



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34285—2017

## 健身运动安全指南

Guidelines of exercise injury-precaution in fitness

2017-09-07 发布

2018-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 前言 .....                        | III |
| 1 范围 .....                      | 1   |
| 2 术语和定义 .....                   | 1   |
| 3 分类 .....                      | 3   |
| 4 总则 .....                      | 3   |
| 5 运动前准备 .....                   | 3   |
| 6 运动中控制 .....                   | 4   |
| 7 运动后调整 .....                   | 7   |
| 8 健身运动中常见损伤预防 .....             | 7   |
| 附录 A (资料性附录) 专项运动准备活动 .....     | 8   |
| 附录 B (资料性附录) 健身运动中常见损伤和预防 ..... | 10  |

## 前　　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国体育用品标准化技术委员会(SAC/TC 291)提出并归口。

本标准起草单位:北京体育大学、南京万德游乐设备有限公司、安踏(中国)有限公司、中国体育用品业联合会、北京林业大学、舒华股份有限公司、北京奥康达体育产业股份有限公司、山西澳瑞特健康产业股份有限公司、青岛英派斯健康科技有限公司、上海红双喜股份有限公司、黑龙江工程学院、安徽省标准化研究院、合肥寰景信息技术有限公司。

本标准主要起草人:曲峰、赵承坤、杨子涵、杨辰、胡时辉、王海洋、张小晶、李苏、常智慧、王绍保、昝进坤、秦有年、刘秀平、周云峰、刘万鹏、耿天林、陈拥权。

# 健身运动安全指南

## 1 范围

本标准给出了健身运动安全的术语和定义、分类、总则、运动前准备、运动中控制、运动后调整和健身运动中常见损伤预防。

本标准适用于以健身为目的的大众体育运动的安全指导。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

### 动作幅度 **range of movement**

运动时,身体或身体某一部分从动作开始到结束的移动距离或角度。

2.2

### 关节 **joint**

骨与骨连接的地方。

注:关节的结构可以分为主要结构和辅助结构两部分。主要结构包括关节面、关节囊和关节腔;辅助结构包括韧带、关节内软骨和关节唇等。

2.3

### 运动环节 **move segment**

能绕着关节运动轴转动的某一部分肢体。

2.4

### 关节运动幅度 **range of motion for joint**

一个动作从开始到结束,某一关节处两个运动环节之间的运动范围的极限角度。

2.5

### 扭转幅度 **torsional amplitude**

在身体各部分完成动作时,肩轴和髋轴相对于躯干纵轴作反向转动的运动距离或角度的范围。

2.6

### 拉伸幅度 **stretching extent**

身体某一肌肉活动从开始到结束,肌肉伸长的量。

2.7

### 运动强度 **exercise intensity**

单位时间移动的距离或速度,或肌肉单位时间所做的功。

2.8

### 肩关节屈 **shoulder flexion**

上臂在肩关节处由后向前运动。

2.9

### 肩关节伸 **shoulder extention**

上臂在肩关节处由前向后运动。

2.10

**肘关节屈 elbow flexion**

上臂和前臂相互靠近。

2.11

**肘关节伸 elbow extension**

上臂和前臂相互远离。

2.12

**肘关节旋内 elbow internal rotation**

前臂绕肘关节由前面向内侧旋转。

2.13

**肘关节旋外 elbow external rotation**

前臂绕肘关节由后面向外侧旋转。

2.14

**腕关节屈 wrist flexion**

手在腕关节处向掌侧运动。

2.15

**腕关节伸 wrist extension**

手在腕关节处向手背侧运动。

2.16

**肩关节回环 shoulder circumduction**

上臂绕肩关节做圆周运动,整个运动环节的运动轨迹是一个圆锥体。

2.17

**髋关节屈 hip flexion**

大腿和躯干在体前相互靠近。

2.18

**髋关节伸 hip extension**

大腿和躯干在体前相互远离。

2.19

**膝关节屈 knee flexion**

小腿和大腿相互靠近。

2.20

**膝关节伸 knee extension**

小腿和大腿相互远离。

2.21

**肩轴 shoulder axis**

两肩关节中心连线。

2.22

**髋轴 hip axis**

两髋关节中心连线。

2.23

**腰部侧屈 waist lateral flexion**

腰部离开正中面,向左(向右)弯曲的运动。

2.24

**肩袖    rotator cuff**

附着于肱骨大结节和肱骨解剖颈边缘的冈上肌、冈下肌、小圆肌和肩胛下肌的肌腱复合体。

2.25

**静力拉伸    static stretching**

将身体置于某个位置而使肌肉(或肌群)处于被拉伸的状态。

2.26

**动力拉伸    dynamic stretching**

通过动态的肢体运动而使肌肉处于被拉伸的状态。

**3 分类**

按人体基本运动形式,健身运动分为三类:上肢运动、下肢运动和全身运动。

**4 总则**

- 4.1 运动者根据自身条件和状态合理制定健身方案,选择适宜的运动。
- 4.2 运动者根据运动项目的特点,选择穿着相应的运动鞋、运动袜、运动服,佩戴相应的运动护具。
- 4.3 运动者选择适宜的场所和环境进行运动。
- 4.4 运动者遵守运动场所的安全管理规定。
- 4.5 当使用器材运动时,运动者选择完好的运动器材,并阅读使用说明。
- 4.6 每次运动前要做好准备活动,运动中的运动强度逐渐增加,运动后做整理运动。
- 4.7 运动者饭后1 h内不能进行剧烈运动。
- 4.8 运动者不能酒后进行运动。
- 4.9 运动中,运动者如果出现身体不适和运动损伤,应立即停止运动。

**5 运动前准备**

- 5.1 心肺功能准备活动做5 min~10 min的慢跑。

5.2 柔韧性动力拉伸准备活动采用可控制的、轻柔的弹跳或扭转运动使身体的特定部位达到运动幅度的极限。弹跳的力度和扭转的幅度逐渐增大而不能突然增大,并加以控制,重复3次~5次。主要动作如下:

- 上肢柔韧性动力拉伸:双人压肩。两人面对面站立,保持一臂距离,双手搭在对方肩部,低头压肩,动作轻缓,逐渐增加下压幅度,感到肩部肌肉有牵拉感。
- 下肢柔韧性动力拉伸:大腿后群肌肉的动力性拉伸应双脚站立,然后做踢腿的动作,重心落在支撑腿上。摆动腿膝关节应伸直,感觉到摆动腿后群肌肉有牵拉感,踢腿高度逐渐增加,直至达到最大运动幅度(见图1)。

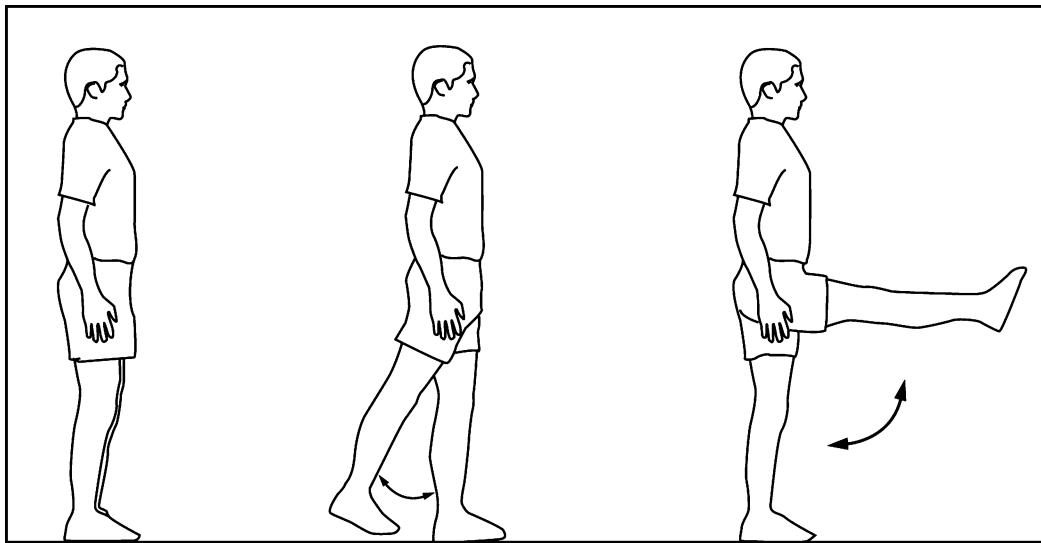


图 1 大腿后群肌肉动力性拉伸示意图

——腰腹部柔韧性动力拉伸：两腿左右分开，稍宽于肩，两臂侧举，掌心向下。骨盆保持不动，躯干左转，同时左臂于体后屈肘，手背贴腰，右臂胸前平屈、手指触左肩，掌心向下，感受到腰腹部肌肉有牵拉感，躯干右转到直立，两臂侧举，向相反方向完成相同动作。扭转幅度逐渐增大，直至达到最大动作幅度，见图 2。

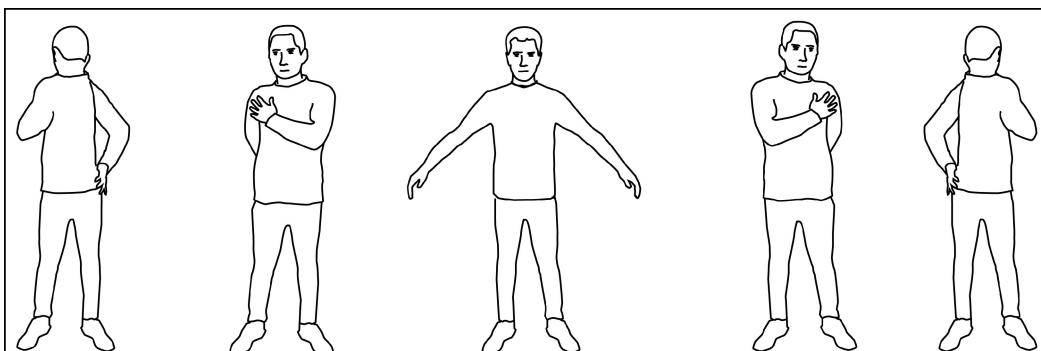


图 2 腰腹部柔韧性动力拉伸示意图

5.3 根据运动项目的特点,选择对应的运动形式进行专项准备活动,参见附录 A。

## 6 运动中控制

## 6.1 最大心率

6.1.1 运动者宜根据心率控制运动强度,最大心率按式(1)计算,单位为次每分(次/min):

6.1.2 年龄在 45 岁以下的人,宜取最大心率的 65%~80%;年龄在 45 岁以上的人,宜取最大心率的 60%~75%。

6.1.3 当无法直接获得心率数据时,可根据主观感觉控制运动强度。运动中主观感觉和最大心率的百分比的对应关系见表 1。

表 1 运动中主观感觉和最大心率的百分比的对应关系

| 序号 | 主观感觉                    | 最大心率的百分比 |
|----|-------------------------|----------|
| 1  | 非常轻松(无气喘、无出汗,可边运动边轻松交谈) | 50%      |
| 2  | 尚且轻松(略气喘,无出汗,可边运动边自然交谈) | 60%      |
| 3  | 有点吃力(气喘,微汗,运动时对话基本不受限)  | 70%      |
| 4  | 吃力(气喘,出汗,运动时对话略受限)      | 80%      |
| 5  | 非常吃力(气喘,出汗,运动时对话困难)     | 90%      |

## 6.2 上肢运动

上肢运动应注意事项如下：

- 走、跑运动中,上肢应屈肘摆动；
- 手部负重做肘关节的伸展运动时应避免过快过猛；
- 手持器材做力量练习时,前臂在肘关节处做屈伸运动应避免伴随旋内、旋外；
- 前臂肘关节处有旋内或旋外动作重复次数过多,应避免持续时间过长；
- 腕关节、指关节即使是小负荷运动,也应避免运动时间过长,重复次数过多；
- 做投掷、挥拍等运动时,上臂加速阶段肘关节应弯屈,应避免挥臂速度过快；
- 借助大转轮等器材做肩关节的回环动作时,应避免用力不均、过快、过猛；
- 借助单杠、双杠等器材做上肢运动时应避免突然用力和卸力。

## 6.3 下肢运动

下肢运动应注意事项如下：

- 高处下落着地时应前脚掌先着地,屈髋屈膝,膝盖与足尖朝向保持一致,高处下落时躯体姿态见图 3；

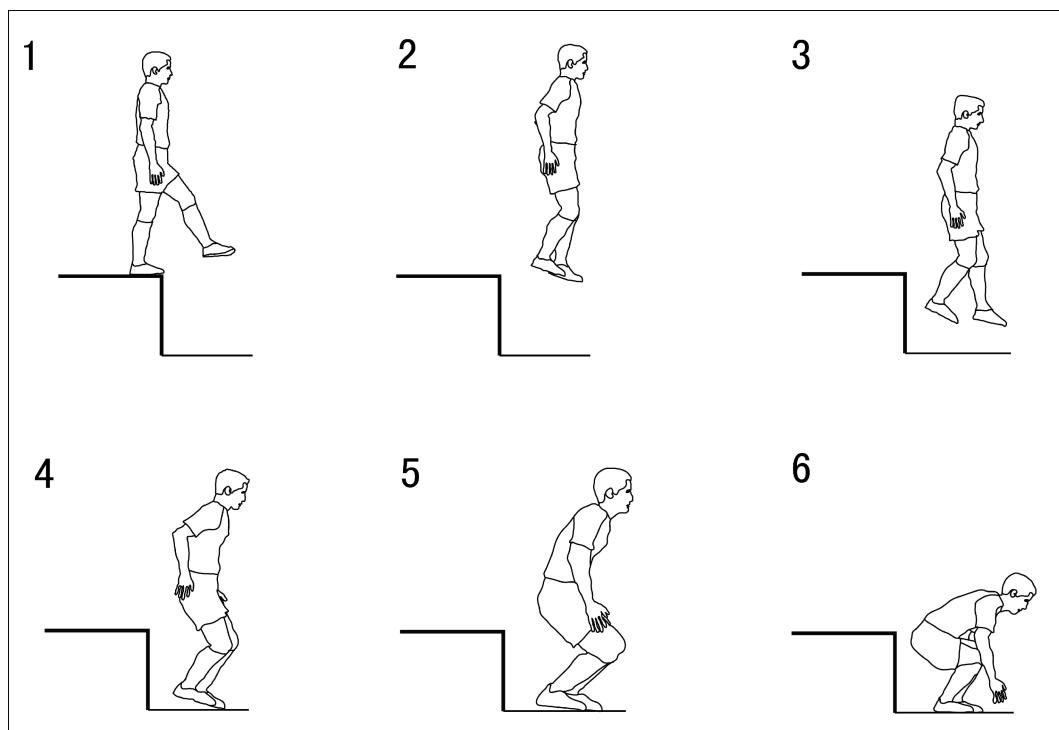


图 3 高处下落时躯体姿态示意图

——上台阶时,蹬伸腿离地时膝关节应保持微屈;当左腿为蹬伸腿,膝关节角应小于  $180^\circ$ ,膝关节角度见图 4;

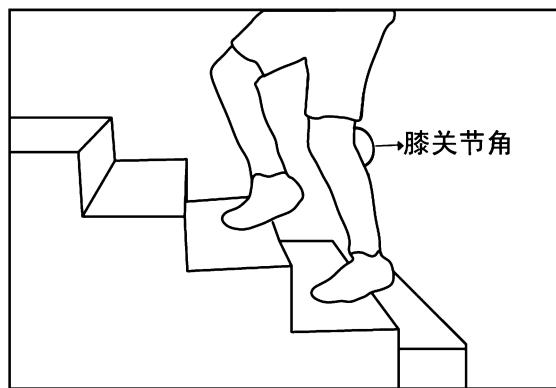


图 4 膝关节角度示意图

- 下台阶时,身体微后仰,后支撑腿应持续用力,直至落地脚站稳;落地脚应前脚掌先着地再过渡到全脚掌着地,落地腿膝关节应保持微屈;
- 下坡运动时,后支撑腿膝关节应保持屈曲,前着地腿膝关节应微屈,采用足跟先着地然后过渡到前脚掌着地的滚动式支撑方式;
- 走、跑运动时,大腿应积极摆动,足尖要朝向前进方向;
- 避免突然制动、加速等动作对小腿后群肌肉造成暴力牵拉;
- 走、跑运动中,应小步幅、快步频地进行;
- 借助漫步机等器材运动时,下肢运动幅度不应过大;

——膝关节屈伸运动时不应伴随腿的旋转。如跑动时应避免快速变向。

#### 6.4 全身运动

全身运动应注意事项如下：

- 走、跑运动时,不应通过躯干扭转来驱动下肢摆动;
- 做负重蹲起运动时,应挺直躯干;
- 借助扭腰器等器材运动时,肩轴相对于髋轴的扭转幅度不应过大,速度不应过快;
- 借助钟摆器等器材运动时,腰部侧屈运动幅度不应过大;
- 借助伸腰器等器材运动时,应从中立位缓慢伸展躯干,根据个人能力逐渐增加伸展幅度。

### 7 运动后调整

7.1.1 运动后做 3 min~5 min 与运动中的运动类型相似的轻缓练习。如:跑步运动后,应慢跑或快走一段距离;游泳或自行车运动后,调整时应慢游或慢骑一段距离。

7.1.2 运动后应根据所做的运动项目进行 5 min~10 min 的拉伸活动。拉伸活动以静力性拉伸为宜。

7.1.3 柔韧性静力拉伸活动应缓慢、均匀地做全身性的牵拉运动,每个动作保持 15 s~20 s,重复 3 次~5 次。如:颈部肌肉的静力性拉伸应坐直或站直,两手交叉置于后脑顶部附近,轻轻将头部垂直向下拉,尽可能使下巴接触胸部,见图 5。

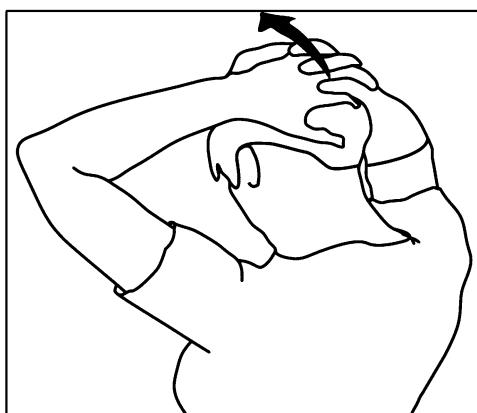


图 5 颈部肌肉静力性拉伸示意图

### 8 健身运动中常见损伤预防

健身运动中常见损伤预防参见附录 B。

**附录 A**  
**(资料性附录)**  
**专项运动准备活动**

专项运动准备活动见表 A.1。

**表 A.1 专项运动准备活动**

| 序号 | 运动项目  | 准备活动   |
|----|-------|--|
| 1  | 慢跑、爬山 | a) 头部环绕运动<br>b) 左右臂拉伸<br>c) 躯干侧屈,前屈<br>d) 弓步压腿,左右、前后交替<br>e) 膝关节、踝关节绕环   |
| 2  | 游泳    | a) 陆上准备活动:<br>1) 上肢活动:头部运动、扩胸运动、双臂上举牵拉<br>2) 下肢活动:半蹲练习、弓步压腿(正向、侧向)<br>b) 水上准备活动:<br>慢游几分钟,并进行打水、划水练习   |
| 3  | 骑行    | a) 股后肌群的牵拉:仰卧直腿抬高,牵拉腘绳肌<br>b) 内收肌延展牵拉:坐位,双手抱踝于体前,膝关节上下震动<br>c) 踝关节稳定性练习:单脚站立   |
| 4  | 篮球    | a) 髋关节拉伸:坐位,两脚掌相对,双手抱踝于体前,左右腿上下震动<br>b) 行进间的跨步、行进间滑步练习,后退跑<br>c) 球操:<br>1) 双手快速手指指尖拨球<br>2) 两人练习双手抛接球<br>3) 颈部、腰部、膝关节环绕<br>4) 向上抛球,单双手接球   |
| 5  | 足球    | a) 躯干准备练习:<br>1) 网、垒球臀部按压练习<br>2) 仰卧夹球屈髋旋转<br>b) 动态牵拉:<br>1) 前(侧)抱膝前进<br>2) 弓步成燕式平衡<br>c) 动作整合练习:<br>1) 交叉行军步<br>2) 单足连续跳跃<br>3) 原地快速小步侧跳<br>d) 跑动练习:<br>1) 起动与减速:按照“Z”字形摆放 6 个标志物,每个间距 5 m,按加速—减速—静止的顺序,依次跑完各个标志物<br>2) 侧向移动与加速:间距 6 m 摆放两个标志物,练习者站立于两个标志物中间,侧向移动到某个标志物并用手触摸,然后快速回到中间位置 |

表 A.1 (续)

| 序号 | 运动项目    | 准备活动   |
|----|---------|--|
| 6  | 排球      | a) 跨步、滑步练习<br>b) 抛接球练习:自抛、自接、双人互相抛接、利用场地网抛接  |
| 7  | 羽毛球     | a) 挥拍练习:以高远球为主,准备姿势、引拍、击球、随挥四个运动环节,用于固定动作<br>b) 步伐练习:“米”字型全场步伐跑动   |
| 8  | 网球      | a) 大绕环练习<br>b) 弓步走练习<br>c) 躯干转体动作<br>d) 膝关节、踝关节环绕练习  |
| 9  | 乒乓球     | a) 慢跑热身、活动全身关节<br>b) 重点活动腕关节:<br>1) 空手时:甩动手腕,双手十指松松交叉,做波浪状传递<br>2) 握拍时:做挑球动作,正反手交替进行<br>c) 肩部、腰部环绕练习<br>d) 步法练习:<br>1) 并步<br>2) 跨步 |
| 10 | 毽球      | a) 行进间协调性练习:前上步跑、后撤步跑、侧向滑步、交叉步跑、并步跑、跨步跑、转体上步、快速跑等<br>b) 熟悉球性练习:脚内侧踢球、脚外侧踢球、脚背踢球、触球、对踢等练习<br>c) 熟悉技术练习:传球技术,勾、踏进攻技术和防守技术            |
| 11 | 太极拳     | a) 开肘练习<br>b) 抢臂拍打<br>c) 弓步前行和扑步前行<br>d) 开合功<br>e) 弹抖放松练习  |
| 12 | 空手道、跆拳道 | a) 行进间的热身动作:<br>1) 肩绕环弓步跳<br>2) 侧弓步移动<br>3) 向后弓步伸展:髂腰肌、股四头肌、背阔肌<br>b) 肌群激活练习:<br>1) 滑步提膝<br>2) 行进间横踢                               |

附录 B  
(资料性附录)  
健身运动中常见损伤和预防

B.1 人体主要关节和运动环节

人体主要关节和运动环节见图 B.1。

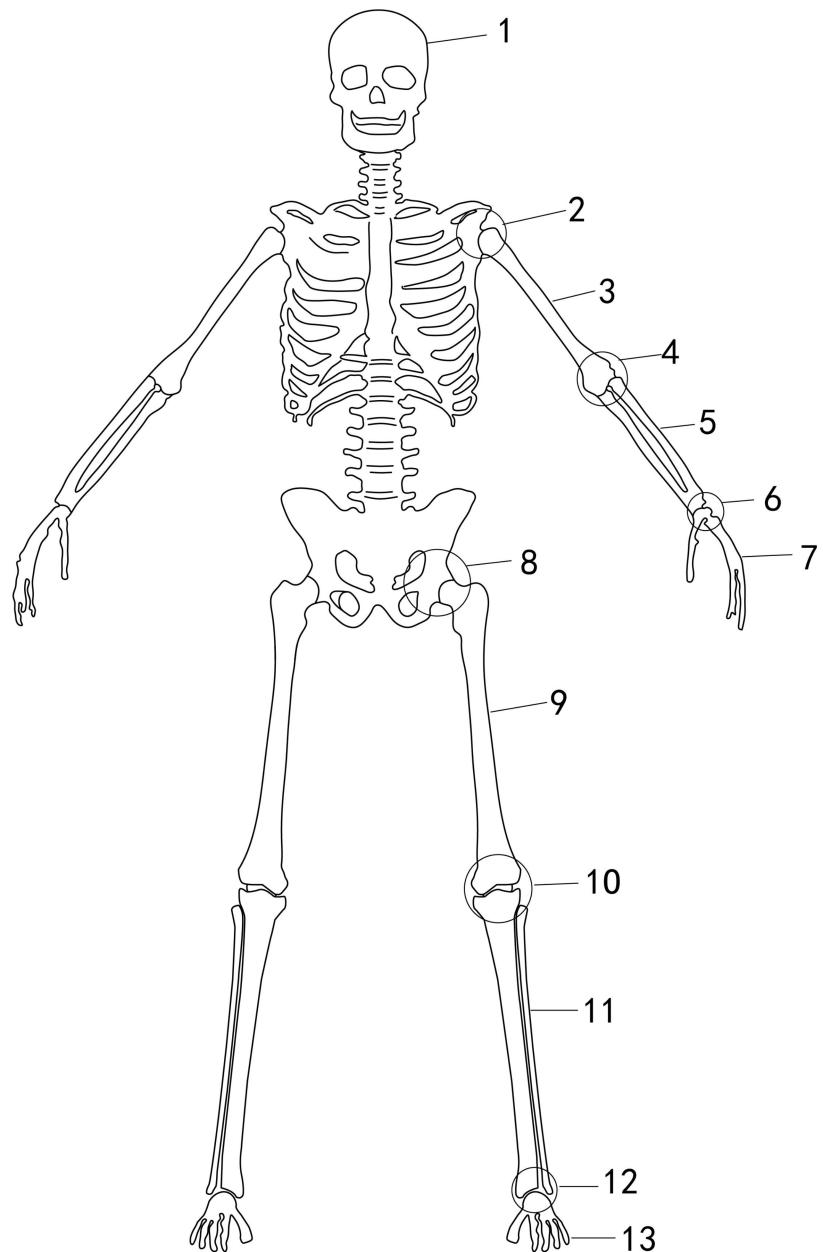


图 B.1 人体主要关节和运动环节示意图

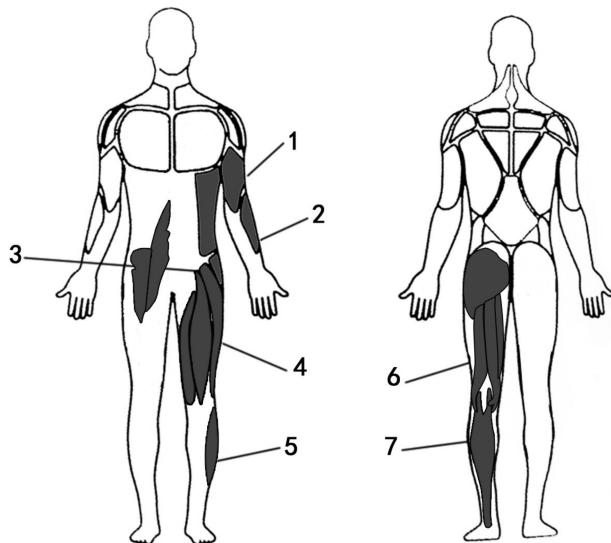
说明：

- 1 ——头；
- 2 ——肩关节；
- 3 ——上臂；
- 4 ——肘关节；
- 5 ——前臂；
- 6 ——腕关节；
- 7 ——手；
- 8 ——髋关节；
- 9 ——大腿；
- 10 ——膝关节；
- 11 ——小腿；
- 12 ——踝关节；
- 13 ——足。

图 B.1 (续)

## B.2 人体四肢主要肌肉

人体四肢主要肌肉见图 B.2。



说明：

- 1 ——肱二头肌；
- 2 ——前臂肌群；
- 3 ——髂腰肌；
- 4 ——股四头肌；
- 5 ——胫骨前肌；
- 6 ——股后肌群；
- 7 ——小腿三头肌。

图 B.2 人体四肢主要肌肉位置示意图

### B.3 主要关节运动形式

#### B.3.1 肩关节屈伸

上臂绕肩关节由后向前运动为肩关节屈,上臂绕肩关节由前向后运动为肩关节伸。如图 B.3 所示。

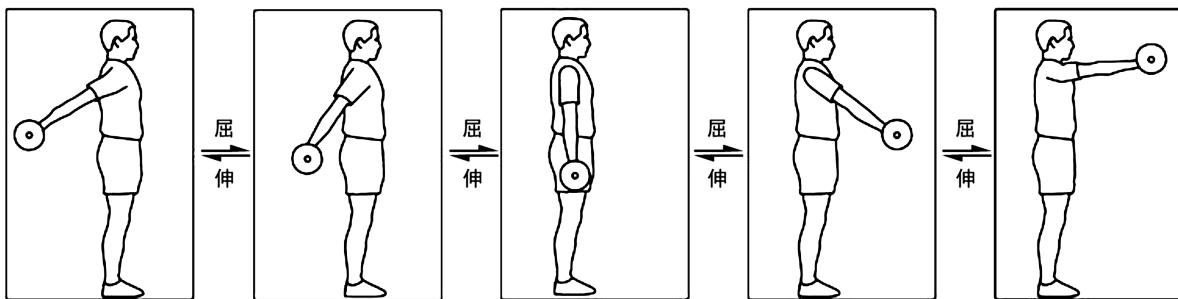


图 B.3 肩关节屈伸示意图

#### B.3.2 肘关节屈伸

前臂和上臂相互靠近为肘关节屈,前臂和上臂相互远离为肘关节伸。如图 B.4 所示。

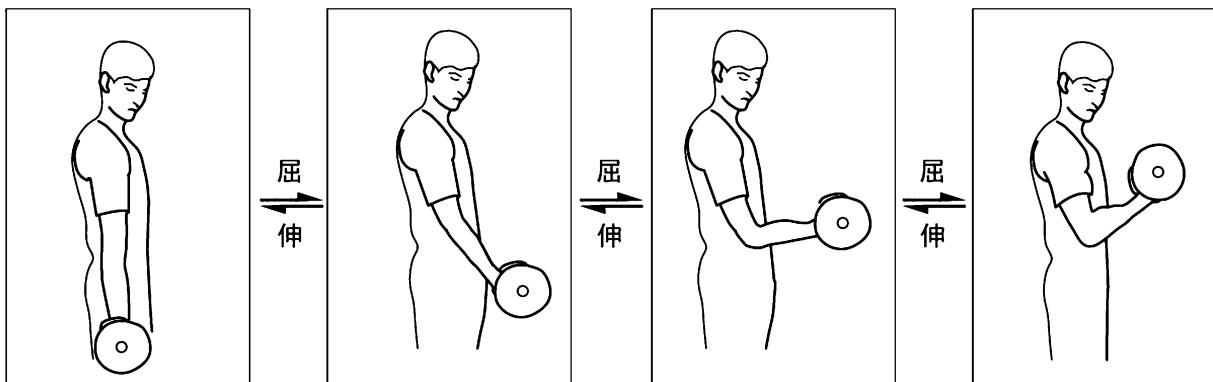


图 B.4 肘关节屈伸示意图

#### B.3.3 肘关节旋内和旋外

前臂绕肘关节向内侧旋转为肘关节旋内,前臂绕肘关节向外侧旋转为肘关节旋外。如图 B.5 所示。

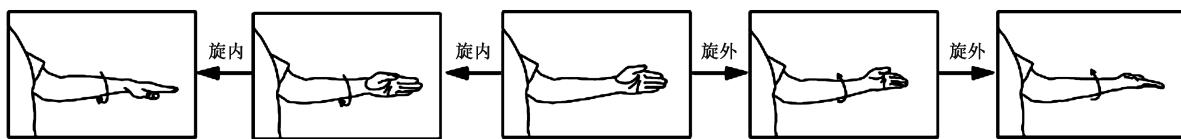


图 B.5 肘关节旋内、旋外示意图

#### B.3.4 腕关节屈伸

手在腕关节处向掌侧运动为屈,向背侧运动为伸。如图 B.6 所示。

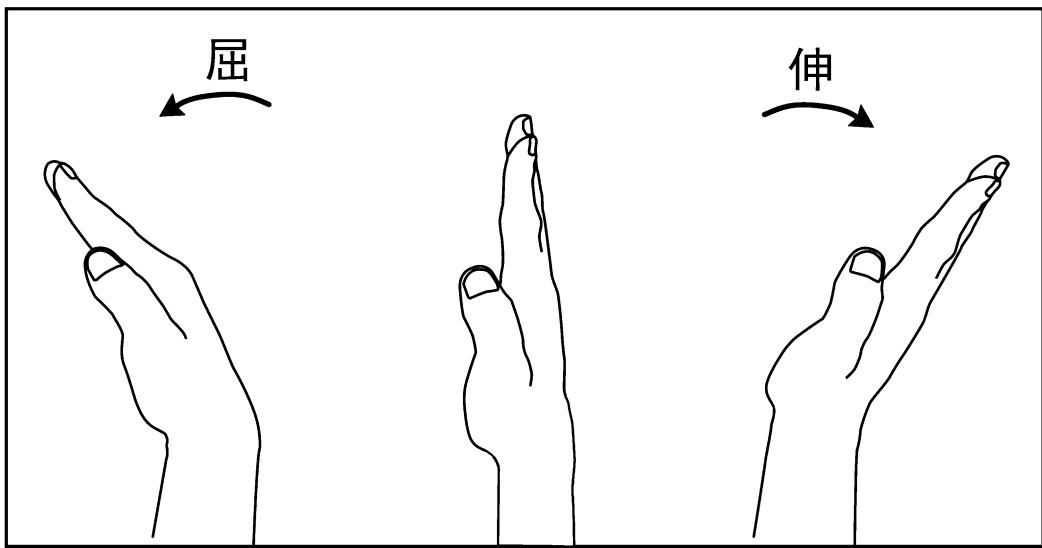


图 B.6 腕关节屈伸示意图

### B.3.5 髋关节屈伸

大腿绕髋关节由前向后运动为髋关节伸, 大腿绕髋关节由后向前运动为髋关节屈。如图 B.7 所示。

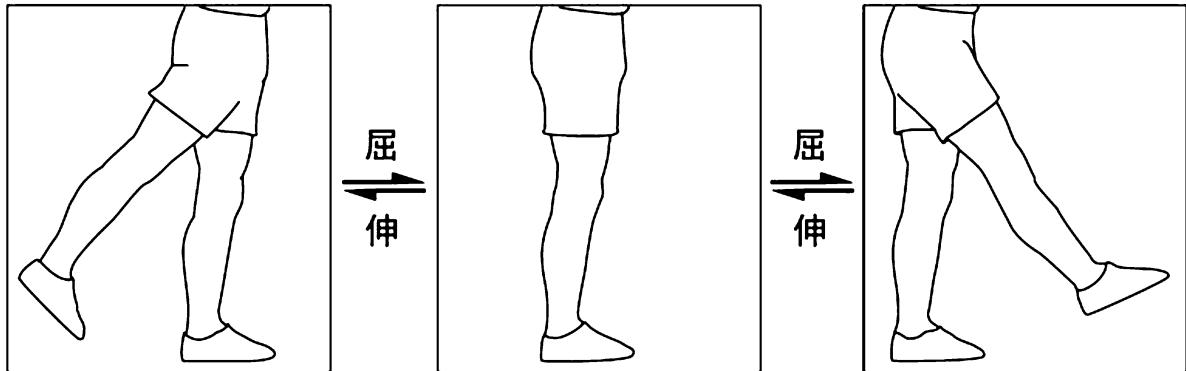


图 B.7 髋关节屈伸示意图

### B.3.6 膝关节屈伸

小腿和大腿相互靠近为膝关节屈, 小腿和大腿相互远离为膝关节伸。如图 B.8 和图 B.9 所示。

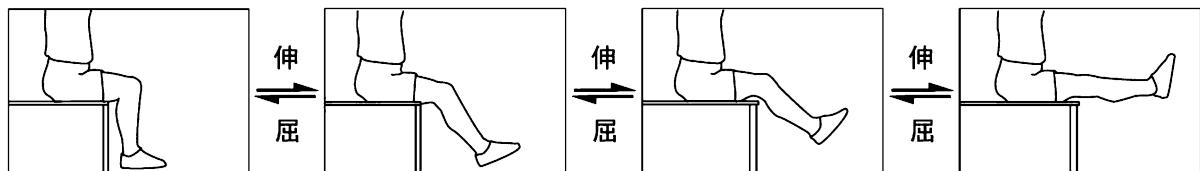


图 B.8 膝关节屈伸示意图

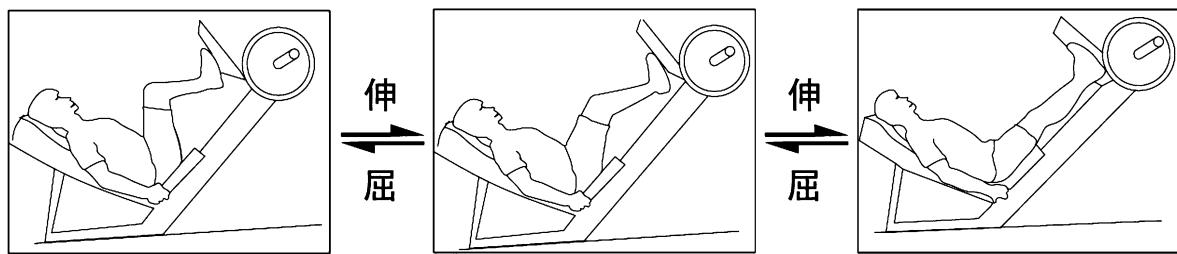


图 B.9 膝关节屈伸示意图

#### B.3.7 足背屈伸

足背与小腿相互靠近时为足背屈,足背与小腿相互远离时为足背伸。如图 B.10 所示。

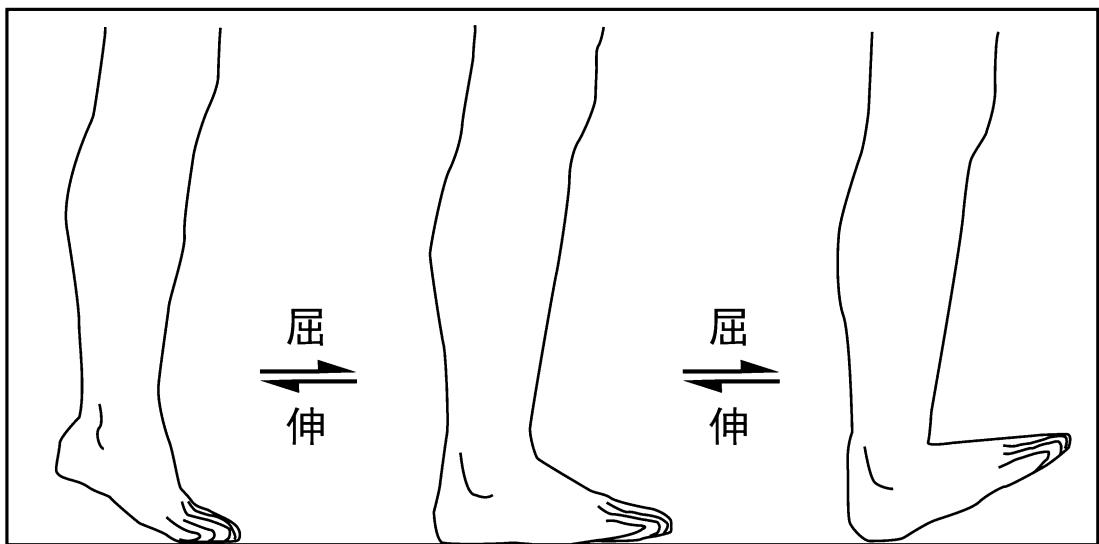


图 B.10 足背屈伸示意图

#### B.3.8 躯干屈伸

躯干向前运动为躯干屈,躯干向后运动为躯干伸。如图 B.11 所示。

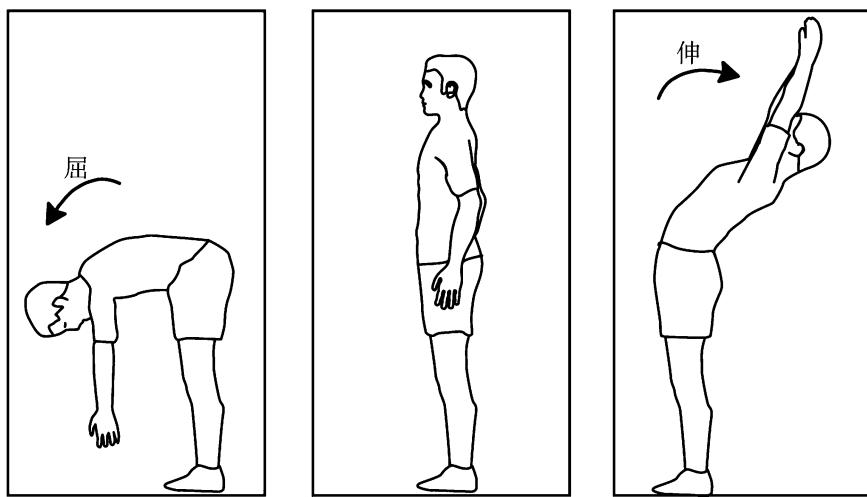


图 B.11 躯干屈伸

### B.3.9 躯干回旋

肩轴相对于髋轴向左右旋转为躯干回旋。如图 B.12 所示。

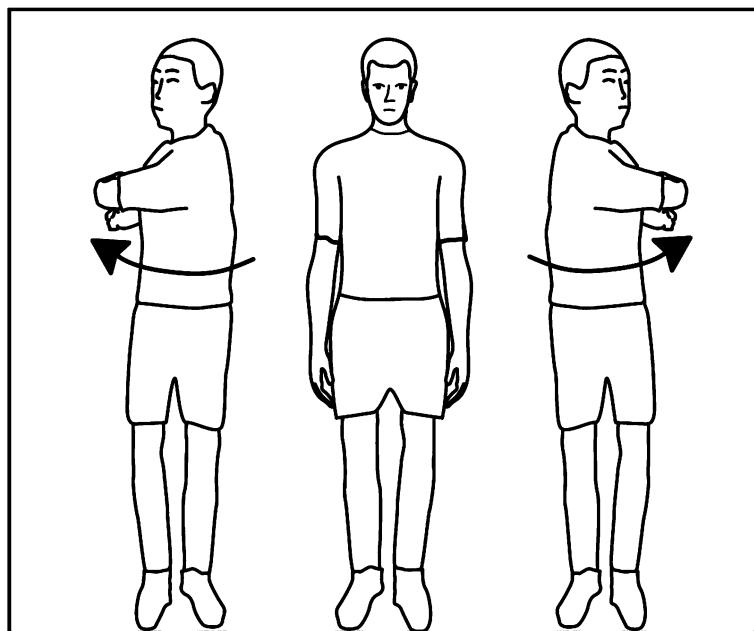


图 B.12 躯干回旋

### B.3.10 躯干侧屈

躯干由直立位向左右两侧进行侧弯运动为躯干侧屈。如图 B.13 所示。

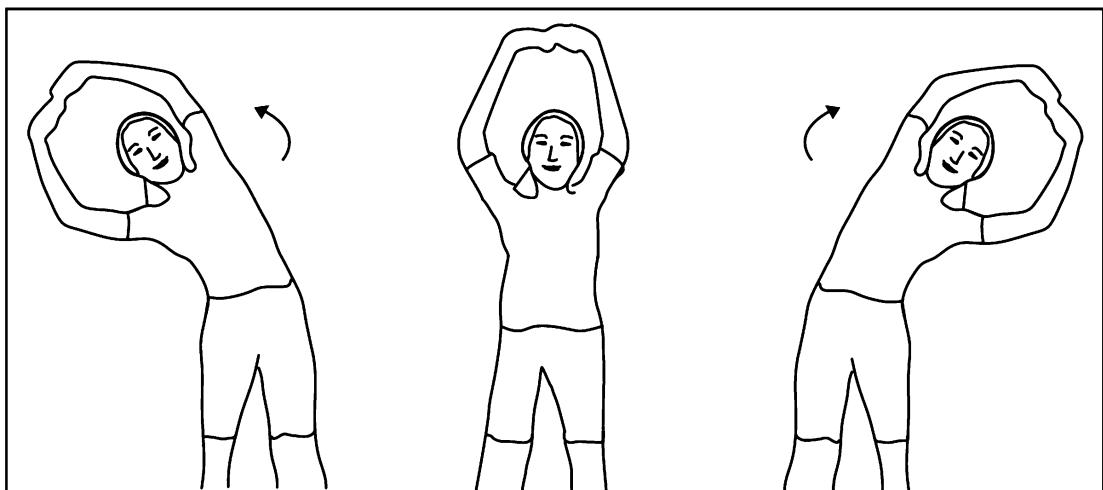


图 B.13 腰侧屈示意图

#### B.3.11 肩关节回环

上臂绕肩关节做圆周运动,上臂的运动轨迹是一个圆锥体为肩关节回环。如图 B.14 所示。

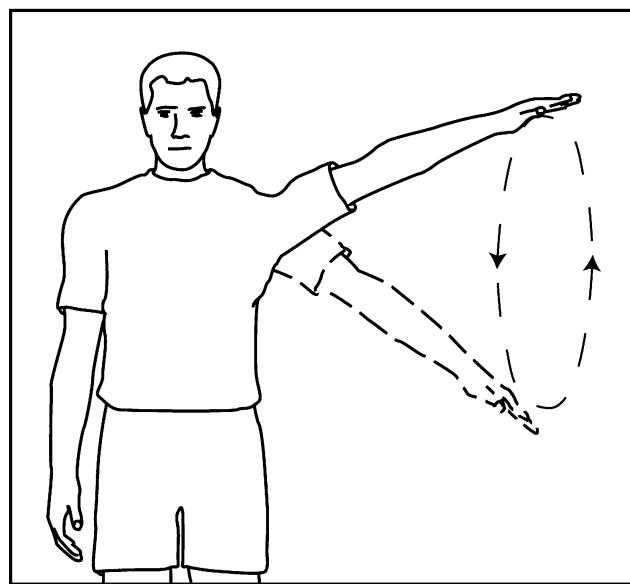


图 B.14 肩部回环示意图

#### B.3.12 足外翻足内翻

足底相对于小腿向外侧翻转为足外翻,足底相对于小腿向内侧翻转为足内翻。如图 B.15 所示。

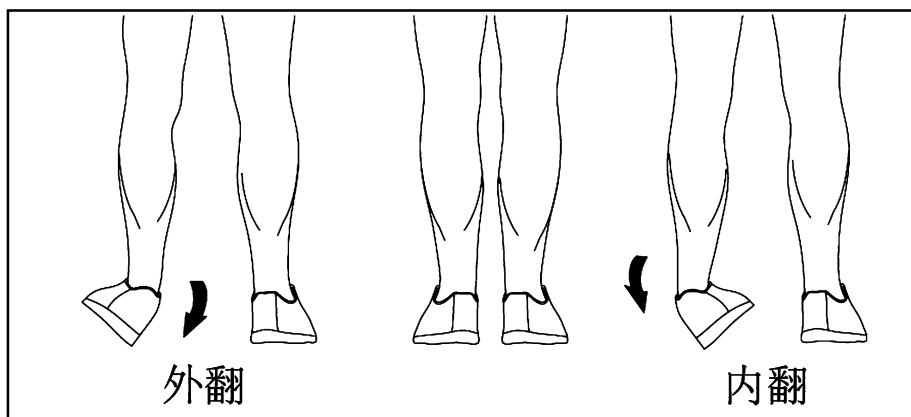


图 B.15 足外翻、内翻示意图

#### B.4 健身运动中常见损伤

健身运动中的常见损伤见表 B.1。

表 B.1 健身运动中的常见损伤

| 序号 | 损伤部位   | 关节、运动环节的损伤                          |
|----|--------|-------------------------------------|
| 1  | 肩关节和上臂 | 肱二头肌肌腱损伤、肱二头肌和胸部肌肉拉伤、肩袖肌腱炎等         |
| 2  | 肘关节    | 肘部骨折、肘部扭伤、网球肘、高尔夫球肘、投掷肘等            |
| 3  | 腕关节和前臂 | 腕部和前臂的骨折、腕部扭伤等                      |
| 4  | 手部和手指  | 掌骨骨折、手指肌腱损伤等                        |
| 5  | 髋部、骨盆  | 屈髋肌群拉伤、腹股沟拉伤、应力性骨折、髂腰肌肌腱炎、弹响髋关节综合症等 |
| 6  | 大腿     | 股四头肌肌肉拉伤、胭绳肌肌肉拉伤、股四头肌肌腱炎等           |
| 7  | 膝关节    | 侧副韧带扭伤、十字韧带扭伤、半月板撕裂、髌腱炎等            |
| 8  | 小腿     | 胫骨和腓骨骨折、跟腱拉伤、跟腱炎、骨膜炎等               |
| 9  | 踝关节    | 踝关节扭伤、外踝骨折等                         |
| 10 | 足      | 足部骨折、应力性骨折、伸肌和屈肌肌腱炎、跨外翻等            |
| 11 | 颈部     | 颈部肌肉拉伤、颈间盘突出等                       |
| 12 | 背部和脊柱  | 背部肌肉拉伤、背部韧带扭伤、腰椎间盘突出、椎骨应力性骨折等       |
| 13 | 皮肤     | 擦伤、水泡等                              |

#### B.5 健身运动中常见损伤的预防

##### B.5.1 肩关节和上臂的运动损伤

###### B.5.1.1 肱二头肌肌腱损伤

###### B.5.1.1.1 概述

肱二头肌肌腱损伤的症状为肩前部疼痛。

肱二头肌肌腱损伤的主要原因有：  
——快速重复或过度负重牵拉；  
——肩袖撕裂导致的肱二头肌肌肉无力；  
——老年人上肢关节肌肉的退行性变化。  
常见于举重或投掷运动。

#### B.5.1.1.2 预防

预防肱二头肌肌腱损伤的主要措施：  
——避免提起过重物体屈肘时突然加速；  
——加强肱二头肌及肩关节力量和柔韧性练习。

##### 示例 1：

持杠铃弯举练习，如图 B.16 所示。

动作要领：肘关节保持固定，杠铃运动轨迹应是以肘关节为圆心、以前臂为半径划的一段弧线。上体可稍前倾，但不可前后晃动。下放时要控制还原。不能在手臂下放后借关节及肌肉的弹性举起杠铃。注意力始终在上臂屈肌上，而不是在手上。

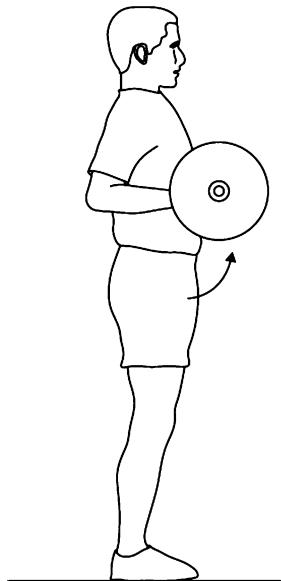


图 B.16 持杠铃弯举示意图

##### 示例 2：

柔韧性练习方法，如图 B.17 所示。

动作要领：手臂向后伸直，置于髋部和肩部的中点位置；拇指朝下，手固定，保持拉伸状态。

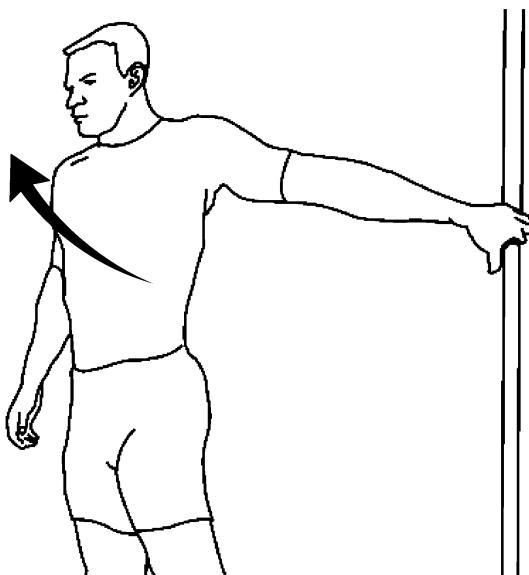


图 B.17 肱二头肌柔韧性练习方法示意图

### B.5.1.2 肱二头肌和胸部肌肉拉伤

#### B.5.1.2.1 概述

肱二头肌和胸部肌肉拉伤的症状为肌肉用力疼痛。

肱二头肌和胸部肌肉损伤的主要原因有：

——肩关节突然性伸展；

——肩关节的突然扭转。

常见于击打、投掷类运动，或使用上肢牵引器等运动时。

#### B.5.1.2.2 预防

预防肱二头肌和胸部肌肉拉伤的主要措施有：

——避免肩关节的突然伸展或扭转；

——进行肱二头肌和胸部肌肉力量和柔韧性练习。

示例 1：

卧推，如图 B.18 所示。

动作要领：从器械加上抓取杠铃，屈肘，将杠铃下降至上胸部水平，然后向上推举杠铃至手臂伸直，还原。重复上述动作。

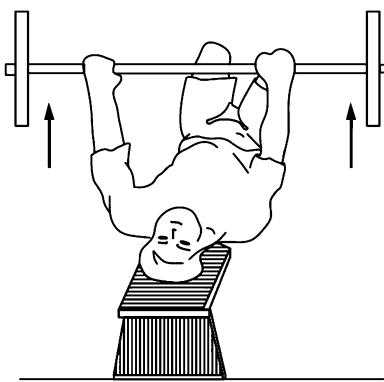


图 B.18 卧推示意图

示例 2：

胸部肌肉柔韧性练习，如图 B.19 所示。

动作要领：面对门口或角落直立；两脚与肩同宽，一只脚比另一只脚略向前；双臂伸直，与肩平行，手掌置于墙上或门框上，拇指朝上；全身向前倾。

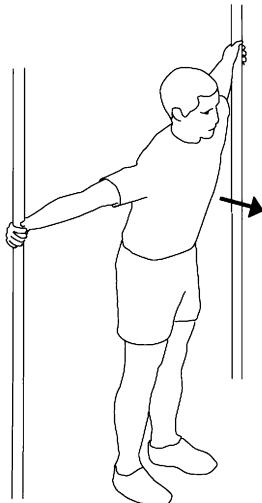


图 B.19 胸部肌肉柔韧性练习示意图

### B.5.1.3 肩袖肌腱炎

#### B.5.1.3.1 概述

肩袖肌腱炎的症状为肩峰下各肩袖部位的疼痛和肿胀。

肩袖肌腱炎形成的主要原因有：

——反复从事手臂置于头上的运动；

——过量的肩部运动引起的肩部肌腱炎症。

常见于需将手臂过肩发力的运动。如网球、排球、举重及棒球等，或使用大转轮等运动时。

#### B.5.1.3.2 预防

预防肩袖肌腱炎的主要措施有：

- 肩袖的运动应适量；
- 在两次运动之间保证充足的恢复时间。

## B.5.2 肘关节的运动损伤

### B.5.2.1 肘部骨折

#### B.5.2.1.1 概述

肘部骨折的症状为肘部剧烈疼痛，或见肘部骨骼发生变形。

肘部骨折形成的主要原因有：

- 肘关节在运动中肘部受到钝击；
  - 跌倒后手肘着地；
  - 超出正常运动范围的肘部严重扭转。
- 常见于击打或投掷类运动。

#### B.5.2.1.2 预防

预防肘部骨折的主要措施有：

- 避免在极度疲劳时运动；
- 佩戴相应的肘关节护具；
- 进行肘部肌肉力量练习。

示例：

双杠臂屈伸，如图 B.20 所示。

动作要领：双手分别握杠，两臂支撑在双杠上，头正挺胸顶肩，躯干、上肢与双杠垂直，屈膝后小腿交叠于两脚的踝关节部位。肘关节慢慢弯屈，同时肩关节伸屈，使身体逐渐下降至最低位置。稍停片刻，两臂用力撑起至还原。

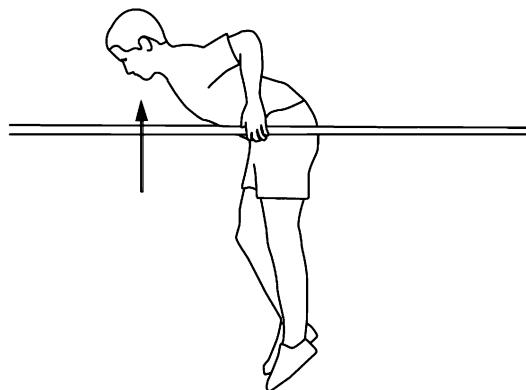


图 B.20 双杠臂屈伸示意图

### B.5.2.2 肘部扭伤

#### B.5.2.2.1 概述

肘部扭伤的症状为肘部肌肉疼痛或肿胀。

肘部扭伤形成的主要原因有：

- 肘关节的韧带过度拉伸或撕裂；
- 肘关节突然过度扭转；

——跌倒时,手部着地且肘关节处于伸直状态。

#### B.5.2.2.2 预防

预防肘部扭伤的主要措施有:

- 避免在肘部过度疲劳时进行肘部剧烈运动;
- 佩戴相应的肘关节护具;
- 进行肘部肌肉力量和柔韧性练习。

#### B.5.2.3 网球肘

##### B.5.2.3.1 概述

网球肘的症状为肘关节外侧疼痛和肿胀。

网球肘形成的主要原因有:

- 前臂肌肉运动过度;
- 附着于肘部的伸展肌群过度紧张;
- 手部负重进行频繁肘关节屈伸运动时,伴随肘关节的旋内旋外。

常见于网球、羽毛球等运动。

##### B.5.2.3.2 预防

预防网球肘的主要措施有:

- 避免肘部过量运动;
- 避免手部负重做肘关节屈伸运动时伴随肘关节的旋内旋外,如:网球击球时应保持肘关节角度固定;
- 佩戴专业的网球肘护具;
- 进行肘部肌肉力量和柔韧性练习。

#### B.5.2.4 高尔夫球肘

##### B.5.2.4.1 概述

高尔夫球肘的症状为肘关节内侧疼痛或肿胀。

高尔夫球肘形成的主要原因有:

- 前臂肌肉用力过度;
- 肘部过量运动;
- 投掷动作、类似上杆、挥杆击球的加速阶段对手臂造成的重复性压力。

常见于高尔夫球等运动。

##### B.5.2.4.2 预防

预防高尔夫球肘的主要措施有:

- 避免屈腕肌群的过度使用;
- 避免手持重物时手臂过快的加速和制动;
- 进行肘部屈伸肌群力量和柔韧性练习;
- 佩戴专业护具。

### B.5.2.5 投掷肘

#### B.5.2.5.1 概述

投掷肘的症状为肘部肌肉韧带受到牵拉时疼痛或肿胀。

投掷肘形成的主要原因有：

——投掷动作中反复牵拉肘部韧带和肌肉；

——肘部外侧结构过度受到牵拉。

常见于投掷运动，或使用大飞鸟等运动时。

#### B.5.2.5.2 预防

预防投掷肘的主要措施有：

——避免过度牵拉肘部肌肉和韧带；

——佩戴相应的肘关节护具；

——运动前对肘部肌肉进行牵拉。

示例：

肘部柔韧性练习，如图 B.21 所示。

动作要领：跪在地上；两腕弯曲，手掌着地，与肩同宽；手指朝膝盖，感觉到上臂和前臂的肌肉有牵拉感。

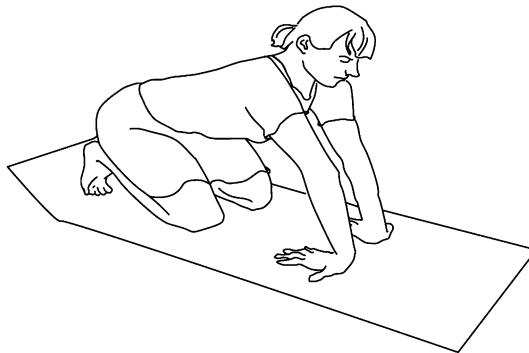


图 B.21 前臂和上臂肌肉伸展性练习示意图

### B.5.3 腕关节和前臂的运动损伤

#### B.5.3.1 腕部和前臂的骨折

##### B.5.3.1.1 概述

腕部和前臂骨折的症状为腕部和前臂剧烈疼痛，或见腕骨和前臂骨发生变形。

腕部和前臂骨折形成的主要原因有：

——跌倒时腕部以伸展位着地；

——腕部或前臂受到重击；

——腕部的过度屈或伸。

常见于自行车、滑板、滑冰等易发生意外摔倒的运动。

##### B.5.3.1.2 预防

预防腕部和前臂骨折的主要措施有：

- 避免摔倒时腕部伸展位着地；
- 佩戴相应的腕部护具；
- 加强腕部及前臂的力量训练。

示例：

腕部及前臂的肌肉力量练习，如图 B.22 所示。

动作要领：坐姿，固定前臂，手腕发力，使腕关节做屈伸运动，感觉前臂肌肉用力。由屈变为伸时，动作要缓慢。

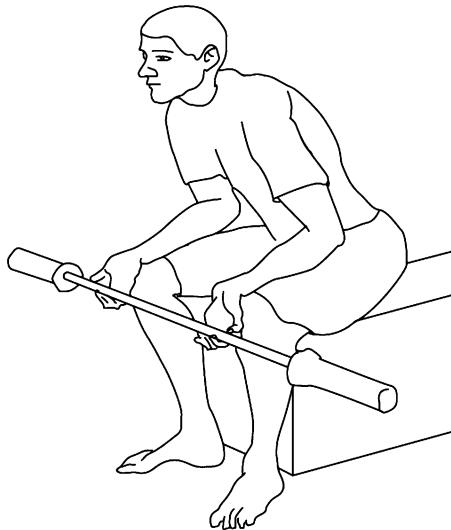


图 B.22 腕部和前臂肌肉力量练习示意图

### B.5.3.2 腕部扭伤

#### B.5.3.2.1 概述

腕部扭伤的症状为腕部肌肉、肌腱疼痛或肿胀。

腕部扭伤形成的主要原因有：

- 腕部以伸展位突然着地；
  - 手部受到突然打击造成腕部过度屈或伸。
- 常见于橄榄球、棒球、滑雪、滑冰、轮滑等运动。

#### B.5.3.2.2 预防

预防腕部扭伤的主要措施有：

- 避免摔倒时腕部伸展位着地；
- 佩戴相应的腕部护具；
- 进行腕部肌肉力量和柔韧性练习。

### B.5.3.3 掌骨骨折

#### B.5.3.3.1 概述

掌骨骨折的症状为手掌部剧烈疼痛，或见掌骨发生变形。

掌骨骨折形成的主要原因有：

- 跌倒时手先触地；

——手掌部遭到直接打击。

常见于拳击、轮滑等运动。

#### B.5.3.3.2 预防

预防掌骨骨折的主要措施有：

——避免用手撞击硬物；

——佩戴相应的掌部护具。

#### B.5.3.4 手指肌腱炎

##### B.5.3.4.1 概述

手指肌腱炎的症状为手指肌腱疼痛和肿胀。

手指肌腱炎形成的主要原因有：

——手指肌腱过度疲劳；

——腕部或手部肌腱持续剧烈用力。

常见于柔道、摔跤、举重等运动。

##### B.5.3.4.2 预防

预防手指肌腱炎的主要措施有：

——手部的运动应适量；

——在两次运动之间保证充足的恢复时间；

——进行手指肌腱力量和柔韧性练习。

#### B.5.4 髋关节的运动损伤

##### B.5.4.1 腹股沟拉伤

###### B.5.4.1.1 概述

腹股沟拉伤的症状为大腿内侧腹股沟处疼痛。

腹股沟拉伤形成的主要原因有：

——大腿内侧肌肉过度拉伸；

——大腿内收肌群快速收缩。

常见于足球、跑步等运动，或使用漫步机等运动时。

###### B.5.4.1.2 预防

预防腹股沟拉伤的主要措施有：

——在运动前充分拉伸腹股沟处的肌肉；

——加强内收肌的力量和柔韧性练习；

——内收肌、腹肌和屈髋肌群的力量练习要均衡。

##### B.5.4.2 股骨应力性骨折

###### B.5.4.2.1 概述

股骨应力性骨折的症状为大腿内部剧烈疼痛。

股骨应力性骨折形成的主要原因有：

——过多进行负重的跳跃落地运动；  
——股骨持续受到沿股骨轴向的冲击力；  
——大腿前后肌群肌肉力量不平衡。  
常见于经常做跳跃类动作的运动。

#### B.5.4.2.2 预防

预防股骨应力性骨折的主要措施有：  
——避免大腿肌肉的过度疲劳；  
——避免进行过多的负重跳跃落地运动；  
——进行大腿肌肉力量练习，保持大腿前后肌群力量平衡。

#### B.5.4.3 髌腰肌肌腱炎

##### B.5.4.3.1 概述

髌腰肌肌腱炎的症状为大腿上部前侧深部肌肉疼痛和肿胀。  
髌腰肌肌腱炎形成的主要原因有：  
——髌关节过多地进行反复屈伸运动；  
——髌腰肌急性损伤治疗不及时。  
常见于足球、跑步等运动，或使用腹肌板等运动时。

##### B.5.4.3.2 预防

预防髌腰肌肌腱炎的主要措施有：  
——髌关节屈伸运动的运动幅度和运动量应适度；  
——进行屈髌和伸髌肌群的力量练习。

示例：

伸髌肌群力量训练方法，如图 B.23 所示。  
动作要领：缓慢下蹲，髌部向后移动好像坐椅子的动作，下蹲至屈膝大约 90°，大腿与地面平行，还原，重复上述动作。  
也可适当负重进行上述动作。

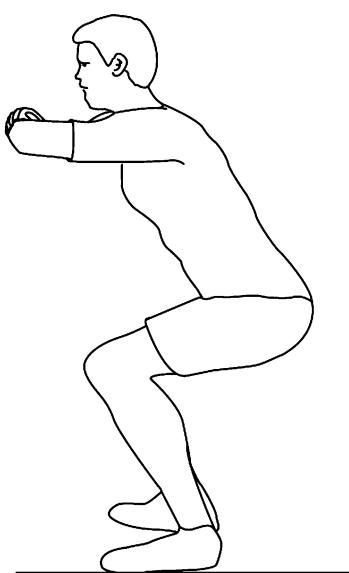


图 B.23 伸髌肌群力量训练方法示意图

#### B.5.4.4 弹响髋关节综合症

##### B.5.4.4.1 概述

弹响髋关节综合症的症状为髋关节在主动伸屈活动或行走时,出现弹动同时发出声响。

弹响髋关节综合症形成的主要原因有:

- 髋关节上部的肌腱与骨突起的摩擦;
- 髋关节脱位或关节囊松弛;
- 髂腰肌过于紧张。

##### B.5.4.4.2 预防

预防弹响髋关节综合症的主要措施有:

- 进行髋关节周围的肌肉柔韧性练习;
- 运动前充分牵拉髋关节周围肌肉。

示例 1:

髋关节伸肌群柔韧性练习方法,如图 B.24 所示。

动作要领:坐在地上,左腿在前方伸直;屈右膝,右腿平摆抵住大腿内侧;尽量向左膝弯腰(平直进行),直到开始有点牵伸的感觉(微疼)。弯腰时,左膝尽量往地面压;弯腰时,双手向左脚方向伸。

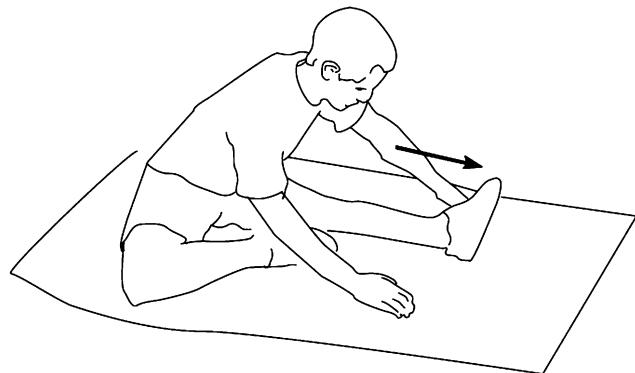


图 B.24 髋关节柔韧性练习方法示意图

示例 2:

髋关节屈肌群柔韧性练习方法,如图 B.25 所示。

动作要领:左腿上前一步,屈膝成 90°左右,左膝保持在左踝上方;在躯干后面伸右腿,右膝着地,小腿贴着地面;抓住一个物体或双手放在左膝上以保持平衡;髋部向前移,在左踝的前方推左膝,踝关节内翻。

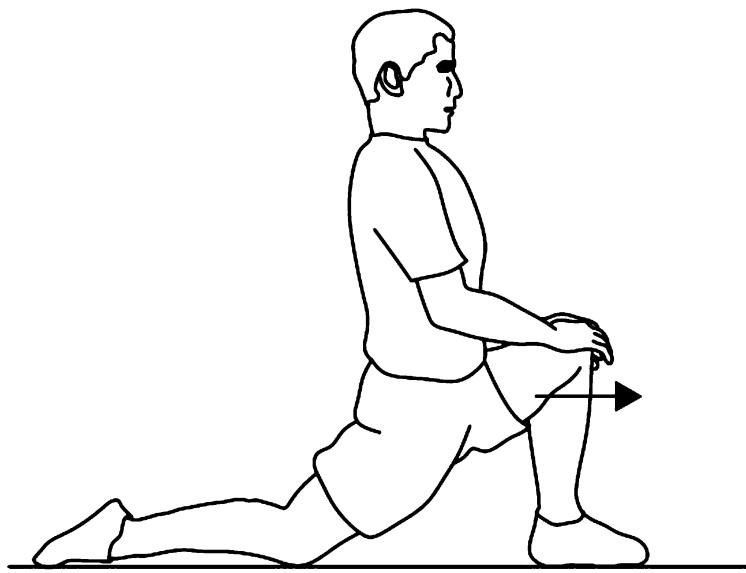


图 B.25 髋关节柔韧性练习方法示意图

## B.5.5 大腿的运动损伤

### B.5.5.1 股四头肌肌肉拉伤

#### B.5.5.1.1 概述

股四头肌肌肉拉伤的症状为大腿前部肌肉疼痛。

股四头肌肌肉拉伤形成的主要原因有：

——股四头肌过快地收缩；

——髋关节过度伸展。

常见于使用腿部训练器等运动时。

#### B.5.5.1.2 预防

预防股四头肌肌肉拉伤的主要措施有：

——避免股四头肌过快收缩和髋关节过度伸展；

——进行股四头肌力量和柔韧性练习；

——股四头肌和腘绳肌的力量练习要平衡。

#### 示例 1：

股四头肌柔韧性练习,如图 B.26 所示。

动作要领:右侧躺;屈左膝,左脚跟放在离臀部(10 cm~15 cm)的地方;轻轻地抓住左踝,向后拉腿使之接近臀部,但是,不要把左踝根部整个拉至臀部;同时,向前推臀部。

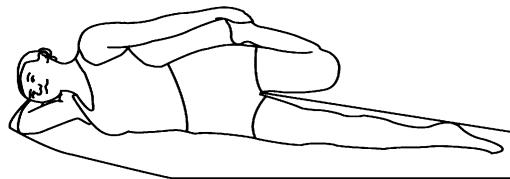


图 B.26 股四头肌牵伸练习示意图

示例 2：

股四头肌力量练习,如图 B.27 所示。

动作要领:杠铃置于颈后,上身保持正直,然后弓步前行,动作要缓和。若是初练者,可进行徒手弓箭步或者负重较小的负荷进行练习。此动作也可以手持哑铃负重进行。

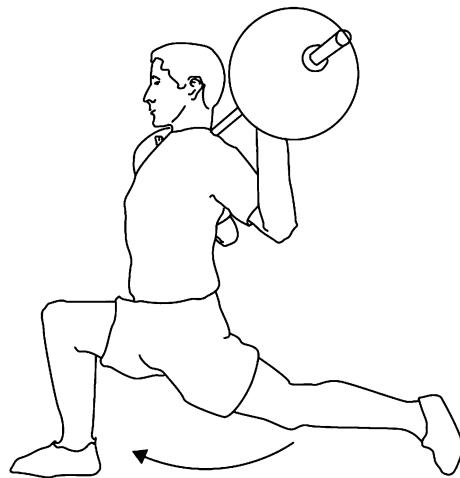


图 B.27 股四头肌肌肉力量练习示意图

### B.5.5.2 腘绳肌肌肉拉伤

#### B.5.5.2.1 概述

腘绳肌肌肉拉伤的症状为大腿后侧肌肉疼痛。

腘绳肌肌肉拉伤形成的主要原因有:

——股四头肌和腘绳肌肌肉力量不平衡;

——腘绳肌受到过度牵拉。

常见于跑步、足球、篮球等运动,或使用勾腿训练器等运动时。

#### B.5.5.2.2 预防

预防腘绳肌肌肉拉伤的主要措施有:

——进行腘绳肌的力量练习;

——保持股四头肌和腘绳肌的肌肉力量的均衡。

示例:

腘绳肌力量练习,如图 B.28 所示。

动作要领:取俯卧位,可借助力量型健身器械施加一定的负荷,也可使用弹力带,使膝关节以上身体固定,然后使小腿抵抗阻力做屈伸运动。

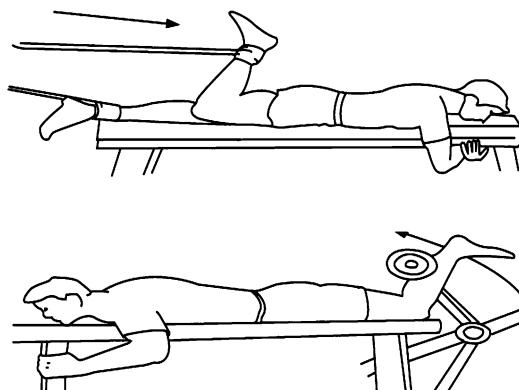


图 B.28 腾绳肌力量练习示意图

## B.5.6 膝关节损伤

### B.5.6.1 侧副韧带扭伤

#### B.5.6.1.1 概述

侧副韧带扭伤的症状为膝关节侧副韧带的疼痛。

侧副韧带扭伤形成的主要原因是施加于膝关节侧面的力量过大。

常见于足球、橄榄球等运动,或使用扭腰器等运动时。

#### B.5.6.1.2 预防

预防内侧副韧带扭伤的主要措施有:

- 避免对膝关节外侧施加过大的力;
- 进行膝关节周围肌肉的力量练习。

示例:

负重蹲起,如图 B.29 所示。

动作要领:双脚稍分开站立,两手分别持哑铃,两臂下垂于身体两侧,直视前方,下蹲至大腿与地面平行,返回起始位置。

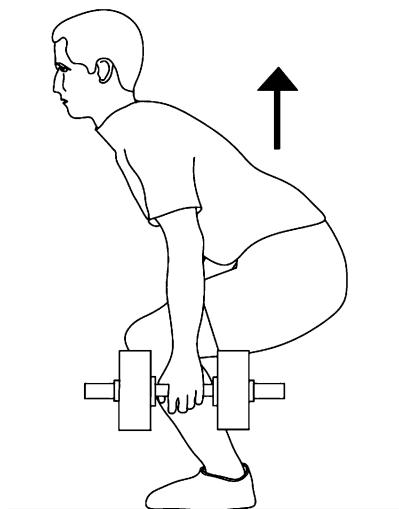


图 B.29 大腿肌肉力量练习示意图

### B.5.6.2 十字韧带损伤

#### B.5.6.2.1 概述

十字韧带损伤症状为膝关节内部锐痛并伴有膝关节肿胀。

十字韧带损伤的主要原因：

——足部固定时膝关节强有力的旋转；

——足部固定时膝关节受到重击。

损伤常见于足球、篮球、排球等运动。

#### B.5.6.2.2 预防

预防十字韧带损伤的主要措施有：

——避免跑动中的快速变向；

——进行股四头肌、腘绳肌和小腿三头肌的力量练习。

### B.5.6.3 半月板撕裂

#### B.5.6.3.1 概述

半月板撕裂的症状为膝关节内部压迫疼痛。

半月板撕裂的主要原因有膝关节处于屈曲位时强力扭转。

常见于篮球、足球等运动。

#### B.5.6.3.2 预防

预防半月板撕裂的主要措施有：

——避免膝关节做屈伸运动时伴随小腿的扭转；

——进行股四头肌和腘绳肌的肌肉力量练习。

### B.5.6.4 骼骨疼痛综合征

#### B.5.6.4.1 损伤概述

髌骨疼痛综合征的症状为髌骨周围疼痛和肿胀滑膜囊发炎。

髌骨疼痛综合征形成的主要原因有：

——膝关节屈曲时髌骨受到创伤；

——重复的应力作用于髌骨，尤其是膝关节内侧负重。

常见于篮球、排球、自行车等运动，或使用史密斯机、蹬力器等运动时。

#### B.5.6.4.2 预防

预防髌骨疼痛综合征的主要措施有：

——进行股四头肌和腘绳肌的力量；

——佩戴相应的膝关节护具；

——穿着相应的运动鞋。

### B.5.6.5 髌腱炎

#### B.5.6.5.1 概述

髌腱炎的症状为膝盖下部疼痛肿胀。

髌腱炎形成的主要原因有：

——重复的跳跃和落地动作；

——对髌韧带的轻微损伤治疗不及时。

常见于足球、篮球和排球运动,或使用史密斯机、蹬力器等运动时。

#### B.5.6.5.2 预防

预防髌腱炎的主要措施有：

——进行股四头肌、腘绳肌以及小腿三头肌的力量和柔韧性练习；

——保持膝关节周围肌肉力量的均衡。

示例：

立定跳远,如图 B.30 所示。

动作要领:双脚左右开立,脚尖平行,屈膝向下深蹲或半蹲,两臂自然后摆。然后两腿迅速蹬伸,使髋、膝、踝三个关节充分伸直,同时两臂迅速有力向上摆,最后用脚尖蹬离地面向上跳起,落地时用前脚掌着地屈膝缓冲,接着再跳起。又如提踵(垫脚尖)练习。

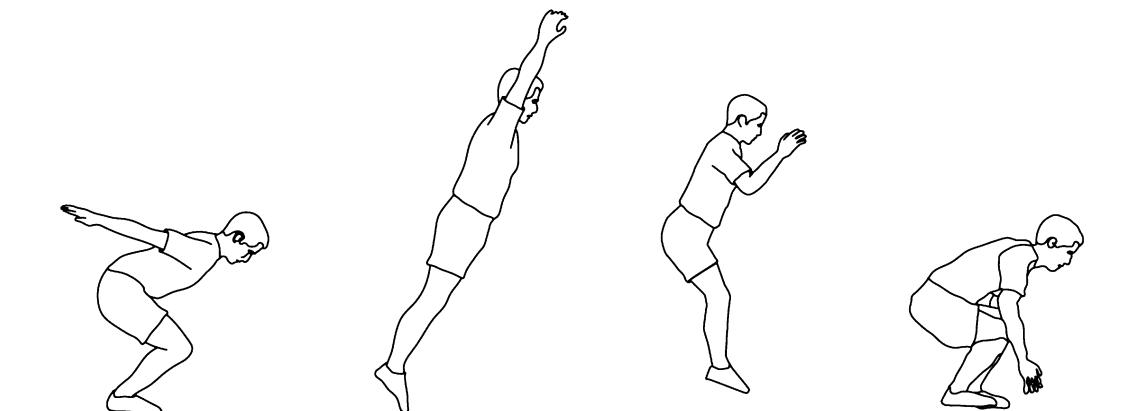


图 B.30 小腿后群肌肉力量练习示意图

### B.5.7 小腿的运动损伤

#### B.5.7.1 胫骨和腓骨骨折

##### B.5.7.1.1 概述

胫骨和腓骨骨折的症状为小腿剧烈疼痛,或见小腿骨发生变形。

胫骨和腓骨骨折的主要原因为：

——沿骨纵轴方向的负荷过大；

——垂直于骨纵轴方向的暴力；

——骨负重或足部固定时产生扭转力。

常见于足球、篮球等运动。

#### B.5.7.1.2 预防

预防胫骨和腓骨骨折的主要措施有：

——进行小腿三头肌和胫骨前肌的力量练习；

——避免对胫骨和腓骨的横向撞击；

——佩戴相应的护具。

示例 1：

小腿三头肌力量练习，如图 B.31 所示。

动作要领：背部挺直站立，双肩置于肩托下方，双脚前脚掌站在脚尖踏板上，脚后跟降低，尽可能抬高脚后跟，同时保持双膝伸直，然后回到起始位置。此动作也可徒手克服体重进行提踵。

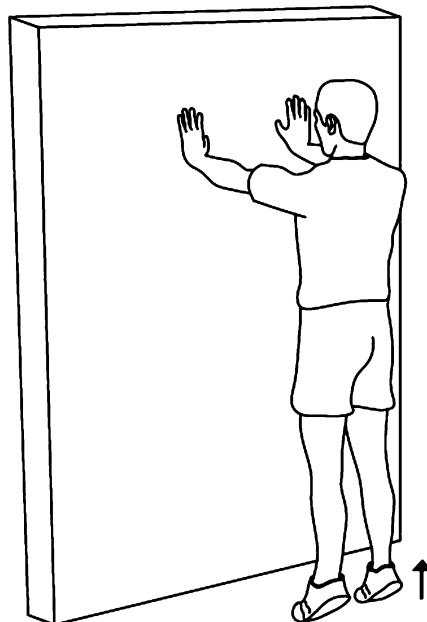


图 B.31 小腿三头肌肌肉力量练习示意图

示例 2：

胫骨前肌力量练习，如图 B.32 所示。

动作要领：坐姿，在足上放上重物，例如沙袋等。然后使足背屈(勾脚尖)，后慢慢恢复原位，以此重复。可两足同时进行。

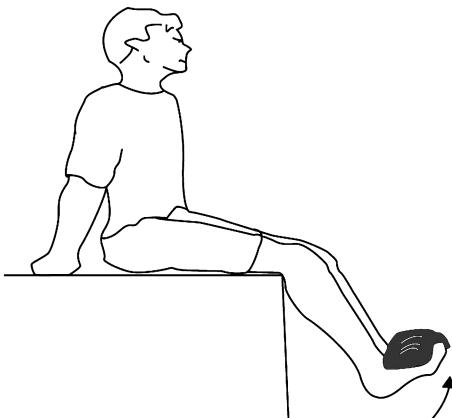


图 B.32 胫骨前肌肌肉力量练习示意图

### B.5.7.2 胫骨疲劳性骨膜炎

#### B.5.7.2.1 概述

胫骨疲劳性骨膜炎的症状为小腿麻木,胫骨内部疼痛;运动时疼痛加剧;胫骨内侧触痛,可伴有轻微肿胀。

胫骨疲劳性骨膜炎形成的主要原因有:

- 胫骨前肌重复应力而引起炎症;
  - 跑步或跳跃中对胫骨的重复冲击。
- 常见于跑步等运动。

#### B.5.7.2.2 预防

预防胫骨疲劳性骨膜炎的主要措施有:

- 降低运动强度;
- 加强小腿肌肉力量练习。

### B.5.7.3 跟腱拉伤

#### B.5.7.3.1 概述

跟腱拉伤的症状为小腿后下部、足跟部疼痛。

跟腱拉伤形成的主要原因有:

- 小腿三头肌突然强有力的收缩;
  - 跟腱受到过度牵拉。
- 常见于短跑、足球、篮球、羽毛球等运动。

#### B.5.7.3.2 预防

预防跟腱拉伤的主要措施有:

- 避免跟腱过度牵拉;

——进行小腿三头肌的柔韧性练习。

示例：

小腿三头肌柔韧性练习，如图 B.33 所示。

动作要领：在距墙约半米的地方面墙直立；两手扶着墙固定左脚，右脚放在左脚之后，脚跟着地，胸部向墙壁方向倾，可以微微屈左膝，向着胸部朝墙的方向移动。

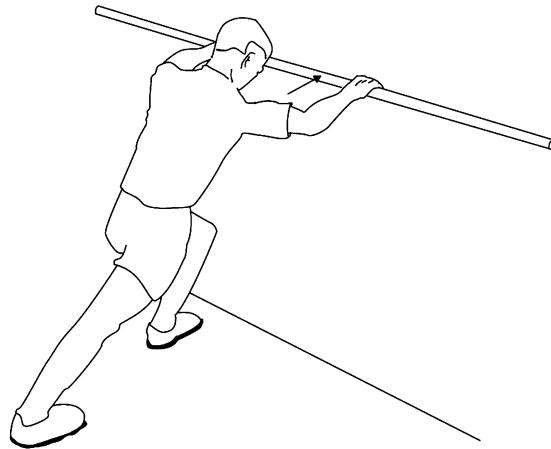


图 B.33 小腿三头肌柔韧性练习示意图

#### B.5.7.4 跟腱炎

##### B.5.7.4.1 概述

跟腱炎的症状为跟腱部位疼痛和肿胀。

跟腱炎形成的主要原因有：

- 跑步或跳跃运动中的反复应力；
- 长期穿着与运动不匹配的鞋；
- 跑步时着地姿势不正确；
- 小腿三头肌或跟腱的损伤治疗不及时。

常见于篮球、跑步、排球等运动。

##### B.5.7.4.2 预防

预防跟腱炎的主要措施有：

- 穿着与运动相匹配的鞋；
- 运动前充分拉伸小腿三头肌；
- 进行小腿三头肌的力量和柔韧性练习。

#### B.5.7.5 小腿应力性骨折和跟腱炎交换顺序

##### B.5.7.5.1 概述

小腿应力性骨折的症状为小腿内部疼痛，骨的微小碎裂。

小腿应力性骨折形成的主要原因有：

- 跑步或跳跃等冲击性运动对骨的重复性应力；

——下肢肌肉过度疲劳。

常见于跳跃性运动。

#### B.5.7.5.2 预防

预防小腿应力性骨折的主要措施有：

——避免过度的跳跃性运动；

——进行股四头肌和胫骨前肌肌肉力量练习。

### B.5.8 踝关节的运动损伤

#### B.5.8.1.1 踝关节扭伤概述

踝关节扭伤的症状为踝关节疼痛或肿胀。

踝关节扭伤的主要原因有：

——足部的突然扭转；

——暴力作用于足一侧，使足过度内翻或外翻。

常见于篮球、足球、排球、网球、越野跑等运动。

#### B.5.8.1.2 踝关节扭伤预防

预防踝关节扭伤的主要措施有：

——佩戴相应的踝关节护具；

——进行小腿肌肉力量和柔韧性练习。

### B.5.9 足的运动损伤

#### B.5.9.1 足部骨折

##### B.5.9.1.1 概述

足部骨折的症状为足部剧烈疼痛，或见足部骨骼发生变形。

足部骨折的主要原因有：

——足部骨骼受到击打和碰撞；

——足部的剧烈扭曲。

常见于接触性运动以及含有高冲击性着地和碰撞动作的运动。

##### B.5.9.1.2 预防

预防足部骨折的主要措施有：

——避免足部受到暴力击打和碰撞；

——避免造成足部剧烈扭曲的动作；

——加强足部肌肉力量练习；

——穿着适宜的运动鞋。

#### B.5.9.2 足部应力性骨折

##### B.5.9.2.1 概述

足部应力性骨折的症状为足部疼痛。

足部应力性骨折的主要原因有：

- 足部骨骼受到反复撞击；
  - 足部由于旧伤或其他疾病造成骨出现薄弱区域；
  - 足部肌肉的过度疲劳。
- 常见于篮球、排球、跑步等运动。

#### B.5.9.2.2 预防

预防足部应力性骨折的主要措施有：

- 避免在坚硬的地面上跑步；
- 进行足部肌肉力量的练习；
- 穿着适宜的运动鞋。

#### B.5.9.3 跛外翻

##### B.5.9.3.1 概述

跛外翻的症状为跖趾根部关节肿胀和增大。

跛外翻形成的主要原因有：

- 长期穿着鞋尖过窄的鞋；
- 跖趾损伤治疗不及时；
- 跖趾外侧受到异常挤压；
- 运动中足外翻。

#### B.5.9.3.2 预防

预防跛外翻的主要措施有：

- 穿着适宜的鞋；
- 产生足趾损伤时应及时治疗；
- 有跛外翻症状时，运动中应佩戴相应的护具。

#### B.5.10 颈部的运动损伤

##### B.5.10.1 颈部肌肉拉伤、挫伤

###### B.5.10.1.1 概述

颈部拉伤、挫伤的症状为颈部肌肉疼痛。

颈部拉伤和挫伤的主要原因有：

- 颈部突然扭转；
- 颈部受到直接暴力撞击；
- 颈部肌肉过度拉伸。

###### B.5.10.1.2 预防

预防颈部肌肉拉伤、挫伤的主要措施有：

- 避免颈部突然扭转；
- 避免颈部肌肉过度拉伸；
- 进行颈部肌肉力量和柔韧性练习；
- 佩戴相应的护具。

### B.5.10.2 颈间盘突出

#### B.5.10.2.1 概述

颈间盘突出的症状为颈部疼痛以及颈部运动障碍。

颈间盘突出的主要原因有：

- 颈间盘的退行性改变；
- 颈间盘反复受压迫；
- 颈部过度伸展；
- 颈椎受到突然地暴力撞击。

#### B.5.10.2.2 预防

预防颈间盘突出的主要措施有：

- 避免颈间盘反复受压迫；
- 进行肩部、颈部肌肉力量和柔韧性练习。

示例：

肩部、颈部肌肉练习，如图 B.34 所示。

动作要领：两脚分开与肩同宽站立，一侧手持哑铃使上臂由下向上做外展和屈曲的动作，然后缓慢放下恢复原位，以此重复。

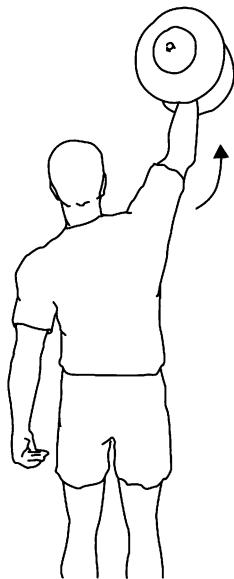


图 B.34 肩部、颈部肌肉力量练习示意图

### B.5.11 背部和脊柱的运动损伤

#### B.5.11.1 背部肌肉拉伤

##### B.5.11.1.1 概述

背部肌肉拉伤的症状为背部肌肉疼痛。

背部肌肉拉伤的主要原因有：

——提举重物时背部肌肉突然发力；  
 ——突然摔倒或外力冲撞；  
 ——背部肌肉的重复性紧张用力。  
 常见于使用大飞鸟、伸腰伸背器、扩胸器等运动时。

#### B.5.11.1.2 预防

预防背部肌肉拉伤的主要措施有：

——避免提举重物时背部肌肉突然发力；  
 ——进行背部肌肉力量和柔韧性练习。

示例：

背部肌肉练习，如图 B.35 所示。

动作要领：完全放松地俯卧，手臂向头部上方伸直，双腿伸直，吸气的时候手臂和腿同时向上抬离地面，稍微控制一下再慢慢呼气放松。

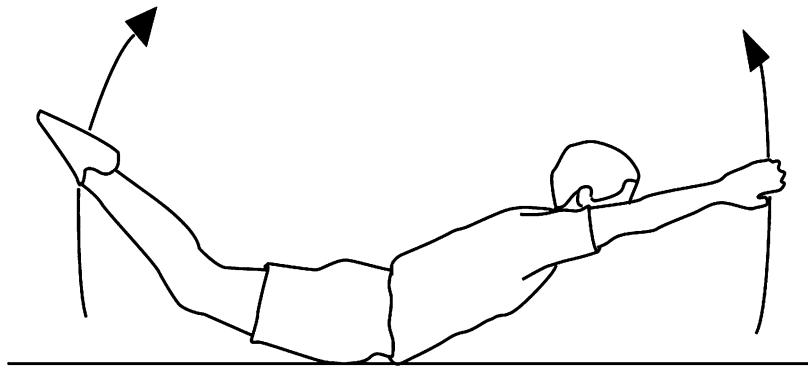


图 B.35 背部肌肉力量练习示意图

#### B.5.11.2 背部韧带扭伤

##### B.5.11.2.1 概述

背部韧带扭伤的症状为背部疼痛。

背部韧带扭伤的主要原因有：

——提举重物负荷过大；  
 ——脊柱突然扭转。

常见于滑雪等运动，或使用转体训练器等运动时。

##### B.5.11.2.2 预防

预防背部韧带扭伤的主要措施有：

——避免脊柱突然扭转；  
 ——运动前对背部肌肉进行充分的拉伸。

#### B.5.11.3 腰椎间盘突出

##### B.5.11.3.1 概述

腰椎间盘突出的症状为腰椎间盘破裂，腰椎部产生疼痛。

腰椎间盘突出形成的主要原因有：

- 弯腰提拉重物；
- 腰椎承受过大的负荷；
- 腰椎受到暴力撞击。

#### B.5.11.3.2 预防

预防腰椎间盘突出的主要措施有：

- 避免弯腰提拉重物；
- 进行腰部肌肉力量和柔韧性练习。

示例：

腰部柔韧练习，如图 B.36 所示。

动作要领：两腿分开在椅子上坐直；慢慢屈躯干，身体前倾；继续弯腰，将头和腹部弯至两腿之间、大腿以下。

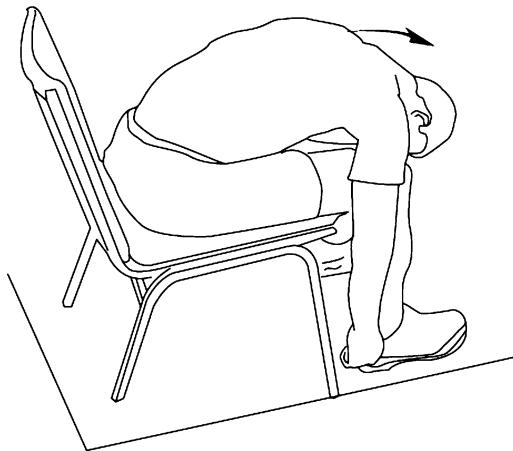


图 B.36 腰部柔韧性练习示意图

#### B.5.11.4 椎骨应力性骨折

##### B.5.11.4.1 概述

椎骨应力性骨折的症状为脊柱剧烈疼痛。

椎骨应力性骨折形成的主要原因有：

- 脊柱过度屈伸、扭转；
- 脊柱长时间受力过大。

常见于体操、举重以及橄榄球等运动。

##### B.5.11.4.2 预防

预防椎骨应力性骨折的主要措施有：

- 避免脊柱长时间的过度屈伸、扭转；
- 避免脊柱长时间受力过大；
- 进行脊柱周围肌肉的力量和柔韧性练习。

## B.5.12 皮肤的运动损伤

### B.5.12.1 概述

擦伤的症状为皮肤的破损。

擦伤形成的主要原因有：

- 皮肤与运动器械产生摩擦；
- 在硬地上跌倒；
- 运动中发生冲撞；
- 穿着和(或)佩戴不适宜的运动装备。

### B.5.12.2 预防

预防擦伤的主要措施有：

- 穿着和(或)佩戴适宜的运动装备；
  - 选择适宜的运动场地和器械。
-