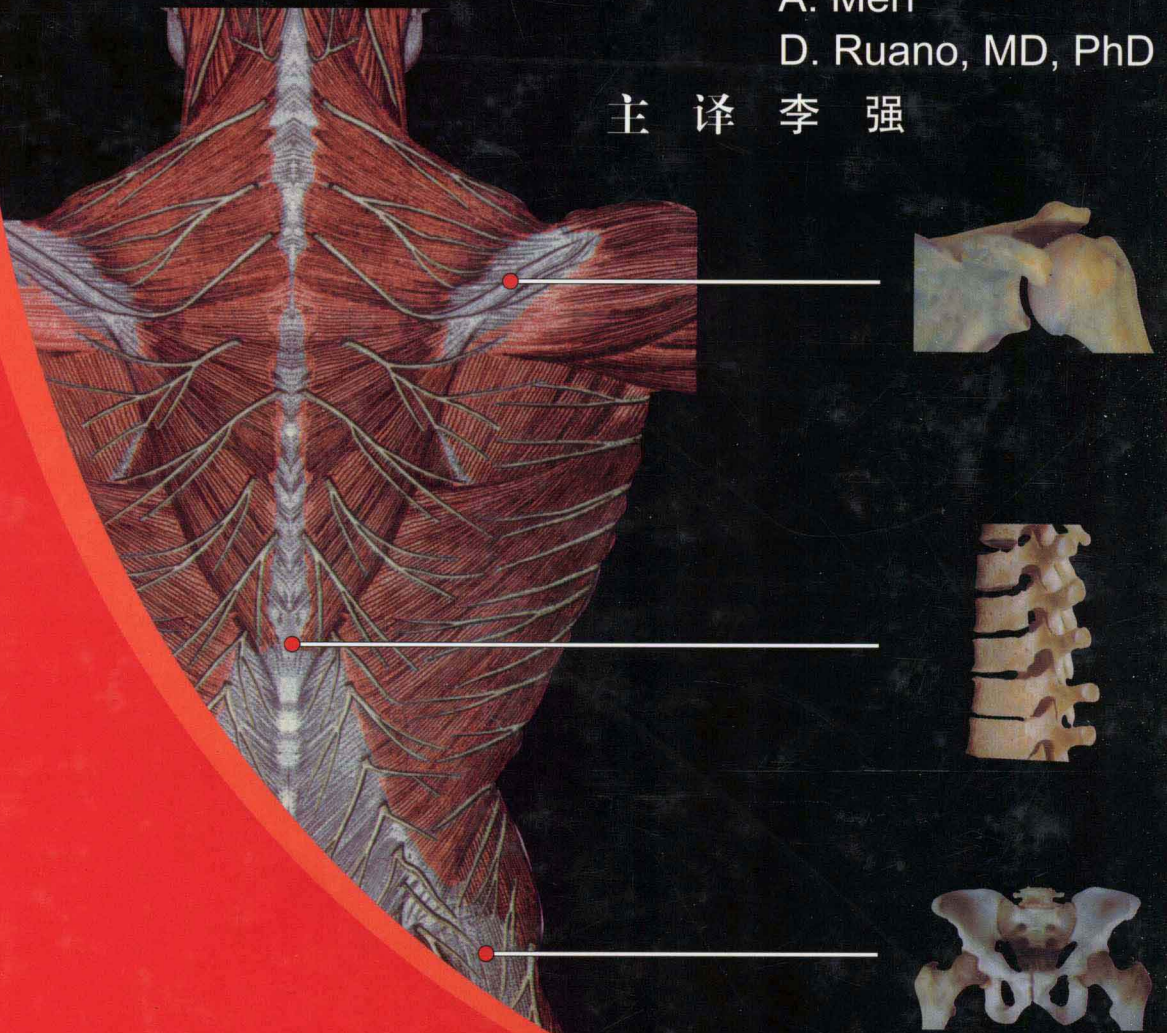


# 肌肉骨骼系统 手术图谱

Surgical Atlas of the Musculoskeletal System

原著 M. Llusá, MD, PhD  
À. Merí  
D. Ruano, MD, PhD

主译 李强



# 肌肉骨骼系统 手术图谱



# 肌肉骨骼系统手术图谱

## Surgical Atlas of the Musculoskeletal System

原 著 M. Llusá, MD, PhD  
À. Merí  
D. Ruano, MD, PhD

主 译 李 强

副主译 郭 艾 吴 杰 王志义

译 者 (按姓氏笔画排序)

刁乃成 马立峰 王迪凡 卢嘉忻 白成瑞  
白晓东 刘凤岐 刘振宇 杨 林 杨 波  
杨金江 张 良 陈 浩 孟 海 高 化  
喻 飞

人民卫生出版社



## 敬告

本书的作者、译者及出版者已尽力使书中的知识符合出版当时国内普遍接受的标准。但医学在不断地发展，随着科学研究的不断探索，各种诊断分析程序和临床治疗方案以及药物使用方法都在不断更新。强烈建议读者在使用本书涉及的诊疗仪器或药物时，认真阅读使用说明，尤其对于新的产品更应如此。出版者拒绝对因参照本书任何内容而直接或间接导致事故与损失负责。

需要特别声明的是，本书中提及的一些产品名称（包括注册的专利产品）仅仅是叙述的需要，并不代表作者推荐或倾向于使用这些产品；而对于那些未提及的产品，也仅仅是因为限于篇幅而不能一一列举。

本着忠实于原著的精神，译者在翻译时尽量不对原著内容做删节。然而由于著者所在国与我国的国情不同，因此一些问题的处理原则与方法，尤其是涉及宗教信仰、民族政策、伦理道德或法律法规时，仅供读者了解，不能作为法律依据。读者在遇到实际问题时应根据国内相关法律法规和医疗标准进行适当处理。

## Surgical Atlas of the Musculoskeletal System

M. Llusá, et al.

肌肉骨骼系统手术图谱

李强主译

中文版版权归人民卫生出版社所有。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

肌肉骨骼系统手术图谱/(西)路萨(Lusa, M.)著;

李强主译. —北京: 人民卫生出版社, 2010.9

ISBN 978-7-117-13150-6

I. ①肌… II. ①路…②李… III. ①肌肉骨骼系统-外科手术-图谱 IV. ①R687-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 117687 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！

图字：01-2007-3580

## 肌肉骨骼系统手术图谱

主 译：李 强

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：北京人卫印刷厂（宏达）

经 销：新华书店

开 本：889×1194 1/16 印张：23.5

字 数：1035 千字

版 次：2010 年 9 月第 1 版 2010 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号：ISBN 978-7-117-13150-6/R·13151

定 价：160.00 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）

# 中文版序

---

作为一名高年骨科医生,在自己不熟悉或复杂的手术前,我都习惯地翻一翻局部解剖图谱。一个偶然的会,我得到了这本书。通读后发现,书中内容涵盖了骨科几乎所有手术部位,包括总论、肩胛带和上肢、头部和躯干以及骨盆带和下肢四篇,二十四个章节,从术语、骨骼、关节、肌肉、血管和神经六方面详细介绍了骨科手术涉及的局部解剖知识。难能可贵的是,书中图片显示的标本大多是新鲜尸体的标本,便于医学生和医生理解和记忆。为了便于中国医生学习英文和国际交流,中文版保留了多数组织的英文名词(非拉丁文译词)。

本书能够顺利翻译,是许多人共同努力的结果。特别感谢郭艾教授、吴杰教授和王志义教授对本书翻译工作的支持。

希望本书能够作为一本骨科医师的案头常备图书,为日常骨科手术提供参考。

首都医科大学附属北京友谊医院骨科  
李 强  
主任医师,教授

# 前 言

---

本书原版书名为《Manual y Atlas Fotográfico de Anatomía del Aparato Locomotor》，Llusá, Merí 和 Ruano 编著，由 Editorial Medica Panamericana 以西班牙语出版。有人将此书推荐给我和我的同事，询问是否值得译成英文。通读全书后我们发现，书中文字言简意赅，知识实效性强。重要的是，我们发现书中照片丰富、精致。我随即将此书推荐给美国骨科医师协会 (AAOS) 出版社，建议此书应该为美国市场翻译成英文。

在许多人的艰苦努力下，我们很高兴地为您提供这部《肌肉骨骼系统手术图谱》的英文版。我想所有骨科同仁 (外科医师、住院医师和医学院学生) 将发现本书是温习肌肉骨骼系统解剖的宝贵资源。惊人的多维图片将帮助你学好和复习好每个解剖区域。同时，它也可用作日常骨科手术解剖入路的快速参考资源。

许多人都曾为本书的翻译和出版尽心尽力。尽管我不能将他们的名字逐一道出，但是我想感谢俄克拉荷马州手外科中心的 Carlos Garcia-Moral 医生，他和我共同参与了初次西班牙语的评估。我想特别感谢 Joaquin Sanchez-Sotelo 医生 (Mayo Clinic) 和 Sergio Mendoza 医生 (爱荷华大学)，感谢他们所做的文字和图片翻译。我们要感谢他们为额外的制图工作付出的劳动。我也想感谢 Philip Blazar 医生和 John Anderson 医生和同事们为最后的校对所做的工作。最后，我由衷地感谢 AAOS 出版社和国际部的员工们为此项目所做的贡献。

Miguel E. Cabanela, MD

AAOS国际委员会主任

## 作者

**Manuel Llusá Perez**, MD, PhD

Profesor titular del Departamento de  
Anatomía y Embriología Humana  
Facultad de Medicina, Universidad de  
Barcelona

Especialista en Cirugía Ortopédica y  
Traumatología

Hospital de Traumatología del Vall d'Hebron

**Àlex Merí Vived**

Fisioterapeuta

Diploma de Estudios Avanzados en

Organogénesis y Anatomía Clínica Aplicada  
Profesor de la EUIFN Blanquerna, Universitat  
Ramon Llull

**Domingo Ruano Gil**, MD, PhD

Catedrático del Departamento de Anatomía y  
Embriología Humana

Facultad de Medicina, Universidad de  
Barcelona

Académico de Número de la Real Academia de  
Medicina de Catalunya

## 英译编者

**Miguel E. Cabanela**, MD, MS

Professor of Orthopaedic Surgery  
Department of Orthopaedic Surgery  
College of Medicine  
Mayo Clinic  
Rochester, MN

**Sergio Mendoza-Lattes**, MD

Associate Professor  
Orthopaedic Surgery and Rehabilitation  
The University of Iowa  
Iowa City, IA

**Joaquin Sanchez-Sotelo**, MD, PhD

Consultant and Associate Professor  
Orthopaedic Surgery  
Mayo Clinic  
Rochester, MN

## 英译审校

**John G. Anderson, MD**

Associate Clinical Professor  
Michigan State University  
College of Human Medicine  
Codirector – Grand Rapids Orthopaedic  
Foot and Ankle Fellowship  
Assistant Program Director – Grand Rapids  
Orthopaedic Residency  
Orthopaedic Associates of Grand Rapids  
Grand Rapids, MI

**Philip E. Blazar, MD**

Assistant Professor of Orthopaedic Surgery  
Harvard Medical School  
Brigham and Women's Hospital  
Boston, MA

**Donald R. Bohay, MD, FACS**

Associate Professor  
Department of Orthopaedic Surgery  
College of Medicine  
Michigan State University  
East Lansing, MI

**Charles D. Bukrey, MD**

Associate Professor  
Orthopaedic Surgery  
Michigan State University  
College of Human Medicine  
Grand Rapids, MI

**Terrence J. Endres, MD**

Associate Clinical Professor  
Michigan State University  
Orthopaedic Trauma Surgery  
Orthopaedic Associates of Grand Rapids  
Grand Rapids, MI

**Gregory J. Golladay, MD**

Clinical Assistant Professor  
Michigan State University  
Orthopaedic Associates of Grand Rapids, P.C.  
Spectrum Health  
Grand Rapids, MI

**Michael R.F. Jabara, MD**

Orthopaedic Associates of Grand Rapids  
Grand Rapids, MI

**Clifford B. Jones, MD**

Associate Clinical Professor  
Michigan State University  
College of Human Medicine  
Grand Rapids, MI

**Thomas A. Malvitz, MD**

Chairman  
Department of Orthopaedic Surgery  
Spectrum Health  
Grand Rapids, MI

**John Maskill, MD**

Orthopaedic Associates of Grand Rapids  
Grand Rapids, MI

**James R. Ringler, MD**

Orthopaedic Associates of Grand Rapids  
Grand Rapids, MI

**Scott S. Russo, MD**

Orthopaedic Surgery  
Orthopaedic Associates of Grand Rapids  
Spectrum Health Hospitals  
Grand Rapids, MI

**James R. Stubbart, MD**

Assistant Professor  
Michigan State University  
Department of Orthopaedic Surgery  
Orthopaedic Association of Michigan  
Grand Rapids, MI



# 目 录

---

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>第一篇 总论</b> .....     | <b>1</b>   |
| 第1章 术语、面和轴 .....        | 3          |
| 第2章 骨骼系统.....           | 6          |
| 第3章 关节系统.....           | 12         |
| 第4章 肌肉系统.....           | 21         |
| 第5章 神经系统.....           | 26         |
| 第6章 脉管系统.....           | 31         |
| <br>                    |            |
| <b>第二篇 肩胛带和上肢</b> ..... | <b>35</b>  |
| 第7章 解剖区域.....           | 37         |
| 第8章 骨骼系统.....           | 40         |
| 第9章 关节系统.....           | 69         |
| 第10章 肌肉系统 .....         | 103        |
| 第11章 神经系统 .....         | 146        |
| 第12章 脉管系统 .....         | 168        |
| <br>                    |            |
| <b>第三篇 头部和躯干</b> .....  | <b>183</b> |
| 第13章 局部解剖和体表解剖 .....    | 185        |
| 第14章 骨骼系统 .....         | 188        |
| 第15章 关节系统 .....         | 208        |
| 第16章 肌肉系统 .....         | 224        |
| 第17章 神经系统 .....         | 244        |
| 第18章 脉管系统 .....         | 248        |
| <br>                    |            |
| <b>第四篇 骨盆带和下肢</b> ..... | <b>257</b> |
| 第19章 局部解剖和体表解剖 .....    | 259        |
| 第20章 骨骼系统 .....         | 263        |
| 第21章 关节系统 .....         | 278        |
| 第22章 肌肉系统 .....         | 303        |
| 第23章 神经系统 .....         | 336        |
| 第24章 脉管系统 .....         | 350        |
| <br>                    |            |
| 索引.....                 | 362        |

# 第一篇

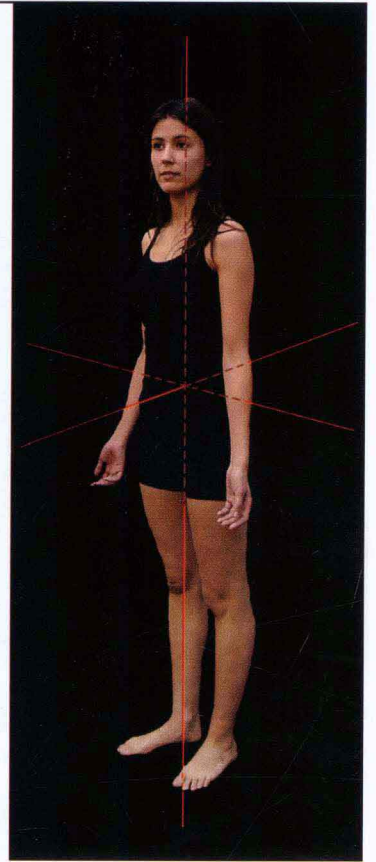
---

# 总 论



# 第 1 章

## 术语、面和轴



### 术语和身体的面

#### 方向术语

当对身体的局部进行定位描述时,需要对其进行三维定位。在空间的排列方面指出身体的解剖轴和面是非常重要的。因此,学习这些表述方向的术语是非常关键的,以利于解剖结构的定位。

#### 解剖位置

解剖位置是指:双下肢平行站立,足趾朝向前方,上肢位于躯干两侧,双手掌朝向前方,双肩轻度外展,面向前方,如图 1-1 所示。

假想的一条线是垂直于地面,穿过身体中线,将身体大致分为对称的两部分。这条假想线称为中线。所有靠近或者邻近中线的结构都称为中部或内侧结构。例如骶正中动脉,内侧副韧带。

#### 解剖方向

最常用的描述解剖方向的词如下(图 1-1)

上方或头端(Superior or cranial)——指向头部

下方或尾端(Inferior or cranial)——指向足部

前方或腹侧(Anterior or ventral)——指向前方。腹侧经常用在腹部的描述

后方或背侧(Posterior or dorsal)——指向后方

内侧(Medial)——靠近中线

中部(Middle)——位于中线上

外侧(Lateral)——远离中线

中央(Central)——位于身体里面

外周(Peripheral)——靠近体表

深部(Deep)——身体内部的里面

浅表(Superficial)——贴近表面

顶端(Apical)——最上端,解剖结构的最上方

以下术语是用来描述肢体的:

近端(Proximal)——靠近肢体的根部或者躯干

远端(Distal)——远离躯干

内侧(Medial)——靠近中线,相当于上肢的尺侧和下肢的胫侧

外侧(Lateral)——通常相对于中线而言,相当于上肢的桡侧和下肢的腓侧

掌侧或跖侧(Palmar or volar)——与手的掌面相关的;相当于下肢的跖面

背侧(Dorsal)——相当于手或足的背侧面,相对于掌侧例如:肘部位于手的内侧和近端,同时位于脊柱的外侧。

下面的术语是用来描述面部的:

前面(Frontal)——指面部,前方

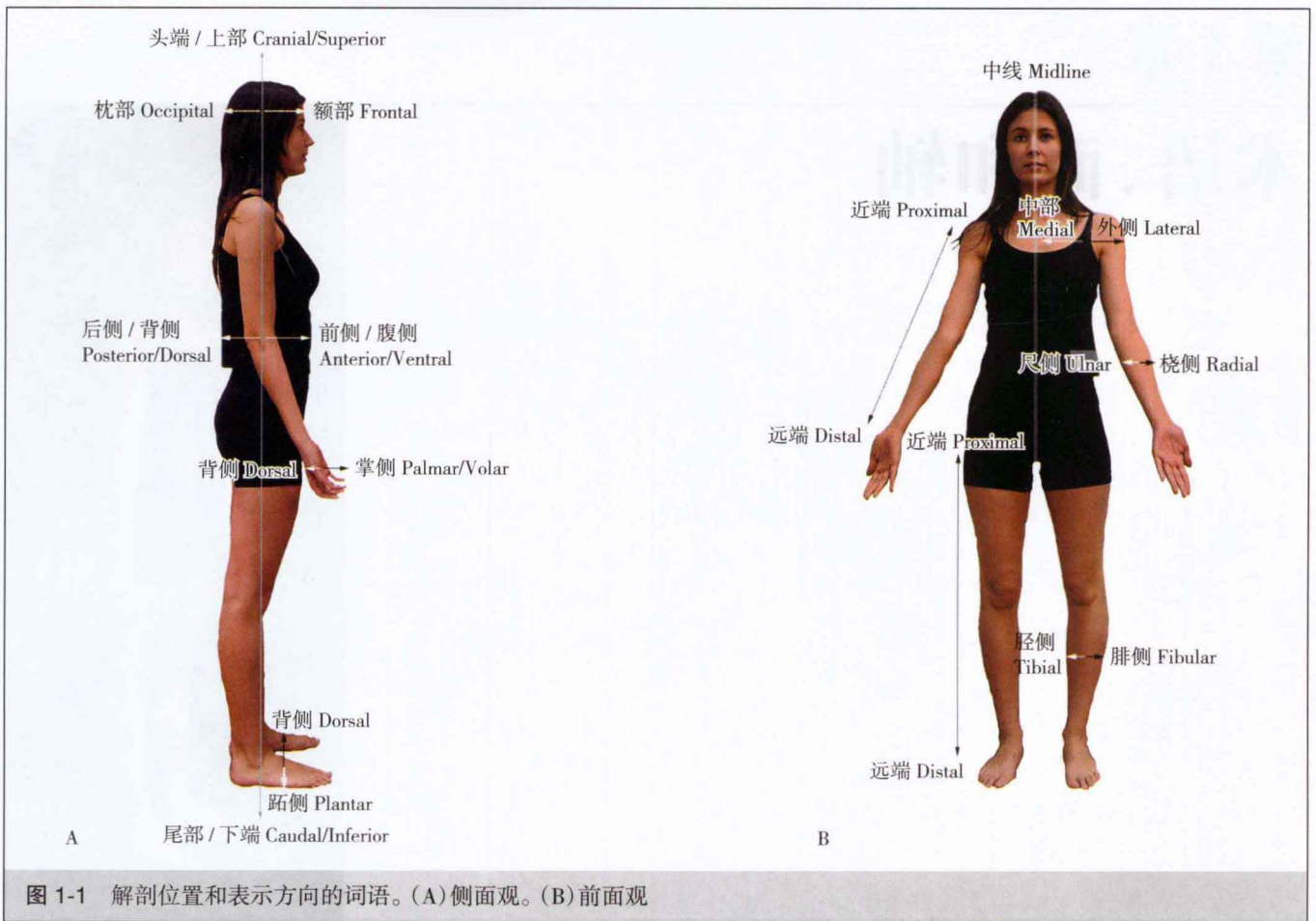


图 1-1 解剖位置和表示方向的词语。(A) 侧面观。(B) 前面观

枕面 (Occipital)——指头后方区域

### 轴, 平面和活动度

身体的三个轴见图 1-2。

纵轴或垂直轴(The longitudinal or vertical axis), 与 Y 轴一致, 垂直地面。这个最长的长轴一直从头顶穿过躯干到足底, 称之为轴。旋转动作都是围绕这个主轴进行的。

横轴或水平轴(The transverse or horizontal axis): 与 X 轴一致, 平行于地面, 屈伸活动围绕这个轴进行。

矢状轴或前后轴(The sagittal or anteroposterior axis): 与 Z 轴平行, 垂直于其他两轴, 前后方向。内收和外展动作围绕这个轴进行。

身体的各个面如图 1-3 和图 1-4。

额状面或者冠状面(Frontal or coronal plane)——这个面将人体分为前后两部分, 它包括了横轴和纵轴。

横截面或者水平面(Transverse or horizontal plane)——这个面将人体分为上下两部分, 它包括了矢状轴和横轴。

矢状面(Sagittal plane)——这个面是垂直于地面, 将人体分为左右两部分, 它包括了矢状轴和纵轴。

轴状面(Axial plane)——这个面是垂直于任何组织结构的长轴的面。在解剖位置里, 身体的长轴就是垂直轴, 所以对于整个身体而言, 轴状面是与横截面一致的, 足部除外。在解剖体位里, 足的长轴是其矢状轴, 所以其轴状面就是其额状面。

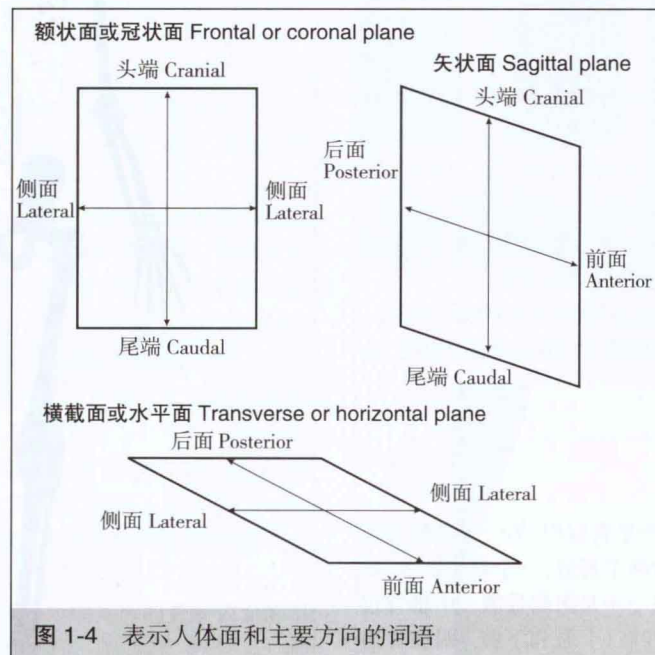
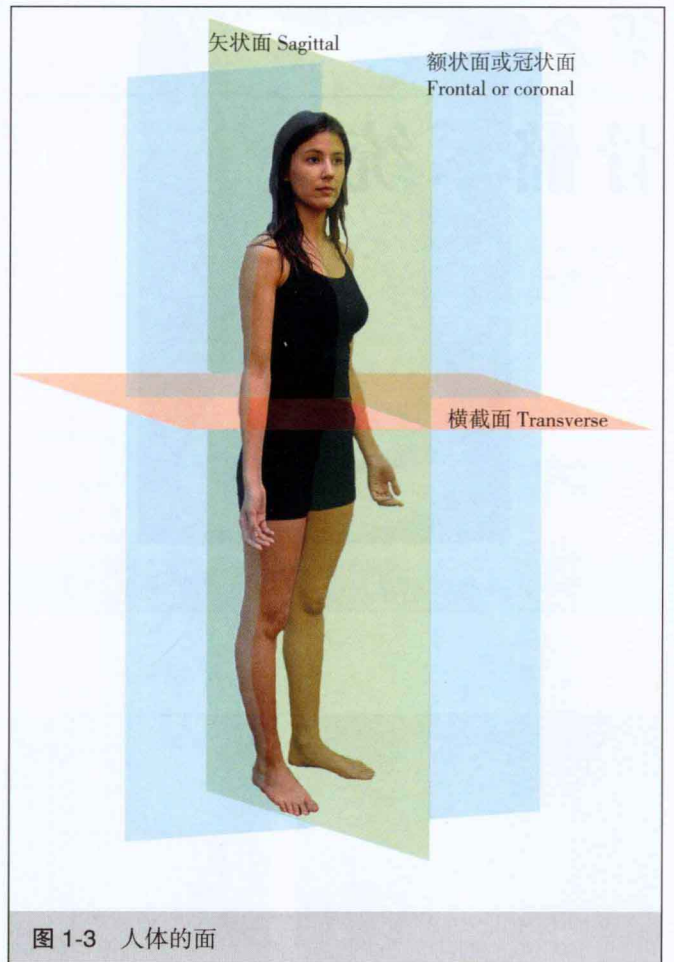
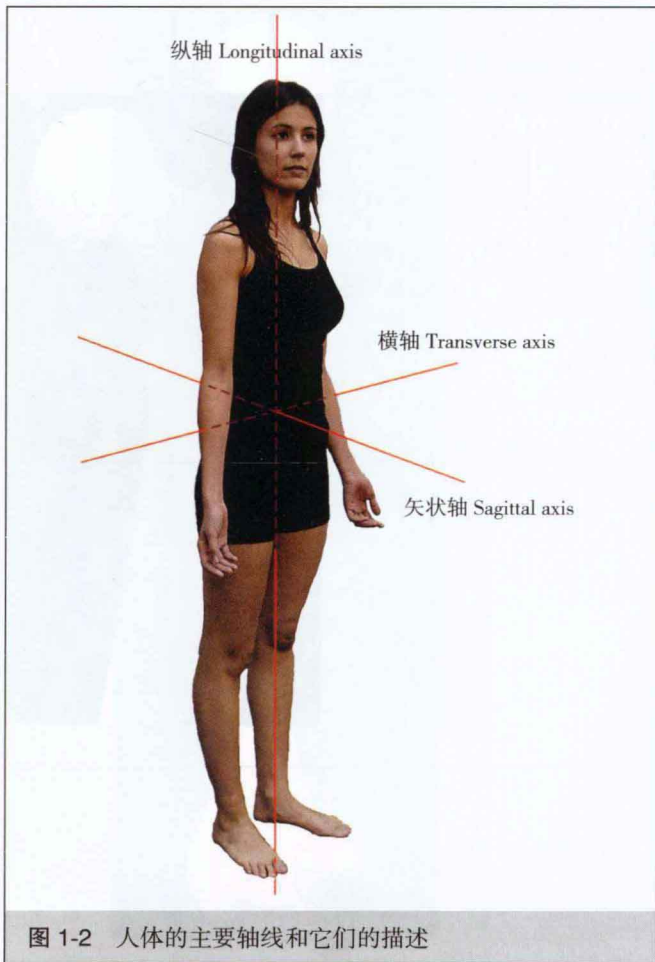
最常见的体位姿势就是: 站位, 坐位, 卧位或水平卧位。

其他的姿势包括:

俯卧位, 意味着人体前面朝下。例如, 俯卧描述的就是腹部朝下卧位; 手旋前意味着手掌朝下, 内旋位。

仰卧位, 意味着人体前面朝上。例如, 仰卧描述的就是背部朝下躺下; 手旋后意味着手掌朝上, 外旋位。





(喻飞 译 王志义 李强 校)

## 第 2 章

# 骨骼系统



### 引言

骨骼学是解剖学中研究骨骼的一个分支,骨骼包括了大部分的骨架系统,它们的主要功能就是提供结构支撑和保护躯体。骨骼很轻但能够承受压力,即提供足够的强度来承受压力而自身重量不需要很重。除了它的刚性,骨骼也是一个活的组织,在整个生命过程中不断重建。

骨骼的基本功能如下:

**支撑功能**——骨骼提供身体的框架和肌肉的附着点,从而允许关节运动。

**保护功能**——骨骼能为身体内部的器官提供保护功能,例如:颅内的脑组织和胸腔内的心、肺。

**矿物质平衡功能**——骨组织可以通过蓄积矿物质,当血流中矿物质水平下降时,可以把它们再释放到血流中。

**造血功能**——产生血细胞或造血,其发生在骨内,即所谓红骨髓内。

**能量蓄积功能**——黄骨髓最初就是由脂肪细胞形成的,必要时可以作为能量使用。

### 骨的构造

骨骼主要由两个成分组成:一个是骨组织,另一个是软组织包括软骨和膜状结构。骨骼也分为两个部分,一个是中轴骨,是由脊索诱导的生骨节演化而来。另一个是附属骨骼。中轴骨包括:头、颈和躯干部。附属骨包括四肢(上肢和下肢),四肢骨通过肩胛骨和骨盆环的关节与中轴骨连接(图 2-1)。

### 骨的特性

骨的特性和成分在这里介绍一下。只有在长骨才有骨干、



图 2-1 人体骨骼,蓝色是四肢骨,棕色是中轴骨



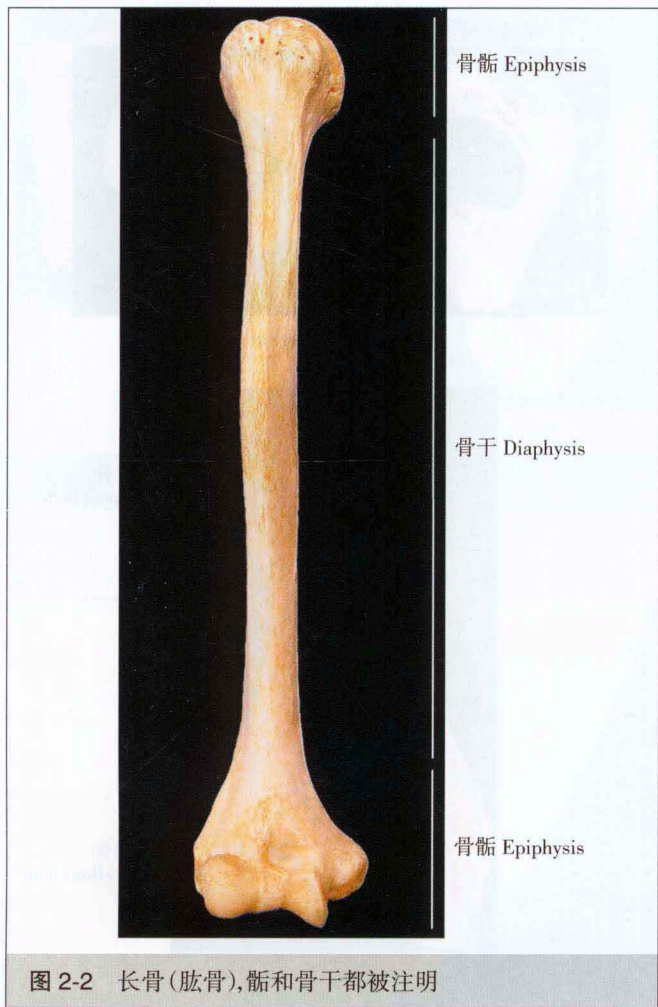


图 2-2 长骨(肱骨), 骺和骨干都被注明

骨骺和干骺端(图 2-2)。

**骨干**——骨干是长骨的主体,干或中心,通常它会有一个三角形的横截面。在手和足部,长骨的骨干(掌骨、跖骨、趾骨)被称为体部。

**骨骺**——骺部是长骨的末端。长骨大部分都有近端和远端两个骨骺,它们通常被形成关节面的透明软骨覆盖。骨骺部也经常会有隆起或者粗糙面来供韧带的附着,当肌肉和肌腱运动时,这些韧带可以用来加强关节囊。在手部和足部,长骨(掌骨、跖骨、趾骨)的近端骨骺被称为基底,远端称之为头。

**干骺端**——在骨骼的发育过程中,位于接近长骨末端的透明软骨组织被称之为长骨体生长部(图 2-3,2-4)在位于骨干和骨骺之间的干骺端会发生骨化作用。一旦骨化作用完成,长骨体生长部就会被硬化骨代替,称之为骺线。(图 2-5)。

**滋养孔**——该小孔(图 2-6)为进入滋养管的血管提供一个通道。

**关节软骨**——关节软骨是覆盖于形成关节的骨骺表面的组织,用来减少摩擦和缓解关节活动的撞击(图 2-7)。软骨是一种缺少神经末梢和血供的结缔组织。最常见的透明软骨是由单一的基质和顺应力方向排列的 II 型胶原纤维组织构成的。透明软骨不仅仅存在于关节面,也存在于鼻软骨、喉软骨、胸骨软骨、肋软骨和气管软骨。纤维软骨主要由 I 型胶原纤维和少量的细胞



图 2-3 长骨(跖骨), 骺和骨干、干骺端、长骨体生长部



图 2-4 膝关节(A)和踝关节(B)X线分别表示未成熟骨骼的生长部(箭头)

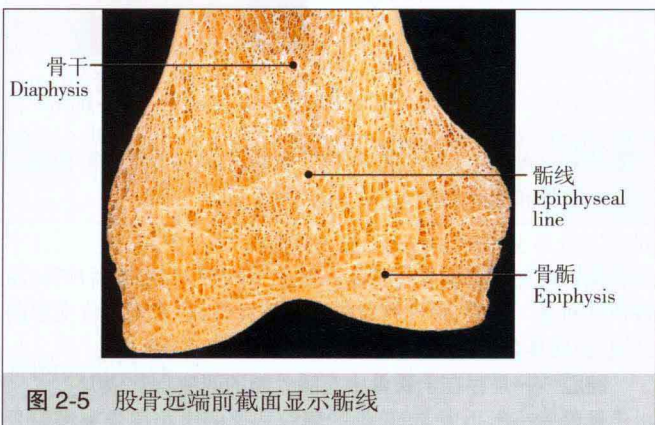


图 2-5 股骨远端前截面显示骺线



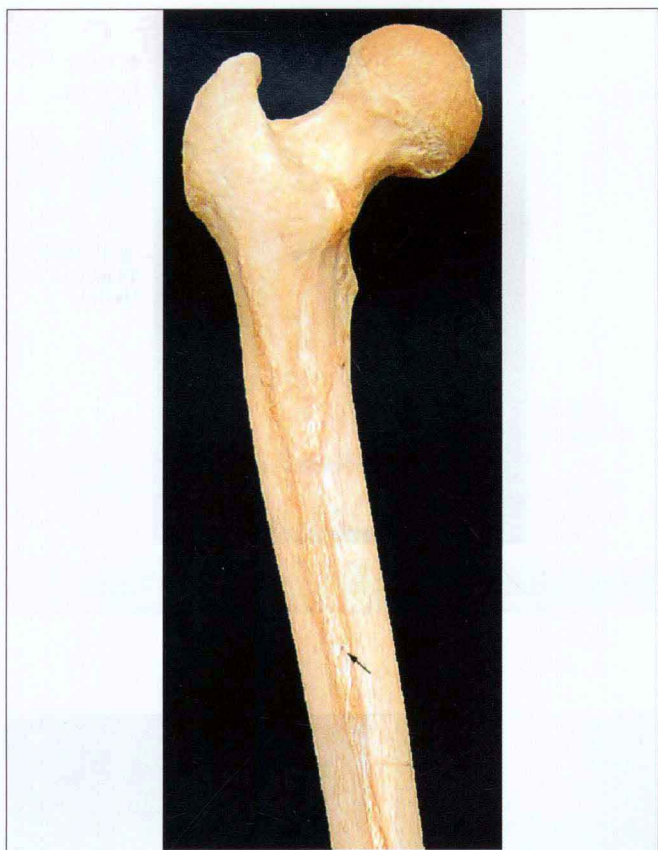
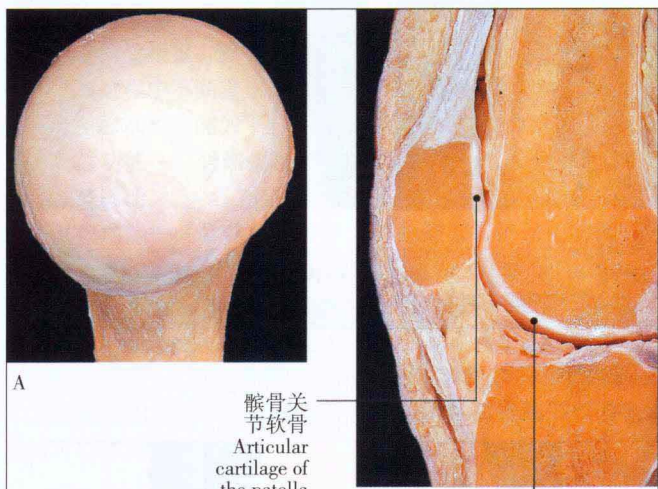


图 2-6 股骨近端背侧观。箭头指示骨干滋养孔



髌骨关节软骨  
Articular cartilage of the patella

股骨关节软骨  
Articular cartilage of the femur

图 2-7 (A) 肱骨头和它的关节软骨。(B) 膝关节矢状面显示髌骨和股骨的关节软骨

外基质构成。纤维软骨存在于几种关节结构中,包括半月板、孟唇和椎间盘。最后,弹性软骨包含弹性纤维,存在于允许变形的区域,包括耳朵和会厌部。

**髓腔**——是存在于长骨中充满骨髓的间隙(图 2-8)。

**骨髓**——出生以前,长骨的髓腔和那些由小梁骨和编织骨

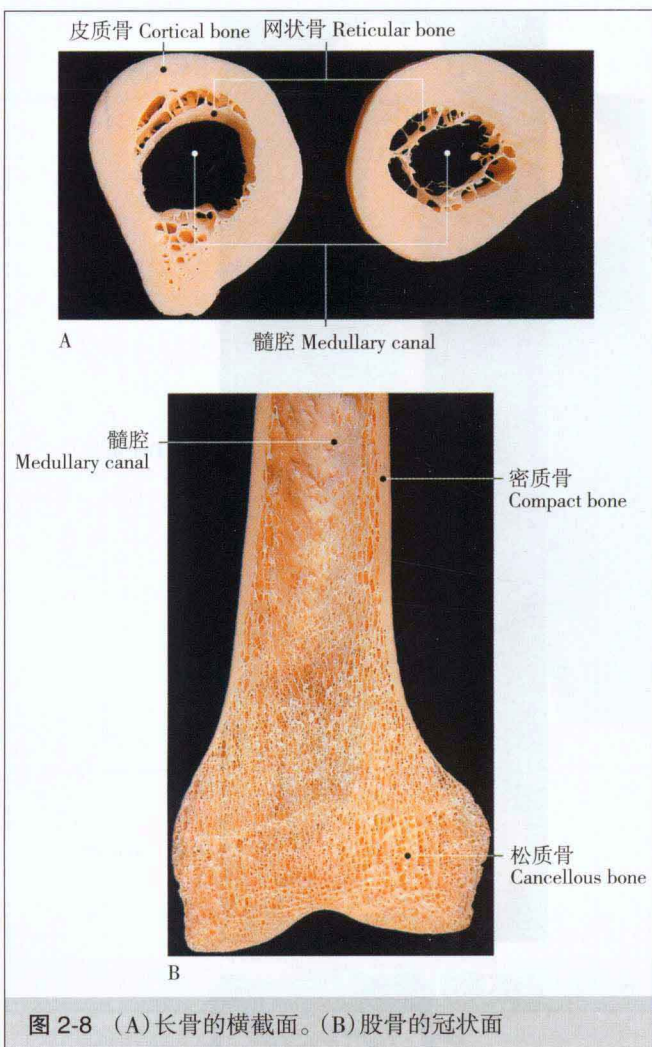


图 2-8 (A) 长骨的横截面。(B) 股骨的冠状面

构成的区域充满了红骨髓,红骨髓的主要作用就是产生红细胞。随着年龄增长,红骨髓被黄骨髓代替,在成人,红骨髓主要位于胸骨、肋骨、椎骨和骨盆。

**骨的覆盖层**——骨外膜是一层结缔组织,覆盖于除了被软骨覆盖区域骨的外面,骨外膜包括两层:外层(纤维层)为血管和淋巴管和进入骨质的神经提供支持,内层(成骨层)包含了血管和骨的营养、修复和生长的基本的骨细胞。Sharpey 纤维为骨皮质与骨外膜提供一个结实的连接带,从而允许肌腱、肌肉和韧带的附着。骨内膜包绕髓腔,含有原始骨细胞。

### 骨的分类

根据骨的形态分为长骨、扁骨和短骨。

长骨(图 2-2)的特点是一个方向的尺寸远远超过其他两个方向。长骨位于四肢骨;例如:股骨、桡骨、肱骨、胫骨、指骨。

扁骨(图 2-9)是指有两个方向的尺寸远大于第三个方向。通常它们都有一个凹面和一个凸面。它们经常被一薄层皮质骨包裹,边缘稍厚,中间是一层松质骨。肩胛骨、胸骨、部分颅骨都是典型的扁骨。在颅骨,分隔内侧和外侧皮质骨的组织被称为板障(图 2-10)。

短骨是在各个方向尺寸都差不多的骨(图 2-11)。短骨由薄层皮质骨和其中的松质骨构成,内有骨髓。腕骨和跗骨都是