



全国高等医学院校实验教材



国家级医学基础实验教学示范中心系列教材

供基础医学、临床医学、预防医学、口腔医学等专业类用

# 人体形态科学 实验教程

RENTIXINGTAIKEXUE  
SHIYANJIAOCHENG

主编/吕永利 佟晓杰



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

全国高等医学院校实验教材

国家级医学基础实验教学示范中心系列教材

供基础医学、临床医学、预防医学、口腔医学类专业使用

# 人体形态科学实验教程

RENTI XINGTAI KEXUE SHIYAN JIAOCHENG

主 编 吕永利 佟晓杰

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 军 王振宇 吕永利 刘 欣

佟晓杰 金大成 赖 红

秘 书 赵海花



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

图书在版编目(CIP)数据

人体形态科学实验教程/吕永利,佟晓杰主编. —北京:人民军医出版社,2010.5  
ISBN 978-7-5091-3800-7

I. ①人… II. ①吕…②佟… III. ①人体形态学-实验-医学院校-教材 IV. ①R32-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 079178 号

---

策划编辑:曾小珍 徐卓立 文字编辑:马亮 责任审读:刘平

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8163

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

---

印刷:京南印刷厂 装订:桃园装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:7.5 字数:174千字

版、印次:2010年5月第1版第1次印刷

印数:0001~2050

定价:28.00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

## 内 容 提 要

本书是配合中国医科大学等高等医学院校进行课程整合开设的《人体形态科学》课程而编写的实验教材。本书在内容编排上,按国家“十一五”规划教材《人体形态科学》的背部、头部、颈部、胸部、腹部、盆部与会阴、上肢、下肢和脑 9 章排列,共设 21 个实验,涵盖了人体形态科学实验的全部内容。每个实验都包括了目的要求、重点与难点、授课方式及学时、标本教具、实习内容与方法、自我检测、思考与创新等项目,体现了教材的科学性和实用性,并具有很强的整合性,适合医学院校 5 年制、长学制学生特别是开展整合教学的学生使用。

国家级医学基础实验教学示范中心

# 医学基础系列实验教材

## 出版说明

进入 21 世纪,科学技术的发展瞬息万变,信息高速公路的运转使人才培养工作进入了一个全新的时代。新的时代需要新型人才,创新科学技术需要新的人才培养模式,新型师资队伍建设需要用与国际先进水平接轨的现代化科学方法去培养学生。

在教育部的领导下医学实验学教学改革工作已在我国全面铺开,为了培养多用途、综合型人才,国家实施了精品教育工程计划,建立国家级医学基础实验示范中心是举措之一。正是在这一宏观教育改革精神的指导下,中国医科大学的基础医学被评为“国家级医学基础实验教学示范中心”。从此,医学基础实验课的考核分数与理论课平分天下,各占据半壁江山。

教材是教学的载体,迄今为止我国还没有一套国家统一规划的专门的医学基础学科实验教材供学生使用,这严重影响了国家教育改革的措施落实。由于中国医科大学是“三基三严”的发祥地,医学基础教育改革在 CMB 课题支撑下引领风骚,医学基础师资底蕴丰厚,因此从 2008 年起我校示范中心联合其他兄弟院校组织了一系列医学基础课实验学教材的编写。本套实验教材目前陆续出版的有:

- 《人体机能学实验教程》 冯甲棣等主编
- 《医学生物学实验教程》 赵彦艳等主编
- 《组织工程学实验教程》 柏树令等主编
- 《生物医学工程实验教程》 沙宪政等主编
- 《生物医学信息管理学实验教程》 沙宪政等主编
- 《医学实验仪器检测学与教程》 崔泽实等主编
- 《人体形态科学实验教程》 吕永利等主编
- 《系统解剖学实验教程》 吕永利等主编
- 《病原生物学实验教程》 罗恩杰等主编

这些教材的编写均是实验教学领域中新的尝试,主要为了适应迅速发展的医学实验教学与人才培养的急需,也是我们为高我国的医学教育质量、推动我国医学教育的发展应尽的一份责任,应献的一份爱心。在此,也欢迎兄弟院校多给我们提出宝贵意见。

中国医科大学

2009 年 12 月

# 前 言

实验教学是医学教育的重要内容,是为达到培养目标,培养学生实践能力和创新精神的重要教学手段。根据国家对医学实验教学改革的要求,各校普遍成立了医学基础实验教学中心,下设医学形态学实验平台。开设系统解剖学实验、组织胚胎学实验、病理学实验等课程,根据教学改革的发展,一些学校还实行了整合教学,中国医科大学开设的“人体形态科学”整合课程以及为此而编写的《人体形态科学》教材,已被教育部审定为国家“十五”、“十一五”规划教材,为配合整合教学而开设了“人体形态科学实验”。据此,我们编写了这本《人体形态科学实验教程》,是供开展整合教学的学生进行人体形态科学实验课所用。全书共设 21 个实验,每个实验按 4 学时安排,按《人体形态科学》教材的背部、头部、颈部、胸部、腹部、盆部与会阴、上肢、下肢和脑 9 章排列,其中实验 18—21 这 4 个实验可在后续的“神经整合实验”课中进行。每个实验都包括了该实验的目的要求、重点与难点、授课方式及学时、标本教具、实习内容与方法、自我检测、思考与创新等项目,涵盖了该实验需要观察或解剖的全部内容,是中国医科大学多名专家教授开展整合教学经验的总结。这些实验有的是以观察为主,有的则是边解剖边观察,用以巩固理论知识和培养学生的实践动手能力,每个实验还设有“自我检测”可供学生自我测试实习后对主要解剖结构掌握的程度,“思考与创新”用以培养学生综合运用所学知识、分析和解决问题的能力,独立思考和创新能力。希望本实验教程能有助于教师和学生对相关实验的理解,也期望对培养学生的实践能力和创新精神有所帮助。

由于编者水平所限,对本教程中的不当之处,恳请同行专家和学生们批评指正。

吕永利 佟晓杰

2009 年 12 月于沈阳

# 目 录

实验 1	背部	(1)
实验 2	头部——颅部	(6)
实验 3	头部——面部	(10)
实验 4	头部——视器、前庭蜗器	(14)
实验 5	颈部	(18)
实验 6	胸部——胸壁、胸腔器官	(28)
实验 7	胸部——纵隔、心	(34)
实验 8	腹部——腹前外侧壁、腹膜	(40)
实验 9	腹部——腹部器官(上)	(47)
实验 10	腹部——腹部器官(下)	(51)
实验 11	胸、腹部横断面观察	(57)
实验 12	盆部与会阴——盆壁、血管	(62)
实验 13	盆部与会阴——器官、会阴	(66)
实验 14	上肢——上肢的观察	(73)
实验 15	上肢——上肢的解剖	(79)
实验 16	下肢——下肢的观察	(85)
实验 17	下肢——下肢的解剖	(90)
实验 18	脑——脑干、小脑和间脑	(94)
实验 19	脑——端脑、神经传导通路	(99)
实验 20	脑——脑神经、内脏神经	(104)
实验 21	脑——脑被膜、脑血管、脑断面	(108)
附录 A	尸体解剖切口	(112)

# 实验 1 背 部

## 【目的要求】

1. 了解背部的主要体表标志,掌握各部椎骨的主要特征及其连接。
2. 掌握背部浅、深层肌肉的名称、位置,了解血管和神经的名称。
3. 掌握钩椎关节的构成,椎管壁的构成,脊髓形态及被膜间隙的特点以及临床意义。
4. 了解脊髓节段与椎骨的对应关系及临床意义。
5. 掌握胸腰筋膜的位置、构成及临床意义。

## 【重点与难点】

1. 椎管内容物、被膜间隙与麻醉的关系。
2. 椎管内、外韧带,脊髓、脊神经根的相互位置关系。
3. 脊髓节段与椎骨的对应关系。

## 【授课方式及学时】

解剖操作与实习观察(4 学时)。

## 【标本教具】

1. 尸体。尸体俯卧。
2. 骨标本。各部椎骨标本、骨架。
3. 瓶内、外标本。
  - (1) 脊柱连接标本。
  - (2) 背部肌肉、筋膜、血管和神经的标本。
  - (3) 脊髓及其被膜标本。
  - (4) 显示胸腰筋膜的横断标本。
4. 相关挂图及模型。
5. 腰椎穿刺用穿刺针。

## 【实习内容与方法】

### (一) 摸认体表标志

尸体俯卧位,颈下垫高或使头垂于台端。根据脊柱区体表标志确认各部椎骨棘突、第 7 颈椎棘突(隆椎)等,在尸体和活体上触摸和辨认。

### (二) 模拟腰椎穿刺

取穿刺针在第 3~4 或第 4~5 腰椎棘突之间穿刺,并缓慢进针体会进针的感觉,当穿刺针穿透黄韧带时,有明显突破感,此时穿刺针针尖位于硬膜外腔(硬膜外麻醉的部位),再向前进针,冲破硬脊膜和蛛网膜进入蛛网膜下腔会有明显落空感。在活体穿刺时,针尖进入蛛网膜下

腔时有脑脊液流出。考虑为什么腰椎穿刺在此进行?都经过哪些层次?临床操作时患者应取什么姿势?

### (三) 椎骨及其连接的观察

#### 1. 观察椎骨

(1) 椎骨的一般形态:在椎骨标本上观察一般椎骨均具备的结构,椎体、椎弓、椎孔、椎管、椎弓根、椎弓板、椎间孔、棘突、横突、关节突(上关节突和下关节突)等。

(2) 各部椎骨的主要特征:主要观察颈、胸、腰椎结构的不同。

胸椎重点观察椎体和横突,注意其上面均有肋凹,关节突的关节面几乎呈冠状位,棘突较长,向后下方倾斜,呈叠瓦状排列。

颈椎重点观察椎体,其椎体较小,形成椎体钩及其钩椎关节(Luschka 关节);关节突的关节面几呈水平面;横突上有横突孔;第 6 颈椎横突上有颈动脉结节;寰椎上有齿突凹和椎动脉沟;区别寰椎(第 1 颈椎)和枢椎(第 2 颈椎)与其他颈椎的不同,辨认寰椎的上、下关节面以及枢椎上的齿突及上关节面。注意隆椎(第 7 颈椎)棘突特长,常作为计数椎骨的标志,在活体上触摸第 7 颈椎棘突。

腰椎注意观察其粗壮的椎体,关节突的关节面几乎呈矢状位,棘突宽而短,呈板状,各棘突水平后伸,间隙较宽,临床上可于此做腰椎穿刺术。在活体上触摸腰椎穿刺的位置。

骶骨着重观察岬、骶前孔、骶后孔、骶管裂孔、骶角、耳状面、骶粗隆以及尾骨的形态。

2. 观察椎骨的连结 在椎骨连结的瓶内、外标本上观察以下内容。

(1) 椎体间的连结:观察椎间盘的位置及其构成椎间盘的髓核和纤维环的形态,椎体前面的前纵韧带、椎体后面的后纵韧带的形态特点。探讨椎间盘突出症发生的解剖学基础。

(2) 椎弓间的连结:观察椎弓间的黄韧带;棘突间的棘间韧带、棘上韧带和项韧带;横突间的横突间韧带;关节突关节的组成和关节面的方位。

(3) 寰椎与枕骨及枢椎的关节:观察寰枕关节、寰枕前膜、寰枕后膜;观察寰枢关节的寰枢外侧关节和寰枢正中关节。观察齿突尖韧带、翼状韧带、寰椎横韧带、寰椎十字韧带以及覆膜的构成。

3. 脊柱的整体观 观察各部椎骨椎体由上向下由小变大的形态变化,各部椎骨棘突伸展的方向不同,掌握胸椎穿刺和腰椎穿刺进针方向的不同。

(1) 脊柱前面观:自第 2 颈椎到第 3 骶椎的椎体宽度,自上而下随着负重的增加而逐渐变宽,到第 2 骶椎最宽。骶骨耳状面以下,由于重力经髂骨传到下肢骨,椎体已经无承重意义,体积也逐渐缩小。

(2) 脊柱后面观:可见所有椎骨棘突连贯形成纵嵴,位于背部正中线上。颈椎棘突短且分叉,近水平位。胸椎棘突细长,斜向后下方,呈叠瓦状排列。腰椎棘突呈板状,水平伸向后方。

(3) 脊柱侧面观:可见脊柱有颈、胸、腰、骶 4 个生理性弯曲。其中,颈曲和腰曲凸向前,胸曲和骶曲凸向后。理解这些弯曲的生理意义。

### (四) 背部肌肉、血管和神经的解剖与观察

#### 1. 皮肤切口及翻皮

(1) 背中线上切口自枕外隆凸沿后正中线下切至骶骨后面。

(2) 枕部横切口自枕外隆凸沿上项线向外侧切至乳突。

(3) 肩部横切口自第 7 颈椎棘突向外侧切至肩峰。

(4)背部横切口平肩胛骨下角自后正中线上向外侧切至腋后线。

(5)髂嵴弓形切口自骶骨后面正中线上向外侧沿髂嵴做弧形切至髂前上棘。注意此切口不可太深,以免损伤由竖脊肌外侧缘浅出的臀上皮神经。

按上述 5 条切口,可将背部两侧皮肤各分为上、中、下 3 个皮片。按上述切口分别自内向外侧剥离皮瓣。上皮瓣翻至项部侧方;中、下皮瓣翻至腋后线。

2. 解剖与观察浅层结构 在浅筋膜内解剖脊神经后支形成的皮神经,背部皮神经一般在距后正中线上大约 3cm 处穿出深筋膜。上部是上 6 对胸神经后支,水平行向外侧。下部是下 6 对胸神经后支,斜向外下行。在背上、下部各解剖 2~3 支皮神经,观察它们分布的形式和节段性。在枕外隆凸外侧 2~3cm 处剖出枕大神经,向上行至颅后,其外侧有枕动脉伴行。在枕大神经下方解剖第 3 枕神经。继之于竖脊肌下部外侧缘清除脂肪,剖出臀上皮神经。解剖皮神经时注意与皮神经伴行的浅血管。

3. 解剖与观察深层结构 重点观察背部肌肉与筋膜。

(1)背部筋膜浅层:清除背部残余浅筋膜,可见深筋膜浅层,它包裹斜方肌和背阔肌,其内侧附着于腰、胸椎的棘突,棘上韧带和骶正中嵴;外侧部附着于肋角外面,在腰部于竖脊肌外侧缘处与中层融合,并与背阔肌腱膜融合,下方附于髂嵴。边观察边解剖,分离斜方肌、背阔肌和腹外斜肌。

(2)背部浅层肌:观察斜方肌和背阔肌的起止点,沿斜方肌下缘紧贴肌肉深面钝性分离至胸椎棘突起始部,沿中线外侧 1cm 处,由下向上纵行切断此肌,沿上项线外侧部切断该肌起始部并向外侧翻起,至肩胛冈的止点处。注意不要伤及斜方肌深面的枕动脉、枕大神经、副神经和菱形肌。从背阔肌下缘紧贴该肌的深面钝性分离,然后沿背阔肌肌腹与腱膜移行线外侧 1cm 处切断此肌,翻向外侧。翻起时注意其深面的下后锯肌,至肩胛骨下角的水平处,可见与该肌外下缘平行行走的胸背动脉及胸背神经。在肩胛骨上方和内侧修洁肩胛提肌和菱形肌,沿中线外侧 1cm 处切断菱形肌,翻向外侧,显露上后锯肌。在肩胛提肌和菱形肌深面剖查肩胛背神经和血管。按前法切断上后锯肌,翻向外侧,显露夹肌。剖查腰上三角的位置、组成和内容,该三角浅面为背阔肌覆盖,深面为腹横肌腱膜起始部,三角范围内腹横肌深面有肋下神经、髂腹下神经和髂腹股沟神经经过,此处为经腰区进行肾手术的入路。

(3)背部深层肌和胸腰筋膜:上述浅层肌的深面是竖脊肌及胸腰筋膜,先观察胸腰筋膜,该筋膜覆盖竖脊肌,在胸背部比较薄弱,向下增厚,在腰区特别发达,分为 3 层。沿竖脊肌中线纵向切开,将胸腰筋膜后层翻向两侧,显露竖脊肌,沿该肌外缘钝性分离,牵向内侧,观察此肌深面的胸腰筋膜中层,体会竖脊肌鞘的形成。竖脊肌为背深层肌,纵列于脊柱侧面,下方起于骶骨背面和髂嵴后部,向上分 3 列。从腰部钝性分离此肌的 3 列,即外侧列为髂肋肌,止于各肋;中间列为最长肌,止于各椎骨横突;内侧列为棘肌,止于棘突。也可在显示胸腰筋膜的横断标本上观察胸腰筋膜的 3 层结构。

### (五)椎管内容物的解剖与观察

1. 解剖椎管 将尸头置于解剖台外,垫高腹部。剖除附着在棘突、椎弓板和骶骨后面的肌肉,保留一些脊神经后支,留待追查其与脊髓的连接。自第 12 胸椎至骶管裂孔,紧邻关节突与骶骨中间嵴内侧锯断椎弓板,从上、下两端凿开椎管后壁,观察相邻椎弓板间的黄韧带。

2. 观察椎管内容 首先看到的是硬脊膜以及位于硬脊膜与椎管壁之间的硬膜外隙,隙内有脂肪组织和椎内静脉丛,清除脂肪组织和椎内静脉丛。沿中线小心剪开硬脊膜,注意此膜与

其深面薄而透明的蛛网膜之间潜在的硬膜下腔。提起并剪开蛛网膜,观察贴附于脊髓表面的软脊膜以及存在于两膜之间的蛛网膜下隙和其下端的终池。软脊膜是一层富含血管和神经的结缔组织膜。

于脊髓的两侧可见软脊膜构成的齿状韧带。观察脊髓的形态和位置,蛛网膜下隙的下端形成终池,池内有终丝和马尾。最后用咬骨钳咬除几个椎间孔的后缘,查认脊神经节,脊神经前、后根,脊神经和脊神经前、后支。注意理解脊髓节段与椎骨的对应关系。

3. 理解脊髓节段与椎骨的对应关系 在相关模式图上理解在成年人脊髓节段与椎骨的对应关系一般粗略的推算方法是:上颈髓(C<sub>1~4</sub>)大致与同序数椎骨相对应,下颈髓(C<sub>5~8</sub>)和上胸髓(T<sub>1~4</sub>)与同序数椎骨的上一节椎体平对;中胸髓(T<sub>5~8</sub>)约与同序数椎骨上方第2节椎体平对;下胸髓(T<sub>9~12</sub>)约与同序数上方第3节椎体平对;腰髓约平对第10~12胸椎;骶髓和尾髓约平对第1腰椎。

### 【自我检测】

在实习基础上,自我检测一下能否在标本上认识如下结构。

①椎体;②椎孔;③横突孔;④横突;⑤棘突;⑥上关节突;⑦齿突;⑧椎体钩;⑨岬;⑩骶后孔;⑪骶前孔;⑫骶管;⑬骶管裂孔;⑭骶角;⑮椎间盘;⑯纤维环;⑰髓核;⑱前纵韧带;⑲后纵韧带;⑳棘间韧带;㉑棘上韧带;㉒黄韧带;㉓横突间韧带;㉔关节突关节;㉕寰枕关节;㉖寰枢关节;㉗椎间孔;㉘斜方肌;㉙背阔肌;㉚竖脊肌;㉛肩胛提肌;㉜脊神经后支;㉝胸腰筋膜;㉞硬脊膜;㉟蛛网膜下隙;㊱脊髓颈膨大;㊲腰骶膨大;㊳脊髓前正中裂;㊴脊髓中央管;㊵脊髓前、侧、后角;㊶脊髓前、侧、后索;㊷脊髓圆锥;㊸马尾。

### 【思考与创新】

1. 在脊柱正、侧位 X 线片上,你能辨认出脊柱的哪些结构?
2. 一中年男性患者,因搬运重物时突然感觉腰部剧烈疼痛,活动受限而急诊入院。患者近几年曾多次发生腰部僵直性疼痛、弯腰或举重物后加重。这次疼痛异常剧烈,当时自觉脊柱下部出现“弹响”,而后疼痛向右侧大腿和小腿后侧放散;右侧小腿外侧部、足和小趾麻木。检查见患者腰部活动受限,第5腰椎~第1骶椎有明显压痛;右下肢伸直后抬高时疼痛明显,右大腿沿坐骨神经有压痛。CT 检查显示第5腰椎~第1骶椎椎间盘突出。请思考:

- (1)椎间盘是怎样构成的?有何功能?
- (2)椎间盘突出通常向何方突出?为什么?
- (3)腰椎间盘突出为什么引起下肢疼痛?下肢伸直后抬高时为何疼痛加重?
- (4)手术治疗时应做何切口?须经哪些层次方可显露椎间盘?

3. 一男性患儿,8岁。因发热、咳嗽伴头痛、呕吐1d而急诊入院。检查见患儿精神萎靡,昏睡状态,不断呕吐,呈喷射状;体温;39.5℃,皮肤可见点状出血点,颈部肌肉强直。初步诊断为流行性脑脊髓膜炎,需做腰椎穿刺进一步明确诊断。请思考:

- (1)何谓腰椎穿刺?给患儿做腰椎穿刺的目的是什么?
- (2)腰椎穿刺应选择在什么部位?为什么?
- (3)腰椎穿刺针头要穿经哪些层次结构方可到达蛛网膜下隙?
- (4)腰椎穿刺应注意哪些事项?

4. 一年轻女子由于车祸造成脊髓被挤压,拟进行手术探查,请问手术时如何确定已经进

入了椎管？经过脊髓表面的哪几层被膜才能看见脊髓？

5. 一男性患者,50岁,在家里装修房子干活时扭伤,腰不敢动,疼痛剧烈,且运动后加剧。稍微好后到医院看病,临床检查发现:腰部CT未见椎间盘及周围骨质改变,并且没有下肢放射性疼痛。根据你掌握的解剖学知识,你认为该患者有可能何处损伤?为什么?

6. 一位肝癌骨转移患者,72岁,男性。经CT、MRI检查发现:第7胸椎椎板(椎管后壁)转移性肿瘤。请思考该肿瘤最早压迫了何部位,患者出现何临床表现?先压迫神经根,还是压迫脊髓?

7. 某男性患者,背部被刺伤立刻跌倒,两下肢失去运动,数日后右腿稍能活动。又过1周后右下肢几乎恢复了运动,但左下肢完全瘫痪。检查发现:左下肢无随意运动,腱反射亢进,Babinski征阳性。右侧躯干胸骨剑突水平以下和右下肢痛觉和温度觉丧失,但左侧痛、温觉完好。左侧躯干剑突以下和左下肢触觉减弱,但右侧触觉未受影响。左下肢位置和运动觉丧失,但右下肢正常,CT显示第5胸椎骨折。请分析:脊髓损伤部位位于何节段?损伤了哪些传导束?为什么?

## 实验2 头部——颅部

### 【目的要求】

1. 了解头部重要的骨性标志:枕外隆凸、上项线、乳突、下颌角、髁突、颧弓、眶上缘、眉弓、眶上孔、眶下孔及颞孔。
2. 掌握颅的组成、分部及脑颅和面颅诸骨名称。了解颅顶面观、后面观、侧面观。
3. 掌握颅底内面3个颅窝的重要结构。了解颅底外面观。
4. 掌握翼点的位置及临床意义。
5. 了解眶的构成、形态及孔裂,掌握眶上切迹、眶下孔的位置。
6. 掌握骨性鼻腔的构成、鼻旁窦的位置和开口部位。
7. 了解新生儿颅的特征及出生后变化。
8. 了解额顶枕区层次及各层结构特点,临床意义。

### 【重点与难点】

1. 蝶骨和筛骨的位置和形态。
2. 颅底内面颅前、中、后窝的重要结构及交通。
3. 翼点的位置及临床意义。
4. 鼻旁窦的位置和开口部位。

### 【授课方式及学时】

实习观察(4学时)。

### 【标本教具】

1. 颅骨标本。整颅、颅底、颅盖、颅正中矢状切面、下颌骨、舌骨、新生儿颅。
2. 瓶内、外标本。
  - (1)颞下颌关节标本。
  - (2)能显示海绵窦的硬脑膜标本。
  - (3)额顶枕区局解标本。
  - (4)颞区局解标本。
3. 各相关内容挂图、模型。
4. “颅骨”录像片。

### 【实习内容与方法】

#### (一)颅骨及其连接的观察

1. 观察颅骨 整颅标本的眶腔内侧壁非常脆薄,严禁用手指伸入眶内捏拿此处。观察全颅时,应用手掌托住颅骨观察。颅正中矢状切面标本在鼻腔外侧壁的骨质十分薄而脆,注意勿

损坏。

(1)脑颅骨:确认额骨、顶骨、颞骨、枕骨、蝶骨和筛骨的位置和形态。要特别注意蝶骨和筛骨在颅内的位置、形态和分部。

(2)面颅骨:以上颌骨为中心,确认成对的鼻骨、泪骨、颧骨、下鼻甲、腭骨和不成对的下颌骨、犁骨和舌骨的位置和形态。重点观察下颌骨。

下颌骨:在下颌骨体上确认颏隆凸、颏孔、颏棘、二腹肌窝;在下颌支上确认冠突、髁突、下颌切迹、下颌头、下颌颈、下颌角、下颌孔。

(3)颅的整体观

颅顶面观:确认冠状缝、矢状缝、人字缝。

颅后面观:确认枕外隆凸、上项线和下项线。

颅底内面观:在颅底内面标本上观察颅前窝、颅中窝和颅后窝。

在颅前窝确认额嵴、盲孔、鸡冠、筛板及筛孔。

在颅中窝确认垂体窝、视神经管、前床突、后床突、颈动脉沟、眶上裂、圆孔、卵圆孔、棘孔、脑膜中动脉沟、破裂孔、颈动脉管内口、三叉神经压迹、弓状隆起和鼓室盖。

垂体窝位于蝶鞍中央,其前方为鞍结节,后方为鞍背,垂体窝和鞍背合称蝶鞍,其两侧浅沟为颈动脉沟,在硬脑膜标本上可观察蝶鞍的两侧有海绵窦,窦的外侧壁内,自上而下排列有动眼神经、滑车神经、眼神经和上颌神经;窦的内侧壁,有颈内动脉及其外侧的展神经。

在颅后窝确认枕骨大孔、斜坡、舌下神经管内口、枕内隆凸、上矢状窦沟、横窦沟、乙状窦沟和内耳门。

颅底外面观:通过两侧关节结节做一连线,将其分为前、后2区。在前区确认牙槽弓、骨腭、腭中缝、切牙孔、切牙管、腭大孔。在骨腭后方确认鼻后孔,翼突内、外侧板,在翼突外侧板根部后方寻找卵圆孔和棘孔。在后区确认枕骨大孔、枕髁、舌下神经管外口和髁管开口。在枕髁外侧寻找颈静脉孔、颈动脉管外口、茎突、茎乳孔、下颌窝、关节结节及破裂孔。注意颈动脉管外口通过颈动脉管与颈动脉管内口的关系。

颅侧面观:在颅侧面的中部找到外耳门,确认其后方的乳突及其前方的颧弓,颧弓上方为颞窝,下方为颞下窝,颞窝的上界为颞线;确认翼点、翼上颌裂和翼腭窝。

颅前面观:①眶。重点观察眶的四壁、眶底和眶尖的结构。在眶上缘中内1/3交界处找出眶上孔(或眶上切迹),在眶下缘中份下方找出眶下孔。在眶尖处找出视神经管,并观察其交通关系。在眶上壁前外侧份找出泪腺窝。在内侧壁前下份找出泪囊窝,观察其经鼻泪管向下至鼻腔。在下壁和外侧壁交界处后份找出眶下裂,在下壁中部找出眶下沟和眶下管,观察其与眶下孔的交通。在外侧壁与上壁交界处找出眶上裂。②骨性鼻腔。取颅正中矢状切面颅骨标本或模型,观察骨性鼻腔外侧壁,确认上鼻甲、中鼻甲、下鼻甲、上鼻道、中鼻道、下鼻道、蝶筛隐窝和蝶腭孔。

取颅骨正中矢状断面标本和鼻旁窦模型,重点观察鼻旁窦(上颌窦、额窦、蝶窦、筛窦)各窦的位置和开口;借助探针观察鼻旁窦与鼻道的交通关系。

在保留了鼻中隔的颅矢状切面上观察犁骨和筛骨垂直板,理解鼻中隔的构成。

2. 观察颅骨的连接 在整颅的顶面观察颅的缝:冠状缝、矢状缝、人字缝。

在骨架上观察颞下颌关节,由下颌骨的下颌头与颞骨的下颌窝和关节结节构成,注意下颌头与颞骨下颌窝及关节结节的的关系。在离体颞下颌关节标本上观察下颌关节的关节面表面覆

盖的是纤维软骨,关节囊松弛,上方附着于下颌窝和关节结节的周围,下方附着于下颌颈,囊外有从颞弓根部至下颌颈的外侧韧带予以加强。囊内有纤维软骨构成的**关节盘**将关节腔分为上、下2部分。

3. 观察新生儿颅的特征及出生后的变化 观察新生儿颅与成年人颅有何不同,确认**前凶**和**后凶**。

4. 观察颅部的体表标志 在颅骨上观察并在活体上摸认下列结构:**眉弓、眉间、眶上切迹、眶下孔、颞孔、颞弓、翼点、乳突、枕外隆凸、上项线、下颌角**。

5. 观看“颅骨”录像片

## (二) 颅顶的观察

1. 观察额顶枕区软组织层次 在额顶枕区局解标本上可见此区的软组织由浅入深依次为:**皮肤、浅筋膜(皮下组织)、帽状腱膜及枕额肌、腱膜下疏松结缔组织和颅骨外膜**,其中,浅部3层紧密连接,难以将其各自分开,而表现为“一层”,标本中不易层层分开,因此常将此3层合称“**头皮**”,但可从断面看到浅筋膜;腱膜下疏松结缔组织也不易分辨,可提起头皮,在头皮与颅骨外膜之间可见白色疏松组织,此即第4层,第5层紧贴于颅骨外表面。

观察**浅筋膜**由致密的结缔组织和脂肪组织构成,并有许多结缔组织小梁,使皮肤和帽状腱膜紧密相连,将脂肪分隔成无数小格,内有血管和神经穿行。感染时渗出物不易扩散,早期可压迫神经末梢引起剧痛。此外,小格内的血管,多被周围结缔组织固定,创伤时血管断端不易自行收缩闭合,故出血较多,常需压迫或缝合止血。浅筋膜内的血管和神经可分为前、后2组。前组有滑车上动、静脉和滑车上神经和眶上动、静脉和眶上神经;后组有枕动、静脉和枕大神经等,分布于枕区。

观察**帽状腱膜**前连枕额肌的额腹,后连枕腹,两侧逐渐变薄,续于颞筋膜。

观察**腱膜下疏松结缔组织**,此层又称**腱膜下间隙**,是位于帽状腱膜与骨膜之间的薄层疏松结缔组织。

观察**颅骨外膜**由致密结缔组织构成,借少量结缔组织与颅骨表面相连,二者易于剥离。严重的头皮撕脱伤,可将头皮连同部分骨膜一并撕脱。骨膜与颅缝紧密愈着,骨膜下血肿,常局限于一块颅骨的范围内(表2-1)。

表 2-1 额顶枕区软组织层次

层次	名称	特点	临床联系
1	皮肤	厚,汗腺、皮脂腺多,血供丰富	疔肿多发,外伤易出血,易愈合
2	皮下(浅筋膜)	致密纤维隔,血管、神经分部于此	限制炎症蔓延,限制血管收缩
3	帽状腱膜及枕额肌	坚韧,张力大	伤口易裂开,外伤应缝合
4	腱膜下疏松结缔组织	间隙疏松	易感染,撕脱,危险区
5	颅骨外膜	薄而致密,与骨缝愈着	骨膜下血肿受限制

2. 观察颞区软组织层次 在颞区局解标本上可见该区位于颅顶的两侧,介于颞上线与颞弓上缘之间。此区软组织的层次,由浅入深依次为:**皮肤、浅筋膜、颞筋膜、颞肌和颅骨外膜**。

观察颞区的**浅筋膜**内含脂肪组织较少。血管和神经可分为耳前和耳后2组。耳前组内有**颞浅动、静脉**和**耳颞神经**,三者伴行;在耳后组内有**耳后动、静脉**和**枕小神经**,分布于颞区后

部。

观察颞区的颞肌呈扇形,起自颞窝和颞筋膜深面,前部肌纤维向下,后部肌纤维向前,逐渐集中,经颞弓深面,止于下颌骨的冠突。颞筋膜分为浅、深2层,浅层附着于颞弓的外面,深层附着于颞弓的内面。颞肌深部有颞深血管和神经。

观察颞区的骨膜较薄,紧贴于颞骨表面,骨膜与颞肌之间含有大量脂肪组织,称颞筋膜下疏松结缔组织。

### 【自我检测】

在实习基础上,自我检测一下能否在标本上认识如下结构。

①筛孔;②垂体窝;③视神经管;④眶上裂;⑤眶下裂;⑥圆孔;⑦卵圆孔;⑧棘孔;⑨破裂孔;⑩鼓室盖;⑪内耳门;⑫颈静脉孔;⑬枕骨大孔;⑭乙状窦沟;⑮额骨;⑯顶骨;⑰颞骨;⑱蝶骨;⑲枕骨;⑳翼点;㉑茎乳孔;㉒茎突;㉓颞弓;㉔外耳门;㉕颈动脉管外口;㉖下颌头;㉗乳突;㉘下颌骨;㉙下颌孔;㉚颞孔;㉛上颌骨;㉜前凶;㉝后凶;㉞眶上孔;㉟眶下孔;㊱海绵窦;㊲鼻中隔;㊳上鼻甲;㊴中鼻甲;㊵下鼻甲;㊶上鼻道;㊷中鼻道;㊸下鼻道;㊹蝶筛隐窝;㊺上颌窦;㊻额窦;㊼蝶窦;㊽筛窦;㊾冠状缝;㊿矢状缝;①人字缝颞;②下颌关节;③枕额肌;④帽状腱膜;⑤颞肌;⑥颞浅动、静脉;⑦耳颞神经。

### 【思考与创新】

1. 脑颅和面颅各由哪些骨构成? 它们的位置关系如何?
2. 颅底内面观可见到哪些沟、管、孔和裂? 各通行什么结构?
3. 何谓翼点? 有何临床意义?
4. 请结合海绵窦的位置、毗邻和交通思考海绵窦病变可出现什么临床表现?
5. 根据眶的毗邻和交通思考眼和周围器官病变的互相影响。
6. 思考鼻旁窦炎症可有哪些临床表现?
7. 请考虑为什么头皮疔肿疼痛剧烈、头皮外伤出血不止?

## 实验3 头部——面部

### 【目的要求】

1. 了解颅顶肌、眼轮匝肌、口周围肌的名称、位置和功能。
2. 掌握4块咀嚼肌的名称,了解其位置和作用。
3. 掌握腮腺位置、形态和腮腺管的开口部位。
4. 了解腮腺和咬肌筋膜的关系及炎症和化脓时的临床处理。
5. 掌握面动脉的起始、走行、体表标志、触及部位和临床应用。
6. 掌握上颌动脉分支脑膜中动脉的起始和走行及临床意义。
7. 了解面静脉的特点;翼丛和颅内的交通及临床意义。
8. 掌握三叉神经的主要分支眼神经(续为眶上神经)、上颌神经(续为眶下神经)、下颌神经主要分支(耳颞神经、颊神经、舌神经和下牙槽神经)的行程与分布。
9. 掌握面神经在面部的主要分支的分布。掌握面神经损伤后的症状。了解翼腭神经节和下颌下神经节的位置、性质、节后纤维的分布。
10. 了解面部的主要淋巴结。
11. 了解口腔的分部;唇和颊的形态、构造;腭的构成和形态。
12. 掌握咽峡的围成。
13. 掌握牙的名称和形态构造;乳牙和恒牙牙式。
14. 掌握舌的形态和黏膜特征;了解舌肌的一般配布和功能。
15. 掌握颏舌肌的起、止和作用。
16. 掌握腮腺、下颌下腺、舌下腺的位置,各腺导管的位置,腮腺管的走行。
17. 了解外鼻的形态、构造。
18. 掌握鼻腔的分部及各部的形态结构。
19. 掌握鼻旁窦的位置和开口部位,了解各窦的形态特点。
20. 掌握咽的位置、分部和各部的的主要结构。
21. 掌握咽部各扁桃体的位置和功能 and 咽淋巴环的组成和意义。

### 【重点与难点】

1. 咀嚼肌的位置、起止和作用。
2. 咬肌和面动脉、腮腺管、面神经的颊支和下颌缘支的关系。
3. 腮腺位置、形态和腮腺管的开口部位。
4. 腮腺和咬肌筋膜的关系及炎症和化脓时的临床处理。
5. 三叉神经和面神经主要分支的分布。
6. 颏舌肌的位置和作用。