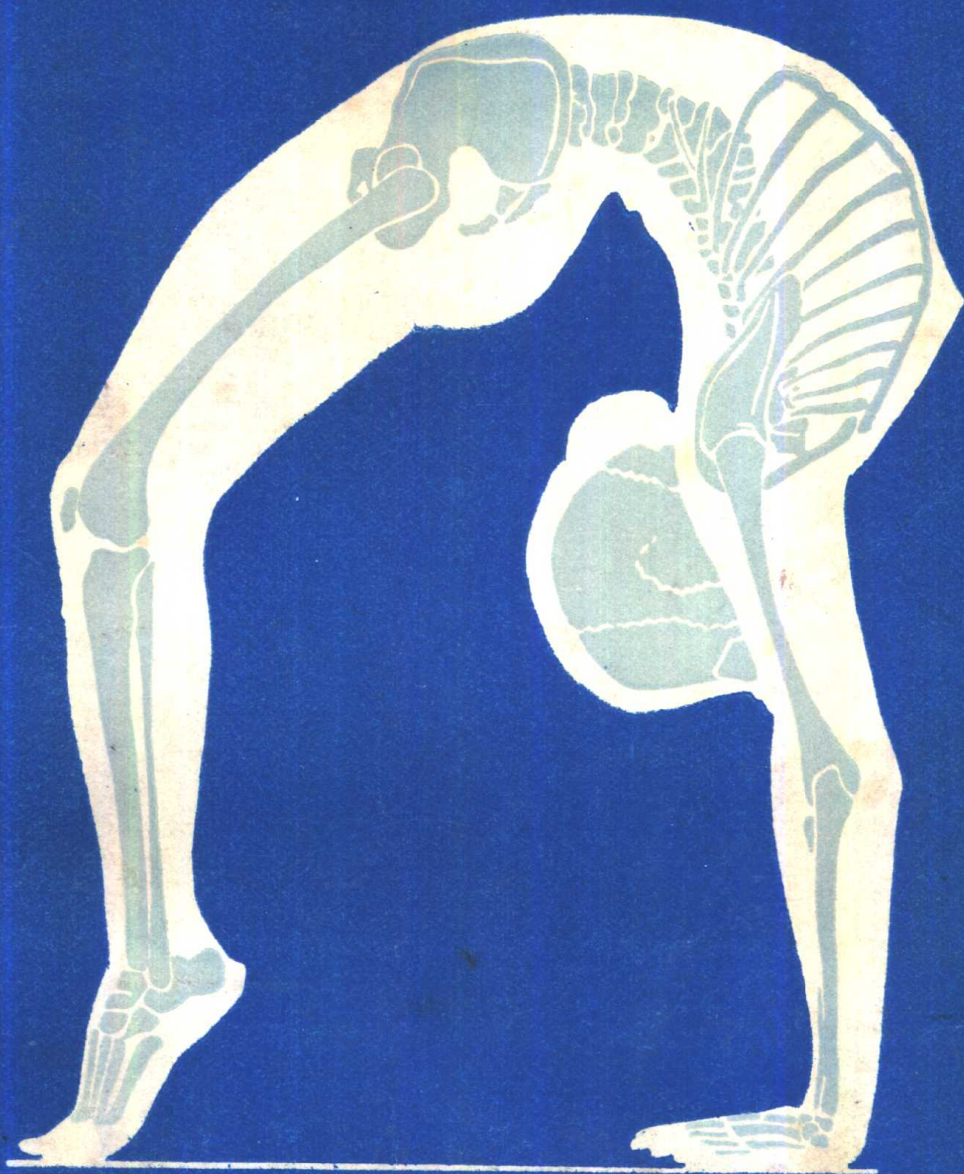




运动与损伤

武汉体育学院科研处

运 动 与 损 伤

湖南师范学院	张 为
湖北省体科所	肖 复 元
武汉体育学院	扈 克 文
	胡 声 宇

武 汉 体 育 学 院 科 研 处

一 九 八 〇 年 四 月

运 动 与 损 伤

编 辑 者：武汉体育学院科研处

印 刷 者：广济县新华印刷厂

封面设计：王 薇 敬

出厂日期：一九八〇年四月

《运动与损伤》

勘 误 表

面 数	行 数	误	正
5	10	……十三个项目……	……十三个项目的……
6	3	为什么	为什么
7	7	……都要来……	……都要……
13	10	劳损又称慢性损伤：	劳损：又称慢性损伤，
13	倒 9	(2) 寒痹、	(2) 寒痹，
13	倒 7	4、骨折：	四、骨折：
14	倒 4	5、关节错位：	五、关节错位：
20	6	(图12、13、14、15、16)	(图12、13、14、15)
22		图19 摇肘	图19搬肘
37	15	2、电针：	二、电针：
37	22	3、手针：	三、手针：
37	倒 5	4、皮肤针：	四、皮肤针：
39	倒17	浸润注射法：	浸润注射：
39	倒 6	…… (5—10me) ……	…… (5—10毫升) ……
40	倒24	红外线治疗	红外线疗法
43	6	……维生素B ₂	……维生素B ₂
45	2	目前我们……	目前我们把……
51	倒 2	……向前向下移位。	……向前向下移位 (图58) 。
86		图120 (……An2tomg	图120 (……An2tomy)
88	5	继而引……	继而引起……
88	倒 3	内外旋转，前臂动作练习……	前臂内外旋转的动作，练习……
91	倒24	…… (腕尺管) ，通过分……	…… (腕尺管) 通过，分……
92	9	……尺倒屈腕肌……	……尺侧屈腕肌……
93	倒10	导致血肿扩散，	导致血肿扩散，

面数	行数	误	正
97		图134 (……An2Iomy	图134 (……An2tomy)
99	倒12	……推向尺侧, (尺的目的, ……) 即可……。	……推向尺侧(尺偏的目的, ……), 即可……。
114	倒1	……背侧韧带损伤。	……背侧韧带损伤。
115	倒3	……图(167)。	……(图167)。
116	2	直刺一针。……二十分钟,	直刺一针, ……二十分钟。
120	倒12	……前后纵……	……前、后纵……
120	倒13	发现平腰,	发现平腰、
123	2	……试验,	……试验:
123	8	……(图182)。	……(图182):
123	11	……(图183)。	……(图183):
125	4	易浅层……。	而深层……。
126	倒23	……滑嵌顿症, ……腰痛伤……。	……滑膜嵌顿症, ……腰伤……、
126	倒15	腰椎关节……	腰椎间关节……
127	倒21	2、外因:	1、外因:
128	3	b、内因:	2、内因:
129	15	1、按摩:	(1)按摩:
130	1	……一则腰肌……	……一侧腰肌……
130	7	疲劳没恢复……	疲劳没消除……
130	倒7— 倒6	……推住偏歪……	……顶住偏歪……
132	倒17	……运动时, (特别……	……运动时(特别……
132	倒16	……动作时) 这些……	……动作时), 这些……
137	倒13	纤维内层……	纤维环内层……
138	25	图一中:	图194中:
139	10	举20公斤……	提20公斤……
139	倒10	……好发间盘……	……好发椎间盘
140	倒12	伸拇指……	伸拇趾……
141	7	……能站立,	……能站立、
141	27	一手搬腿部……	一手搬肩部……
141	28	用同法对施……	用同法再施……
146	倒15	1、	e、

面数	行数	误	正
146	倒 1	与一有关……	与此有关……
147	9	……完成的20%	……完成的, 20%
159	倒 5	寒者凝带,	寒者凝滞,
170	9	……一足弓内缘……	……一足弓内缘……
172	倒17	“骑士挨伤”	“骑士挨伤”
174	5	肘关撞于……	肘关节撞于……
187	7	或内侧或外侧	或内侧或外侧
189	11—12	卑解	卑薜
189	13	若胀胀……	若肿胀……
190	9	……伸瞭……	……伸膝……
190	倒12	逐渐发病,	1、逐渐发病,
191	14	……大腿屈肌……	……大腿伸肌……
193		图243……An2tomg	图243……An2tomy
203	倒 4	……受伤处	……受伤史,
204	4	……达到出预期……	……达到预期……
204	8	3、超声波:	3、超短波:
205	倒 2	……后面位表浅……	……后面位置表浅……
208	倒 5	……发展变化……	……发生变化……
209	10	……逐渐剥离,	……逐渐剥离,
216	5	……体育动运……	……体育运动……
217	倒15	距骨的棱角……	距骨的棱角……
235	倒21	……前脚先落地,	前脚掌先落地,
238	7	趾拇长伸肌……	趾、拇长伸肌
238	8	……保护固定,	……保护固定。
240	倒 3	将关节盘……	将关节腔……
242	倒 1	斜方	斜方肌
250	6	患者坐住	患者坐位

目 录

第一章 运动损伤的基本原因	(1)
第二章 运动损伤的一般规律及特点	(5)
第三章 运动损伤的预防原则	(11)
第四章 运动损伤的症状与诊断	(12)
第五章 运动损伤的治疗方法	(15)
一、按摩疗法	(15)
二、中药疗法	(26)
三、针刺与拔罐疗法	(27)
四、注射疗法	(39)
五、物理疗法	(40)
六、牵引疗法	(41)
第六章 运动损伤的急救法	(42)
第七章 保护支持带在训练比赛中的应用	(49)
第八章 肩部运动与损伤	(51)
一、锁骨骨折	(51)
二、肩关节脱位	(54)
三、肩锁关节挫伤及分离	(59)
四、胸锁关节扭伤及脱位	(61)
五、肩袖损伤	(62)
六、肱二头肌长头肌腱腱鞘炎	(65)
七、肩后软组织损伤	(66)
八、肩风湿	(68)
九、肩关节周围炎	(70)
〔附〕 肱骨干骨折	(71)
第九章 肘部运动与损伤	(74)
一、肱骨内上髁骨折和骨骺分离	(74)
二、肘关节脱位	(77)
三、肱骨小头软骨和骨软骨损伤	(83)
四、肘关节尺侧付韧带损伤	(86)

五、网球肘·····	(87)
六、前臂屈肌总腱附丽处损伤·····	(89)
七、鹰咀皮下滑囊炎·····	(90)
八、运动员尺神经损伤·····	(91)
九、肘关节损伤性骨化性肌炎·····	(93)
〔附〕前臂双骨折·····	(94)
第十章 手腕部运动与损伤 ·····	(97)
一、科雷氏骨折 (Colles)·····	(97)
二、腕舟状骨骨折·····	(101)
三、掌骨骨折·····	(103)
四、月骨脱位·····	(107)
五、掌指关节与指间关节脱位·····	(109)
(附掌指关节与指间关节挫伤)·····	(110)
六、挠尺下关节损伤·····	(111)
七、腕三角软骨盘损伤·····	(112)
八、腕部滑膜及韧带损伤·····	(113)
九、手腕损伤性腱鞘炎·····	(115)
十、腕管综合症·····	(118)
第十一章 腰骶部运动与损伤 ·····	(119)
一、腰部肌肉和韧带急性损伤·····	(123)
二、腰椎间关节滑膜嵌顿症·····	(126)
三、腰椎椎间关节紊乱症·····	(129)
四、腰肌劳损·····	(131)
五、损伤性棘突骨膜炎·····	(134)
六、腰椎间盘突出症·····	(136)
七、腰椎体退行性变·····	(142)
八、腰骶关节部损伤·····	(145)
九、骶髂关节痛·····	(150)
十、稳定型脊柱压缩性骨折·····	(154)
十一、风湿性腰痛·····	(158)
十二、臀上皮神经痛与腰部软组织损伤·····	(160)
第十二章 臀及大腿部运动与损伤 ·····	(167)
一、坐骨结节损伤·····	(167)
二、股骨大转子滑囊炎·····	(168)
三、髂前上棘损伤·····	(169)
四、大腿后群肌肉拉伤·····	(170)

五、大腿内收肌群拉伤·····	(172)
六、股四头肌拉伤、挫伤·····	(173)
七、股骨干骨折·····	(175)
第十三章 膝部运动与损伤 ·····	(177)
一、膝内侧付韧带损伤·····	(177)
二、膝外侧付韧带损伤·····	(180)
三、腓韧带损伤·····	(181)
四、腓内外侧支持带损伤·····	(183)
五、腓张腱末端病·····	(184)
六、胫骨粗隆骨骺炎·····	(186)
七、腓骨下脂肪垫损伤·····	(187)
八、腓骨股骨骨软骨病(腓骨软骨软化症)·····	(189)
九、膝交叉韧带损伤·····	(191)
十、半月板损伤·····	(192)
十一、膝关节损伤性滑膜炎·····	(198)
十二、膝部滑囊炎·····	(200)
十三、膝关节血肿·····	(202)
第十四章 小腿部运动与损伤 ·····	(204)
一、胫腓骨干骨折·····	(204)
二、胫腓骨骨膜炎及疲劳性骨折·····	(206)
三、腓肠肌损伤·····	(210)
四、跟腱周围炎·····	(213)
五、跟腱断裂·····	(214)
第十五章 足踝部运动与损伤 ·····	(216)
一、踝关节骨折·····	(216)
二、足外侧付韧带(距腓前韧带、跟腓韧带、距腓后韧带) 损伤·····	(220)
三、足内侧付韧带损伤·····	(225)
四、距下关节损伤·····	(226)
五、踝关节损伤性骨关节病·····	(227)
六、距骨后突骨折及距骨后三角骨分离·····	(230)
七、付舟骨损伤·····	(231)
八、距舟关节损伤性骨关节病·····	(233)
九、跖骨疲劳性骨膜炎及骨折·····	(234)
十、第一跖趾关节挫伤·····	(235)
十一、足跟损伤·····	(236)
十二、足踝部损伤性腱鞘炎·····	(237)

十三、足内弓损伤·····	(238)
第十六章 头颈部运动与损伤 ·····	(240)
一、鼻骨骨折·····	(240)
二、下颌关节脱位·····	(240)
三、颈部肌肉损伤·····	(242)
四、颈椎病·····	(244)
第十七章 胸腹部运动与损伤 ·····	(250)
一、肋骨骨折·····	(250)
二、胸胁挫伤·····	(252)
三、腹部肌肉拉伤·····	(254)
附：运动损伤常用方药 ·····	(255)

第一章 运动损伤的基本原因

对运动损伤，除了采取及时而正确的治疗外，更重要的是积极预防。为了有效的预防，必须要了解引起运动损伤的基本原因。

国内外的许多运动医学工作者曾对运动损伤的基本原因作过调查与研究，例如国外的兰达和我国的曲绵域，对运动损伤有过广泛统计和仔细分析，详尽地提出了运动损伤的原因和预防办法，在运动训练中起到了有效的监督作用。

体育实践表明，运动损伤的原因极为繁多而且不同。在我们的资料中，运动员训练水平不够，运动量安排不合理，违反卫生原则等是引起运动损伤的最基本原因。现就1332例受伤运动员的统计（见表一）作如下分析：

一、运动员训练水平不够

运动员训练水平不够（主要指身体素质差，动作不正确，缺乏自我保护能力等方面）是引起运动损伤的最基本原因，由这类原因引起的运动损伤约占百分之四十五点八左右。这主要发生在刚进队和训练年限较短的运动员身上，因为新运动员训练水平低突出地表现在：

1、身体素质发展不够：如短跑运动员在练习疾跑过程中，很容易发生肌肉拉伤，主要原因是下肢或腰部力量不足。2、动作不正确：新运动员由于缺乏技术训练，动作要领掌握不好，很容易发生因错误动作引起的损伤，如足球、兰球、排球运动员的足趾、手指关节挫伤就是这种原因。3、缺乏自我保护能力：例如，体操运动员、排球运动员在训练中摔倒落地时，不善于做团身保护而用上肢去支撑，很容易发生肘部，腕部的各种损伤。除此以外，运动员还由于肌肉、肌腱及其辅助装置（滑囊，腱鞘等）薄弱，关节的稳定性、灵活性较差，在进行大运动量训练的时候，因肌肉的强力收缩，肌腱的反复摩擦与牵扯，而发生骨膜炎，滑囊炎，腱鞘炎，关节扭伤等。所以引起新运动员受伤的主要原因是没有进行系统的身体全面训练和基本技术训练，或训练不够。另外根据观察，老运动员在训练过程中，特别是辅项训练中，如足球运动员进行兰球、排球、滑冰训练，田径运动员进行足球、兰球训练，排球运动员进行田径、体操训练等等，由于运动员的素质发展不全面，技术不熟练，保护能力下降等情况，也容易发生各种性质的损伤。所以对运动员要特别加强系统的身体全面训练和基本技术训练。众所周知，身体全面训练是提高技术训练的保证，基本技术是高级技术的基础。实践证明，缺乏身体全面训练和基本技术训练的运动员，不仅运动成绩不稳定，而且容易引起运动损伤。如有位女子短跑运动员本人具有很大的技术潜力（11"9），但由于缺乏系统的身体全面训练，素质适应不了技术的要求，所以成绩不稳定，经常受伤。又如有位足球运动员虽然本人具备了良好的身材和素质，由于缺乏守门员的基本技术训练，所以成绩提高缓慢，经常受伤等等。

表 一

基 本 原 因	损 伤 例 数	%	
1、训练水平不够			45.8
①身体素质差	277	20.8	
②动作不正确	225	16.9	
③自我保护差	108	8.1	
2、运动量安排不合理			30.6
①微伤积累	236	17.7	
②局部负担过重	110	8.3	
③身体疲劳	61	4.6	
3、违反卫生原则			10.5
①准备活动不充分	66	4.9	
②新伤未愈	40	3	
③寒冷潮湿	35	2.6	
4、其它			13.1
①精力不集中	105	7.9	
②作风粗野	46	3.5	
③场地不良等	23	1.7	
合 计	1332	100	100

运动员受伤的生理机制是什么呢？

根据谢切诺夫的基本观点：所有各式各样的动作行为，无论是简单的还是复杂的，都能够而且应该看成是紧密依赖于外界条件的反射活动的表现，而且通过反复训练能巩固新的条件和无条件反射联系，建立起一种动力定型。所以引起运动员，特别是新运动员受伤的机制主要是没有形成巩固的复杂的条件反射，即动力定型，或者已经形成的动力定型遭到破坏。因此对刚刚从事训练的运动员，为了帮助他们建立牢固的复杂的动力定型，要特别重视

身体素质和基本技术的训练。在训练的过程中，要严格遵守训练原则：即自觉性原则，直观性原则，系统性原则，循序渐进性原则，个别对待和巩固性原则。显然，这就要求教练员不但要有精湛的业务能力，还要掌握生理学知识，把训练建立在科学基础上。

二、运动量安排不合理

运动训练的实践经验表明，运动量安排不合理，不但不能迅速提高运动成绩，也可以引起运动损伤。由运动量安排不合理引起的运动损伤约占百分之三十点六左右。这是因为，第一，由于运动量过大或者增之过急（例如单打一的训练）以致超过了人体器官组织的承受能力，在这种情况下进行训练，人体组织结构，或因过度摩擦挤压，或因过度牵扯拉张，引起微细损伤的积累，常见的慢性运动损伤，如骨劳损、关节劳损、肌肉劳损等等，都是由此而来。第二，人体肌肉、骨、关节在超负荷运动时特别是在伤后、病后、休息后进行大运动量，容易发生局部组织的疲劳。这是因为肌肉在大强度运动时，分解产物特别是乳酸大量的积聚在肌肉内，这不仅能使肌肉收缩力量降低，肌肉弛缓，速度减慢，而且也会影响肌肉的伸展性。这些因素又常常使对抗肌群产生不协调，减低关节运动的幅度，丧失完成动作所必须的灵活性和速度，以致造成“失手”和摔倒，发生各种性质的损伤，如急性关节扭伤，急性腰扭伤，大腿肌肉拉伤，跟腱断裂等等。第三，不合理的运动量很容易引起身体疲劳，特别是大脑皮层的疲劳，例如连续的大运动量训练能使运动员无力，甚至不想练，就是这种情况。国外学者对疲劳产生的机制，进行了多种研究，认为疲劳与中枢神经系统有关。阿·恩·克列斯托甫尼科夫指出：中枢神经系统对血液中正常糖量的变化是有很大的敏感性的。可以说，对这种变化的反应是非常明显而迅速的，而运动员在经过较长时间的剧烈运动之后，血中糖量常是会降低的。所以运动员的疲劳，主要引起了大脑皮层抑制过程的破坏。临床观察，疲劳的运动员，其运动力量、精确度和共济机能均明显下降，警觉性和注意力减退，防御反应迟钝，这些都是引起运动损伤的条件。甚至训练水平较高的运动员在疲劳时进行训练，也可能发生技术上的错误，引起严重损伤。所以科学地安排运动量对预防运动损伤极为重要。为了科学地安排运动量，消除因不合理的运动量引起的损伤，教练员要正确地制定训练和比赛计划，禁止在高度紧张的运动之后进行复杂的技术练习，随时注意运动员的主客观反应，实行运动员的自我监督等。要很好地做到这一点，教练员还必须具有全面的运动医学知识。

三、违反卫生原则

在训练或比赛中，不遵守卫生要求，是发生运动损伤的原因之一。由这类原因引起的损伤约占百分之十点五左右。在我们的资料中，常常是这几个方面：1、没有做准备活动或者准备活动不充分，产生这一原因是由于教练员，运动员对准备活动在训练、比赛和预防损伤中的意义缺乏认识。准备活动不单单是提高肌肉的温度，它的生理作用在于，首先克服人体惰性，保证迅速转入工作状态。在进行运动时，肌肉和内脏器官都要进行紧张的活动，因

此，在比赛和训练前必须作好准备活动，使肌肉及内脏器官积极动员起来。另外，经验证明，安静肌肉中的毛细血管数量比活动时的肌肉中的毛细血管开放的数量少好几倍，准备活动能提高肌肉的机能灵活性，使肌肉能够很快的得到营养，肌肉在得到大量的血液供给后，就能保证肌肉的伸展性、弹性和收缩能力。同时，准备活动能提高关节囊及韧带装置的机能，使关节内产生适量的滑液，以保证关节表面的自由滑动，减少它们之间的相互摩擦，以利肌肉的活动。再者，准备活动可使神经系统处于良好兴奋状态，对动员各器系参与活动十分有利，准备活动不认真，在突然进行剧烈运动时，容易造成肌肉拉伤和关节扭伤。2、新伤未愈，过早参加训练或比赛，会造成以下恶果：首先容易引起受伤部位的再度损伤，这是因为“正常”的运动量对受伤部位来讲，显得负担过重。另外，新伤未愈的运动员在训练中，常常无意识地把负担量转放到健康的肢体上，以致使健康的肢体受伤。再者，运动员有时会自觉不自觉地避免使用尚未恢复的肢体，在完成技术动作过程中，改变已形成的动力定型，出现不合理的动作而造成损伤。3、长期的寒冷潮湿刺激也是引起损伤的一个原因。我们大量的看到，运动员在训练或比赛过程中，经常穿着汗水湿透了的衣裤，为了方便，运动员还穿着这些汗湿的衣裤坐在阴湿冰凉的水泥地上歇息，训练结束后，又不愿及时的脱掉，足球运动员在遇到踢雨球时，情况更遭。总之，这种寒冷潮湿的刺激，不仅降低肌肉的工作能力，还容易引起运动员的风湿关节痛，肌肉风湿痛，周围神经炎，腰骶部疼痛等等。因此，在运动训练中广泛宣传卫生知识，进行严密的医务监督，实行教练员，运动员，医生三结合的办法，就能防止这类原因引起的损伤。

四、其它原因

由其它原因引起的运动损伤约占百分之十三点一左右。其中运动员精力不集中引起的损伤占百分之七点九，运动员作风粗野引起的损伤占百分之三点五，场地不良等引起的损伤占百分之一点七。在训练和比赛中，运动员精力不集中，很容易发生各种性质的急性损伤，如挫伤、脱位、骨折、脑震荡等。动作粗野，如在足球、兰球比赛中由于不合理的碰撞和“大动作”，可以引起严重损伤。场地器材等不合规格，如田径场不平、过硬，容易引起关节扭伤，劳损，以及骨膜损伤，跟腱痛等。球类馆、体操房的光线不足，地板太滑，器材固定不牢等都可能成为致伤的直接原因。消除这几方面的原因，要求教练员，运动员在训练比赛中，严肃认真，禁止开玩笑，经常加强思想工作，检查场地设施以及器材的安装情况，以科学为指导，不断改善训练条件。

大量的实践经验表明：由于对运动损伤预防的重视以及对引起运动损伤的某些原因的消除，损伤率已大为减少。但是，为了高速度地发展我国体育事业，努力攀登世界体育高峰，有效的预防运动损伤，仍然是一个迫切的问题。因此，努力提高教练员的运动医学知识，加强运动员的身体全面训练和基本技术训练，科学安排运动量，认真开展医务监督等，是当前预防运动损伤的重要环节。

第二章 运动损伤的一般规律及特点

国内外的运动医学工作者一致认为：运动损伤部位与运动项目，专项技术特点有密切的关系。例如，体操运动员常见的受伤部位是腕关节、肘关节、肩关节及腰部，因为他们的专项技术特点是支撑，转肩，跳跃，翻腾等。足球运动员常见的损伤部位是足踝，因为他们的专项技术特点就是常用足踝进行运动，并且对抗性很强，如此等等。所有的运动项目都因自己的技术特点而有自己的易伤部位。

各运动项目除了易伤部位发生损伤外，其它部位也容易发生一些损伤。如足球运动员除了常见的足踝损伤以外，还会发生肌肉挫伤，脱位，骨折等；体操运动员，排球运动员除了常见的上肢损伤外，也会发生下肢的各种损伤等等。其它项目都会如此。为了了解和掌握运动损伤的一般规律及其特点，更好地采取有效措施，积极防治，仅就所收集的足球、兰球、排球、田径等十三个项目运动损伤共二千零四十例（表二）进行分析。

表二 各运动项目的发病情况

例 项目	部 数 位	头 颈	上 肢	躯 干	下 肢	合 计	%
足 球		9	24	73	349	455	22.3
兰 球		4	46	42	198	290	14.2
排 球		3	51	32	122	208	10.1
田 径		2	35	86	368	491	24.1
体 操			91	35	38	164	8.0
举 重			27	19	27	73	3.6
武 术			4	3	31	38	1.9
游 泳		1	7	17	16	41	2.0
跳 水		2	3	12	18	35	1.7
乒 乓		2	12	13	34	61	3.0
羽 毛		1	31	21	41	94	4.6
击 剑			11	8	33	52	2.6
网 球			13	9	16	38	1.9
合 计		24	355	370	1291	2040	100

表三

运动损伤在身体各部位的分布

损伤部分	头 颈		上 肢			躯 干		下 肢				合 计
	头 面	颈 项	肩 部	肘 部	手 腕	腰 骶	胸·背·腹	臀、 大腿	膝 部	小 腿	足 踝	
病 例 数	5	19	92	91	172	321	49	315	311	142	523	2040
	24		355			370		1291				
%	1.2		17.4			18.1		63.3				100

一、运动损伤在身体各部位的发生率

从表三中可以看出，下肢的损伤最多，占百分之六十三点三左右；其次是躯干（百分之十八点一）和上肢（百分之十七点四）；最少的是头颈部（百分之一点二），这同北京运动医学研究所调查的情况近似（表四）。为什么下肢的损伤率较高呢？可能有两个方面的原因：

表四

与北医运动医学研究所损伤部位与性质发病率对比

% 调查者		北医运动医学研究所（65年） 1010例	作者（60年—78年）2040例
部位与性质	上 肢	18.8	17.4
	躯 干	17.8	18.1
	下 肢	62.8	63.3
肌 肉 损 伤		46.43	51.12
关 节 损 伤		32.66	34.57
骨 性 损 伤		12.57	10.88

1、负担量大：

人体在静止不动的情况下，下肢要承担着整个人体的重量，在剧烈运动的情况下，下肢就会承受更大的负担量。例如，当运动员跳远最后一步踏跳时，足部所受力量约五百公斤以

上,可见运动给下肢要带来的负担量是大的。肌肉负担量越大,就越容易疲劳,疲劳的肌肉最容易受伤。另外任何运动项目都少不了下肢的运动,特别是跑跳运动,跑动时,下肢肌肉在完成快速而有力的后蹬、摆动、前蹬等动作过程中,需要有很好的伸展性,弹性和力量,如果下肢某些肌肉锻炼不够或者准备活动不充分等,这一部分的肌肉就容易受伤。即使某些运动项目如体操,虽然下肢的负担量相对地小于兰球、排球、足球及田径等运动项目,但由于他们多是从高空中跳下,着地较多,同样,要求下肢承担较大的力量。总之,由于下肢是人体运动的主要部位,几乎在所有运动训练中都要来承受较大的负荷,所以下肢的受伤率较高。

2、解剖生理上的因素

在下肢损伤中,损伤最多的是足踝,占有所有损伤的百分之二十五点六四(表五)居第一位,这是什么原因呢?

因为足关节是一个多形状关节(距上关节为滑车关节,距下关节其后部是圆柱关节,其前部是球窝关节),虽然只有二个运动轴,(距上关节有额状轴,距下关节有近似的矢状轴),但由于足的运动通常都是距上关节与距下关节协同活动,使足关节可以完成跖屈、背伸,内收、外展,回旋,环转等多方向的运动机能,因而为损伤提供了可能性。加上人体重力通过足关节,由于运动,足关节因人体重心不断交替移动,容易失去平衡,引起足关节各个方向的超常活动而发生损伤。另外,足关节周围有许多的肌肉辅助装置,由于下肢肌肉的强力收缩也会使这些辅助装置损伤。加之,除足关节外,足部其它部位也具有解剖生理上的因素,这些都是运动损伤的内在条件,所以足踝部的损伤率要高于其它部位。

在下肢损伤中,臀、大腿的损伤率仅次于足踝,占有所有损伤的百分之十五点四四左右,居第三位。大腿肌肉为什么容易发生损伤(拉伤、挫伤)呢?

(这是因为运动离不开跑,运动员是否跑得快,这与大腿前、后群肌肉的伸展性,协调性和收缩能力有关。科学研究证明,大腿后群肌肉(主要是股二头肌,半膜肌,半腱肌)在跑的后蹬过程中起着重要作用,然而它在解剖生理上的弱点,即这些肌肉是多关节肌,存在着主动不足及被动不足的情况,生理横断面总和为 30.44Cm^2 ,使其难于适应大强度运动的要求。另外大腿前、后群肌间共济不协调,我们知道,生理横断面越大,肌肉的力量越大,由于大腿前群肌的生理横断面总和为 89.11Cm^2 ,所以大腿前群肌的力量远远大于后群肌,因此容易导致这两组肌群在运动中的不协调而引起拉伤。大腿肌肉另一种常见损伤是挫伤,主要发生在大腿前、外侧和膝关节附近,因为这些部位缺乏外界保护,在对抗活动中,容易接触,撞击。)

因此,下肢除了负担量大外,解剖生理上的因素,使其不适应运动要求,成为下肢损伤率高的潜在原因。

二、运动损伤性质及其在身体各部的分布

运动损伤性质与运动项目、技术特点有明显关系。如胫骨粗隆骨软骨炎,多发生于青年足球运动员,由于在足球训练或比赛中,快速而强有力的踢球动作,需要股四头肌的收缩伸直膝关节,使腓腱受到牵扯而引起。(腓张腱末端病多发生于兰、排球运动员,由于膝关节经常处于腓承受压力最大的位置($130^\circ-150^\circ$),股四头肌的腱性纤维部分不断受牵拉引