

下肢分册

(第二版)

● 主编 高士濂

实用解剖图谱

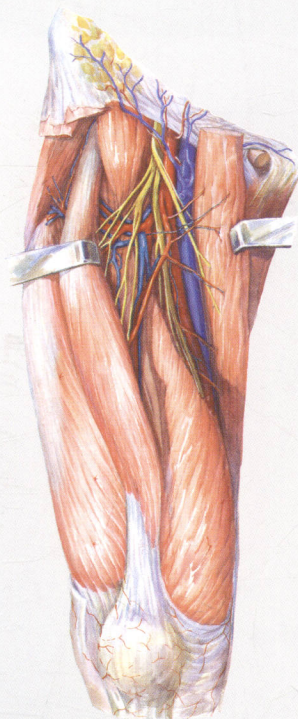
LOWER LIMB

ATLAS OF PRACTICAL ANATOMY

上海科学技术出版社



ATLAS OF PRACTICAL ANATOMY



实用解剖图谱

下肢分册

(第二版)

● 主编 高士濂



上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用解剖图谱. 下肢分册 / 高士濂主编. — 2版. 上海: 上海科学技术出版社, 2004.12

ISBN 7-5323-7418-1

I. 实... II. 高... III. ①人体解剖学—图谱②下肢—人体解剖学—图谱 IV. R322-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 005392 号

主 编	高士濂						
编 写	高沁怡	柏树令	赵连科	李春林	曹郁琦	孙尔玉	
绘 画	姚承璋	李洪珍	吴宝至	赵国治	刘元健	余健民	
标本制作	段坤昌	何尚仁					
摄 影	邵景旭						
责任编辑	宋宝森	杨振球					

世纪出版集团

上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路71号(临) 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

上海精英彩色印务有限公司印刷

开本 787 × 1092 1/8 印张 48.5

1985年5月第1版 1985年5月第1次印刷

2004年12月第2版 2006年2月第3次印刷

定价: 360.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,

请向本社出版科联系调换

内容提要



NEIRONG TIYAO

本书为一部描绘人体形态结构的解剖学图谱。本图谱运用造型艺术手段,将人体形态结构的基本面貌有选择地、尽可能完美地提供于临床实践者的面前。

下肢分册包括一篇共八章,60余万字,512幅彩图组和黑白图组。本书遵循上肢分册内容体系,首先描绘了下肢系统结构;其后按髋、股、膝、小腿和足五部进行描绘,每部又分若干分区。适应下肢特点,添了站立和步行一章。最后,对下肢神经作了集中分析。

本图谱遵循理论联系实际的原则,将形态学理论有机地组合在一起,在基础知识和临床实践之间架起一座桥梁;从应用角度出发,描绘了下肢的系统概貌、表面解剖、层次局解、入路局解、断面局解、骨骼形态、关节结构与运动、肌肉作用、神经详情、X线解剖及经络穴位等内容,汇集形态、功能、体征、检查、损伤机制和治疗原则于一书,便于读者使用。

本图谱可供矫形外科医师、神经外科医师、普通外科医师、解剖学工作者和医学生在医学临床、教学和科研中参考应用。



作者简介

UOZHE JIANJIE



高士濂 1928年生 汉族 北京市人
中国医科大学解剖学教授
1992年起享受国务院特殊津贴

主编的著作有:

● 《**生理解剖挂图**》1964年、1968年，人民卫生出版社

● 《**人体解剖挂图**》1973年，人民卫生出版社

● 《**人体解剖图谱**》上海科学技术出版社

第一版 1973年，获 1978 年全国科学大会奖状

第二版 1989年，获 1990年度华东地区科技图书一等奖

第三版 2000年

第四版 2005年

● 《**实用解剖图谱**》（上肢分册）上海科学技术出版社

第一版 1980年，获 1984~1986年度华东地区科技图书一等奖

第二版 2004年

● 《**实用解剖图谱**》（下肢分册）上海科学技术出版社

第一版 1985年，获 1984~1986年度华东地区科技图书一等奖

第二版 2004年

● 《**骨关节手术入路彩色图谱**》1986年，上海科学技术出版社 与《骨关节手术入路结构显示的研究》一道获国家卫生部 1988年度科技进步二等奖

● 《**人类生殖调节图谱**》1991年，辽宁科学技术出版社 获 1991年北方十省市优秀科技图书一等奖；1993年全国人口科学奖一等奖；1999年辽宁省科技进步一等奖

● 《**实用脑血管图谱**》2002年，科学出版社
1991年获国家教委颁发的“从事高校科技工作四十年，成绩显著”的荣誉证书和大理石雕

再版前言



AIBAN QIANYAN

《实用解剖图谱》(上肢分册)和(下肢分册)相继于1980年和1985年问世,受到读者和专家好评,尤其博得骨科医师的青睐,发行各万余册,早已售罄。上个世纪90年代以来,迟些看到它的读者,遍寻此书而不可得,不得已求助于出版社和作者,甚至愿以高价相购,这种状况延续至今。对于读者的厚爱和鼓励,作者只有铭记在心。在此,谨向广大读者致以深深的感谢。

思考一下,这两本书所以受到读者的热爱,可能有这么两点。一是遵循了理论联系实际的原则,从应用角度出发,描绘了上下肢的系统概貌、表面解剖、层次局解、入路局解、断面局解、骨骼形态、关节结构与运动、肌肉作用、神经详情、X线解剖、经络穴位等内容,汇集了形态、功能、体征、检查、损伤机制和治疗原则于一书,用起来较为方便;二是展示的各种图像精细准确、明显易懂、灵活逼真,令人可信。的确,制作此书用去了较多材料,花费了较多劳动,从编绘到出版,前后绵亘11年(1975~1985)。

20余年来,国家日益繁荣昌盛,科技正在迅速发展,解剖学、骨科学、显微外科学、运动医学诸领域亦取得长足进步。杂志论文绵绵不断,有关专著陆续出版。《临床解剖学》、《显微外科学》、《手外科学》、《肩关节外科学》、《膝外科学》、《髌外科学》、《显微足外科学》、《运动医学》

以及祖国医学伤骨科等著作都反映了我国在这些领域的成就,极大地提高了人民群众对医疗保健的需求。以薛社普院士、冯传汉教授、王澍寰院士、钟世镇院士、曲绵域教授、王亦聪教授、朱盛修教授、郭世绂教授、于仲嘉教授等为代表的相关学科的学者们,半个多世纪以来,辛勤耕耘在教学、医疗、科研第一线,带领并培养了无数后起之秀,他们的功绩值得祝贺和尊敬。

基于上述形势,《实用解剖图谱》面临着汲取营养和提高的任务,以便更好地服务于社会和读者,这是义不容辞的责任。这次修订,采取了如下措施。

1. 原书结构体系未变,仍遵循理论联系实际、面向应用、形态功能制约的编绘原则,并加以充实和发挥。

2. 第一版中的图像,绝大部分予以保留。这些来自人体实际、反映形态结构的图像,除内容的广度和深度外,一般可经受时间考验。现在看来,依然珍贵和准确,不属于过时。

3. 再版中丰富、增补了一些内容,如第一篇概论中增添了放射性核素骨显像、骨密度测量、骨折的愈合、肌腱的分类和移植、皮肤微循环血管树和皮瓣移植等内容。第二篇上肢和第三篇下肢中补进了关节的形态、构造与运动、各种筋膜瓣、静脉瓣和复合瓣的移植、手的腱系膜和腱纽的形态及它们的血供、屈伸肌腱的解剖分区和血供、

各部损伤机制、手的神经损伤与肌腱移位等，尤以上肢篇增补较多。

4. 第二版中将原来极少数不规范的名词，全部按国家规定予以统一。将第一版的拉丁名词悉数改为英文名词（除有些肌肉名词沿用拉丁文的习惯用法，英文书刊亦如此）。模式图中亦将英文名标出。

5. 为了节约篇幅，尽可能减轻读者负担，再版中将少数可有可无的图予以删除，将一些模式图适当缩小，将目录大为精简，将前言和书后的文献索引、两套名词索引全部舍弃。

上海科学技术出版社领导以深邃的眼光和蕴涵的魄

力，并在老工艺图版已不敷用的情况下，决定再版此书，同时给予多方关怀和帮助；本书第一版的责任编辑、年已82高龄的宋宝森编审，对本书修订时时给予鼓励和指导；本书第一版和现责任编辑、已过耳顺之年的杨振球女士（编审），为此书再版，不辞辛劳，认真负责，精益求精，对这种为读者着想、繁荣出版事业的崇高精神及多年的友谊与合作，作者致以深深的敬意和衷心的感谢。

由于作者能力及其他因素限制，且借鉴和汲取国内外成就不够，第二版难以尽如人意，仍存在诸多不足和缺点，我们诚恳地接受专家和读者的批评和指正。

高士濂
2003年3月



下肢分册是上肢分册的续篇。

《实用解剖图谱》(四肢分册)供矫形外科医师、神经外科医师、普通外科医师、解剖学工作者和医学生等在医学临床和医学教学中参考应用。四肢分册设有概论、上肢、下肢三篇。第一篇概论,展示了全身体表和经络穴位、管状骨、关节、骨骼肌、血管和周围神经的基本形态构造,并将宏观和微观的构造联系起来。第二篇上肢,按肩、臂、肘、前臂和手五部分描绘,各部又相应分成不同分区。在第二篇中首先扼要地展示了上肢的系统结构,最后对上肢诸神经做了集中分析。

本册为第三篇下肢。遵循上肢分册内容体系,首先描绘了下肢系统结构;其后按髋、股、膝、小腿和足五部进行描绘,每部又分成若干分区。适应下肢特点,添了站立和行走一章,最后,对下肢神经做了集中分析。

下肢作为人体支撑和运动器官,可做立、走、跑、跳、推、蹬、踢、压等动作。适应这些机能,下肢除具有与上肢的共同规律外,在结构上和安排上还表现一系列特点。如骨骼、关节、韧带、肌肉、筋膜等不但粗壮发达,它们的形态结构和配置皆适应于各种姿势下动、静力学的需要,从而维持身体在三度空间的平衡;为缓冲震荡,发展了足弓这种弹性装置;还有静脉瓣膜发达、血管神经口径粗大等。本篇内容注意到了上述情况。

在下肢系统描述中,强调了下肢机构轴和下肢静脉的属支、吻合、瓣的分布和下肢静脉曲张的产生机理。

用大量画面展现了各部各面由浅及深的连续层次局解,读者可从不同方位了解筋膜、肌肉、血管、神经、骨骼、关节的相互关系。伴随结构的出现,展示了血管神经的变异和类型,为临床实践提供有价值的参考。

肢体各部横断面和纵断面的描画及血管神经与筋膜鞘的关系作了较充分的反映。

从新鲜标本中拍摄的下肢各部各面的手术入路局解,与层次局解相呼应,为下肢各种矫形手术提供了接近于生体实际的画面。

下肢关节的形态结构较上肢复杂。本卷用了较多篇幅,对髋、膝、踝足关节的组成、关节面的形状、运动轴、运动形式和范围、关节囊的附着、滑液囊的分布、囊外韧带的形态、功能和损伤、囊内韧带(股骨头韧带、膝交叉韧带)的形态、功能和损伤、半月板的形态、类型和损伤等做了深入的描绘。对关节周围的血管分布和骨及关节的血运亦做了血管X线造影和模式图的描绘。

拍摄了成人及不同年龄儿童的关节X线造影,展示了骨化点的出现及干骺接合情况。同时,从X线片上还见到足部和膝部的副骨和籽骨的出现情况,这些材料为临床诊断提供参考。

适应日益发展的显微外科的需要并基于国内近几年来在显微解剖学方面的研究,本分册中描绘了腹股沟区、股外侧面、股内侧面、股后区、小腿前区、小腿后区、小腿内侧面、足背区等处皮瓣的血管神经分布;描绘了阔筋膜张肌、缝匠肌、股薄肌、股直肌、腓绳肌、腓肠肌、比目鱼肌等肌肉的血管神经分布;描绘了髌骨翼、股骨颈、髌骨、腓骨、胫骨、距骨等骨骼的血管供应;描绘了下肢各神经干内的局部记载等,上述内容为游离皮瓣、游离肌瓣、游离骨片移植和神经吻接等提供参考。

与下肢支撑和步行等运动相联系,在关节运动及肌肉功能的图画中,分析了身体各关节在矢状面、额状面或水平面上力的平衡,分析了协同肌和拮抗肌等之间的相

互关系,分析了在步态周期各个时相中关节和肌肉的运动情况等。

下肢分册在编绘过程中,北京积水潭医院王亦聪、翟桂华、门振武同志提供膝关节镜照像和膝半月板X线像,山东沂水医专丁士海同志提供足部籽骨和副骨的研究资料和X线像,第三军医大学陈尔瑜同志提供膝半月板资料,蚌埠医学院张作楷同志提供神经移植体照片,我校李吉、柏树令同志提供小腿后部等皮瓣照片,徐恩多同志提供足血管铸型标本,张景荣、任群同志帮助拍摄骨关节和血管X线像,黄道初、郭光文同志在工作上给予帮助,在此一并表示感谢。

高士濂
1982年12月



第三篇 下 肢

第一章 下肢整体观 3

- 第一节 下肢体表 3
- 第二节 下肢骨、骨化中心和干骺接合 4
- 第三节 下肢肌 8
- 第四节 下肢血管——动脉、浅静脉、静脉瓣、浅深静脉的交通 10
- 第五节 下肢淋巴管和淋巴结 19
- 第六节 下肢神经——皮神经、皮肤、肌肉、骨的神经节段支配、交感神经 23
- 第七节 下肢的分区 32

第二章 髌 部 33

- 第一节 腹后壁和腹前壁下部内面——层次局解、腰丛、骶丛 33
- 第二节 腹股沟区和腹股沟下区——表面解剖、层次局解 41
- 第三节 髌前区——层次局解 44
- 第四节 臀区——表面解剖、层次局解 49
- 第五节 髌外侧面——表面解剖、层次局解 54
- 第六节 闭孔区——层次局解 59
- 第七节 髌部断面 63
- 第八节 髌关节——关节囊、囊韧带、髌臼唇和囊内韧带 66
- 第九节 髌部血管 72
- 第十节 髌部骨骼和骨折脱位 76
- 第十一节 髌部入路——髌前、髌外侧、髌后外侧、髌后、髌内侧入路 88
- 第十二节 髌部 X 线像——成人及成长中的 X 线像 98
- 第十三节 髌部运动 104

第三章 股 部 112

- 第一节 股前区——表面解剖、层次局解 112
- 第二节 股后区——表面解剖、层次局解 119
- 第三节 股外侧面——表面解剖、层次局解 128
- 第四节 股内侧面——表面解剖、层次局解 132
- 第五节 股部断面及筋膜间隙 137
- 第六节 股骨及骨折 140
- 第七节 股部入路局解——股骨中部前外侧、中部后外侧、后外侧、中部后、股内侧、腓面外侧、腓面内侧入路 145

第四章 膝 部 158

- 第一节 膝前区——表面解剖、膝关节前面 158
- 第二节 腘窝——表面解剖、层次局解 161
- 第三节 膝外侧面——表面解剖、层次局解、稳定结构 165
- 第四节 膝内侧面——表面解剖、层次局解、稳定结构 168
- 第五节 膝部动脉和造影 172
- 第六节 膝关节——关节腔、滑膜囊、内景、交叉韧带、半月板 174
- 第七节 膝部骨骼和骨折变位 191
- 第八节 膝部断面 197
- 第九节 膝部入路局解——膝前内侧、后、后内侧、后外侧入路 202
- 第十节 膝部 X 线像——成人和成长中的 X 线像 209
- 第十一节 膝部运动 215

第五章 小 腿 部 222

- 第一节 小腿前区——表面解剖、层次局解 222
- 第二节 小腿外侧面——表面解剖、层次局解、皮瓣 228

第三节 小腿后区——表面解剖、层次局解、跟腱、皮瓣	231
第四节 小腿部断面及筋膜间隙	241
第五节 小腿部骨骼和骨折变位	244
第六节 小腿部入路局解——胫骨前、内侧、上内侧部后入路、腓骨 近侧部后外侧、中 3/5 后外侧入路	248

第六章 踝 足 部

第一节 足背区——表面解剖、层次局解、皮瓣	256
第二节 足内侧面——表面解剖、层次局解	263
第三节 足外侧面——表面解剖、层次局解、腱滑膜鞘	266
第四节 足底区——表面解剖、层次局解、腱滑膜鞘	269
第五节 足部关节韧带	275

第六节 足部动脉和造影	282
第七节 足部骨骼和骨折变位	286
第八节 足部 X 线像——成人和成长中的 X 线像	307
第九节 足部断面和筋膜间隙	314
第十节 足部入路局解——踝前内侧、踝和跗骨前外侧、后外侧 踝内侧、踝后入路	321
第十一节 跗趾区——背面和跖面局解	331
第十二节 足弓	337
第十三节 足部运动	342

第七章 站立和步行

第八章 下肢神经

第三篇

实 用 解 剖 图 谱

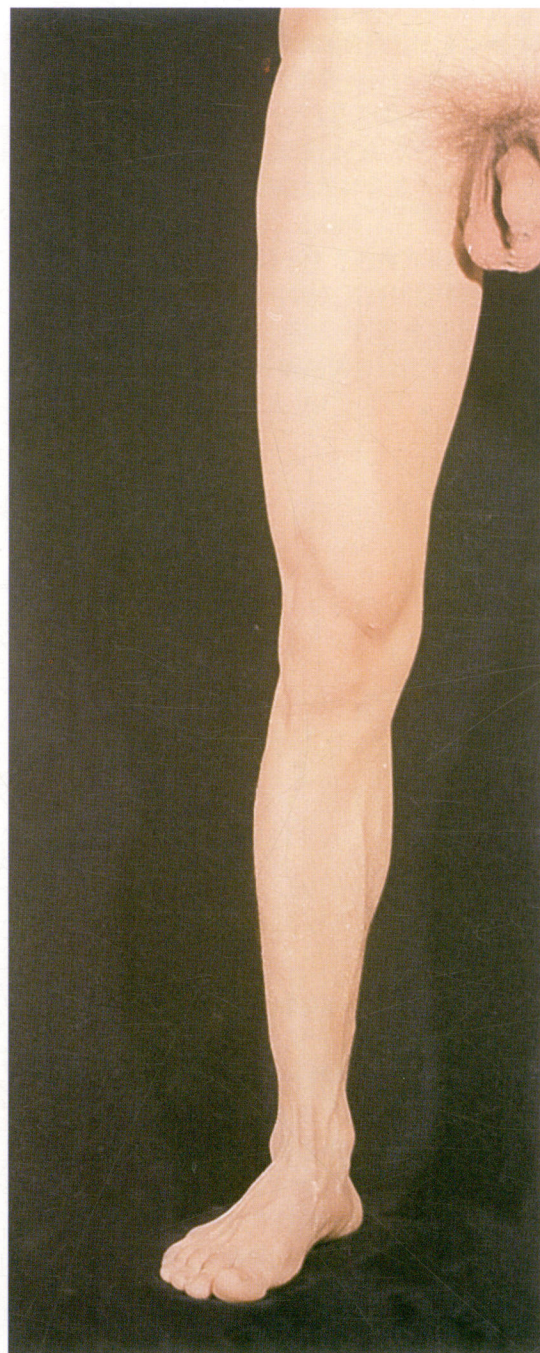
LOWER LIMB ATLAS OF PRACTICAL ANATOMY



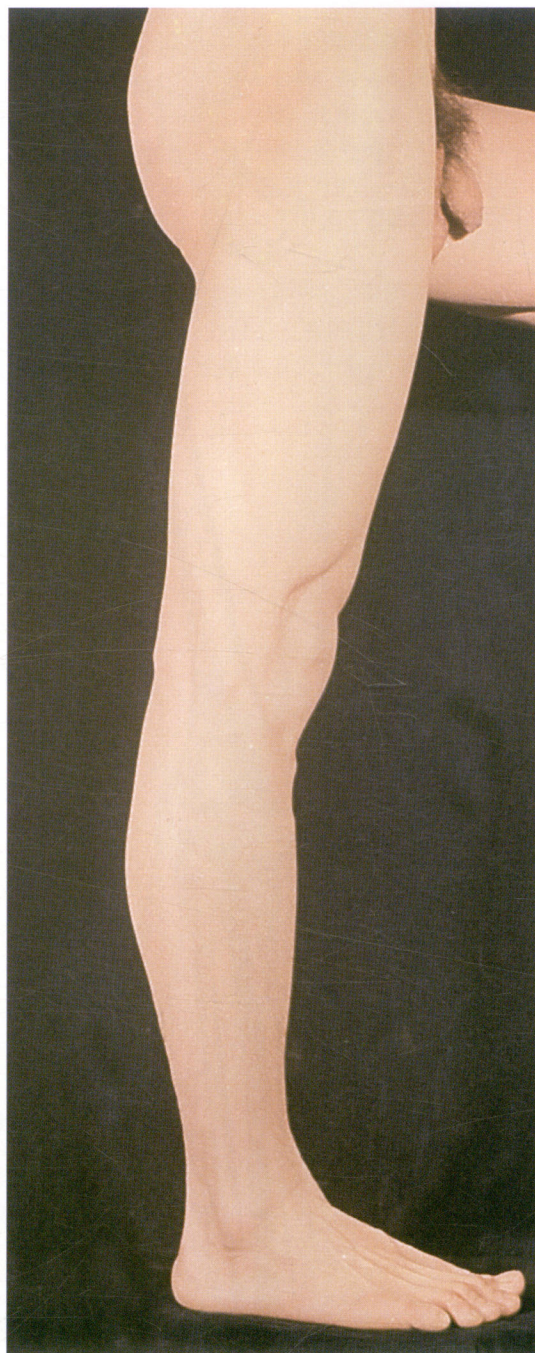
下肢

第一章 下肢整体观

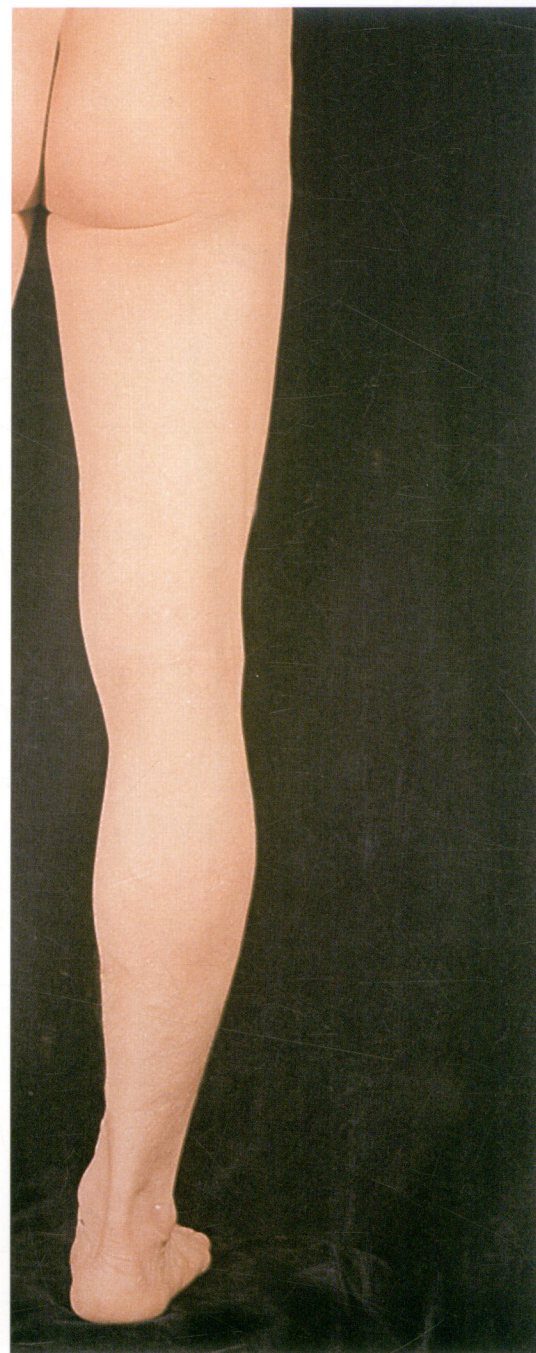
第一节 下肢体表



前 面
Anterior aspect



侧 面
Lateral aspect

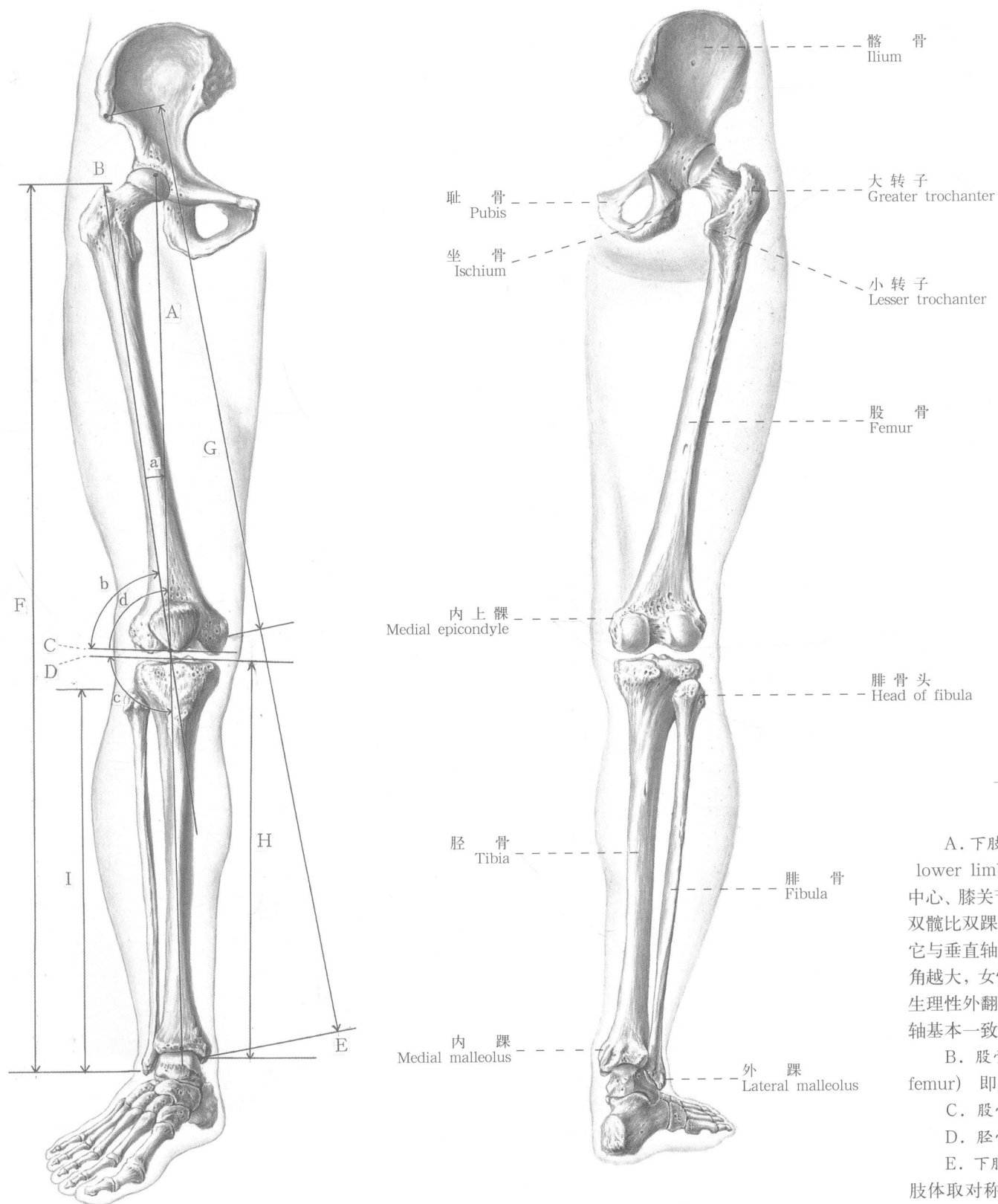


后 面
Posterior aspect

1. 下肢体表解剖

Surface anatomy of the lower limb

第二节 下肢骨、骨化中心和干骺接合



下肢轴线及测量

A. 下肢机构轴 (Mechanical axis of the lower limb) 或下肢力轴线, 为通过髋关节中心、膝关节中心和踝关节中心的轴线, 由于双髋比双踝的距离宽, 下肢机构轴斜向下内, 它与垂直轴形成约 3° 的夹角, 骨盆越宽, 此角越大, 女性此角比男性大。因此, 女性膝的生理性外翻比男性明显。下肢机构轴与小腿长轴基本一致。

B. 股骨解剖轴 (Anatomical axis of the femur) 即股骨干长轴。

C. 股骨髁关节面切线

D. 胫骨髁关节面切线

E. 下肢间接长度 (或真性长度) 仰卧位, 肢体取对称位, 两髌前上棘应居于同一平面上, 不使骨盆倾斜, 测量自髌前上棘经髌骨内缘到内踝尖的距离。偶尔也可采用自髌前上棘到足底或第一跖骨头的距离。另一个测量法是

2. 下肢骨

The bones of the lower limb

立位，患足用木板垫高，将倾斜的骨盆矫正到平衡为止，然后测量木板的厚度，即为患肢缩短的长度。

F. 下肢直接长度 股骨大转子尖至外踝下缘的距离。

G. 大腿长 自髂前上棘至股骨内侧髁最高点的距离。另外的测量标志是自大转子尖至膝外侧关节隙或至股骨外侧髁部。

H. 小腿长 自胫骨内侧髁最高点至内踝下缘的距离，另一种方法是自腓骨头至外踝下缘的距离(I)。

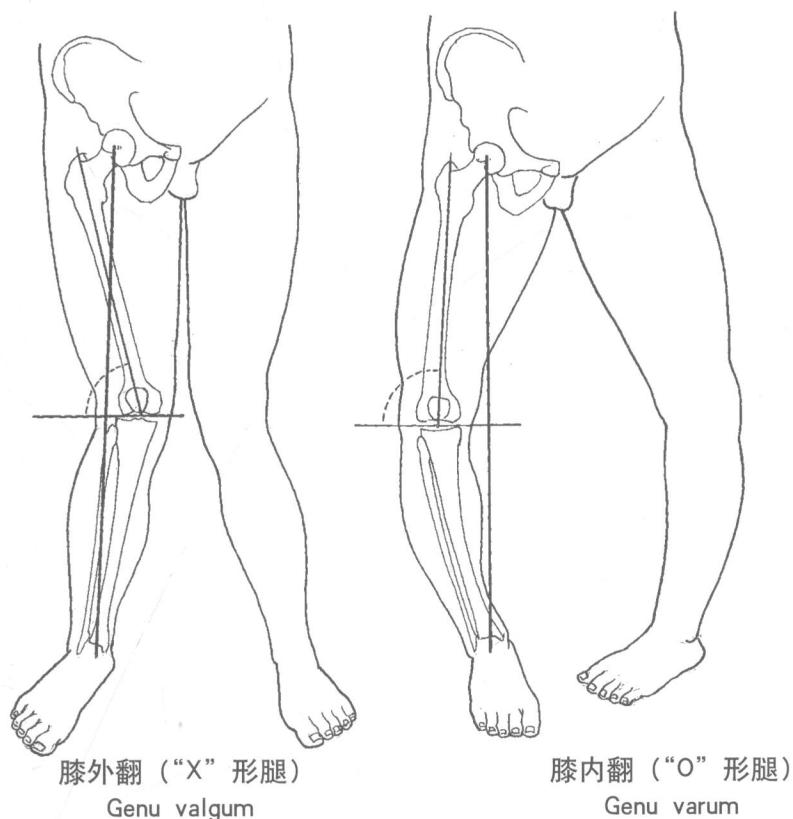
a. 下肢机构轴与股骨解剖轴的夹角，为 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ ，平均为 6° 。

b. 股骨角 为股骨解剖轴与股骨髁关节面切线(或膝关节屈伸轴，此轴是水平的)的外侧夹角，正常为 $75^{\circ} \sim 85^{\circ}$ 。此角除有性的差别外(女性此角较小)，还有病理性变化。此角大于 90° 时为膝内翻 Genu varum(即弓形腿 bowleg 或“O”形腿)。此时，下肢机构轴落于膝关节中心的内侧；此角小于 75° 时为膝外翻 Genu valgum(Knock knee 或“X”形腿)，此时，下肢机构轴落于膝关节中心的外侧。

c. 胫骨角 胫骨干轴与胫骨关节面切线(或膝关节屈伸轴)的外侧夹角，正常为 $85^{\circ} \sim 100^{\circ}$ ，平均为 93° 。当膝充分屈曲时，小腿轴未与股骨解剖轴重合，而居股骨轴后方偏内侧。因此，足跟随着内移，转向正中面，并与坐骨结节下方的臀部相贴。

d. 下肢机构轴与股骨髁关节面切线(膝关节屈伸轴)的外侧夹角，正常为 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ，平均 87° 。

在矫正膝内翻、膝外翻畸形行股骨髁上截骨术或胫骨上端截骨术时，应注意正常的下肢机构轴和股骨解剖轴的角度，即股骨解剖轴与胫骨干轴形成向外开放的 174° 钝角，或膝关节大约有 6° 外翻角。一般认为截骨的安全角度为 $164^{\circ} \sim 177^{\circ}$ 。

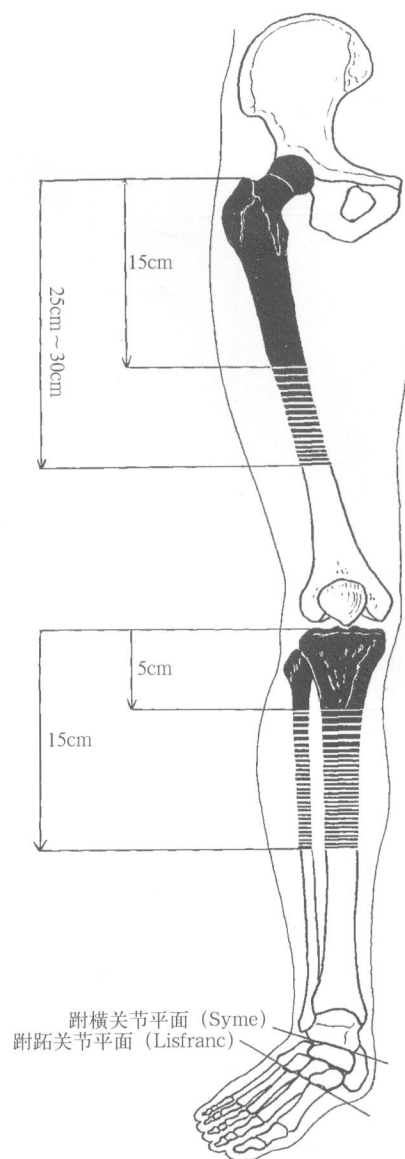


3. 膝外翻(左)和膝内翻(右)

Genu valgum (left) and genu varum

截肢平面

截肢是用手术离断肢体的一种治疗手段。只有在肢体失去生存条件或它的存在足以影响病人生命时才使用。癌肿的截肢平面应超过患部的上一个关节；血管疾患的截肢应选在主要动脉畅通、皮瓣边缘有出血的平面；外伤性截肢的



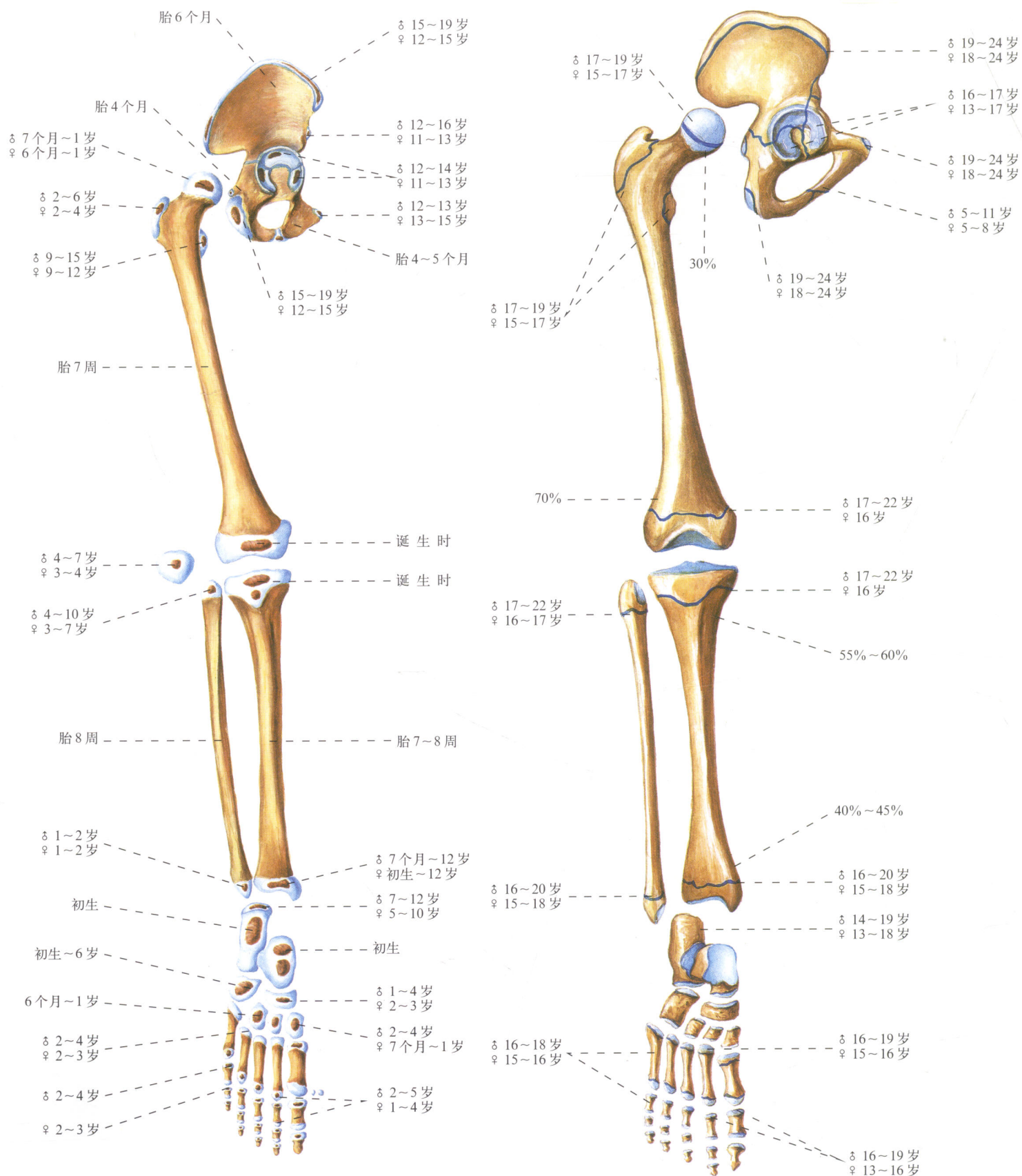
4. 下肢适于截肢平面

The suitable levels for amputation

原则应保留肢体的最大长度；经膝、踝的关节离断术，优点是手术方便、出血少，但不利于安装假肢。

下肢的功能主要是承重和步行。截肢时，应尽量保存肢体原有部分的功能，以利于控制假肢向各种方向活动。下肢可采取下列截肢平面：

1. 跗跖关节(Lisfranc)平面。
2. 跗横关节(Chopart)平面或 Syme 截肢。
3. 小腿理想截肢平面在胫骨平台下方 15cm，最短为平台下方 5cm。
4. 大腿理想截肢平面在大转子尖下方 25~30cm，最短为尖下方 15cm。



5. 下肢骨化中心的出现(左)和干骺接合时期(右) 模式图

A diagram showing times of the appearance of the centres of ossification and of union of the epiphyses with the shafts in the bones of the lower limb