

# 人体形态学讲义

## 一、人体解剖学

(试用教材)

重 庆 医 学 院

一九七四年一月

# 绪 言

人体形态学是一门重要的医学基础课程，它是研究人体的形态和结构的科学。由于研究方法的不同，分为大体解剖学和微体解剖学。大体解剖学主要用肉眼观察人体形态结构，而微体解剖学则必须借助于显微镜进行观察。

大体解剖学又根据叙述方法的不同，分成系统解剖学与局部解剖学。系统解剖学是把人体按照各器官的功能归类，分别叙述，一般可把人体分为运动系统、消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统、脉管系统、感觉器官、神经系统、内分泌腺等部分。局部解剖学是把身体某一部分的结构，不论其器官功能分类如何，而以局部为单位，主要根据它们的排列及相互关系，由浅及深，逐层予以叙述，一般局部解剖学常把人体分成头、颈、胸、腹、盆、上肢及下肢等部分。

微体解剖学又可分成观察成体细微结构的组织学及观察胚胎发展过程中形态变化的胚胎学。人体形态学无论大体或微体，都是以阐明人体结构的形态、成因、相互关系及发生发展规律为目的，为此，在学习人体解剖学过程中，必须掌握辩证法，做到部分与整体相结合，形态与机能相结合，理论与实践相结合，注意发生发展规律，努力克服繁琐的、形而上学的观点。

## 【附】解剖学的方位和常用术语

为了明确人体各部分结构的位置及其相互关系，都是以“解剖学姿势”为统一标准，并依此来确定方位和各种切面。

1. 人体解剖姿势——身体直立，两眼向正前方平视，两臂自然下垂于躯干两侧，掌心向前，两腿并拢，足尖向前。无论身体或尸体标本处于任何体位时，我们仍然要根据上述标准姿势为依据来描述各部形态。

### 2. 常用的方位术语

上、下、前、后——与日常用语的含意相同。“前”有时也叫“腹侧”；“后”有时也叫“背侧”。

深与浅——以距离身体表面的远近为标准，近体表者为“浅”，反之为“深”。

近侧（端）与远侧（端）——在四肢，以距离它附着躯干部的远、近为标准，近者为“近侧”（端），远者为“远侧”（端）。

内与外——指有空腔的结构部分。靠近内腔的为“内”，远离内腔的为“外”。

内侧与外侧——以距离身体正中面的远、近为标准。近正中面的部位为“内侧”；远离正中面的部位为“外侧”。在四肢上，又有特殊性：前臂的内侧也叫“尺侧”；外侧也叫“桡侧”。小腿的内侧也叫“胫侧”；外侧也叫“腓侧”。

3. 切面——我们常用三种切面观察人体的结构。

横切面（水平切面）：与身体或肢体长轴相垂直的切面。

矢状切面：与横切面相垂直，在前后方向将人体纵断为左右两部，其断面即为矢状面；若矢状面居正中，而将身体分为左右相等的两半者，该面即为正中矢状切面。

额状切面（冠状切面）：与横切面相垂直，在左右方向上将身体纵断为前后两部，其断面即为额状切面（或称冠状切面）。

若以器官而论，沿其长轴切断为纵切面，沿其横轴切断为横切面。

# 第一篇 系统解剖学

## 目 录

·绪言	( 1 )
第一章 运动系统	( 1 )
第一节 概述	( 1 )
一、骨	( 1 )
(一)骨的形状	( 1 )
(二)骨的结构	( 1 )
(三)骨的物理特性和化学组成	( 2 )
二、骨连结	( 2 )
(一)直接连结	( 2 )
(二)间接连结	( 2 )
三、肌肉	( 3 )
(一)肌肉的形态结构	( 3 )
(二)肌肉的辅助结构	( 4 )
第二节 躯干骨及其连结	( 4 )
一、脊柱	( 4 )
(一)脊柱的组成及其运动	( 4 )
(二)脊柱整体观及其临床应用	( 5 )
二、胸廓	( 6 )
三、骨盆	( 6 )
附：女性骨盆各径距	( 7 )
第三节 颅骨及其连结	( 7 )
一、脑颅	( 7 )
二、面颅	( 8 )
第四节 头颈肌	( 9 )
一、头部肌	( 9 )
二、颈部肌	( 9 )
第五节 躯干肌	( 10 )
一、背部肌	( 10 )
二、胸部肌	( 10 )

三、腹壁肌·····	( 10 )
第六节  上肢骨及其连结·····	( 11 )
一、上肢骨·····	( 11 )
二、上肢关节·····	( 13 )
第七节  上肢肌·····	( 14 )
(一)肩部肌·····	( 14 )
(二)上臂肌·····	( 15 )
(三)前臂肌·····	( 15 )
(四)手肌·····	( 16 )
第八节  下肢骨及其连结·····	( 16 )
一、下肢骨·····	( 16 )
二、下肢关节·····	( 17 )
第九节  下肢肌·····	( 19 )
(一)髋肌·····	( 19 )
(二)大腿肌·····	( 19 )
(三)小腿肌·····	( 20 )
(四)足肌·····	( 20 )
附：躯干部几条临床上常用的线·····	( 21 )
<b>第二章  消化系统·····</b>	<b>( 22 )</b>
<b>第一节  消化道·····</b>	<b>( 2 )</b>
一、口腔·····	( 22 )
(一)腭·····	( 22 )
(二)舌·····	( 22 )
(三)牙·····	( 23 )
(四)唾液腺·····	( 23 )
二、咽·····	( 24 )
三、食道·····	( 24 )
四、胃·····	( 24 )
五、小肠·····	( 25 )
(一)十二指肠·····	( 25 )
(二)空肠与回肠·····	( 25 )
六、大肠·····	( 26 )
(一)盲肠和阑尾·····	( 26 )
(二)结肠·····	( 26 )
(三)直肠和肛管·····	( 26 )
<b>第二节  消化腺·····</b>	<b>( 27 )</b>
一、肝·····	( 27 )
(一)肝的位置·····	( 27 )

(二)肝的形态·····	( 27 )
(三)肝的分叶和分段·····	( 28 )
(四)肝外胆道·····	( 28 )
二、胰·····	( 28 )
第三节 腹膜·····	( 28 )
一、腹膜的特点·····	( 28 )
二、腹膜与脏器的关系·····	( 29 )
三、腹膜的形成物——韧带、网膜、系膜·····	( 29 )
四、腹膜腔的分区及其临床意义·····	( 29 )
第三章 呼吸系统·····	( 30 )
第一节 呼吸道·····	( 30 )
一、鼻·····	( 30 )
(一)外鼻·····	( 30 )
(二)鼻腔·····	( 30 )
(三)鼻旁窦·····	( 31 )
二、咽(详见消化系统)·····	( 31 )
三、喉·····	( 31 )
(一)喉软骨·····	( 31 )
(二)喉肌·····	( 32 )
(三)喉腔·····	( 32 )
四、气管·····	( 32 )
五、支气管·····	( 33 )
第二节 肺·····	( 33 )
一、肺的位置和形态·····	( 33 )
二、肺的分叶·····	( 33 )
三、肺段的概念·····	( 33 )
四、肺的体表投影·····	( 34 )
第三节 胸膜和胸膜腔·····	( 34 )
附: 纵隔·····	( 34 )
第四章 泌尿系统·····	( 35 )
第一节 肾脏·····	( 35 )
一、肾的形态·····	( 35 )
二、肾的位置·····	( 35 )
三、肾的被膜·····	( 35 )
四、肾的构造·····	( 36 )
五、肾段·····	( 36 )
第二节 输尿管·····	( 36 )
第三节 膀胱·····	( 37 )

一、膀胱的形态	( 37 )
二、膀胱的位置	( 37 )
三、膀胱内壁的结构	( 37 )
第四节 尿道	( 37 )
<b>第五章 生殖系统</b>	( 38 )
第一节 男性生殖系统	( 38 )
一、内生殖器	( 38 )
(一)睾丸	( 38 )
(二)附睾	( 38 )
(三)输精管与射精管	( 38 )
(四)精囊腺和前列腺	( 39 )
二、外生殖器	( 39 )
(一)阴茎	( 39 )
(二)男性尿道	( 39 )
(三)阴囊	( 40 )
第二节 女性生殖系统	( 40 )
一、内生殖器	( 40 )
(一)卵巢	( 40 )
(二)输卵管	( 41 )
(三)子宫	( 42 )
(四)阴道	( 42 )
二、外生殖器	( 42 )
附：乳房	( 43 )
<b>第六章 脉管系统</b>	( 44 )
第一节 心血管系统	( 44 )
一、心脏	( 44 )
(一)心脏的位置、外形	( 44 )
(二)心包和心包腔	( 45 )
(三)心腔	( 45 )
(四)心脏的传导系统	( 46 )
(五)心脏的血管	( 46 )
(六)心脏的体表投影	( 46 )
二、肺循环的血管	( 47 )
(一)肺动脉	( 47 )
(二)肺静脉	( 47 )
三、体循环的血管	( 47 )
(一)动脉	( 47 )
附：动脉分布的一般规律	( 50 )

(二) 静脉	( 50 )
附: 1. 血管的吻合及侧副循环	( 53 )
2. 上、下腔静脉之间的吻合	( 54 )
第二节 淋巴系统	( 54 )
一、概述	( 54 )
二、淋巴管与淋巴结	( 55 )
三、全身主要淋巴结群及其汇流区域	( 55 )
四、全身主要的淋巴导管	( 56 )
(一) 胸导管	( 56 )
(二) 右淋巴导管	( 57 )
五、全身淋巴液回流途径	( 57 )
六、脾	( 57 )
七、胸腺	( 57 )
第七章 感觉器官	( 58 )
第一节 视器	( 58 )
一、眼球	( 58 )
(一) 眼球壁	( 58 )
(二) 眼球内容物	( 59 )
二、眼睑	( 60 )
三、泪器	( 61 )
四、眼外肌	( 61 )
第二节 位听器	( 61 )
一、外耳	( 61 )
(一) 耳廓	( 61 )
(二) 外耳道	( 62 )
(三) 鼓膜	( 62 )
二、中耳	( 62 )
(一) 鼓室	( 62 )
(二) 咽鼓管	( 63 )
(三) 乳突小房	( 63 )
三、内耳	( 63 )
(一) 骨迷路	( 63 )
(二) 膜迷路	( 63 )
第八章 神经系统	( 66 )
第一节 概述	( 66 )
一、反射和反射弧	( 66 )
二、神经系统的分部	( 67 )
三、神经系统的结构特点	( 68 )



第二节	中枢神经系统	( 69 )
一、	脑、脊髓的位置和外形	( 69 )
二、	脊髓和脑的内部结构	( 72 )
第三节	周围神经系统	( 77 )
一、	脊神经	( 78 )
二、	脑神经	( 81 )
三、	内脏神经	( 83 )
第四节	传导路	( 86 )
一、	感觉传导路	( 87 )
二、	运动传导路	( 89 )
三、	传导路的临床应用	( 92 )
第五节	脑和脊髓的被膜, 脑血管, 脑脊液	( 94 )
一、	脑和脊髓的被膜	( 94 )
二、	脑的血管	( 95 )
三、	脑脊液	( 95 )
<b>第九章</b>	<b>内分泌腺</b>	( 97 )
第一节	脑垂体	( 97 )
第二节	甲状腺	( 98 )
第三节	甲状旁腺	( 98 )
第四节	肾上腺	( 98 )
第五节	松果体	( 98 )

# 第一章 运动系统

## 第一节 概 述

劳动创造了世界，也创造了人类本身。运动器是人类从事生产劳动的器官。

运动系统主要由骨、骨连结和肌肉三部分组成。骨借关节、软骨或韧带等连接起来构成人体的支架。肌肉附着在骨上，在神经系统的支配下产生收缩或舒张。当肌肉收缩时，主要是引起构成关节的骨的位置改变，产生各种运动。因此肌肉是运动系统的动力装置，而骨和骨的连结则是运动系统的被动部分。

运动系统的功能是多种多样的，归结起来，不外保护、支持和运动几方面。但不同的部分有不同的功能，例如在四肢，主要功能是运动，通过运动实现生产劳动和掌握武器打击敌人等社会实践；在躯干，运动系统形成体壁，支持和保护胸、腹腔脏器，并且协助内脏进行正常生理活动（如呼吸、排便等）；在头部和脊柱，构成颅腔和椎管，支持和保护脑、感觉器和脊髓等。

整个运动系统占了体重的大部分，而且决定着人体的基本外形。所谓体表标志，即指活体上能直接观察或摸到的骨性突起，凹窝，肌肉的隆起或表露的肌腱。这些体表标志在医疗实践中具有重要的意义。如针灸取穴定位，确定深部器官的部位和大小以及血管神经束的走行和投影时，都是最好的依据。因此在学习过程中，应结合活体进行认真的观察和触摸。

### 一、骨

骨是人体内最坚硬的组织。成人的骨互相连结形成骨骼。骨骼是人体的支架，同时决定着人体外形的轮廓，既有保护内脏器官的重要作用，并作为肌肉的附着点而成为运动的杠杆。

#### （一）骨的形状

成人的骨共有206块左右，按其形状可分为长骨、短骨、扁骨及不规则骨四种。长骨主要分布于四肢，在运动中起杠杆作用。长骨的两端膨大叫骺，中段叫骨干。骨干中空形成骨髓腔。短骨主要分布于脊柱、手（腕骨）和足（跗骨）部，具有支持作用。扁骨呈板状，主要构成颅腔、胸腔和盆腔的壁，起保护作用。不规则骨形状较复杂，常为几个形状不同的部分结合而成（如颞骨等），以适应各部复杂而多样化的机能。

（二）骨的结构：骨由骨质，骨髓和骨膜三部分构成。骨质是骨的主要成分，又可分为密质和松质两部份。

密质和松质在骨内的分布，因骨的种类不同而有差别。长骨的密质主要集中在骨干，围成骨髓腔。长骨的骺和短骨表面也有一层密质，但其内部主要是骨松质。松质类似海绵，由相互交错的骨小梁构成。骨小梁因受身体压力和肌牵引的影响，而具有一定的排列方向。

骨髓充满于长骨的骨髓腔及各骨的骨松质内。在胎儿、新生儿和幼儿时期的骨髓都具有造血功能，呈红色，叫红骨髓。随着年龄的增长，长骨中的红骨髓绝大部分逐渐地被脂肪组织代替而丧失其造血功能，呈黄色，故称黄骨髓。松质内的红骨髓则终生保持造血功能。

骨膜是紧贴在骨的表面的致密结缔组织，膜内具有丰富的血管、神经和成骨细胞，对于骨的发育和再生具有重要作用。手术时不要轻易破坏骨膜。

### （三）骨的物理特性和化学组成

骨是坚硬而又有一定弹性的组织，这是它的物理性。从化学成分来说，骨质是由无机质（主要是钙和磷，约占70%左右）和有机质（主要是骨胶蛋白，约占30%）两类不同物质所组成。无机质提供了骨的坚硬性；有机质保证了骨的韧性，两者结合起来，就显示了骨所特有的物理性质。然而骨的物理性质一生也不是一成不变的，从幼儿到老年不断变化，主要是由于一生中骨的化学成分也不断在发生变化。幼年时无机质与有机质组成的特定比例决定了小儿骨的韧性大、硬度小的特点，因而容易变形而较少骨折。但是随着年龄增长，尤其到老年时，无机质的比例大大增加，使骨的韧性降低，脆性增加，表现在外力影响下，易于发生骨折。

活体的骨，其本身就是活的，有血管、淋巴管、神经，不仅随着年龄的增长而有变化，且往往因为外伤与疾病而发生急剧的反应；经常使用则发育良好，长期废用，则萎缩退化。

## 二、骨 连 结

骨连结是运动的枢纽，单独的骨不能很好的行使它的功能，唯有互相连结形成骨骼后才能更好的完成各种机能。全身骨以各种形式连结起来成为骨骼，全身骨的连结形式不外直接连结和间接连结（关节）两大类。

（一）**直接连结**：凡是运动较少或完全不活动的部位，两骨之间就由纤维性的膜、韧带或软骨所充填，从而形成了中间没有腔隙的直接连结。例如：颅骨的缝、前臂桡骨与尺骨之间、以及小腿胫骨与腓骨之间的骨间膜均属直接连结中的纤维性连结。耻骨联合为软骨结合。直接连结的各种型式至成年后大多变为骨性结合，无活动可能。

（二）**间接连结**：在某些运动较灵活的部份，由于肌肉活动的影响，两骨之间发生了空隙而形成关节。关节的主要特征是具有关节面，关节囊和关节腔。关节面即是两骨之间的接触面，其表面复盖一层关节软骨，起缓冲作用。关节的周围包以结缔组织的囊叫关节囊。囊的内层光滑叫滑膜层，能产生滑液，减少关节活动时的摩擦。囊的外层较厚而坚韧叫纤维层。纤维层在某些部分增厚成为韧带。关节囊与关节面所围成的密闭的间隙叫关节腔，内有少量的滑液。腔内为负压，有保持关节面密切接触的作用。有的关节腔

内，在相对关节面之间出现了特殊的结构——关节软骨盘，以使相对关节面在形态上更相适应，有利于关节的运动。

关节的运动形式多样，归纳起来可分为以下几种：两骨靠近，角度减少的运动叫屈；两骨离开，角度增加的叫伸；肢体向正中面靠拢的动作为内收；远离正中面的动作为外展；骨绕其纵轴转动时叫旋转，向外侧转动为旋外、向内侧转动为旋内。前臂的旋内叫旋前，旋外叫旋后。如把屈、展、伸、收等各方面的运动联合起来的动作就叫做环转，如把腿提起，以髋关节为支点，用足尖在地面上画一个圆圈，这个动作就是髋关节的环转运动。

### 三、肌 肉

肌肉是运动的动力，具有收缩特性，在神经系统的支配下，肌肉收缩产生运动，运动产生热量。这里所讲的肌肉都是横纹肌，在收缩时肌肉变粗变短，牵动骨骼进行正确而迅速有效的运动。肌肉收缩还有另一种状态，表面上虽不是外部的显著变动状态，而实质上其内部肌纤维处于一种持续收缩状态，叫肌紧张，有维持人体姿势的作用。

**(一) 肌肉的形态结构：**全身骨骼肌共计有600多块，约占体重的40%。肌肉根据它的功能特点在形状上可分为长肌、短肌、扁肌等几种，其中长肌多位于四肢，收缩力强，运动幅度大；短肌主要分布于椎骨之间，收缩力较弱而运动幅度亦小；扁肌多位于胸腹壁，对脏器起支持、保护及压抵作用。如以长肌为例，肌由中间膨大的肌腹和两端的肌腱所组成。扁肌的肌腱呈膜状，叫腱膜。

肌肉一般跨过一个或一个以上的关节，附着于关节邻近的骨面上。当肌肉的一端固定不动，收缩时就使另一端移动而运动该肌肉所跨过的这个关节。固定的一端叫肌肉的起点，另一端移动的点叫做止点。当然在特定情况下，移动的一点（止点）也可以被作为固定点（起点），同样起点也就改成了移动点，这样就会产生另一种运动，不过起、止点已经转换过罢了。起止点的转换可以使同一块肌肉，作用更加多样化，日常生活中的例子是常见的。如胸大肌可以牵上臂向前，相反如固定上臂，则会产生引体向上的动作，这时胸大肌的起止点已经转换过来了。

肌肉的分布与关节的运动两者之间有着内在的联系，其中有规律性可找。一个关节的运动，有屈必有伸，有收必有展，二者是对立的统一。一个关节的运动必然是由作用相反的两组或两组以上的肌群收缩的结果。如肘关节可作屈——伸运动，由此可见必然有一组屈肌位于肘关节的屈侧，一组伸肌位于肘关节的伸侧，屈肌和伸肌是相互拮抗的，它们是矛盾的对立统一体。“**原来矛盾着的各方面，不能孤立地存在。假如没有和它作对的矛盾的一方，它自己这一方就失去了存在的条件。**”它们在运动中又对立又互相依存，这样才能保证准确地完成各种动作。即以肘关节为例，在屈肘时，屈肌群收缩，伸肌群适当放松而又保持一定紧张度，才能产生适度屈曲。如果没有伸肌群这个对立面的协同作用，则动作不能正常进行。如因某种原因伸肌群功能丧失（瘫痪），则屈肌群失去对立面，其功能就不协调，表现为过屈，不能产生如意动作。按照同样原理，能作多种运动的关节，作用于这个关节的肌群也是多组的。

## (二) 肌肉的辅助结构:

1. 筋膜: 是位于肌肉周围的结缔组织, 分为浅筋膜和深筋膜两种。浅筋膜位于皮下, 由疏松结缔组织构成, 含有脂肪及皮下血管和神经, 对深层结构有保护作用。深筋膜位于浅筋膜深面, 多数由致密结缔组织构成, 成膜状覆盖全身肌肉及脏器的表面。四肢深筋膜常插入肌群之间附着于骨形成肌间隔, 分隔相邻肌群, 因而形成一定的筋膜间隙, 可限定炎性渗出液的蔓延。掌握这些知识对于四肢切开排脓等都有指导意义。

2. 滑液囊: 为封闭的结缔组织小囊, 囊壁薄而内有滑液, 多存在于肌腱与骨面之间, 在肌腱滑动时有减少摩擦的作用。

3. 腱滑液鞘: 在肌腱活动最剧烈的手、足部分, 有密闭的结缔组织囊袋, 形成双层圆筒形的鞘套, 包绕肌腱, 内有粘液, 有润滑和减少摩擦的作用, 叫腱滑液鞘, 损伤后, 可产生腱鞘炎。

横纹肌的血液供应是很丰富的, 神经纤维也很多, 经常锻炼可以保持肌肉壮大有力。假如神经损伤, 则所支配的肌群失去活动能力(瘫痪)。如肌长期不活动又可以逐渐萎缩, 因此经常的劳动和体育锻炼可以增强运动系统以及其它系统的功能。我们应当响应伟大领袖毛主席的号召, 为保卫祖国、建设社会主义, 彻底埋葬帝、修、反而经常地进行刻苦的锻炼。

## 第二节 躯干骨及其连结

躯干骨及其连结包括脊柱和胸廓两部分。

### 一、脊 柱

#### (一) 脊柱的组成及其运动

脊柱由24块椎骨(包括颈椎7, 胸椎12, 腰椎5), 一块骶骨及尾骨连结而成。

椎骨的一般形态: 每一椎骨的前部为一短柱状的椎体, 椎体后面连有弓状的骨环叫椎弓。椎弓围成椎孔, 所有椎骨的椎孔连贯起来构成椎管。相邻两椎弓的根部之间在侧方形成的孔叫椎间孔。每一椎骨的椎弓上都有七个突起, 它们是: 向后方伸出的棘突, 向两侧伸出的横突, 向上向下各伸出一对关节突。

颈椎的特殊性: 在横突上有横突孔, 是椎动脉通过的地方。第一、第二颈椎的形态特殊, 分别叫做寰椎和枢椎。寰椎无椎体及棘突, 它与枕骨构成寰枕关节, 能使头部做屈伸(点头), 侧屈及环转运动。枢椎的椎体上有齿突。它与寰椎构成寰枢关节, 能使头部做旋转运动(摇头)。颈椎棘突一般都较短而分叉。但第七颈椎棘突长而又不分叉, 第六颈椎的横突向前突出比较明显, 二者都是重要的骨性标志。

胸椎棘突在后正中位上倾斜向下。横突上有肋凹接肋骨。

骶骨由五块骶椎愈合而成, 成倒立三角形, 尖向下。底的前缘明显向前突出叫骶骨岬。骶骨尖下接尾骨, 前面对盆腔, 有四对骶前孔。骶后孔也是四对, 向后开放(骶前、

后孔都是骶神经分支出入的孔道)。骶骨中央有管叫骶管与椎管延续。

尾骨由4~5个尾椎合成,在人类已明显退化。

椎骨间的连结:相邻的椎体之间主要借椎间盘连结。每一椎间盘由软骨盘、纤维环和髓核三种结构组成。软骨盘上下各一,与椎体紧密相连,防止髓核突入椎体内。纤维环为坚强而有韧性的纤维软骨组织,围绕着上下软骨盘的边缘,并和上下椎体紧密地连结在一起,有效地制止髓核向周围突出。髓核被限制在软骨盘和纤维环之间,是胶状物质,富有弹性,椎间盘这种结构既坚韧又富于弹性,适于负重,并使椎体之间有一定的活动度。另一方面,椎间盘又能缓冲从脊柱上、下两方面来的冲击力。在跳跃时能减少脑和脊髓的震荡。当腰部剧烈运动而发生损伤时,椎间盘的纤维环可能破裂,这时髓核受到挤压突出于椎间盘之外,压迫神经根,引起腰腿痛等症状,称之为“椎间盘突出”或“髓核突出”。

椎骨之间另有坚强的韧带相连接。

有连接相邻椎骨的短韧带,如棘突之间的棘间韧带、椎弓之间的黄韧带。另有纵走连结脊柱全长,位于椎体前、后的前纵韧带和后纵韧带。临床腰椎穿刺或硬膜外麻醉时,当针穿透黄韧带时,术者常有一种刺空的感觉,借以作为确定进针部位的一种依据。此外还有连结各棘突后端的棘上韧带。

相邻关节突之间组成椎间关节,这是间接连结,但运动范围不显著。

脊柱整体运动是由相邻椎骨之间的活动加聚起来实现的,所以两椎骨间的活动范围虽不大,但总合起来看,整个脊柱就具有相当大的活动性,一般可作屈伸、侧屈和回转等运动,这些运动主要在颈部和腰部进行。

## (二) 脊柱整体观及其临床应用:

1. 正常情况下,所有棘突均位于人体的正中线上,各部棘突间的距离也大致相同。如体检时发现棘突连线偏离正中或棘突间距离有变化时,应考虑有病变的可能。

2. 第七颈椎棘突最长,当颈部向前强度俯屈时,在颈根部后方表现为一明显的隆起即第七颈椎棘突;第四腰椎棘突位于两侧髂嵴最高点联线上。掌握以上两点,即可据此计数其余椎骨的序数。

3. 整个脊柱分为颈、胸、腰、骶四段。胸段与肋骨相连,骶段与髌骨相连,活动度均较小;颈段和腰段的活动度相对地较大。据此可把整个脊柱分为相对活动和相对不活动两个部分,临床上脊柱的伤病多见于此两部的交界处,即颈胸交界处、胸腰及腰骶交界处,这些部位即成为脊柱的弱点。其中由于腰部承受重力较大,故胸腰、腰骶交界处更是腰痛的好发部位。

4. 在人体发育过程中,脊柱首先出现凸向后的胸曲和骶曲;婴儿开始抬头时出现颈曲,学步时出现腰曲,颈曲和腰曲都是凸向前的弯曲。成人脊柱的这四个生理性弯曲,除骶曲外,均可在体表摸到。如因损伤,可使这四个弯曲发生异常改变。例如椎体压缩性骨折时,相应椎体前缘塌陷,棘突向后突出更为明显,棘突间隙变宽,据此,可以作为脊柱骨折的诊断依据。

5. 脊柱的复杂连结形式和肌肉安排方式与脊柱的功能是互相适应的。在正常情况下,它们处于一种相对平衡状态。如果脊柱负重过大或肌肉强力收缩超过了脊柱负担能

力，就会破坏这种平衡，产生种种疾病。另一方面，经常的锻炼，可以提高这种适应性，增强脊柱的活动范围、负重能力和抗损伤能力。反之则可降低这种适应性水平。由此可见，单纯地强调脊柱损伤病人卧床休息和用钢丝背心帮助恢复脊柱的支持能力都是片面的和消极的。不可否认脊柱损伤病员需要休息和被动的支持；但更重要的是，调动病员的主观能动性，在病情允许的条件下，鼓励他们积极锻炼，以便增加肌肉对脊柱的支持作用，把静和动辩证地结合起来，重新建立结构与功能的平衡关系。

## 二、胸 廓

胸廓由12个胸椎、12对肋骨、肋软骨以及胸骨连结而成，胸肌作用于胸廓完成呼吸运动。

(一) **胸骨**：位于胸前壁正中线上，自上而下可分成柄、体、剑突三部。胸骨柄、体连结处突向前，叫胸骨角，平齐第四胸椎下缘。胸骨角在体表容易摸到，两侧分别与左、右第二肋软骨连接，因此胸骨角成为计数肋骨的一个重要标志。

(二) **肋骨**：共12对，后端与胸椎连结形成椎肋关节；前端借肋软骨与胸骨相连。第1~7肋软骨前端直接与胸骨外侧缘相连接；第8~10肋软骨依次与上位肋软骨相接；第11~12肋软骨前端游离，叫浮肋。胸廓前方的下缘由第7~10肋软骨连结而成，叫肋弓。每一肋骨呈弓形弯曲，肋骨体内面近下缘处有一浅沟，叫肋沟，容纳肋间血管。

(三) **胸廓**：胸骨、肋骨、胸椎相互连结形成胸廓，形如鸟笼。胸廓上窄下宽，在人类横径已大于前后径。不同年龄的胸廓形态也有所改变。婴儿的胸廓横断面接近圆形。老年人的胸廓前后直径小。胸廓上口小，由第一胸椎、第一肋和胸骨柄围成。整个肋骨由后上方斜向前下方，故胸骨柄上缘平齐第2~3胸椎之间。胸廓下口大，由第十二胸椎、第十二肋、第十一肋、肋弓及胸骨剑突围成，在活体被膈肌所封闭，分隔胸、腹腔。胸廓可区分为四个壁：前壁为胸骨和肋软骨；后壁是胸椎和肋骨的内侧部分；两侧壁是肋骨。胸廓围成的腔即胸腔，内有心脏、肺及大血管等重要结构。

胸廓除保护脏器、支持胸腔外，还能运动。肋骨的升、降就构成了胸廓的运动。肋骨上提使胸腔扩大，肋骨下降则使胸腔缩小。由于胸廓的运动，保证了胸式呼吸。

## 三、骨 盆

由左、右髌骨、骶骨及尾骨连结构成。骨盆上部宽阔，参与腹腔的组成称为大骨盆；下半部是小骨盆，也就是通常所说的骨盆。骨盆的内腔叫骨盆腔。其上口由骶骨岬、弓状线(是大、小骨盆的分界线)、耻骨结节和耻骨联合上缘共同围成。下口为菱形，由耻骨联合下缘、耻骨弓、坐骨结节、尾骨以及有关的韧带等围成。左、右耻骨在耻骨联合下缘所形成的角，在女性大于90度，叫耻骨下角。

骨盆的主要功能是支持体重和保护内脏，但在女性它又与胎儿娩出有关，故女性骨盆与男性骨盆相比，具有下列特征：

(一) 骨盆全形宽而短，盆腔呈圆筒状。

- (二) 骶骨宽而短，弯曲度小，骶骨岬突出程度较小。
- (三) 骨盆腔上口近似横椭圆形。
- (四) 盆腔下口宽，坐骨结节间的距离较大。
- (五) 耻骨弓在90~100度之间。

**【附】女性骨盆各径距：**

髌前上棘间径：23厘米 ± 2

骶耻外径（L<sub>5</sub>棘突下方至耻骨联合上缘）：19厘米

髌峭间径：26厘米 ± 2

坐骨结节间径：8厘米

骶耻内径：12.5厘米

### 第三节 颅骨及其连结

颅由29块大小、形状不同的骨组成，除下颌骨，舌骨及听小骨以外，都借缝或软骨互相连接，彼此不能活动。颅可分为脑颅和面颅两部分；脑颅位于后上方，内有颅腔，容纳和保护脑；面颅位于前下方，形成面部轮廓并构成眶腔、鼻腔及口腔，容纳和支持重要感觉器、呼吸及消化器官。颅骨的连结中，听小骨和下颌关节属于间接连结，能够灵活运动。

#### 一、脑 颅

组成脑颅的骨有8块，其中有不成对的枕骨、蝶骨、筛骨和额骨；成对的有颞骨和顶骨。蝶骨位于颅底的中央，额骨在前，枕骨在后，两侧为颞骨，其中额骨、枕骨、颞骨和顶骨共同构成颅盖。筛骨位于颅底的前部，一小部分参加脑颅的组成，大部份参与构成面颅。颅盖属于扁骨，由骨密质构成的外板、内板和中间一薄层骨松质组成。内板和外板之间的骨松质称为板障。

颅底内面凹凸不平与脑底部的形态相适应，形成了三个窝：即颅前窝、颅中窝和颅后窝。颅底上具有多数孔和裂，是血管神经出入的孔道。

(一) **颅前窝**：中央部为筛板，板上有小孔，有嗅神经通过，叫筛孔。筛板的下方为鼻腔。两侧部为眶板，其下方为眶腔，颅前窝最浅，容纳大脑额叶。

(二) **颅中窝**：其中央部是蝶骨体的上面，叫蝶鞍，蝶鞍上的凹陷叫垂体窝，容纳脑垂体。垂体窝前方视神经交叉沟的两侧有通入眶腔的圆形孔叫视神经孔，有视神经通过。在视神经孔的下外方有一对较大的裂隙叫眶上裂，通过动眼、滑车、展神经和三叉神经的眼支。此裂后方斜行排列的有圆孔、卵圆孔和棘孔。前二者分别通过三叉神经的上颌支及下颌支；后者是脑膜中动脉进入颅内的通道。颅中窝较深，容纳大脑颞叶。

(三) **颅后窝**：枕骨大孔位于正中央，下通椎管。枕骨大孔的前方为斜坡，前外侧有一不规则的裂孔叫颈静脉孔，此孔通过颈内静脉及舌咽、迷走、副神经。此孔的上方还



有一斜向前内的孔叫内耳门，通过面神经和位听神经。由颈静脉孔向后外方，可见一弯曲的乙状沟，此沟的后上端连续于横沟，左、右横沟在中线汇合。横沟与乙状沟都是硬脑膜静脉窦的压迹。颅后窝最深，容纳小脑等结构。

颅底外面：在眶的侧面有颧弓，颧弓后端有外耳门。外耳门的后方有一圆锥形下垂的隆起叫乳突。颅骨的正后方有一粗糙的突起叫枕外隆凸。以上都是重要的骨性标志。此外，外耳门的前方有一凹陷叫下颌窝，窝前方的隆起叫关节结节。在枕骨大孔的两旁有枕骨髁，髁的上方有舌下神经管，髁的前外方也可看到颈静脉孔，此孔的前方有颈动脉管外口。

新生儿的颅骨尚未完全骨化，骨与骨之间有相当宽的间隙，借结缔组织膜相连接，受到挤压时有一定的活动性。以后随着年龄的增长，膜性部分逐渐骨化。在颅顶前部的顶、额骨之间的菱形空隙特别大，称为前凶，此凶要到一岁半左右才逐渐闭合。

## 二、面 颅

组成面颅的骨有21块。成对的有上颌骨、腭骨、颧骨、鼻骨、泪骨、下鼻甲和三对听小骨；不成对的有犁骨、下颌骨和舌骨。其中听小骨位于中耳内，属于听器；下颌骨与颧骨构成下颌关节；舌骨是游离的，它与下颌骨之间靠口底的肌肉相连。其它面颅各骨都排列在上颌骨周围，构成眼眶和鼻腔。上、下颌骨的相对缘上各有一排齿槽，容纳牙齿，参与口腔前壁和侧壁的组成。

上颌骨：形状不规则，骨体内有一个很大的空腔叫上颌窦，是最大的一个鼻旁窦，腔内含有空气，与发音有关。（所谓鼻旁窦是指位于鼻腔周围某些骨内的含气空腔，它们都开口于鼻道，计有额窦、筛窦、上颌窦、蝶窦四种）。骨体的下缘有成排的上颌齿槽。上颌骨后面凸隆而粗糙叫做上颌结节，有许多小孔，到上颌牙齿去的神经、血管由这些孔出入。上颌骨的前面靠近眶下缘处还有一眶下孔，有神经穿出。

下颌骨：呈蹄铁形，可分一个体及两个下颌支。体呈弓状，其前外侧面上有颏孔，体上缘有成排的下颌齿槽。下颌支为长方形骨板，其内面近中央处有一下颌孔，分布到下颌牙齿的神经、血管由此孔出入。下颌体下缘和下颌支后缘相会合处叫下颌角，在体表可摸到。下颌支向上发出两个突起，后方的叫髁状突，前方的叫喙突。

眼眶：眼眶是一对底向前外，尖朝后内方的四边锥体形的骨腔，容纳眼球及其辅助装置。向后经视神经孔和眶上裂与颅腔相通；眶缘的上份是额骨的眶上缘。在眶上缘的内、中1/3交界处，有眶上切迹或眶上孔。下方是上颌窦；内侧和鼻腔相邻。眶内侧壁的前部有一小而狭长的泪囊窝，容纳泪囊，向下借鼻泪管通入下鼻道。

骨性鼻腔：由骨性的鼻中隔分为左、右两部分，外侧壁上有三对卷曲的骨片，分别叫上鼻甲、中鼻甲和下鼻甲。三个鼻甲将鼻腔侧壁分成上、中、下三个鼻道。在中鼻道内有上颌窦、筛窦和额窦的开口。蝶窦开口于上鼻道后上方。鼻泪管开口于下鼻道。

骨性口腔：只有前壁、两侧壁及上壁；而缺下壁及后壁。其前壁及两侧壁由上、下颌骨的齿槽突与有关牙齿组成。上壁为硬腭，在其正中线的先端有一门齿孔，硬腭的后外侧缘处有腭大孔。