


全国中医药高职高专配套教材

供 针 灸 推 拿 专 业 用

# 经络与腧穴 实训指导

主编 王德敬 凌宗元

针灸推拿  
专业

 人民卫生出版社

全国中医药高职高专配套教材  
供针灸推拿专业用

---

# 经络与腧穴 实训指导

---

人民卫生出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

经络与腧穴实训指导/王德敬等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2010. 10

ISBN 978-7-117-13440-8

I. ①经… II. ①王… III. ①经络-高等学校: 技术学校-教学参考资料②俞穴(五腧)-高等学校: 技术学校-教学参考资料 IV. ①R224

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 179024 号

门户网: <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a> 出版物查询、网上书店
卫人网: <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> 护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

## 经络与腧穴实训指导

主 编: 王德敬 凌宗元

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 11

字 数: 268 千字

版 次: 2010 年 10 月第 1 版 2010 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-13440-8/R·13441

定价(含光盘): 29.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

# 前 言

本教材系全国中医药高职高专院校教材、普通高等教育“十一五”规划教材《经络与腧穴》的配套用书,可供全国中医药高职高专院校针灸推拿专业使用,也可供中医、中西医结合、康复、美容等专业参考使用。

本实训指导汲取了以往针灸类实训指导的编写经验,在编写过程中,遵循工学结合的编写原则。《经络与腧穴实训指导》是针灸推拿专业的一门必备技能课程,是针灸推拿专业的核心内容。经络与腧穴技能,不仅是学习后续课程如刺法灸法、针灸治疗的重要技能,而且更是直接关系到学生职业能力的培养,因此,经络与腧穴的理论实践一体化教学显得非常重要。我们开展了经络与腧穴技能“全程”教学模式改革,对经络与腧穴教学进行了探索。

本课程内容包括经络、腧穴两大部分。其总任务是使学生掌握经络、腧穴等有关的基本知识和基本技能,在结合经络、腧穴表面解剖与应用解剖的基础上,具有在人体上画经取穴的能力,并用以指导辨证施治,培养针灸师、推拿师、针灸推拿师、保健按摩师、美容师、康复师、中医师等岗位群的职业能力。

经络与腧穴技能“全程”教学模式,遵循工学结合的编写原则,结合与经络腧穴有关的表面解剖、应用解剖与功能解剖,以便于学生立体画经与点穴。配合实训毫针刺法与推拿手法,使同学掌握在人体上针灸推拿,以体会每一个穴位的针灸推拿感觉,实行针推专业技能之经络与腧穴技能全程一体化教学,为以后学习针灸治疗、推拿治疗等打下坚实的基础。

本实训教材的特点是:①运用经络与腧穴项目课程教学法,先实训毫针刺法、推拿手法,使学生了解针灸,并且在人体上针灸,以体会每一个穴位的针刺操作,加强记忆,实行针灸推拿专业技能全程一体化教学,为以后学习刺法灸法、针灸治疗、推拿治疗打下坚实的基础。②结合与经络腧穴有关的表面解剖、应用解剖与功能解剖,以便于学生画经与点穴。③书末附有人体十四经穴彩图,以及重点腧穴的表面解剖与应用解剖彩图,以便学生形象直观的学习。④全程实训教学内容按照由简单到复杂,由小型到大型,由基本到综合的原则设计,在不同阶段达到相应的实训要求。⑤突出专科教材特点,理论实践一体化,有配套光盘以及《经络与腧穴学习指导与习题集》,便于学生学习。

本教材得到石学敏院士、沈雪勇教授、黄龙祥教授、郭长青教授、汪华侨教授、王舒教授以及南京中医药大学的董勤教授、甘君学教授的支持,在此一并致谢!

由于编者水平有限,本书难免有不当之处,敬请广大读者提出宝贵意见,以便再版时修订。

《经络与腧穴实训指导》编委会

2010年9月

# 目 录

<b>第一章 解剖</b> .....	1
第一节 人体体表标志.....	1
第二节 骨结构知识.....	2
第三节 关节结构知识.....	5
第四节 肌肉结构知识.....	7
第五节 神经系统知识.....	13
第六节 血管结构知识.....	15
<b>第二章 针灸推拿技能简介</b> .....	17
第一节 毫针刺法.....	17
第二节 推拿手法简介.....	34
<b>第三章 经络腧穴各经实训</b> .....	48
第一节 手太阴经络与腧穴.....	48
第二节 手阳明经络与腧穴.....	50
第三节 足阳明经络与腧穴.....	53
第四节 足太阴经络与腧穴.....	57
第五节 手少阴经络与腧穴.....	60
第六节 手太阳经络与腧穴.....	62
第七节 足太阳经络与腧穴.....	64
第八节 足少阴经络与腧穴.....	68
第九节 手厥阴经络与腧穴.....	71
第十节 手少阳经络与腧穴.....	73
第十一节 足少阳经络与腧穴.....	75
第十二节 足厥阴经络与腧穴.....	79
第十三节 督脉及腧穴.....	81
第十四节 任脉及腧穴.....	84
第十五节 经外奇穴.....	86
<b>第四章 经络腧穴综合实训</b> .....	91
第一节 手三阴经综合实训.....	91
第二节 手三阳经综合实训.....	95
第三节 足三阴经综合实训.....	100
第四节 足三阳经综合实训.....	105
第五节 十四经起止穴综合训练.....	113

第六节	十四经腧穴分部综合训练·····	115
第七节	十四经名称相近腧穴综合训练·····	121
第八节	十四经特定穴分类综合训练·····	130
<b>第五章</b>	<b>经络腧穴实训考核·····</b>	<b>135</b>
<b>附录一</b>	<b>实训大纲(试行)·····</b>	<b>138</b>
<b>附录二</b>	<b>人体十四经各经穴位彩图·····</b>	<b>143</b>
<b>附录三</b>	<b>人体常用穴的表面解剖与应用解剖彩图·····</b>	<b>154</b>
<b>附录四</b>	<b>主要参考书目·····</b>	<b>170</b>

# 第一章 解剖

经络腧穴画经点穴涉及运动系统内容,分为人体体表标志(经络腧穴的表面解剖)、肌肉结构知识、骨结构知识、关节结构知识、神经系统知识、血管结构知识六节内容,学习过程中,要以经络腧穴的表面解剖为线索,重点掌握肌肉的结构知识,以此为基础理解和掌握关节结构知识、骨结构知识。

结合与经络腧穴有关表面解剖、应用解剖与功能解剖的知识,有助于掌握画经点穴技能,为针灸师、推拿师、保健师、美容师等岗位群的经络与腧穴技能奠定坚实的基础。

## 第一节 人体体表标志

### 一、人体常用方位术语

以身体直立、两眼向正前方平视,两脚跟靠拢,足尖向前,上肢自然下垂于躯干两侧,手掌向前为人体标准解剖姿势,并以上述姿势为依据,定出一些常用人体方位的术语。

1. 上和下 近头的为上或颅侧,近足的为下或尾侧。
2. 前和后 近腹侧的称为前或腹侧,近背侧的称为后或背侧。
3. 内和外 靠近正中矢状面的为内侧,反之为外侧。
4. 浅和深 接近身体表面或器官表面者为浅,远离者为深。

### 二、描述四肢方位的常用术语

1. 近侧和远侧 接近躯干的为近侧,远离的远侧。
2. 尺侧和桡侧 前臂的内侧为尺侧,外侧为桡侧。
3. 胫侧和腓侧 即小腿的内侧和外侧。
4. 掌侧、足底侧和背侧 掌侧为手的前面,足底侧为足的下面,两者的反面为背侧。

### 三、人体的切面

1. 矢状面 按前后方向将人体分为左、右两部的纵切面。当矢状面位于正中而将人体分为左右两半,则该切面称为正中矢状面。
2. 水平面(横断面) 与地面平行,将人体分为上、下两部所作的切面叫水平面。
3. 冠状面(额状面) 按左右方向将人体纵切为前、后两部。

### 四、体表标志

1. 躯干部的体表标志 胸骨:胸骨柄、胸骨体、剑突。肋骨:第2~12肋骨、第1~10肋



软骨。椎骨:颈椎、胸椎、腰椎、骶骨、尾骨。

2. 上肢部的体表标志 肩胛骨:肩峰、肩胛冈、肩胛下角。锁骨:全长、胸骨端、肩峰端。肱骨:肱骨内上髁、肱骨外上髁。尺骨:鹰嘴、尺骨头、茎突。桡骨:桡骨头、茎突。手骨:腕骨、掌骨和指骨的背面。

3. 下肢部的体表标志 髌骨:髌嵴、髌前上棘、髌后上棘、耻骨联合、坐骨结节。股骨:大转子。髌骨:前面。胫骨:胫骨前缘。腓骨:腓骨小头和外踝。足骨:跗骨、跖骨、趾骨。

## 第二节 骨结构知识

### 一、骨的结构与功能

#### (一) 骨的结构

成人的骨共有 206 块,组成人体的支架。可分为中轴骨和四肢骨。根据骨的形态不一,可分为长骨、短骨、扁骨和不规则骨。骨主要由骨质构成,外面包着骨膜,内部藏着骨髓。

1. 骨质 骨质是骨的主要部分,分为密质和松质。骨密质坚硬、致密、耐压性强,位于骨的表面;骨松质位于骨的深部,弹性较大。

2. 骨膜 骨膜是位于骨表面(关节面除外)紧贴骨密质的薄层结缔组织膜,它富含血管、神经、淋巴管和成骨细胞等。骨膜对骨质的营养和骨折的修复起着重要作用。

3. 骨髓 骨髓充满在骨松质的网眼中和骨髓腔内。可分为红骨髓、黄骨髓两种。胎儿、新生儿骨髓全是红骨髓,具有造血功能。随着年龄的增长,骨髓腔内的红骨髓逐渐被脂肪组织代替,变成黄骨髓,失去造血功能。长骨的骨松质内或扁骨的骨髓一直是红骨髓,始终保持着造血功能。

#### (二) 骨的功能

1. 支持功能 骨与骨相连构成人体的支架,支持人体的重量。

2. 保护功能 骨形成体腔的框架,容纳和保护重要器官,如颅腔、胸腔和盆腔等。

3. 杠杆功能 骨的外面都有肌肉附着,成为人体各种机械运动的杠杆。

4. 造血功能 骨松质和骨髓腔中的红骨髓有造血功能。

5. 钙磷仓库 骨还是钙和磷的储备仓库,钙离子与肌肉的收缩有关,在血液中要保持一定的浓度,血液中的钙与骨中的钙不断地进行交换。磷是神经组织的重要成分,同时与 ATP 的形成有关。

6. 感觉功能 骨的骨膜内有丰富的神经,有重要的感觉作用。

### 二、颅骨、躯干骨、四肢骨

#### (一) 颅骨

颅骨由 23 块骨围成(3 对听小骨除外)。颅以眶上缘和外耳门上缘的连线为界,分成上下两部分,上部为脑颅,下部为面颅。

1. 脑颅骨 脑颅骨共有 8 块,有成对和不成对之分。其中不成对的从前向后有额骨、筛骨、蝶骨和枕骨 4 块,均位于颅的中间部;成对的位于两侧,有颞骨和顶骨 4 块。围成的腔叫颅腔,脑位于颅腔中。颅的顶部是穹隆形的颅盖,由额骨、顶骨、枕骨构成。颅的底部由中

部的蝶骨、后方的枕骨、两侧的颞骨、前方的额骨和筛骨构成。筛骨位于额骨的前下和颅底的前部,夹在两眼眼眶之间,只有其上面构成颅前窝底的中央部,其余部分参与构成面颅。

2. 面颅骨 面颅骨共有 15 块骨,形成了眼眶、鼻腔、口腔等面部轮廓。

不成对的有:犁骨、下颌骨、舌骨。犁骨 1 块,位于两鼻腔之间,为构成鼻中隔下部、后部的扁平薄骨板;下颌骨 1 块,其关节与脑颅的颞骨相连,它是颅骨中除舌骨以外唯一能够活动的骨,是面颅中最大的骨;舌骨 1 块,位于颈前,在下颌骨和甲状软骨之间,通过韧带和颞骨茎突相连,分为舌骨体、大角、小角。

成对的有颧骨、鼻骨、泪骨、上颌骨、腭骨、下鼻甲骨。上颌骨分为上颌体、额突、颧突、腭突、牙槽突,构成了口腔上壁、眶下壁、鼻腔的外侧壁;鼻骨位于左右上颌骨、额突之间,为鼻腔上壁的一部分;泪骨薄而脆,似指甲大小,前接上颌骨额突,后连筛骨迷路的眶面,位于两眶内侧壁的前部;颧骨在额骨与上颌骨之间,位于眶的外下方,颧突与颞骨颧突连接而成颧弓,是面颊的骨性突起;下鼻甲骨一对,附在上颌体的鼻面,为卷曲的薄骨板;腭骨位于上颌骨腭突的蝶骨翼突之间,构成鼻腔的外侧壁的一部分和硬腭的后部。

## (二) 躯干骨

包括椎骨、胸骨和肋骨,共 51 块。它们分别参与脊柱、胸廓和骨盆的构成。

成年人躯干骨包括 24 块椎骨、1 块骶骨(由 5 块骶椎融合而成)、1 块尾骨(由 4 块尾椎融合而成)、1 块胸骨和 12 对肋骨。

1. 椎骨 根据位置不同分为颈椎、胸椎、腰椎、骶椎(骶骨)和尾椎(尾骨)。

(1)椎骨的一般结构:椎骨分椎体和椎弓两部分。椎体在前,椎弓在后,二者围成椎孔。各椎孔相连成的管腔叫椎管,容纳脊髓。椎弓有 7 个突起:伸向后方一个叫棘突,伸向两侧的一对突起叫横突,向上和向下的两对突起分别叫上关节突和下关节突。

### (2)椎骨的特征

1)颈椎的横突上有孔,称横突孔,有椎动脉和椎静脉通过。第 3~6 颈椎的棘突较短,末端有分叉。

第 1 颈椎又称寰椎。无椎体、棘突和关节突,呈环状。

第 2 颈椎又称枢椎,椎体向上有一个齿突。

第 7 颈椎又称隆椎,棘突较长,当头前屈时特别隆出。

2)胸椎棘突细长,朝向后下,成叠瓦状排列,椎体两侧和横突有关节面,称肋凹。

3)腰椎椎体最大,棘突呈板状,直伸向后。

4)骶椎(骶骨):成年人骶椎愈合为一块骶骨,似三角形。前面光滑而凹陷,后面粗糙隆凸,骶骨外侧缘上面有形似耳朵的耳状面。

5)尾椎(尾骨):成年人尾椎愈合为一块三角形的实性尾骨。

2. 胸骨:由胸骨柄、胸骨体、剑突三部分组成。胸骨柄上缘有一浅而宽的颈静脉切迹,两侧有锁骨切迹(锁切迹),胸骨和胸骨体两侧各有 7 个切迹。

3. 肋骨:共有 12 对。肋骨分前端、后端和体三部分。后端包括肋头、肋颈和肋结节等。肋的前端借助软骨和胸骨相连,后端与相应的胸椎构成关节。

## (三) 四肢骨

四肢骨由上肢骨和下肢骨构成。

1. 上肢骨由上至带骨和游离上肢骨组成。

(1) 上肢带骨: 包括锁骨和肩胛骨。

1) 锁骨呈“∞”形, 全长在体表均可触及, 是重要的解剖标志。内侧端与胸骨柄相连, 称胸骨端, 外侧端与肩胛骨的肩峰形成关节, 称肩峰端, 是肩部的最高点。

2) 肩胛骨是介于第 2~7 肋骨之间的三角形扁骨, 有 2 面、3 缘和 3 角。

2 面: 前面凹陷, 叫肩胛下窝, 后面的隆起, 叫肩胛冈, 以肩胛冈为界分成冈上窝与冈下窝。

3 缘: 即内侧缘、外侧缘和上缘。肩胛冈外侧缘的增高与膨大部分叫肩峰, 锁骨与其相连。有一浅凹叫关节孟, 与肱骨头构成关节。关节孟的内侧有一弯曲的指状突起叫喙突。内侧缘较薄, 靠近脊柱, 又称脊柱缘; 外侧缘肥厚邻近腋窝, 又称腋缘。

3 角: 上角在内上方, 平第 2 肋。下角平第 7 肋或第 7 肋间隙, 体表易于摸到, 为计数肋的标志。外侧角膨大, 朝向外面的关节面, 称关节孟, 与肱骨头相关节。

(2) 游离上肢骨

1) 肱骨是典型的长骨。肱骨上端的膨大叫肱骨头。肱骨头前方粗糙的突起叫小结节; 外侧的突起叫大结节。肱骨体外侧粗糙的隆起叫三角肌粗隆。肱骨体的后面中部有一从内上向外下斜行的浅沟, 称桡神经沟, 因而肱骨中段骨折易伤及桡神经。肱骨下端后面的窝叫鹰嘴窝, 前面内侧的窝叫冠突窝, 外侧的窝叫桡窝。冠突窝下方的突起叫肱骨滑车, 桡窝下方圆形的突起叫肱骨小头, 两者均有关节面。在肱骨下端内侧的突起叫内上髁, 外侧的突起叫外上髁。

2) 尺骨位于前臂内侧。上端前有冠突, 后有鹰嘴。两者之间的深凹叫滑车切迹(或叫半月切迹)。冠突的外侧, 有一凹陷的关节面, 叫桡切迹。冠突的下方有一粗糙面, 叫尺骨粗隆。尺骨干上有一个锐利的外侧缘叫骨间缘。尺骨下端呈圆盘状, 叫尺骨头。内侧的小突起叫尺骨茎突。

3) 桡骨位于前臂的外侧, 上端呈圆盘状, 叫桡骨头。头的周围有环状关节面, 头的上面有凹陷关节面, 叫桡骨头关节凹。头的内侧下方有桡骨粗隆。桡骨体有一个锐利缘叫骨间缘。下端肥大, 外侧有一向下的突起叫桡骨茎突; 内侧有尺切迹, 与尺骨头相关节。

4) 手骨由 8 块腕骨、5 块掌骨、14 块指骨组成, 还有数量不定的籽骨。

腕骨为小而不规则的短骨。其名称多标志着各自的形状。分远、近两列。近侧列从桡侧向尺侧为手舟骨、月骨、三角骨和豌豆骨; 远侧列从桡侧向尺侧有大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。

每一块掌骨没有特殊的名称, 由拇指向小指方向分别冠以第 1、2、3、4、5 掌骨。掌骨近侧为底, 中间为体, 远侧为头。第 1 掌骨底呈鞍形, 为鞍状关节面; 其余的是平面关节面。

2. 下肢骨由下肢带骨和自由下肢骨组成。

(1) 下肢带骨由髌骨组成。每侧髌骨均由位于上方的髌骨, 后下方的坐骨, 前下方的耻骨融合而成。

1) 髌骨是髌骨外上部分。骨的上部宽而扁薄, 叫髌骨翼。翼上缘变厚, 叫髌嵴。髌嵴的前、中 1/3 交界处向外侧的突出称髌结节, 是髌嵴最高点, 两侧髌结节的连线约平第 4 腰椎棘突。髌嵴的前、后各有一突起, 分别称髌前上棘、髌后上棘。它们下方各有一突起, 分别为髌前下棘、髌后下棘。髌骨翼内面的浅窝叫髌窝, 髌窝后部的两个粗糙面分别称耳状面和髌粗隆。髌骨内面稍显弯曲的部分叫弓状线。髌骨翼外面称髌面。

2) 耻骨是髌骨的前下部分。有上支、下支和体三部分。上支接近弯曲处上缘的突起部分叫耻骨结节。上、下支弯曲处内面较粗糙部分为耻骨联合面。它与对侧的耻骨联合面连接起来, 构成耻骨联合。

- 3)坐骨是髌骨的后下部分。分体、支两部分。其相接的外面,有一粗糙结节叫坐骨结节。
- 4)髌臼是由髌骨、耻骨、坐骨的骨体构成,深陷呈环状的窝。
- 5)闭孔是由坐骨与耻骨围成的卵圆形大孔。
- 6)骨盆由前外侧的两块髌骨和后方的骶骨尾骨构成。

## (2)自由下肢骨

1)股骨是人体最粗大的长骨,约占身长的1/4,分1体2端。分为中间的骨体和上下端。上端似球形叫股骨头,头下方较细的部分叫股骨颈。骨体上方较大隆起叫大转子,在大转子后下方的小突起叫小转子。股骨后面在骨的长轴上有一条股骨粗线。股骨下端膨大,其后面的两个隆起,分别叫内、外侧髁。髁间的凹陷叫髁间窝。两髁上各有一隆起,分别叫内、外上髁。

2)髌骨是人体内最大的籽骨。位于膝关节前面、股四头肌腱内,为三角形的扁骨。在皮下可以触及。

3)胫骨是小腿内侧的三棱柱状粗大的长骨,分1体2端。其上端膨大,由内、外侧髁组成。两髁的上面是光滑、稍凹的关节面,两关节面之间有一小突起叫髁间隆起。胫骨上端前面有一“V”形隆起称胫骨粗隆。胫骨下端的下面有一胫骨下关节面,其外侧有一三角形凹陷面叫腓切迹。胫骨下端内侧有一突起称内踝。

4)腓骨位于胫骨的外侧,细长,分1体2端。上端膨大称腓骨头。下端较长,超过胫骨部分叫外踝。

5)足骨分跗骨、跖骨和趾骨三部分。

跗骨共7块。分别是距骨、跟骨、足舟骨、骰骨和三块楔骨。跗骨位于足的后半部。

跖骨共5块,近端与跗骨相关节,远端与趾骨相关节。

趾骨共14块,除拇趾有两节趾骨,其他4趾均有3节趾骨。

## 第三节 关节结构知识

### 一、关节结构

关节结构包括基本结构和辅助结构两部分。

#### (一) 关节的基本结构

包括关节面、关节囊和关节腔。

1. 关节面 多有一凸一凹两个关节面,表面由光滑的关节软骨构成。

2. 关节囊 附着于关节面周缘及附近骨上,密封关节腔。分为两层,外层为纤维膜,厚而坚韧,由致密的纤维结缔组织构成,有丰富的血管和神经。内层为滑膜层,薄而柔润,由疏松结缔组织构成。有的滑膜层形成滑膜皱襞,起到补充关节空隙和分泌润滑液的作用,有的向外膨出成为滑膜囊。

3. 关节腔 由关节囊和关节面所围成的腔隙叫关节腔。腔内有滑液。腔内压力为负压,有利于维持关节的稳固性。

#### (二) 关节的辅助结构

有关节内软骨、关节唇、滑膜襞、滑液囊和关节韧带等。

1. 关节内软骨 由纤维软骨构成,主要形式有两种:一种为圆盘形,称关节盘,另一种

为月牙形,称半月板。位于两关节之间,周缘与关节囊愈合,具有减轻冲撞和震动的作用,并可进一步增加关节运动的形式和范围。

2. 关节唇 是附着在关节窝周围的纤维软骨环。有增大关节面、加深关节窝,使关节更加稳固的作用。肩、髋关节均有之。

3. 滑膜襞 起着补充关节空隙和分泌润滑液的作用。

4. 滑液囊 是关节囊的滑膜层从关节囊纤维膜的薄弱或缺如处向关节囊外突出的部分,成囊状。滑液囊垫在肌腱与骨之间,内含滑液,减缓肌腱与骨面的摩擦,有保护肌腱的作用。滑液囊有的是独立封闭的,有的与邻近的关节腔相通,可视为关节囊滑膜层的突出物。

5. 关节韧带 分布在关节周围或关节内。具有连接两关节骨,限制关节运动的作用。

## 二、各部位关节结构

1. 下颌关节 颞下颌关节是由颞骨的下颌窝与下颌骨下颌头构成,关节内有有关节盘。下颌关节为联动关节,必须同时活动,完成张口、闭口、前伸、后退及向侧方运动等。由于下颌关节囊的前壁较松弛,缺乏韧带加强,在过大张口时,下颌头滑到下颌窝前部,故易发生下颌骨向前脱位。

2. 肩关节 肩关节由肩胛骨的关节盂和肱骨的肱骨头构成。关节囊较松弛,可使两关节面分离达 2.5cm。关节腔较大,是全身最灵活的关节。

加固肩关节的辅助结构主要有关节唇、肌腱和韧带。关节唇有加深加大肩关节窝的作用;喙肱韧带自肩胛骨喙突至肱骨大结节,从前上方加固关节;喙肩韧带是横架在肩峰和喙突之间的韧带,与喙突、肩峰共同形成喙肩弓,能防止肱骨头向上脱位,但也限制了上臂外展的幅度;肱二头肌长头腱位于关节囊内,起于盂上结节,从肱骨头上方绕过,经肱骨结节穿出关节囊,因此,肱二头肌长头腱也有从上方加固关节的作用。

肩关节是一个典型的球窝形关节,能绕三个基本轴运动。绕额状轴可做屈伸运动;绕矢状轴可做外展内收运动;绕垂直轴可做内旋、外旋运动和水平运动。此外,还可做环转运动。

3. 肘关节 肘关节是一个复合关节,由 3 个关节共在同一关节囊而构成。

(1) 肱尺关节是肘关节的主关节,由肱骨滑车与尺骨滑车切迹构成。

(2) 肱桡关节由肱骨小头与桡骨的关节凹构成。

(3) 桡尺近侧关节由桡骨环状关节面和尺骨上端的桡切迹构成。

加固肘关节的韧带有三条,桡侧副韧带、尺侧副韧带与桡骨环状韧带。肘关节的主要运动形式是屈伸运动,其次是旋内、旋外运动。

伸肘时,前臂与上臂不在一条直线上,两者之间形成一开向外侧的角度,这个角叫提携角(男性约  $165^\circ$ ,女性约  $135^\circ$ )。当处理肱骨下段骨折时,要注意恢复提携角。另外,伸肘时鹰嘴的尖端和肱骨内、外上髁三点成一直线;肘屈  $90^\circ$  时,三点则变为一个等腰三角形,即肘后三角。这三点关系的改变有利于鉴别肘部骨折的部位。如鹰嘴骨折或肘关节脱位时,三点的关系变为异常;如三点关系正常,可以排除肘关节骨折,而应考虑肱骨髁上骨折。

4. 手关节包括桡腕关节、腕骨间关节、腕掌关节、掌指关节及指关节。

(1) 桡腕关节由桡骨腕关节面和尺骨下端关节盘的下面构成关节窝;舟骨、月骨和三角骨互以骨间韧带相连构成关节头。关节囊宽阔松弛,囊外有韧带加强。

(2) 腕骨间关节由近侧列腕骨的远侧面与远侧列腕骨的近侧面构成。在功能上与桡腕

关节组成联合关节,增大了手的运动幅度。

(3)腕掌关节由远侧列4块腕骨与5块掌骨底的关节面构成。关节活动范围很小。拇指腕掌关节由大多角骨和第1掌骨构成,能做屈、伸、内收、外展及对掌运动。对掌运动是拇指远节的掌面与其他四指远节的掌面接触,是手正常功能不可缺少的重要运动。

(4)掌指关节由5块掌骨和第一节指骨底构成。

(5)指关节由各节指骨连接而成,共9个,只能做屈伸运动。

5. 髋髌关节 髋髌关节由髋骨和髌骨耳状面构成。有关节囊,但很小,囊壁很紧张。关节前面有髋髌前韧带,后面有髋髌后短韧带和髋髌后长韧带;后上方有连接髌骨、髌骨粗隆的髋髌骨间韧带。髋髌关节有轻微活动,妇女比男子活动稍大。

6. 髌关节 髌关节由髌臼和股骨头构成。髌臼很深,它与髌臼孟缘和横韧带一起将股骨头包起来。关节囊很坚韧,不但包绕关节,还包绕股骨颈。关节囊前为髌股韧带,限制髌关节过伸;前下方为耻骨囊韧带,限制大腿外展;后面为坐骨囊韧带,限制大腿的内收。

7. 膝关节 膝关节是人体最大、结构最复杂的一个关节。由股骨下端的关节面、胫骨上端的关节面和髌骨关节面构成。滑膜腔被两条交叉韧带分割。前、后两条交叉韧带防止胫骨前、后移动的作用。膝关节内有月牙状的关节盘,叫半月板,其内侧大、外侧小,该板有润滑、缓冲和保护关节面的作用。膝关节囊坚韧,前、后有肌肉、肌腱、韧带保护。关节囊的前壁有髌骨和髌韧带;两侧有胫、腓侧副韧带;后方有腓斜韧带加强。

8. 踝关节 踝关节由胫骨下端、腓骨下端与距骨构成。关节囊有韧带加强。内侧韧带(三角韧带)从内侧将内踝、足舟骨、距骨和跟骨连接起来;外侧有距腓前、后韧带和跟腓韧带连接腓骨、距骨和跟骨。

## 第四节 肌肉结构知识

肌肉组织的肌细胞呈细丝状,称为肌纤维,其特征是能将化学能转变为机械能,使肌纤维缩短,产生收缩,以保证机体的各种运动。肌肉组织按其形态与功能,可分为平滑肌、骨骼肌与心肌。

结构特征:肌细胞呈长圆柱形或梭形,一般称为肌纤维,肌细胞之间排列紧密,细胞之间有少量结缔组织、毛细血管和神经纤维。当肌肉损伤时,可引起出血及神经损伤。

肌组织分为三类:

骨骼肌:分布在骨骼上。

心肌:分布在心脏。

平滑肌:分布在内脏和血管壁上。

肌肉在人体内的分布极其广泛,全身肌肉约有600余块,其重量约占体重40%,而四肢肌肉约占肌肉总重量的80%。肌肉组织的基本状态是收缩和舒张。收缩时肌肉缩短,横断面增大,舒张时则相反。由于中枢神经系统持续兴奋使肌肉经常保持持续性的轻微收缩状态,这种状态叫肌紧张,肌紧张可使身体维持一定的姿势。实际上,人在静止时,肌肉仍然处于稍微收缩的状态中。

### 一、肌肉的构造

每块肌肉都是由许多肌纤维集合起来组成一个肌束,再由许多小的肌束合并成一个大

的肌束,最后由若干个大的肌束合并成整块肌肉。整块肌肉的外围有结缔组织薄膜包裹着,称肌外衣,它向肌肉两端的延续部分称为肌腱。肌肉借肌腱附着于骨膜、筋膜和关节囊的表面。肌腱没有收缩能力,但有很大的抵抗力。

## 二、肌肉的辅助结构

肌肉的辅助结构主要有筋膜、腱鞘、滑膜囊和籽骨,是肌肉周围的结缔组织所形成的结构,有保护肌肉和辅助肌肉运动的作用。

1. 筋膜 筋膜有浅筋膜和深筋膜两种,浅筋膜(皮下筋膜)位于皮肤的深面,是含脂肪成分的一层疏松结缔组织,内含浅动脉、浅静脉、皮神经、淋巴管等。通常所说的深筋膜(或固有筋膜)位于浅筋膜的深层。深筋膜在四肢最发达,包裹在每块肌肉的周围,并深入各群肌肉之间,形成肌间隔,最后连于骨膜上。筋膜的作用是分隔肌群中的肌肉,使深层肌肉在工作时具有同等的工作条件。在病理情况下,筋膜能够限制炎症的扩散。

2. 腱鞘 腱鞘是由两层结缔组织构成的长管。套在肌腱上,两层膜之间有滑液,运动时可减少肌腱和骨之间的摩擦。

## 三、肌肉的分类

1. 按外形可分为长肌、短肌、轮匝肌和扁肌 4 种。

2. 按肌头数目可分为二头肌、三头肌、四头肌等。每个头各有一个起点,由两个头合成一个肌腹,为二头肌,其余依此类推。

## 四、肌肉的物理特性

1. 伸展性与弹性 肌肉受外力牵拉时长度增加,这种特性叫伸展性。当外力解除后,肌肉恢复原来的长度,称为肌肉的弹性。

2. 黏滞性 肌肉收缩时,肌纤维之间摩擦产生阻力,是由于肌肉的黏滞性引起的。气候寒冷时,肌肉的黏滞性增大,所以在各项运动前要做准备活动,使体温升高,以减小肌肉的黏滞性,提高肌肉的工作能力和防止肌肉拉伤。

## 五、使上肢各关节运动的肌群

1. 斜方肌位于项部、上背及中背部的表层肌肉,一侧呈三角形,两侧相合呈斜方形,并根据其肌纤维走向分成上、中、下三部分。

(1)起点:枕外粗隆,项韧带,第 7 颈椎棘突,全部胸椎棘突。

(2)止点:肩胛冈,肩峰,锁骨外 1/3 处。

(3)功能:起点固定:上行纤维收缩使肩胛骨上提,横行纤维收缩使肩胛骨后缩;下行纤维使肩胛骨下降。止点固定:一侧收缩,使头和颈向同侧屈和回旋;两侧收缩,使头和脊柱伸直。

2. 菱形肌位于斜方肌深层,呈菱形。

(1)起点:起自下位 2 个颈椎和上位 4 个胸椎的棘突。

(2)止点:止于肩胛骨内侧缘。

(3)功能:使肩胛骨下回旋、上提和后缩。两侧同时收缩,使脊柱伸直。

3. 肩胛提肌位于斜方肌深层,细而长。

- (1)起点:起自上位4个颈椎横突。
- (2)止点:止于肩胛骨的内侧缘(内侧角至肩胛冈之间)。
- (3)功能:使肩胛骨上提。一侧收缩使颈和头向同侧倾斜和回旋;两侧同时收缩,使颈伸直。

4. 前锯肌位于胸廓的外侧,上部为胸大肌和胸小肌所遮盖,是块扁肌。

- (1)起点:起自第2~9肋骨的外侧面。
- (2)止点:止于肩胛骨的内侧缘和下角的前面。

(3)功能:近固定时,可使肩胛骨前伸,上回旋。拉肩胛骨向前和紧贴胸廓,下部肌束使肩胛骨下角旋外,助臂上举。

5. 胸小肌位于胸廓上部的前外侧,胸大肌深面。

- (1)起点:起于第3~5肋的前面。
- (2)止点:止于肩胛骨的喙突。
- (3)功能:使肩胛骨前伸和下回旋。另可上提肋,辅助吸气。

6. 三角肌呈三角形,从前、上、后三个方向覆盖肩关节。

- (1)起点:起自锁骨外侧端、肩胛骨肩峰、肩胛冈。
- (2)止点:止于肱骨三角肌粗隆。

(3)功能:前部使上臂屈和旋内。中部使上臂外展。后部使上臂伸和旋外。三部同时收缩使上臂外展。

7. 胸大肌广阔而厚,覆盖胸廓前面的大部分。

- (1)起点:起自锁骨内侧半,第1~6肋软骨和胸骨前面腹直肌鞘前壁。
- (2)止点:止于肱骨大结节下方。

(3)功能:使上臂屈、内收和内旋。提肋,辅助吸气。止点固定,可上提躯干,完成引体向上动作。

8. 喙肱肌细长,在肱二头肌内侧及深面。

- (1)起点:起于肩胛骨喙突。
- (2)止点:止于肱骨内侧中部(与三角肌止点相对)。
- (3)功能:使上臂屈和内收。

9. 肱二头肌有长短两头,位于上臂前面,呈梭形。

- (1)起点:长头起自肩胛骨盂上粗隆。短头起自肩胛骨喙突。
- (2)止点:桡骨粗隆,前臂筋膜。

(3)功能:使上臂屈,前臂屈和旋外。使前臂向上臂靠拢。

10. 背阔肌是全身中最宽大的肌肉,分布在背的下半部及胸侧部,部分被斜方肌所遮盖。

- (1)起点:第7胸椎至骶骨所有椎骨的棘突,髂嵴后1/3处,第10~12肋。
- (2)止点:肱骨小结节嵴。

(3)功能:使上臂伸,旋内与内收。拉躯干向臂侧,使肋上提,辅助吸气。

11. 大圆肌紧贴背阔肌的上方。

- (1)起点:肩胛下角的背面。
- (2)止点:肱骨小结节嵴。
- (3)功能:使上臂伸,旋内与内收。

12. 小圆肌在冈下肌的下方。



(1)起点:肩胛骨外侧缘。

(2)止点:肱骨大结节。

(3)功能:使上臂伸,内收与旋外。

13. 冈下肌在小圆肌上方,肩胛骨的背面。

(1)起点:冈下窝。

(2)止点:肱骨大结节。

(3)功能:使上臂伸,内收与旋外。

14. 冈上肌呈圆锥形,位于肩胛骨的冈上窝内,为斜方肌所遮盖。

(1)起点:冈上窝。

(2)止点:肱骨大结节。

(3)功能:使上臂外展。

15. 肩胛下肌位于肩胛下窝内。

(1)起点:肩胛下窝。

(2)止点:肱骨小结节。

(3)功能:使肩关节内收、旋内和后伸。

16. 肱桡肌呈长扁形,位于前臂的最外侧。

(1)起点:肱骨外侧髁的上方。

(2)止点:桡骨茎突的基部。

(3)功能:使前臂屈,并使前臂保持在中间位。

17. 旋前圆肌位于前臂上1/3的前面。

(1)起点:肱骨内上髁尺骨冠突。

(2)止点:桡骨中1/3的外侧面。

(3)功能:使前臂旋内并屈曲。

18. 肱三头肌位于上臂后面,有长头、外侧头和内侧头3个头。

(1)起点:长头:肩胛骨盂下粗隆。外侧头:肱骨体后面上部。内侧头:肱骨体内侧下方,3个头在肱骨中点合成一个坚韧的腱到止点。

(2)止点:尺骨鹰嘴。

(3)功能:使前臂和上臂伸。

19. 使手屈曲的肌群有桡侧腕屈肌、尺侧腕屈肌、指浅屈肌、指深屈肌。除了指深屈肌以外,起点都在肱骨内上髁,多数止于掌骨或指骨。

20. 使手伸的肌群有桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、指总伸肌、尺侧腕伸肌、拇短伸肌、食指固有伸肌。

(1)起点:多起自肱骨外上髁或桡、尺骨的背面。

(2)止点:多止于掌骨的背侧。

## 六、使下肢各关节运动的肌群

1. 髂腰肌由腰大肌与髂肌构成。腰大肌位于腰椎体侧方;髂肌呈扇形,占全髂窝。

(1)起点:髂肌,起自髂窝;腰大肌,起自腰椎体侧面及横突。向下两肌相合,经腹股沟韧带深面。