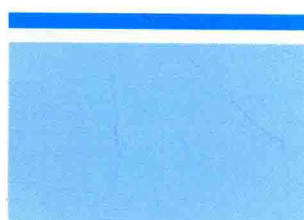
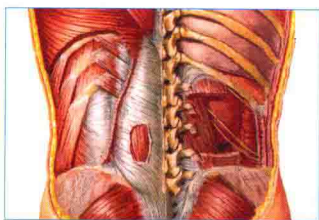
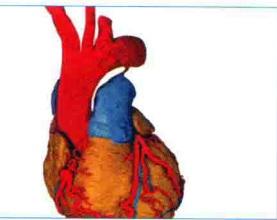


新媒体品牌教材 / 医学高职高专“十二五”规划教材

供临床医学、口腔医学、影像医学、医学检验、中医学、药学类、护理学类等专业使用

人体解剖学

RENTI JIEPOUXUE



主编◎ 刘荣志 张 伟

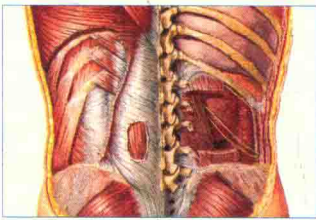
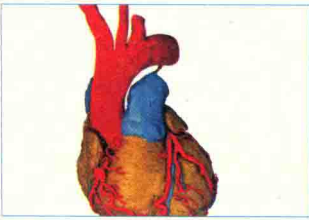


郑州大学出版社

新媒体品牌教材 / 医学高职高专“十二五”规划教材
供临床医学、口腔医学、影像医学、医学检验、中医学、药学类、护理学类专业使用

人体解剖学

RENTI JIEPOUXUE



主 编 刘荣志 张 伟



郑州大学出版社

郑 州

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学/刘荣志,张伟主编. —郑州:郑州大学出版社,
2014.7

新媒体品牌教材

ISBN 978-7-5645-1828-8

I. ①人… II. ①刘…②张… III. ①人体解剖学-教材
IV. ①R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014)第 092505 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

郑州文华印务有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:16.5

字数:394 千字

版次:2014 年 7 月第 1 版

邮政编码:450052

发行电话:0371-66966070

印次:2014 年 7 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-1828-8

定价:47.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换

作者名单

主 编 刘荣志 张 伟

副 主 编 曾永鸿 陶俊良 程明亮 徐国昌
蒋建平 田志逢

编 委 (按姓名汉语拼音为序)

程明亮 蒋建平 刘 钦 刘金海
刘荣志 齐书妍 时炳钦 司运辉
陶俊良 田志逢 王明鹤 徐国昌
曾永鸿 张 伟

插图处理 刘荣志 程明亮 时炳钦

编写秘书 时炳钦

高等职业教育作为高等教育发展中的一个类型,肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才的使命。近年来,新媒体技术作为教学工具和手段,已成为我国高等卫生职业教育教学改革的趋势,对促进教学改革和提高教育质量的作用不言而喻。为贯彻落实国务院《关于大力推进职业教育改革与发展的决定》中提出的“积极推进课程和教材改革,开发和编写反映新知识、新技术、新工艺、新方法,具有职业教育特色的课程和教材”的要求,以及《教育部卫生部关于加强医学教育工作提高医学教育质量的若干意见》精神,我们借助多年来创办中国解剖网(<http://www.china-anatomy.com>)的经验,编写了人体解剖学教材,包含平面教材和网络辅助课程资源,是一种全新的尝试和创新。

《人体解剖学》是一门古老的学科,是医学教育的一门重要基础课程。平面教材本着实用为先、理论知识以够用为度的原则,内容以器官的位置、形态结构描述为主,注重加强形态与功能的联系、基础和临床的联系,注重内容的科学性、系统性和实用性,强调基本理论、基本知识和基本技能。网络是平面教材的扩展和延伸,平面教材不能实现的图片、Flash、动画、视频等可以在网上实现;课堂教学中不能充分完成的习题、作业等,可以采用在线练习的方式实现。

在平面教材编写形式上也力求创新,各章首先展示“学习要点”,使“教”与“学”有的放矢。在正文前面还列出了精炼的“临床案例”导入问题,以利于学生尽快进入临床思维,意以“典型案例”引领“教学内容”,努力提高学生探究的欲望。在正文内的适当位置插入“临床应用”,学用结合、重在应用。可以说,本教材无论是在内容上还是在形式上,都为“工学结合”的医学高等职业教育人才培养模式进行着有益的探索和尝试。

在教材编写过程中,得到了作者单位的大力支持,平面教材标本插图由河南省解剖学技术院士工作站程明亮教授提供,全部插图由刘荣

志、时炳钦老师统一进行技术处理。网络互动课程由刘荣志教授设计,全体编写人员参与制作。在编写过程中,也参考了本专业有关教材,在此一并表示感谢!

本教材可供临床医学类各专业使用,建议 100 学时左右,由各学校根据专业及层次特点酌情安排。使用平面教材的学校,可将学生信息注册到网络课程(中国解剖网),学生即可登录进行学习。敬请使用本教材的解剖学同仁、临床医护人员和医学生提出宝贵意见,以便不断改进。

编者

2014 年 3 月

目 录

绪论	1
一、人体解剖学的内容及其在医学中的地位	1
二、人体解剖学的分科	1
三、人体的组成与分部	2
四、人体解剖学常用的方位术语	2
五、学习人体解剖学的观点和方法	4
第一章 运动系统	6
第一节 骨	7
一、概述	7
二、躯干骨	10
三、四肢骨	17
四、颅骨	25
第二节 骨连结	32
一、概述	32
二、躯干骨连结	34
三、四肢骨的连结	38
四、颅骨的连结	44
第三节 肌	46
一、概述	46
二、头肌	49
三、颈肌	51
四、躯干肌	52
五、四肢肌	59
第二章 消化系统	68
第一节 概述	68
一、消化系统的组成和功能	68
二、胸部标志线和腹部分区	70
第二节 消化管	71
一、口腔	71
二、咽	76
三、食管	77
四、胃	78

五、小肠·····	80
六、大肠·····	82
第三节 消化腺·····	85
一、肝·····	85
二、胰·····	88
第三章 呼吸系统·····	89
第一节 呼吸道·····	90
一、鼻·····	90
二、喉·····	92
三、气管和主支气管·····	96
第二节 肺·····	97
一、肺的位置和形态·····	97
二、肺内支气管和肺段·····	98
三、肺的血液循环·····	99
第三节 胸膜和纵隔·····	100
一、胸膜、胸膜腔与胸腔的概念·····	100
二、胸膜的分部及胸膜隐窝·····	100
三、肺及胸膜的体表投影·····	100
四、纵隔·····	102
第四章 泌尿系统·····	104
第一节 肾·····	105
一、肾的形态·····	105
二、肾的位置·····	106
三、肾的被膜·····	107
四、肾的构造·····	108
第二节 输尿管·····	109
第三节 膀胱·····	110
一、膀胱的形态和分部·····	110
二、膀胱的位置和毗邻·····	110
三、膀胱壁的结构特点·····	110
第四节 尿道·····	111
第五章 生殖系统·····	113
第一节 男性生殖系统·····	113
一、睾丸·····	114
二、附睾、输精管和射精管·····	115
三、附属腺·····	115
四、阴囊和阴茎·····	116
五、男性尿道·····	118
第二节 女性生殖系统·····	119

一、卵巢	119
二、输卵管	120
三、子宫	120
四、阴道	122
五、女阴	122
六、乳房	122
七、会阴	123
第六章 腹膜	124
一、概述	124
二、腹膜与腹盆腔脏器的关系	125
三、腹膜形成的结构	126
第七章 脉管系统	130
第一节 概述	130
一、心血管系统的组成	131
二、血液循环途径	131
三、血管吻合及侧支循环	132
第二节 心	133
一、心的位置和外形	133
二、心腔结构	136
三、心间隔的结构	137
四、心的传导系统	138
五、心的血管	140
六、心包	141
七、心的体表投影	142
第三节 血管	143
一、血管的结构特点	143
二、肺循环的血管	143
三、体循环的动脉	144
四、体循环的静脉	159
第四节 淋巴管道	168
一、毛细淋巴管	169
二、淋巴管	169
三、淋巴干	170
四、淋巴导管	170
第五节 淋巴器官	171
一、胸腺	171
二、淋巴结	172
三、脾	176
第八章 感觉器	178

第一节 视器	179
一、眼球	179
二、眼副器	182
三、眼的血管	185
第二节 前庭蜗器	186
一、外耳	186
二、中耳	187
三、内耳	188
四、声波的传导途径	190
第三节 其他感觉器	190
一、嗅器	191
二、味蕾	191
三、皮肤	191
第九章 神经系统	193
第一节 概述	193
一、神经系统的区分	194
二、神经系统的活动方式	194
三、神经系统的常用术语	194
第二节 中枢神经系统	196
一、脊髓	196
二、脑	200
三、脑和脊髓的被膜、血管及脑脊液循环	216
第三节 神经系统的传导通路	223
一、感觉传导通路	224
二、运动传导通路	227
第四节 周围神经系统	230
一、脊神经	230
二、脑神经	238
三、内脏神经	244
第十章 内分泌系统	249
第一节 甲状腺	250
第二节 甲状旁腺	251
第三节 肾上腺	251
第四节 垂体	252
一、垂体的形态和位置	252
二、垂体的结构与功能	253
第五节 松果体	254



绪论

学习要点

人体解剖学的定义、研究内容及其对学习医学的重要性;人体的组成和分部;常用的解剖学方位术语;学习人体解剖学和组织胚胎学的观点和方法。

临床案例

患者,男性,19岁,以急性右下腹部疼痛1d伴高热就诊,入院时是被亲属用床板抬进急诊室,患者呈右侧卧位,下肢蜷曲,痛苦面容。体格检查:体温 41°C ,脉搏100次/min,右下腹部有明显压疼和反跳疼。以急性阑尾炎收治入院,并做进一步检查治疗。

问题:人体有哪些正常方位,入院时患者姿势各异,医护人员以什么姿势作为参考标准?

一、人体解剖学的研究内容及其在医学中的地位

人体解剖学属于生物学科中形态学的范畴,是研究正常人体形态结构及其发生发育规律的科学。其主要任务是阐述正常人体各器官的形态、结构、位置和毗邻,以及人体发生、发育过程 and 变化规律。人体解剖学和医学其他各学科之间具有广泛而密切的联系,是一门重要的医学基础课程。医学中约有 $1/3$ 的名词及概念来源于人体解剖学,只有掌握了正常人体形态结构的基本知识,才能正确理解人体生理功能和病理变化,学好其他医学基础课程,并为临床课程的学习打下牢固基础。只有从本课程开始,加强对医学技能的培养及专业技能的训练,才能更好地适应临床医学专业工作的需要。

二、人体解剖学的分科

人体解剖学(human anatomy)又称大体解剖学,是通过解剖尸体、肉眼观察的方法研



究各器官的形态、结构、位置及毗邻关系。依据研究方法的不同可将人体解剖学分为系统解剖学和局部解剖学。**系统解剖学**(systematic anatomy)是按人体系统阐述各器官形态结构及相关功能的科学,通常所说的人体解剖学即指系统解剖学,本教材主要讲述系统解剖学。**局部解剖学**(regional anatomy)是在系统解剖学的基础上,按人体结构的部位,由浅入深研究各局部结构的层次、器官的配布以及位置关系的科学。

此外,基于研究的角度、手段和方法的不同,人体解剖学又分出若干门类,例如:用 X 射线技术研究人体器官形态结构的 X 射线解剖学(x-ray anatomy);用 B 超、计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)技术研究人体各局部或器官断面形态结构的断层解剖学(sectional anatomy);研究人体表面的形态结构、人体器官的体表投影的表面解剖学(surface anatomy)等等。

三、人体的组成与分部

(一) 人体的组成

组成人体的基本结构和功能单位是**细胞**(cell)。由功能相同、形态相似的细胞和细胞间质共同构成**组织**(tissue)。人体组织主要有 4 种,即上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织,因此将这 4 种组织称为基本组织。几种不同的组织也会按照一定的规律进行组合,形成具有一定形态并执行特定功能的结构称**器官**(organ),如心、肝、脾、肺、肾等。由若干器官有机组合起来共同完成某种连续的生理功能,就构成了**系统**(system)。人体共有 9 大系统:**运动系统**执行人体的运动功能;**消化系统**执行消化食物、吸收营养、形成粪便并排出体外的功能;**呼吸系统**执行吸入氧气排出二氧化碳,进行气体交换的功能;**泌尿系统**执行排出体内代谢产物的功能;**生殖系统**执行生殖繁衍后代的功能;**内分泌系统**协调全身各系统的器官活动;**脉管系统**输送血液和淋巴在体内的周而复始运行;**感觉器**是感受机体内外环境刺激并产生兴奋的装置;**神经系统**调控人体全身各系统和器官活动的协调和统一。其中,消化系统、呼吸系统、泌尿系统和生殖系统的大部分器官位于胸、腹、盆腔内,而且借一定的孔道直接或间接与外界沟通,这些系统总称为**内脏**(viscera)。人体各系统在神经及体液的调节下,彼此联系,相互协调,互相影响,共同构成有机的整体。

(二) 人体的分部

人体按部位可分为**头部**、**颈部**、**躯干部**和**四肢**。头的前部称为面,颈的后部称为项。躯干的前面分为胸部、腹部、盆部和会阴;躯干的后面分为背部和腰部。四肢分为上肢和下肢;上肢可分为肩、上臂、前臂和手,下肢可分为臀、大腿(股)、小腿和足。

四、人体解剖学常用的方位术语

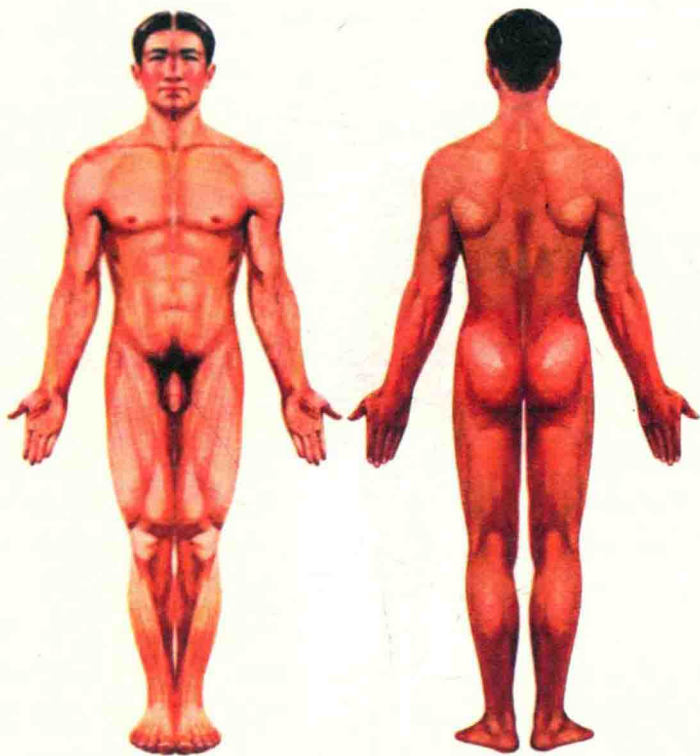
为了正确描述人体各部、各器官的位置关系,避免就医时医护人员标准不一造成的描述差异,国际上统一规定了解剖学姿势和方位术语,初学者务必熟练掌握,并贯彻应用于整个学习过程。

(一) 解剖学姿势

解剖学姿势(anatomical position)亦称标准姿势,即身体直立,两眼平视,上肢下垂到



躯干的两侧,下肢并拢,手掌和足尖向前(图绪-1)。在描述人体结构时,无论观察对象(人体、标本或模型)处于何种姿势和体位,均应以解剖学姿势为标准。



图绪-1 解剖学姿势

(二) 方位术语

以解剖学姿势为标准,统一规定了一些表示方位的术语。

1. 上(superior)和下(inferior) 近头者为上,或称颅侧(cranial);近足者为下,或称尾侧(caudal)。

2. 前(anterior)和后(posterior) 近腹者为前,或称腹侧(ventral);近背者为后,或称背侧(dorsal)。

3. 内侧(medial)和外侧(lateral) 以躯干正中矢面为标准,距正中矢状面近者为内侧,远者为外侧。在四肢,前臂和手的内侧又称尺侧,外侧又称桡侧;在小腿和足,内侧又称胫侧,外侧又称腓侧。

4. 浅(superficial)和深(deep) 近皮肤或器官表面者为浅,远离皮肤或器官表面者为深。

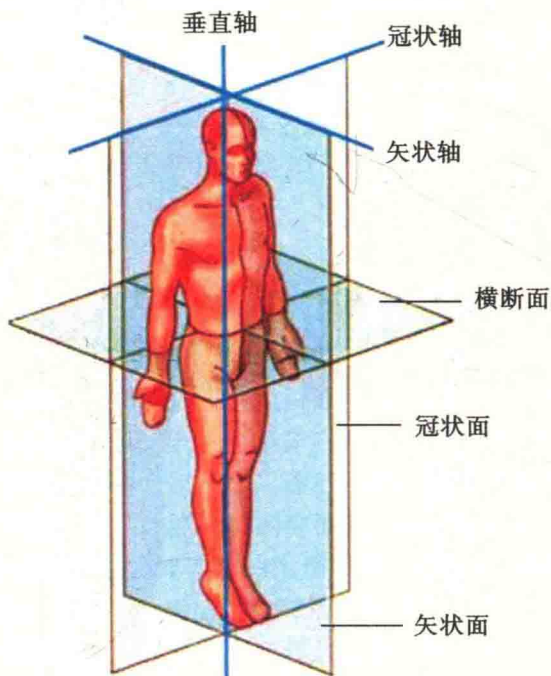
5. 内(interior)和外(exterior) 是对空腔器官相互位置关系而言,近内腔者为内,远离内腔者为外。

6. 近侧(proximal)和远侧(distal) 用于描述四肢方位,距肢体根部近者为近侧,远肢体根部者为远侧。



(三) 轴和面

1. 轴(axis) 为了分析关节的运动,在解剖学姿势上,又规定了三个相互垂直的轴,即垂直轴、矢状轴和冠状轴(图绪-2)。



图绪-2 人体的轴和面

(1)垂直轴 为上下方向,垂直于水平面(地平面)的轴。

(2)矢状轴 为前后方向,与垂直轴呈直角相交的轴。

(3)冠状轴 也称额状轴,是左右方向,分别与垂直轴和矢状轴相互垂直的轴。

2. 面(plane) 在解剖学姿势上,人体或局部均可设置三个相互垂直的切面。

(1)矢状面(sagittal plane) 是指前后方向,将人体分为左、右两部分的纵切面,切面与水平面垂直。经过人体正中的矢状面称正中矢状面。

(2)冠状面(frontal plane) 也称额状面,是指左右方向,将人体分为前、后两部的纵切面,并与矢状面和水平面互相垂直。

(3)水平面(horizontal plane) 与上述二面相垂直,将人体横断为上下两部的切面。

在描述器官的切面时,以器官的长轴为准,沿其长轴所作的切面为纵切面,与长轴垂直的切面为横切面。

五、学习人体解剖学的观点和方法

在学习人体解剖学的过程中,要注意学科特点和学习方法,坚持以辩证唯物主义为指导,遵循以下几个观点:



(一) 进化发展的观点

人类是由低等动物经过了由低级到高级、由简单到复杂的长期进化发展的结果;而人体的个体发生又重演了种系发生的过程。因此,人体的形态结构依然保留着某些低等脊椎动物的特征,如有脊柱、体腔和四肢等。在进化发展的漫长过程中,人类形成了与其功能相适应的、不同于其他动物的形态结构特征,使人类与动物比,已有了质的区别。例如,人脑成为思维活动的器官,人的双手已成为劳动器官。人类的形态结构形成后,仍然在不断发展和变化,人体的细胞、组织和器官一直处于新陈代谢、分化和发育的动态之中。在学习人体解剖学的过程中,可以通过解剖低等动物的相似器官,制作标本或切片帮助学习。正确认识和理解人体的形态结构存在的个体差异,正确分析胚胎发育过程中,可能出现的先天畸形是与母体环境密切相关的,从而更好地进行优生优育的宣传教育。

(二) 形态与功能相互联系的观点

人体的每个器官都有其特定的功能,器官的形态结构是功能的物质基础,功能也会影响器官的形态。例如,眼呈球形,能灵活运动,有利于扩大视野;耳郭的形态有利于收集声波。人类因为劳动和实践,上肢(尤其是手)成为握持工具、从事技巧性劳动的器官,下肢则成为支持体重和维持直立的器官,使得上、下肢的形体和功能有着明显的差异。坚持锻炼,可使肌发达,骨粗壮;长期卧床,则导致肌萎缩,骨疏松。在学习过程中,既要观察形态,又要联系功能,既要动手又要动脑,从每一个细微之处关注它们之间的联系和巧妙之处,这样就能更好地帮助理解和记忆。未来临床诊疗过程中,积极指导恢复期病人进行适当锻炼,有助于疾病的康复。

(三) 局部和整体统一的观点

人体是一个完整统一的有机体,任何器官或局部都是整体不可分割的一部分,它们的功能活动在神经体液的调节下相互协调、相互依存、相互影响。在某一系统或器官出现疾病的情况下,相应地可引起其他系统或器官的功能变化或形态改变。在学习人体解剖学时,注意要从个别组织和器官入手,循序渐进地进行。注意从整体上观察学习各个系统、器官的形态结构,并运用这种观点将已学过的知识前后联系,综合归纳,有利于系统复习和临床护理思维能力的培养。

(四) 理论和实践相结合的观点

学习的目的是为了应用,学懂记牢才能灵活运用。人体解剖学是一门形态学科,名词多且以形态描述为主,如若死记硬背,则如同嚼蜡,索然无味,往往事倍功半。因此,必须坚持理论联系实际,做到以下几点:①读书要图文结合,学习时做到文字与图形并重,并结合多媒体等视听资料,以建立初步的形体印象,帮助理解和记忆。②上好实验课,把理论学习与观察实物(标本、模型、组织切片)相结合,通过对实物的观察,辨认和识别,活体触摸,建立形体概念,形成形象记忆,这是学好人体解剖学的最重要、最基本的方法。③基础知识与临床应用相结合,基础是为临床服务的,在学习人体解剖学的过程中,要适度联系临床应用,以激发学习兴趣,从而达到学以致用目的。



第一章

运动系统

学习要点

运动系统的组成及功能;骨的形态结构及分类;骨的构造及化学成分;椎骨一般形态及各部椎骨的结构特点;胸骨的构成及胸骨角;肋骨的一般结构特点及与胸骨的连结方式;椎骨的连结形式、椎间盘的位置、构成及作用;脊柱和胸廓的构成;四肢主要骨的位置、形态及重要结构;肩关节、肘关节、髋关节、膝关节、颞下颌关节及骨盆的构成、功能、意义;颅的构成、颅底内面结构;翼点的位置;鼻旁窦的名称、位置及开口部位;肌的形态、构造及辅助结构;全身各主要肌的位置、形态和功能;腹前外侧肌的结构特点及所形成的结构;腹股沟管的解剖特点及临床意义;全身各主要的骨性标志和肌性标志。

临床案例

患者,女,43岁,过马路时闯红灯,与侧向行驶的轿车发生碰撞而摔倒。随即出现右肩部疼痛、肿胀、畸形,右上肢活动障碍。入院检查发现右上肢上段压疼,局部有骨擦感。X射线片示右肱骨外科颈骨折,骨折近端内收、骨折远端外展,形成成角移位。诊断:右肱骨外科颈骨折。

问题:肱骨外科颈位于何处,为什么易发生骨折?骨折时会损伤神经吗?对于骨折患者可采取哪些治疗措施?

运动系统(locomotor system)由骨、骨连结和骨骼肌三部分组成,运动系统的器官约占人体重的60%~70%。全身各骨由骨连结构成人体的支架称骨骼,骨骼肌附着于骨骼上,形成人体的基本轮廓,并围成体腔,如颅腔、胸腔、腹腔等。在神经系统的调节和其他系统的调节配合下,对人体起支持、运动和保护的作用。

骨和骨连结是运动的被动部分,骨骼肌是运动的主动部分。每块骨骼肌两端多附着于骨,至少跨过一个关节,肌肉收缩时,以跨过的关节为枢纽,使被附着的骨相互靠近或远离而产生运动。因此,从运动的角度来看,骨是运动的杠杆,关节是运动的枢纽,骨骼



肌是运动的动力。骨、骨连结和骨骼肌中任何一部分损伤或有疾患,都将影响其正常功能。一些骨的突起、凹陷或骨骼肌的隆起,在体表可以看到或摸到,解剖学称之为体表标志,包括骨性标志和肌性标志。它们对于确定内脏器官的位置、大小、判断血管和神经的走行、确定手术切口和针灸穴位等,都具有重要的实用价值。

第一节 骨

一、概述

成人约有骨(bone)206块,躯干骨51块,颅骨23块,上肢骨64块,下肢骨62块(图1-1),另有6块听小骨位于中耳内。每块骨都是一个器官,具有一定的形态,并有丰富的血管、神经和淋巴管分布。在活体,骨不断地进行新陈代谢,随着不同年龄和活动状况的变化,一生中不断发生变化。经常活动锻炼的人,骨发育坚实而粗壮;长期不活动的人,就会导致骨质疏松或发育细小。骨的功能除支持、保护和运动外,还有修复和改建的能力,同时还具有造血和储备钙与磷的作用。

(一) 骨的形态和分类

1. **长骨(long bone)** 多分布于四肢,在运动中起杠杆作用。长骨呈长管状,分为一体两端。体细长,位于中部,又称**骨干**,内有较大的空腔称**骨髓腔**,容纳骨髓。体的一定部位有血管出入的孔称**滋养孔**。两端膨大称**骺**,具有光滑的关节面,面上附有一层关节软骨。骨干与骨骺相邻的部位称**干骺端**,幼年时保留一片骺软骨,通过骺软骨的软骨细胞分裂增殖和骨化,长骨不断增长。成年后,骺软骨骨化,骨干和骺融合为一体,融合遗迹形成**骺线**。

2. **短骨(short bone)** 形似立方体,多成群分布于承受压力较大、运动较复杂的部位,如腕骨、跗骨等。

3. **扁骨(flat bone)** 呈板状,主要构成体腔的壁,如颅腔的顶骨、胸腔的胸骨和肋骨、盆腔的髌骨等,对腔内器官起保护作用。

4. **不规则骨(irregular bone)** 形状不规则,主要分布于躯干、颅底和面部,如躯干的椎骨、颅的上颌骨等。有些不规则骨内含有空腔,称**含气骨**,如上颌骨、额骨等,它们对发音起共鸣作用,同时可减轻颅骨的重量。

另外,在手、足和膝的肌腱或韧带内还有一种结节状的**籽骨(sesamoid bone)**,形如豆状,运动时可改变力的方向,又可减少对肌腱的摩擦,如髌骨。