

高等医学院校改革创新教材

供临床、影像、检验、康复、眼视光、护理等专业用

总主编 杨保胜 王洪兴

系统解剖学实验指导

XITONG JIEPOUXUE SHIYAN ZHIDAO

● 主编 刘恒兴

 第四军医大学出版社

高等医学院校改革创新教材

供临床、影像、检验、康复、眼视光、护理等专业用

系统解剖学实验指导

XITONG JIEPOUXUE SHIYAN ZHIDAO

●主编 刘恒兴

系统解剖学实验指导

主编

刘恒兴

主编

刘恒兴

刘恒兴

刘恒兴

主编

刘恒兴

刘恒兴

刘恒兴

刘恒兴

刘恒兴

系统解剖学实验指导

主编 刘恒兴

第四军医大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

系统解剖学实验指导/刘恒兴主编. —西安:第四军医大学出版社, 2014. 9

ISBN 978-7-5662-0600-8

I. ①系… II. ①刘… III. ①系统解剖学-实验-医学院校-教学参考资料

IV. ①R322-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 221421 号

系统解剖学实验指导

出版人:富 明

责任编辑:朱德强

出版发行:第四军医大学出版社

地址:西安市长乐西路 17 号 邮编:710032

电话:029-84776765

传真:029-84776764

网址:<http://press.fmmu.edu.cn>

制版:郑州学苑出版服务中心

印刷:河南永成彩色印刷有限公司

版次:2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

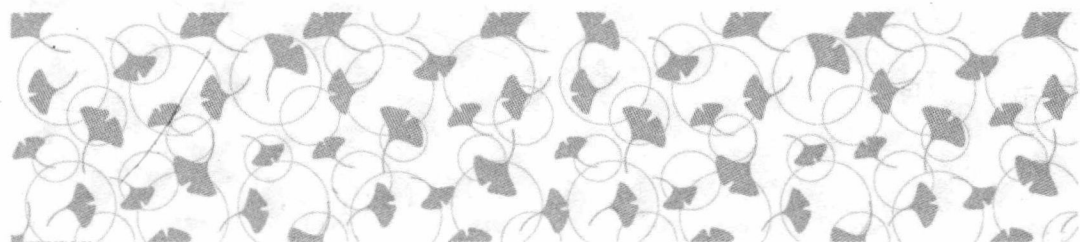
开本:787×1092 1/16 印张:7.5 字数:184 千字

书号:ISBN 978-7-5662-0600-8/R·1423

定价:20.00 元

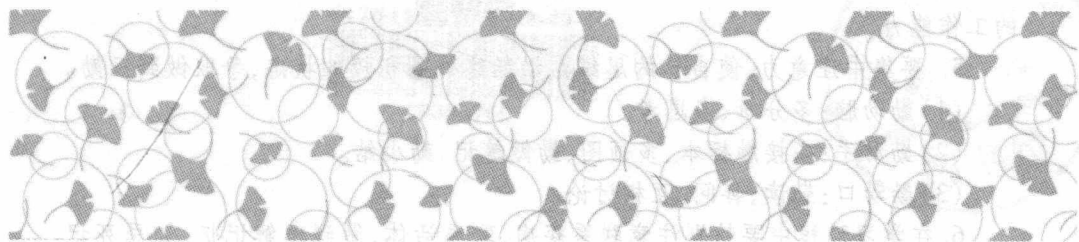
版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换



编者名单

主 编 刘恒兴
副主编 任同明
编 委 (排名不分先后)
刘恒兴 任同明 苗莹莹
马丽萍 王晶晶 王怀彬



前言

系统解剖学是一门形态学科,对形态学的学习主要是通过听课和实习,更好的运用人体整体性的观点、进化发展的观点、人类社会性的观点、形态与功能相统一的观点、理论联系实际的观点,来指导我们整个教学活动。实验时,在教师指导下,同学通过对人体形态结构的标本模型等进行独立的观察、寻认、分析、对比、描述、记忆、归纳总结,从而获得比较全面、系统的正常人体解剖学知识。

本实验指导设有【实验目标】、【实验材料】、【注意事项】、【实验内容】、【复习思考】等项目。实验前,应熟悉实验目标、实验材料和注意事项;实验中,应按照实验内容各个项目的要求进行,该部分为实验的重点,需逐项进行;实验后,要结合复习思考的相关内容进行了复习、解答,了解自己对所学内容的掌握情况,并及时以不同方式查漏补缺,消除疑问。

解剖学时数在医学基础中所占比重较大,1/4的学时用作大课教授,3/4的学时用来实习。因此,解剖学的实习,不仅是单纯的验证大课所教授的理论,还担负着教学大纲中所规定的大部分内容,这部分内容在大课少讲或不讲,但又是医学生所必须具备的知识,所以解剖学实习很重要,是解剖学学习的重要环节,也是提高教学质量的关键。

根据解剖学是一门形态学的特点,解剖学实验课一般应包括三个环节:①由教师进行简短的课前讲解;②由学生独立进行实验观察;③教师做课后小结(包括答疑,引导学生归纳小结以及进一步明确目的要求内容等)。其中第二个环节要特别认真进行。因此,应当从以下几个方面严格锻炼和要求自己。

1. 学会配合使用教材、实验指导、图谱与直观教具(包括模型和标本),独立地进行实验观察,把重点放在重要器官的位置、形态和结构。

2. 熟练的掌握解剖学的常用方位术语及各个系统的常用术语,熟悉解剖学一般的描述方法及各个系统的特点。

3. 善于利用各个直观教材(包括图谱、挂图、标本模型)帮助自己理解教材中的文字描述和寻认各种结构,并找出辨认的标志和依据。

4. 要十分注意教师的提问、示教及小结,不仅要掌握学习内容,更重要的是从学习中学习观点和方法,以求做到创新的学习,培养学生独立观察、独立分析

的工作能力。

5. 要集中注意力,使自己的思维活动始终处于积极的状态,争取做到三勤。

(1)勤动脑:多分析、多思考。

(2)勤动手:多接触标本、多画图、勤做笔记、勤小结。

(3)勤动口:勤读、善问、互相讨论。

6. 在学习过程中要特别注意联系疾病、联系活体,做到理解记忆,切忌死记硬背。

7. 学会从网络获取信息。网络上可通过查询精品课程、网络课程等进行网络学习。并善于利用现代通讯技术进行沟通学习交流,如通过短信、飞信、电子邮件、QQ等与同学和老师进行咨询、讨论。

8. 同时还要自觉遵守实验规则,爱惜教具(特别是标本和模型),这对于保证实验课的顺利进行,培养科学态度和良好学风是很重要的。实验规则主要包括:保持室内安静、清洁、整齐,爱护公物,珍惜标本和模型,节约水电,离开实验室要关好水电和门窗等。

刘恒兴

2014年8月

目 录

实验一 骨、关节总论 躯干上肢骨及其连结	1
第一部分 骨总论 躯干骨及上肢骨	1
第二部分 关节总论 躯干骨、上肢骨的连结	8
实验二 下肢骨和颅骨及其连结	13
第一部分 下肢骨和颅骨	13
第二部分 下肢骨和颅骨的连结	20
实验三 肌学	23
第一部分 肌学总论 躯干肌和头颈肌	23
第二部分 四肢肌	28
实验四 内脏学总论 消化系统 呼吸系统	33
第一部分 内脏总论 消化系统	33
第二部分 呼吸系统	41
实验五 泌尿系统 生殖系统 腹膜	45
第一部分 泌尿系统	45
第二部分 男性生殖器	48
第三部分 女性生殖器	51
第四部分 腹 膜	55
实验六 心脏 动脉	57
第一部分 心 脏	57

第二部分 动 脉	61
实验七 静脉 淋巴系统	66
第一部分 静 脉	66
第二部分 淋巴系统	70
实验八 动物实验	73
实验九 视器 前庭蜗器	76
第一部分 视 器	76
第二部分 前庭蜗器	79
实验十 脊髓 脑干	82
第一部分 脊 髓	82
第二部分 脑 干	85
实验十一 小脑 间脑 端脑	88
实验十二 脊神经	92
实验十三 脑神经 内脏神经	96
第一部分 脑神经	96
第二部分 内脏神经	99
实验十四 传导通路	102
实验十五 脑脊髓被膜 脑脊液循环 脑的血管 内分泌系统	107
第一部分 脑脊髓被膜 脑脊液循环 脑的血管	107
第二部分 内分泌系统	110
参考文献及网站	112

实验一

骨、关节总论 躯干上肢骨及其连结

第一部分 骨总论 躯干骨及上肢骨

【实验目标】

骨总论

1. 掌握骨的形态、分类和构造。
2. 熟悉骨的化学成分和物理性质。
3. 了解骨生长发育过程中如何增长和增粗。
4. 了解骨的血管、神经和骨的可塑性。

躯干骨

1. 掌握躯干骨的组成。
2. 掌握椎骨的一般形态和各部椎骨的特征。
3. 掌握胸骨的基本形态结构和分部。掌握胸骨角的特征和意义。
4. 掌握肋的组成和种类,肋骨的一般形态、结构。熟悉第1肋的特征。
5. 掌握躯干骨重要的骨性标志:第7颈椎棘突、胸骨角、剑突、骶岬、骶角。

上肢骨

1. 掌握上肢骨的组成、名称和位置。
2. 掌握肱骨、桡骨、尺骨的位置、形态及主要结构。
3. 熟悉手骨的分部和各骨的形态、结构。掌握腕骨的排列顺序。
4. 掌握上肢骨重要的骨性标志:肩峰、喙突、肩胛下角,肱骨内、外上髁,尺骨鹰嘴,桡骨头,桡骨茎突,尺骨茎突。

【实验材料】

骨总论

1. 纵行剖开的长骨标本,示骨松质、骨密质、骨膜、骨髓腔。

2. 骨髓湿标本,脱钙骨和煅烧骨。

3. 长、短、扁和不规则骨。

4. 成人和儿童长骨 X 线片。

躯干骨

1. 完整骨架、胸骨、肋骨、各段椎骨。

2. 连接的脊柱标本或模型。

上肢骨

1. 全套上肢骨、完整骨架。

2. 成人手骨 X 线片。

【注意事项】

骨总论

1. 观察骨膜时用镊子轻轻挟起,不要挟损或撕脱。

2. 观察煅烧骨时应轻拿轻放。

3. 在观察骨骼在躯体整体配布时,认真思考骨的形态与其所在部位的机能联系。

4. 对 X 线片的示教,只了解其大概,不必深究。

躯干骨

1. 观察骨骼标本时,应对照书本上插图,准确地将其放在解剖方位上;分清其上、下、前、后、左、右各方向,因为文字描述是以解剖学方位为基础对结构之间的位置关系进行描述。若遇有疑难问题,请以完整骨架作为参照。

2. 各重要骨性标志需在活体摸认。

3. 实习完毕后必须把标本整理好,发现散失和损坏者,应向任课老师报告。

上肢骨

1. 观察时,首先要按实习内容中的描述,把骨标本放在解剖位置,注意不要弄错左、右,经常对照完整骨架观察,以了解各骨的结构在整体中的位置。

2. 认真观察上肢骨的形态特点。

【实验内容】

骨总论

正常人体内有 206 块骨,其中包括:

躯干骨(椎骨 24 块,肋 12 对,胸骨、骶骨和尾骨各 1 块) 51 块

颅骨(脑颅骨 8 块和面颅骨 15 块) 23 块

四肢骨 上肢骨(上肢带骨 2 对和自由上肢骨 30 对) 64 块

下肢骨(下肢带骨 1 对和自由下肢骨 30 对) 62 块

听小骨(位于颅骨内,在内容上属于感觉器)

6 块

共 计

206 块

1. 骨的形态分类

(1)长骨:主要位于四肢,呈长管状,有一体两端,如肱骨,两端处往往膨大,称为骺。

(2)短骨:主要成群位于既能负重又要灵活运动的部位,如足踝部和手腕部。短骨形似立方体,常有多个关节面。

(3)不规则骨:形状不规则,如椎骨。有些不规则骨内有与外界相通的腔隙,具有其生理意义,如上颌骨。

(4)扁骨:多呈板状,通常位于体腔的壁内,起到保护和支撑作用,如颅盖骨、肋和髌骨等。

2. 骨的构造

(1)骨膜、密质骨、松质骨和骨髓腔的观察 取一块没有去骨膜的湿骨标本,可见其表面有一层不光滑的软组织,用手术刀做一个十字切口,然后用镊子缓慢撕开此层纤维性膜,这就是骨膜,在剥离过程中认真体会骨膜与骨之间的连接。再取一纵剖的长骨标本观察,在骨中央可见一腔隙称为骨髓腔,其周围的壁外层色淡而且非常致密称为骨密质,其内层的结构疏松称为骨松质,骨密质在骨干最厚,而趋向两端逐渐变薄。骨松质主要由骨小梁组成,骨小梁相互交织呈网状,骨松质主要存在于骨的两端。再观察另一块剖开的湿骨标本,可见在骨髓腔及两端骨松质中充填有一些软组织称为骨髓。运用一块血管铸型的湿骨标本,观察动脉血管在骨膜的分布,以及骨滋养动脉进入骨实质的部位。

(2)骨的 X 线片示教

1)在 X 线片上按上述部位,可见到上述骨密质、骨松质、骨髓腔。

2)在小儿胫骨上端(或下端),可见到有不显影的带状或线状部分称骺软骨,与成人胫骨对照,可见在成人胫骨上端(或下端)有一均匀一致的白线条称骺线。

(3)骨的物理及化学特性体会

1)取煅烧骨一段,用手轻压,观其结果。

2)取一用稀盐酸浸过的骨,试其是否可以弯曲。

3)再取未经处理的骨,与上述两者比较,并说明其理由。

躯干骨

躯干骨(51 块) 椎骨:颈椎 7 块、胸椎 12 块、腰椎 5 块、骶骨 1 块、尾骨 1 块。

胸骨:1 块。

肋骨:24 块。

1. 椎骨

(1)椎骨的一般结构:取胸椎标本观察。

解剖方位确定:解剖学形态结构和结构之间关系的描述通常依据解剖学方位。因此,教师在示教和学生在实习过程中,首先是确定手中所持标本的解剖学方位。胸椎解剖学方位的确定依据是:大的圆柱体结构为椎体,其放置朝前,在最后方的突起为棘突,其尖朝向后下。

形态结构观察:每一椎骨通常由椎体、椎弓及由椎弓发出的 7 个突起组成。椎体在

前,呈短圆柱形,椎体的后面稍凹。椎弓在其后方,与椎体之间形成椎孔。设想并实际观察整体脊柱,全部椎骨的椎孔串联在一起便形成一个管状结构,即椎管。观察椎弓便会发现其与椎体相连接的部分短而细,称为椎弓根。椎弓根的上、下缘处凹陷成缺口,分别称为椎上切迹和椎下切迹,尤其是椎下切迹极为明显。上一椎骨的椎下切迹和下一椎骨的椎上切迹合成椎间孔,可以将手中的椎骨呈上下位放置后从其侧面观察,或从整体脊柱标本的侧面观察,并用镊子从椎间孔进入椎管,体会二者之间的关系。在活体及湿体标本,椎间孔内有脊神经通过。椎弓后部分的板状结构称为椎弓板。椎弓表面附着有7个突起:一个向后称棘突,一对伸向两侧称横突,一对向上称上关节突,一对向下称下关节突。上、下关节突都有光滑的关节面。将手中的椎骨呈上下位放置或从整体脊柱标本的侧面观察上一椎骨的下关节突和下一椎骨的上关节突是如何接触的。

(2)各部椎骨的特点

1)颈椎 共有7个,除第1、2及第7颈椎有较特殊的形态外,其他颈椎具有一些共同特点。

①颈椎的共同特点:椎体较小,椎孔大且近似三角形,横突基部有一小孔名横突孔,颈椎棘突粗短、末端常有分叉。

②特殊颈椎

第1颈椎:是一个卵圆形的骨环,因此又名寰椎。寰椎没有椎体,也没有棘突和关节突,主要由两个大的侧块及其连结于侧块之间的前弓与后弓构成。在观察过程中确定手中所持标本的解剖学方位;可见两个弓的一个稍短而且曲度小的为前弓,两个侧块的上下均有关节面,其中凹窝较深的为上关节面。前弓的后面中部有关节凹,侧块为两侧骨质肥厚的部分,它的上面有椭圆形的上关节面,与枕骨的枕髁相连结,下面有圆形的下关节面,与第2颈椎相接。

第2颈椎:又名枢椎,其主要特点是椎体有一向上的突起为齿突。齿突前有关节面,与寰椎的前弓关节凹相关节。将寰椎和枢椎按照解剖学方位上下放置在一起,认真体会二者之间的连接。

第7颈椎:又名隆椎,其主要特点是棘突特长而粗大,其末端变厚而不分叉,当头向前屈颈时,可在活体上触摸到,此常作为辨认椎骨序数及针灸取穴的骨性标志。

2)胸椎 共12个,其主要特点为椎体两侧和横突上,均有较光滑的凹陷,是与肋骨相接的关节面,称之为肋凹。棘突较长斜向后下方,互相掩盖,呈叠瓦状排列。在实习过程中将相邻的两块胸椎按照解剖学方位上下放置在一起,然后将一肋骨的后端与它们靠在一起,观察它们之间是如何进行连接的。

3)腰椎 共5个,其主要特点为椎体特别肥大,棘突为一长方形骨板,呈矢状位向后平伸。

4)骶骨 成人骶骨由5个骶椎融合而成。在观察过程中确定手中所持标本的解剖学方位,光滑略凹的面为其前面,较细的一端向下。骶骨的形态近似三角形,上宽下尖,前面略凹而光滑,后面粗糙不平,骶骨上端的宽阔部称骶骨底,其前缘中部向前突出称为岬,为女性骨盆测量的重要标志。骶骨尖向下与尾骨相接。骶骨两侧的上方有耳状面与髂骨构成骶髂关节。骶骨前面可见4对骶前孔,后面有4对骶后孔。在骶骨内有一纵贯

骶骨的管道称为骶管,该管下端的三角裂孔是骶管裂孔。在骶管裂孔下部两侧各有一向下的突起称为骶角,可在活体上触摸到,此为临床骶管麻醉重要的骨性标志。用镊子或探针认真体会骶前、后孔与骶管的关系。在活体及湿体标本,骶前、后孔有脊神经通过。

5)尾骨 由4~5个尾椎融合而成。尾骨近似三角形,上接骶骨尖。

2.胸骨 通过整体骨架标本或触摸自体胸前正中部分观察或体会胸骨的位置。在实习过程中将胸骨放置于解剖学方位:即上宽下尖,前面略突起。胸骨属于扁骨,自上而下分为胸骨柄、胸骨体和剑突三部分。胸骨柄的上缘正中的切迹为颈静脉切迹。在活体上可以触摸到,此是取“天突”穴的标志。胸骨中部呈长方形,称为胸骨体,其与胸骨柄相接处形成突向前方的横行隆起,称为胸骨角,能够在活体触摸到,其两侧接第2肋软骨,是确定肋序数的重要标志。剑突薄而狭长,其形状不一,有的穿孔,或末端分叉。

3.肋 由肋骨和肋软骨构成,共12对。现只观察肋骨。在观察之前,首先确定手中所持肋骨的解剖学方位:有一略呈圆形膨大的称为肋头,是其后端。弓形弯曲内面有一条纵行的浅沟称为肋沟位于其内面的下方。肋骨除第1肋之外,其余各肋结构大致相同。肋骨为细而长、呈弓形弯曲的扁骨,分为前、后两端及中部的体三部分。前端扁平且较宽,借肋软骨与胸骨相连。体部扁平有内侧、外侧两面及上、下两缘。在内侧面近下缘处有一浅沟称肋沟,肋间血管和神经沿此走行。后端为肋头,其有关节面与邻近两胸椎体肋凹相接,肋头的外侧有助结节,结节上也有关节面与胸椎横突肋凹相接。

躯干骨观察完毕后,请同学们对照骨标本,在自己身上摸认下列各骨性标志:隆椎棘突、骶角、颈静脉切迹、胸骨角、剑突、肋骨。

上肢骨

上肢骨(64块) 上肢带骨:锁骨2块、肩胛骨2块。

自由上肢骨:肱骨2块、尺骨2块、桡骨2块,手骨(腕骨16块、掌骨10块、指骨28块)。

1. 上肢带骨

(1)锁骨 呈横“S”形弯曲,位于胸廓前上部两侧。内侧端粗大为胸骨端,与胸骨柄相接,外侧端扁平为肩峰端,与肩峰相接。锁骨全长几乎均可以在胸部与颈部交界处通过皮肤触摸到;方法是首先在胸骨柄的上方触摸到颈静脉切迹,在其两侧的骨性隆起便为锁骨。

(2)肩胛骨 位于背部的外上方,高度在第2~7肋之间,为三角形的扁骨。在观察其形态结构之前,首先是确定手中所持肩胛骨的解剖学方位:肩胛骨有两个面,光滑并且凹陷的为其前面。肩胛骨有三个角,肥厚的为其外侧角,角度最小的为其下角。肩胛骨的外侧角最为肥厚,并有一个梨形关节面,称为关节盂,其与肱骨头相关节。肩胛骨的下角呈锐角,其尖部圆钝,在活体的背部可以触摸到。肩胛骨的内侧角在背部脊柱外侧可以触摸到。在完整骨架上可观察到内侧角平第2肋,下角平第7肋,它们都是计数肋骨重要的骨性标志。肩胛骨有三条缘,其上缘的外侧部有一指状弯曲的突起,称为喙突,其在锁骨外侧段的下方一横指处可以触摸到。上缘中部有一大的缺损处称为肩胛切迹。肩胛骨有两个面,其前面为一大的浅窝,朝向肋骨,称为肩胛下窝。其后面被一横列的肩胛冈,分为冈上窝和冈下窝。肩胛冈的外侧端向外侧伸延,其在肩关节后方的外侧可以触

摸到,称为肩峰。肩胛骨的形态结构复杂,需要记忆的名词较多,为了帮助记忆,现对其归纳如下:

肩胛骨的一个1:即位于外侧角呈梨形的关节孟。

肩胛骨的两个2:即肩胛骨有前、后两个面,以及有分别位于关节孟上、下方的孟上、下两个结节。

肩胛骨的两个3:即肩胛骨有内、外和下三个角,肩胛骨有上、内和外侧三个缘,肩胛骨有肩胛下、冈上和冈下三个窝。

2. 自由上肢骨

(1) 肱骨 位于臂部,为长骨,可分为两端一体。在观察其形态结构之前,首先是确定手中所持肱骨的解剖学方位:观察肱骨的两端,宽而扁平的为其下端,其略向前弯曲,上端有一半球状的光滑面称为肱骨头朝向内上方。

肱骨上端有半球形的关节面为肱骨头,其与肩胛骨的关节孟相关节。肱骨头的周边处为解剖颈,为关节囊附着处。肱骨头前下方的突起,称为小结节,其外侧的隆起,称为大结节。大、小结节之间的纵沟为结节间沟,由大、小结节向下延长的骨嵴,分别称为大结节嵴和小结节嵴。上端与体分界处稍细的部分为外科颈,其为肱骨的易骨折处。

肱骨体中部外侧面有一粗糙隆起,称为三角肌粗隆,是三角肌的附着处,体的后面有一条由内上斜向外下的宽而浅的沟为桡神经沟,有同名神经通过,因此,肱骨体骨折时易损伤其后方的桡神经。

肱骨下端前后略扁平,外侧份有一个半球形的光滑关节面称为肱骨小头,内侧份是一个形似滑车的光滑关节面称为肱骨滑车。肱骨下端位于最内侧的突起称为肱骨内上髁,而肱骨下端位于最内外侧的突起称为肱骨外上髁,但此突起常不明显。滑车的后上方有一深窝称鹰嘴窝,内上髁的后下方有一浅沟,称为尺神经沟,内有尺神经通过。肱骨内上髁和外上髁分别可以在活体肘关节的内侧和外侧触摸到,尤其是肱骨内上髁较容易通过皮肤触摸到,在其后方的外侧,用一手指深压此处,前臂和手内侧皮肤便会产生异样感觉(因为尺神经受压所致)。

(2) 桡骨 位于前臂外侧,分为一体两端。在观察其形态结构之前,首先确定手中所持桡骨的解剖学方位:观察桡骨的两端,细小的为其上端,在其粗大下端的外侧有一突起,称为桡骨茎突。桡骨上端为桡骨头,顶端微凹有光滑的关节凹,其与肱骨小头相关节。桡骨头的周围有环状光滑之关节面称环状关节面,与尺骨相连。头下方的缩细部分为桡骨颈,其下内侧有一粗糙突起,称为桡骨粗隆,为肌的附着处。桡骨体的前面微凹且光滑,后面微凸,表面粗糙。桡骨下端粗大,其内侧面有与尺骨头相关节的尺切迹,外侧有突向下方的锥状突起,称为桡骨茎突,此为重要的骨性标志。桡骨下端的下面有光滑的关节面,称为腕关节面,与腕骨相连接。

(3) 尺骨 位于前臂的内侧,分为一体两端。在观察其形态结构之前,首先确定手中所持尺骨的解剖学方位:观察尺骨的两端,细小的为其下端,在其后内侧有一突起,称为尺骨茎突。尺骨的上端较为粗大,前面有一大的凹陷的关节面,称为滑车切迹(半月切迹),其与肱骨滑车相关节。在切迹的上、下方各有一突起,分别称为鹰嘴和冠突,冠突外侧有一关节面称为桡切迹,其与桡骨头相关节。尺骨下端称为尺骨头,与桡骨的尺切迹

形成关节。尺骨头的后内侧有向下的突起称尺骨茎突。尺骨和桡骨的茎突分别可以在活体手腕的内侧和外侧清楚地触摸到。通过游离的尺骨和桡骨标本认真体会两者之间的连接,将尺骨和桡骨按照解剖学方位放置在一起,在它们的上端可以观察到桡骨头与尺骨的桡切迹相关节,而在它们的下端则可以观察到尺骨头与桡骨的尺切迹相关节。

(4)手骨 分为腕骨、掌骨和指骨(用串连的手骨标本并结合手部X线片观察)。

1)腕骨 由8块小的短骨组成,它们排列成近侧和远侧两列,每列4块,近侧列由桡侧向尺侧依次为手舟骨、月骨、三角骨和豌豆骨,豌豆骨位于三角骨的前面。远侧列为大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。近侧列前3骨(豌豆骨除外)共同形成一椭圆形的关节面,与桡骨下端的腕关节面等相关节。8块腕骨并不排列在一个面上,从前面看,其内侧缘和外侧缘较突出,中间凹陷为腕骨沟。

2)掌骨 共5块,它们的命名由桡侧向尺侧依次称为第1~5掌骨,每一掌骨分一体及两端,近侧端名底,远侧端名头,底与头之间部分为体。

3)指骨 共14节,除拇指只有两节外,其余4指均有3节,它们的命名由近端向远端依次称为近节指骨、中节指骨和远节指骨。指骨的近侧端为底,远侧端为滑车。

此部分内容要求结合上肢骨的观察在自己身体上触摸并确认下列骨性标志:锁骨、肩胛冈、肩胛骨下角、肩峰、鹰嘴、肱骨内、外上髁、尺骨头、尺骨茎突、桡骨头、桡骨茎突、豌豆骨和掌骨。

【复习思考】

骨总论

1. 以长骨为例说明骨的构造及其理化特性。
2. 长骨从幼年到老年发生什么变化。
3. 为什么小孩要注意坐、立的良好姿势。
4. 骨髓位置及其年龄变化和功能。
5. 骨膜位置及其功能和临床意义。

躯干骨

1. 如何正确并迅速地地区分各部椎骨。
2. 体格检查时如何确定椎骨和肋的序数。
3. 躯干骨上可摸到哪些常用骨性标志。

上肢骨

1. 锁骨、肩胛骨、肱骨、桡骨及尺骨的主要形态结构。
2. 上肢骨有哪些重要骨性标志。

第二部分 关节总论 躯干骨、上肢骨的连结

【实验目标】

关节学总论

1. 了解骨连结的分类。
2. 了解直接连结的三种类型。
3. 掌握滑膜关节的基本结构和辅助结构。
4. 熟悉滑膜关节的运动形式。
5. 了解滑膜关节的分类。

躯干骨连结

1. 了解躯干骨连结的组成。
2. 熟悉椎骨间的连结。掌握椎间盘的形态、结构、功能及其临床意义。了解前、后纵韧带,黄韧带的位置和功能。
3. 熟悉寰枕关节、寰枢关节的构成和运动。
4. 掌握脊柱的构成、生理弯曲和机能。
5. 熟悉肋与椎骨连结的结构和运动特点。
6. 熟悉肋与胸骨连结的特点。
7. 掌握胸廓的组成、形态和功能。

上肢骨连结

1. 了解胸锁关节、肩锁关节的构成和功能。
2. 掌握肩关节、肘关节的形态结构和功能。熟悉肩关节周围的韧带连结。
3. 掌握前臂骨的连结和桡腕关节的构成和功能。
4. 了解腕骨间关节、腕掌关节、掌骨间关节、掌指关节和指骨间关节的形态和结构。掌握拇指腕掌关节的结构特点和运动。

【实验材料】

1. 椎骨连结标本。
2. 部分椎体切除标本和椎体一段矢状切标本,示椎间盘、棘间韧带、棘上韧带,黄韧带、前纵韧带、后纵韧带。
3. 肩、肘、桡腕关节切开和未切关节囊标本,躯干骨、上肢骨和完整骨架标本。
4. 胸锁关节冠状切标本。

5. 寰枕关节和寰枢关节标本。

【注意事项】

1. 实习各类骨连结时,必须紧密配合骨标本进行观察,尤其是一些关节暴露不充分时,更要结合骨标本观察其相邻的关节面以确认其关节类型。
2. 在学习关节的形态结构时,密切联系关节的运动。最好是通过运动自己的关节,以认真体会和加强记忆。
3. 通过观察关节的形态结构装置,认真思考其与该关节的机能联系。
4. 注意爱护标本,不得用力拉扯,标本看完后要用湿布盖好,或放入保护液中浸好。

【实验内容】

1. 躯干骨的连结

(1) 椎骨间的连结

1) 椎体间的连结 取一段脊柱的湿标本观察,可见脊柱有节段性的膨大,此即连结在上、下椎体之间的椎间盘。从通过椎间盘的横断标本观察,可见椎间盘的外周部分为纤维环,这些纤维层是以同心圆分层排列的,其中央部分白色质较软而弹性大的结构为髓核。其次观察前纵韧带,此韧带在椎体和椎间盘的前面是一条纵贯脊柱全长的扁平纤维带。取其椎弓的标本观察发现,在椎体的后面也有一条纵贯脊柱全长的后纵韧带,此韧带牢固地附着于椎体及椎间盘后面。

2) 椎弓间的连结 取略偏正中线的纵剖脊柱标本观察,可见棘突尖端由纵行纤维束相连结,称为棘上韧带(在脊柱的颈段称为项韧带)。连结上、下棘突间的薄层纤维称为棘间韧带,在上、下椎板之间寻找黄韧带(弓间韧带)。

如何观察和体会椎骨之间的连结? 首先准备一件通过椎间盘的横断标本,一节通过脊柱的矢状切标本和一节通过脊柱的冠状切标本。在矢状切和横断标本上所见到的软组织为椎间盘,用镊子仔细地体会其周围致密部分的纤维环,中央的髓核通常在切割过程中已经丢失,因此,中央常为空腔。用镊子撕开椎体前面和后面的致密结缔组织,发现它们呈白色且有光泽,分别称为前纵韧带和后纵韧带。脊柱矢状切标本上可以见到椎体后方纵行的椎管,用镊子仔细探察其侧壁坚硬的骨质部分为椎板的内面,在上下椎板之间致密的软组织便是黄韧带。从脊柱的表面观察,上下棘突和横突之间均被致密的软组织所占据,它们分别称为棘突间韧带和横突间韧带。脊柱标本的侧面通常连结有一段肋骨,用手术刀仔细解剖观察肋骨的后端与椎体和横突是如何发生连结的。上下椎体之间与上述结构相结,前面在躯干骨章节已经提到椎骨的关节突,在脊柱标本上,在横突根部的上下方用手术刀仔细剥离软组织,认真体会关节突之间的连结。

(2) 脊柱 在完整骨架上观察脊柱,可见脊柱是由7个颈椎、12个胸椎、5个腰椎、1个骶骨和1个尾骨串连而成。从侧面观察脊柱呈“S”形。有颈、胸、腰、骶4个弯曲,其中颈、腰两曲凸向前,而胸、骶两曲凸向后。脊柱的弯曲可以对躯体起到重要的缓冲作用。