

骨与关节X线诊断图谱



骨与关节
X线
诊断
图谱

王 溱 编

骨与关节X线诊断图谱

王 溱 编

河 北 人 民 大 学 出 版 社

一九八一年·石家庄

骨与关节 X 线诊断图谱

王 溱 编

河北人民出版社出版 (石家庄市北马路19号)

河北新华印刷一厂印刷 河北省新华书店发行

787×1092毫米 1/16 25 印张 534,000 字 印数: 1—20,000 1961年2月第1版
1961年2月第1次印刷 统一书号: 14086·121 定价: 5.50 元

前 言

为适应医疗卫生工作不断发展的需要，我们收集了十几年来骨与关节方面的X线照片和有关临床资料，汇编了这本《骨与关节X线诊断图谱》。

本图谱共分十六章，汇集了X线照片（673幅）、线条图（76幅）、病理标本及显微镜照片（22幅）、体征照片（30幅）等共计801幅。我们本着普及与提高相结合的原则，本图谱除编写了X线诊断基本知识（正常表现、解剖变异和X线测量等）、先天畸形、骨折、脱臼、炎症及肿瘤等常见病以外，还包括染色体畸变综合征、骨与软骨发育障碍、血液及网状内皮系统疾病、内分泌紊乱、营养缺乏、代谢障碍、慢性化学物质中毒、非化脓性关节病和关节造影等，适用于医院从事放射线诊断的专业人员以及各临床科室医生、医科大专院校学生参考。

这本图谱是在本院放射科陈秀英、程秀珍、阎新为、张春生等同志及其他有关科室的协助下编写的。在编写本图谱的过程中，承蒙河北医学院第二医院放射科、国际和平医院放射科和广东省医院放射科等兄弟单位的热情帮助和大力支持，于此谨致谢意。

由于我们政治思想和业务水平所限，本图谱可能存在一些缺点和错误，希望广大读者批评指正。

河北医学院第三医院 王 溱

一九七八年七月

目 录

第一章 正常骨与关节	(1—23)
骨的发育与生长图解	(3)
骨化中心的出现与骨性联合时间	(4)
骨的结构	(5—9)
正常骨与关节X线表现	(10—15)
四肢骨营养血管沟的位置及其走行方向	(16)
正常骨与关节X线测量	(17—23)
第二章 解剖变异	(24—43)
胸骨、锁骨解剖变异略图	(26)
上肢解剖变异略图	(27—30)
下肢解剖变异略图	(31—36)
脊柱解剖变异略图	(37—38)
各部解剖变异举例	(39—43)
第三章 先天性骨骼与关节畸形	(44—72)
颅骨畸形	(46—48)
脊椎畸形	(49—57)
上肢畸形	(57—64)
下肢畸形	(65—72)
第四章 染色体畸变综合征	(73—85)
第五章 骨与软骨发育障碍和其他原因不明性骨病	(86—123)
软骨发育不全	(90—97)
软骨发育障碍	(98—106)
骨干续连症	(107)
成骨不全	(108—110)
进行性骨干发育异常	(111—114)
婴儿骨皮质增生症	(115)
蜘蛛脚样指	(115)
家族性干骺端发育异常	(116)
点状骨骺发育异常	(116)
多发性骨骺发育异常	(117—118)
跗骨骨骺续连症	(119)
骨刻痕病	(119)

0002337-824/10/5-5.50元

骨斑病	(120—122)
蜡泪样骨硬化症	(123—125)
石骨症	(126—129)
畸形性骨炎	(130—132)
第六章 骨折与脱臼	(133—158)
骨折类型	(135—137)
颅骨和脊柱骨折	(138—141)
上肢骨折	(142—149)
下肢骨折	(150—156)
骨折愈合及并发症	(157—158)
第七章 骨与关节炎性病变	(159—179)
骨髓炎及化脓性关节炎	(162—168)
骨与关节结核	(169—176)
骨梅毒	(177—179)
第八章 骨与关节肿瘤与肿瘤样病变	(180—231)
骨瘤、骨样骨瘤、良性骨母细胞瘤	(189—191)
骨软骨瘤、软骨瘤、软骨粘液样纤维瘤、良性软骨母细胞瘤	(191—195)
骨皮质缺损、纤维瘤和纤维结构不良	(195—201)
骨囊肿、创伤性上皮骨囊肿、动脉瘤样骨囊肿	(202—205)
骨巨细胞瘤、骨血管瘤	(205—211)
长骨牙骨质瘤	(212—213)
骨肉瘤	(214—218)
纤维肉瘤	(219)
软骨肉瘤	(220)
原发性骨网状细胞肉瘤	(220—221)
尤文氏肉瘤	(222—223)
长骨釉质细胞瘤	(224)
脊索瘤	(224)
骨转移瘤及邻近组织肿瘤侵犯骨组织	(225—228)
滑膜骨软骨瘤及滑膜肉瘤	(229—231)
第九章 血液及网状内皮系统疾病	(232—254)
地中海贫血	(236—237)
血友病性关节炎	(238)
白血病	(239—241)
骨嗜伊红肉芽肿	(242—243)
黄色瘤病	(244—246)
急性或亚急性播散性组织细胞病	(247)

骨淋巴瘤	(248)
骨网状细胞肉瘤(全身性)	(249—251)
多发性骨髓瘤	(252—254)
第十章 内分泌紊乱引起的骨骼变化	(255—274)
巨人症	(260—264)
肢端肥大症	(264—265)
垂体性侏儒症	(266—267)
克汀病	(268)
甲状旁腺机能亢进	(268—271)
甲状旁腺机能减退	(272)
肾上腺皮质机能亢进(柯兴氏综合征)	(273)
绝经后骨质疏松	(274)
第十一章 营养缺乏和代谢性疾病的骨骼变化	(275—313)
坏血病	(283—284)
佝偻病	(285—286)
骨软化症	(287)
肾性骨营养不良	(288—295)
抗维生素D佝偻病	(296—301)
肾小管性酸中毒	(302)
肝豆状核变性佝偻病	(303—305)
痛风性关节炎	(306)
粘多糖病	(307—312)
尼曼——皮克二氏病	(313)
第十二章 慢性化学物质中毒	(314—319)
慢性氟中毒	(316—317)
慢性铅中毒	(318—319)
第十三章 骨软骨病(无菌坏死)	(320—332)
股骨头骨软骨病	(324—325)
股骨颈骨软骨病	(326—327)
股骨头骨骺滑脱	(328)
胫骨结节骨软骨病	(329)
距骨头骨软骨病	(330)
椎体骨软骨病	(331)
腕性骨软骨病	(331)
腕月状骨无菌坏死、足舟骨骨软骨病	(332)
第十四章 慢性非化脓性关节疾病及神经血管性骨关节疾病	(333—355)
类风湿性关节炎	(337—340)

髌骨致密性骨炎	(340)
牛皮癣性关节炎	(341)
增生性骨关节病	(341—344)
大骨节病	(345—348)
神经病性关节炎	(349—351)
神经血管性骨萎缩	(352—355)
麻风	(352—353)
硬皮病	(354)
冻伤	(355)
第十五章 软组织病变	(356—367)
软组织钙化和骨化	(358—364)
进行性骨化性肌炎	(365—367)
第十六章 关节造影	(368—389)
肩关节造影	(368—373)
桡腕关节造影	(374—381)
腕关节造影	(382—383)
膝关节造影	(383—389)

第一章 正常骨与关节

一、骨的发育与生长

人类的骨骼起源于间充质。由结缔组织和软骨组织转化为骨组织叫做骨化。人体的骨骼骨化有膜内骨化和软骨内骨化两种形式：膜内骨化是由一层纤维膜直接转化为骨质，如颅顶骨、全部面骨及下颌骨都属于膜内骨化；软骨内骨化是先由间充质演变为软骨雏形，继之在软骨中心出现骨化点（即骨化中心，也叫骨化核），而后逐渐被骨质代替。颅底骨（包括蝶骨体、颞骨岩部及枕骨前部）、脊柱及四肢骨均属于软骨内骨化。

（人胚骨化开始于胚胎第六周，最先骨化的是锁骨，而X线检查发现胎儿骨骼却是在妊娠四个月以后。胎儿降生时全部长骨骨干均已骨化。）

四肢长骨骨化开始时（图1-1），先在软骨雏形中段出现一个骨化中心，即骨干骨化中心，也叫做原发骨化中心。而后在骨干两端的骨髓软骨内，各出现一个或几个骨化中心，即骨髓骨化中心，也叫继发骨化中心。肱骨远端继发骨化中心最多，共有四至五个。原发骨化中心大多在胚胎时期已出现，而继发骨化中心绝大多数在出生以后才出现，个别在胎儿时出现，如股骨远端的继发骨化中心。

腕骨和跗骨的骨化中心大部分在出生后出现，而且只有一个骨化中心，没有继发骨化中心。但是跗骨中唯独跟骨有一个继发骨化中心，即跟骨结节继发骨化中心。

生长期管状骨的骨髓骨质与干骺端骨质之间由盘状软骨分开，这个盘状软骨就叫做骨骺盘或骨骺板。

生长期骨骺板的纵切面在显微镜下分为四条平行排列的带状区（图1-3），从骨骺侧到干骺端侧依次为：（1）静止软骨带；（2）增生软骨带；（3）成熟软骨带；（4）临时钙化带（软骨基质钙化）。干骺端血管进入临时钙化带，钙质被吸收，而后有新骨生成，形成干骺端松质骨。

长骨的增长主要依靠骨骺板的骨干侧软骨的不断成熟和骨化。随年龄的增长骨骺板逐渐变薄，最后骨髓骨质与干骺端骨质出现骨性联合，骨骺板消失，骨的增长停止。有时骨髓与干骺端虽已骨性联合，而在骨骺板部位仍可见一条横行钙化线，即未吸收的骨骺板临时钙化带，可以存在多年。

长骨增粗是依靠骨膜形成致密骨质。

骨骼的继发骨化中心的出现及其与干骺端骨性联合的时间虽然各不相同，但有一定的规律。经过分析和统计多数正常儿童和青年骨骼X线照片，获得骨化中心出现与骨性联合的时间表，即骨龄表（图1-2）。临床上将被检者的骨化中心出现及联合情况与骨龄表对照，可以推测被检者的年龄或相当的年龄。反之，根据患儿的实足年龄查阅骨龄表，可以获知患儿骨骼发育是否迟缓，对诊断骨骼发育障碍有重要价值。熟记继发骨化

中心出现及骨性联合时间,对诊断骨折亦有很大帮助。

二、骨 的 结 构

骨组织由骨细胞和骨基质(细胞间质)组成。骨基质由有机成分和无机成分组成。有机成分中含胶原纤维(95%)和粘合质(5%)。大量无机盐沉积于胶原纤维的表面和胶原纤维之间。未钙化的有机基质就叫做骨样组织。

成人新鲜骨按重量计:水分占25%;有机质(胶原纤维和粘合质)占25%;无机盐占50%。干骨中无机盐约占70%。

胶原纤维是由胶原原纤维组成,是含羟脯氨酸(Hydroxyproline)最多的一种蛋白质。粘合质由粘多糖蛋白组成,粘合于胶原原纤维之间,形成胶原纤维。胶原纤维和粘合质组成骨板的基质。

骨的无机盐是羟基磷灰石(Hydroxyapatite)的小结晶,主要含磷酸钙(85%)、碳酸钙(10%)、磷酸镁(1.5%)和氟化钙(0.3%)。人体矿物质约占体重的4—5%,其中钙占体重的2%,磷占1%。大约99%的钙和80%的磷存在于骨质中。

骨组织分两种:松质骨和密质骨。松质骨由许多细微的针状或片状骨板(即骨小梁)组成网孔,网孔内充满骨髓组织(图1-4)。松质骨分布于长骨干骺端、骨骺、扁骨及不规则骨的中央部分。

密质骨坚实,骨板排列规则致密。密质骨的磨片在显微镜下观察由以下四种骨板组成(图1-5):外环骨板、哈佛氏系统、间板层(间质系)和内环骨板。哈佛氏系统是由许多层骨板环绕中央管(即哈佛氏管)做同心圆式排列的环板层组成。哈佛氏管与骨长轴平行,管间有横管(即伏克曼氏管)相互沟通,并与骨表面和骨髓腔相通。骨板内和骨板间有许多卵圆形间隙,叫陷窝,陷窝内有骨细胞。陷窝间有许多分枝的骨小管互相吻合。密质骨围绕骨的外部形成骨皮质。长骨骨干中央骨皮质厚而致密,两端的密质骨比较薄而光滑,形成关节面。

长骨内、外面(除关节端外)均有结缔组织膜,在骨外面的叫骨外膜,在骨髓腔面的叫骨内膜。骨外膜的内层和骨内膜均有造骨机能。正常情况下,骨膜在X线照片上不显影。

三、正常骨与关节X线表现举例

正常骨与关节的X线表现是诊断骨与关节疾病的基本知识,应该熟练掌握。在人体骨骼的X线照片上,可以观察到骨的外形、大小、密度、骨纹理以及各关节组成骨之间的关系。此外,人体各大关节,如髋、膝和踝关节,由于周围脂肪比较丰富,因此可以借助脂肪层显示出关节囊及其周围软组织的影象。本节仅以髋关节、膝关节和结构复杂的脊柱为例(图1-9~1-14),描绘线条图并加注释。其余各部位骨与关节的正常X线表现从略。

四、四肢骨营养血管沟的位置及其走行方向

长骨和短骨的营养血管沟斜行贯穿骨皮质进入髓腔,当X线投照方向适合时,在X

线照片上可以看到表现为密度减低的斜行线条状影像，但有时易与不明显的骨折线混淆。所以掌握营养血管沟的位置及其走行方向的规律是很必要的。

手和足的短骨营养血管沟在骨干骺端进入骨皮质（短骨只在一端有骨骺），斜行贯穿骨皮质进入骨髓腔，其走行方向与骨骺方向相反。

长骨营养血管沟，在骨干的较大的骨骺端（长骨两端都有骨骺）进入骨皮质，斜行贯穿骨皮质进入骨髓腔，其走行方向与较大的骨骺方向相反。

五、正常骨与关节 X 线测量

在 X 线照片上测得的骨与关节的正常数值对诊断骨病、先天性畸形、骨折、脱臼、矫形手术以及孕妇的分娩等都有非常重要的意义。但是这些数值（图 1-16~1-24）毕竟是个相对的数值。使用这些数值时必须充分考虑到病人的年龄、性别、症状及体征方能做出正确诊断。如果是对称性的关节，必要时可投照对侧关节，以供比较。

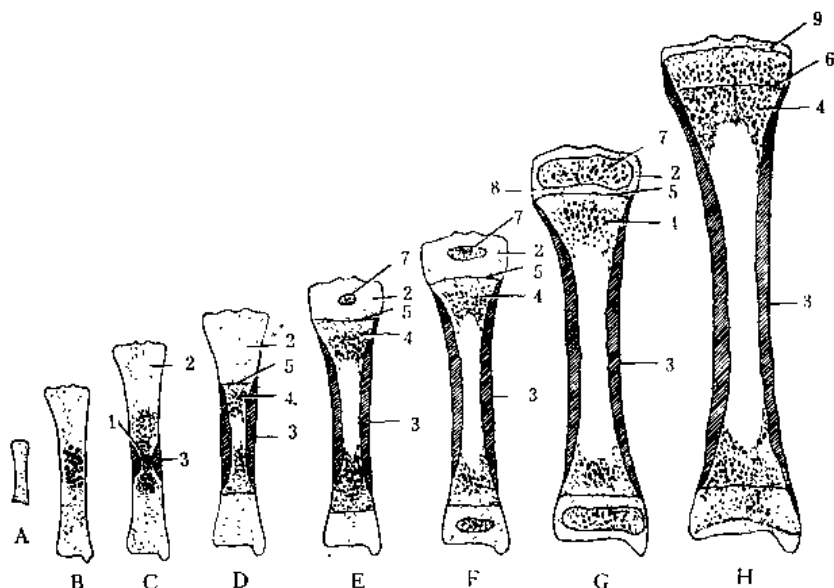


图 1-1 骨的发育与生长图解(胫骨)

A、胫骨软骨雏形

B、软骨中心的细胞增生肥大

C、早期原发骨化中心，骨皮质开始形成

D、骨化向骨干两端进展，中心骨质吸收形成骨髓腔

E、新生儿胫骨，近端骨骺软骨内出现一继发骨化中心

F、生后四个月的胫骨，胫骨两端骨骺软骨内均出现继发骨化中心

G、青年人胫骨：骨干继续增大。骨骺继发骨化中心继续扩大，形成近似骨端的形状。骨骺继发骨化中心与干骺端间尚未骨化的骨骺软骨形成盘状，即骨骺板（或盘）

H、成人胫骨：骨骺板骨化，骨骺与骨干联合。骨的生长停止，两端永存关节软骨板

1.原发骨化中心 2.骨骺软骨 3.骨皮质 4.干骺端松质骨 5.骨骺板临时钙化带 6.未吸收的骨骺板临时钙化带 7.骨骺继发骨化中心 8.骨骺板 9.关节软骨板

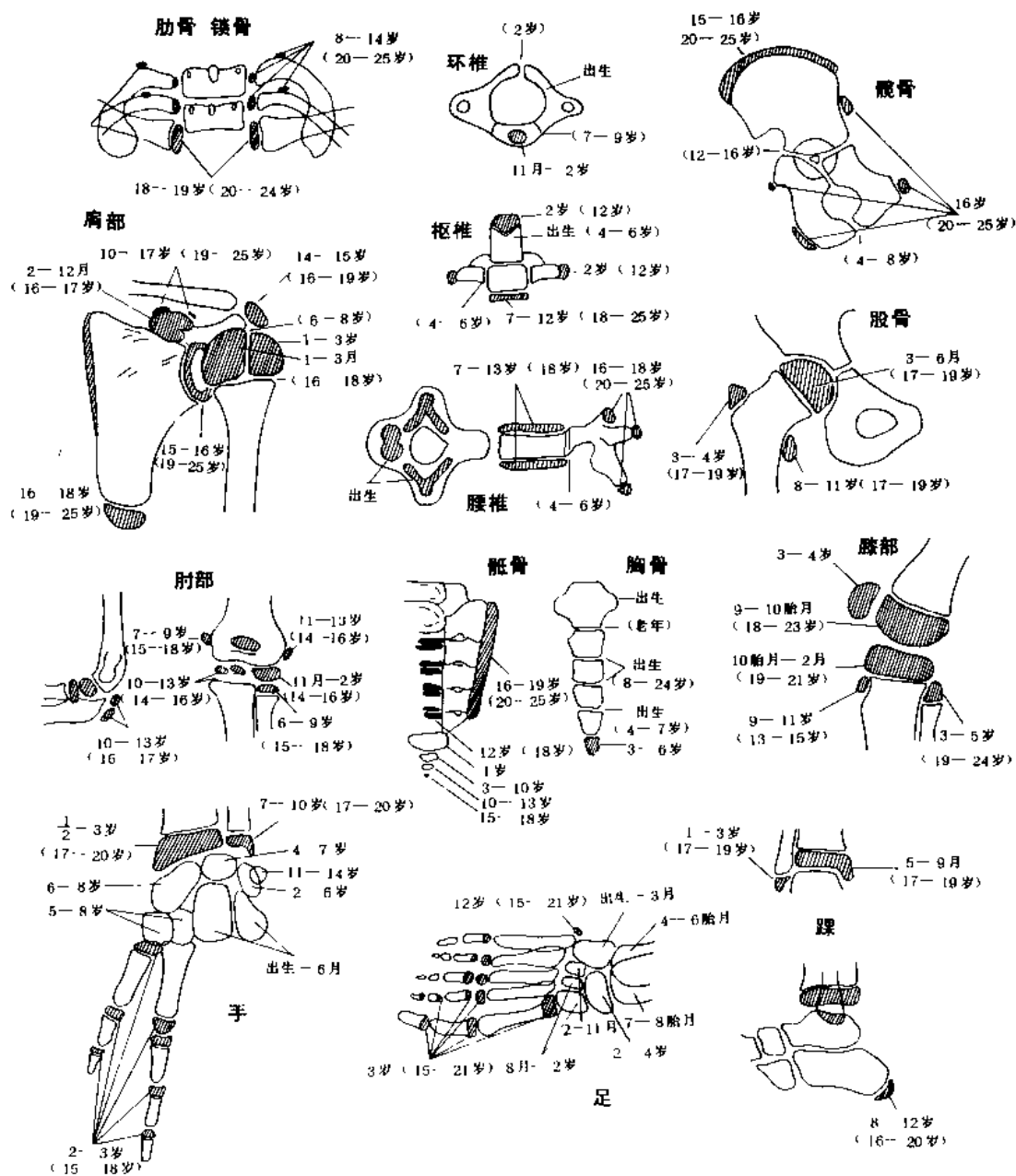


图 1-2 骨化中心的出现与骨性联合时间

注：2-12月、10-17岁表示骨化中心出现时间；

(老年)、(18岁)、(20-25岁)等括号内的数字，表示骨化中心与骨干或骨化中心间骨性联合时间。

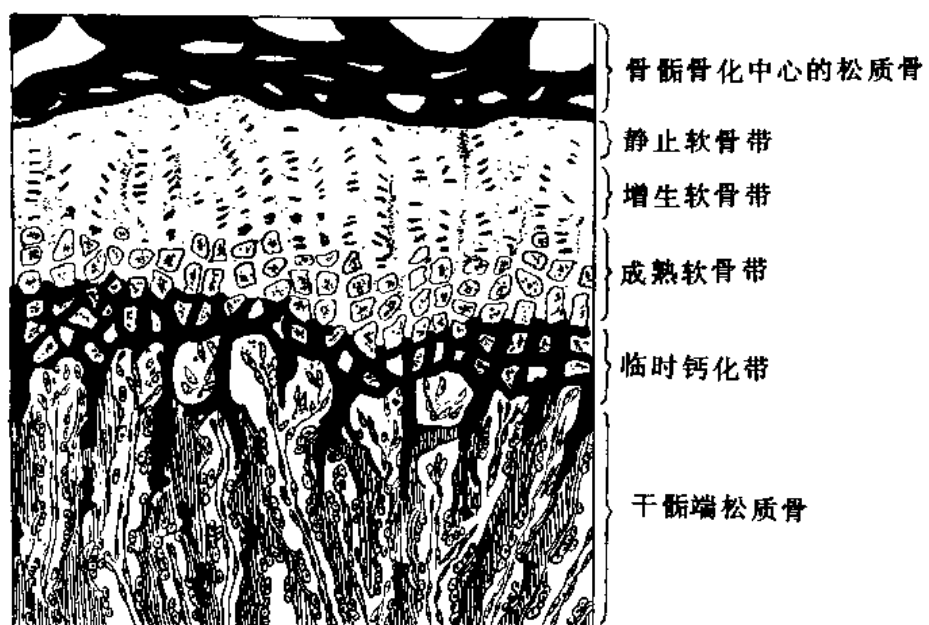


图 1-3 骨骺板骨化示意图

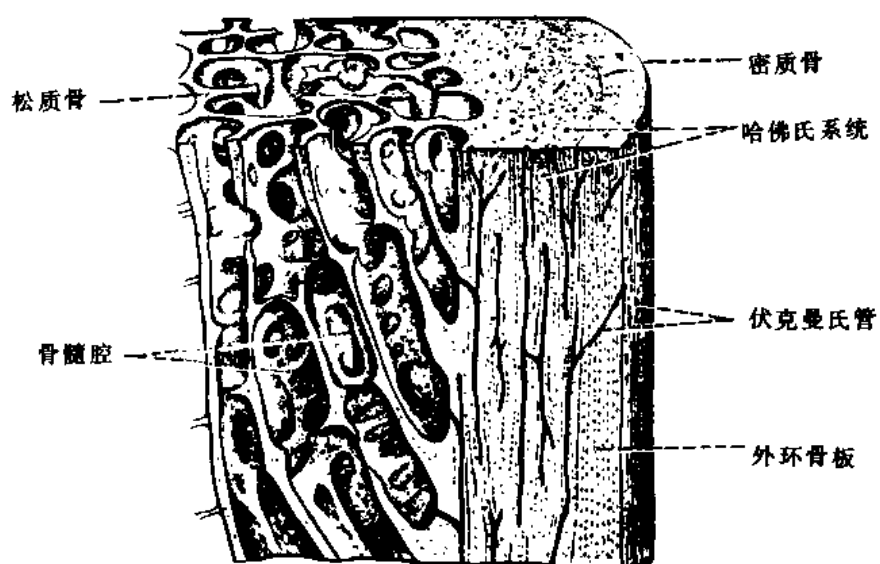


图 1-4 骨的结构示意图 (长骨骨干)

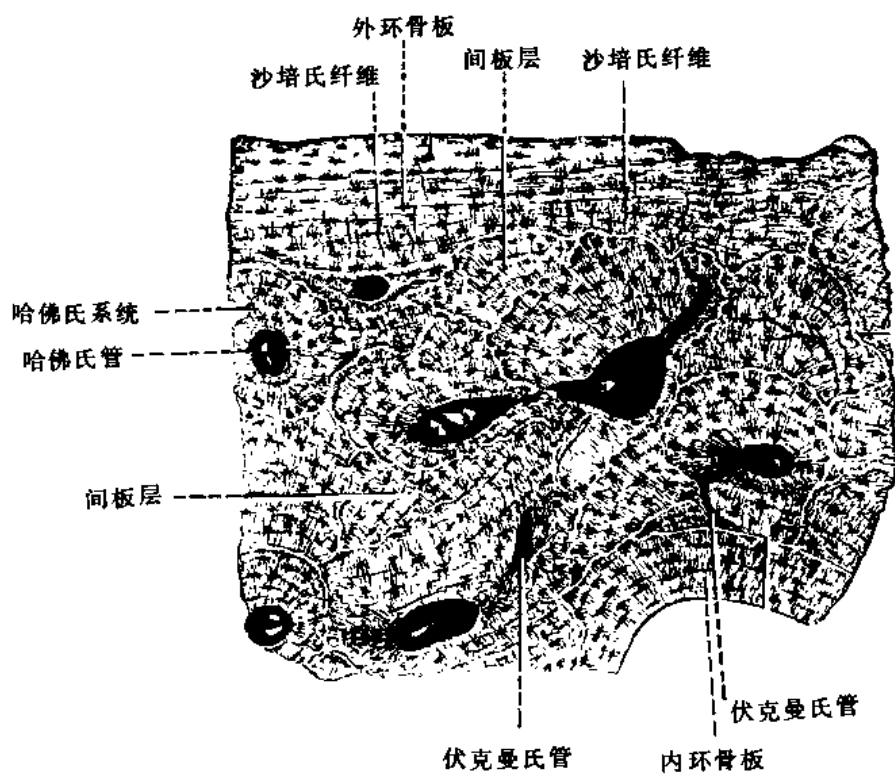


图 1-5 骨的结构显微镜下观察(骨磨片)

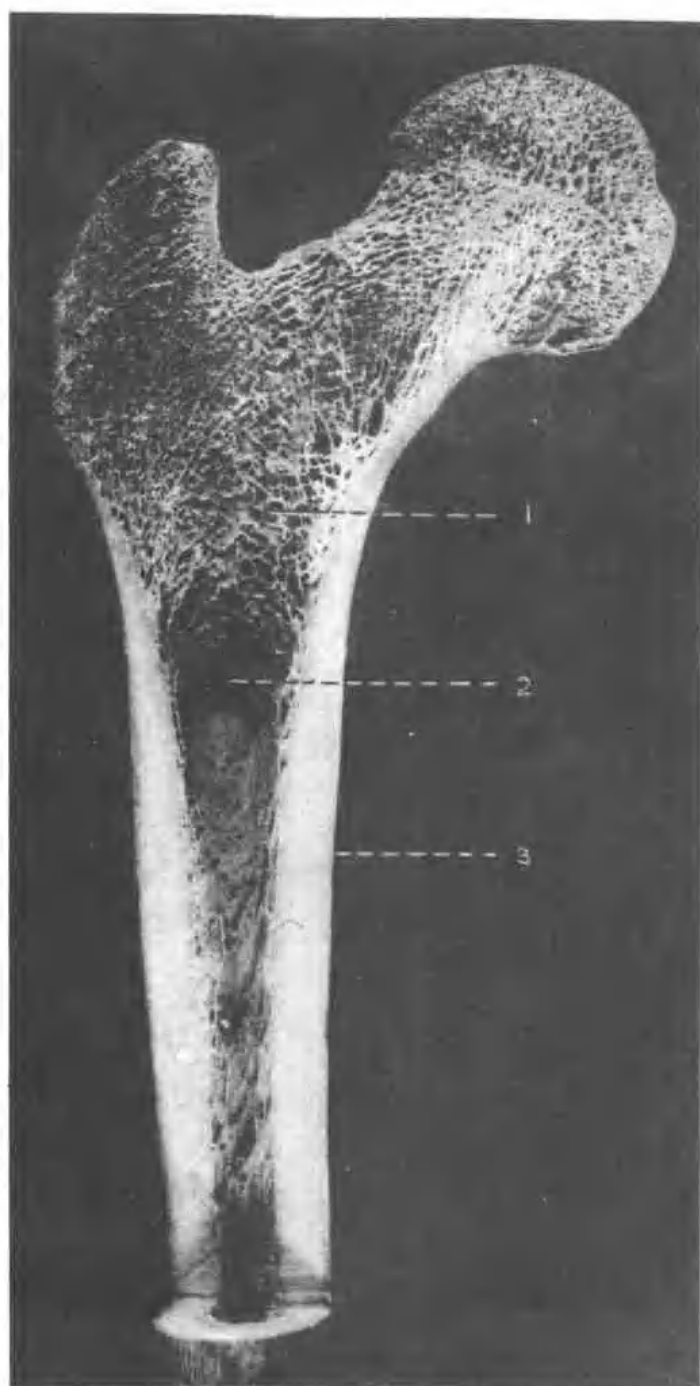


图 1-6 右股骨上段纵切面
1. 松质骨 2. 骨髓腔 3. 密质骨(骨皮质)

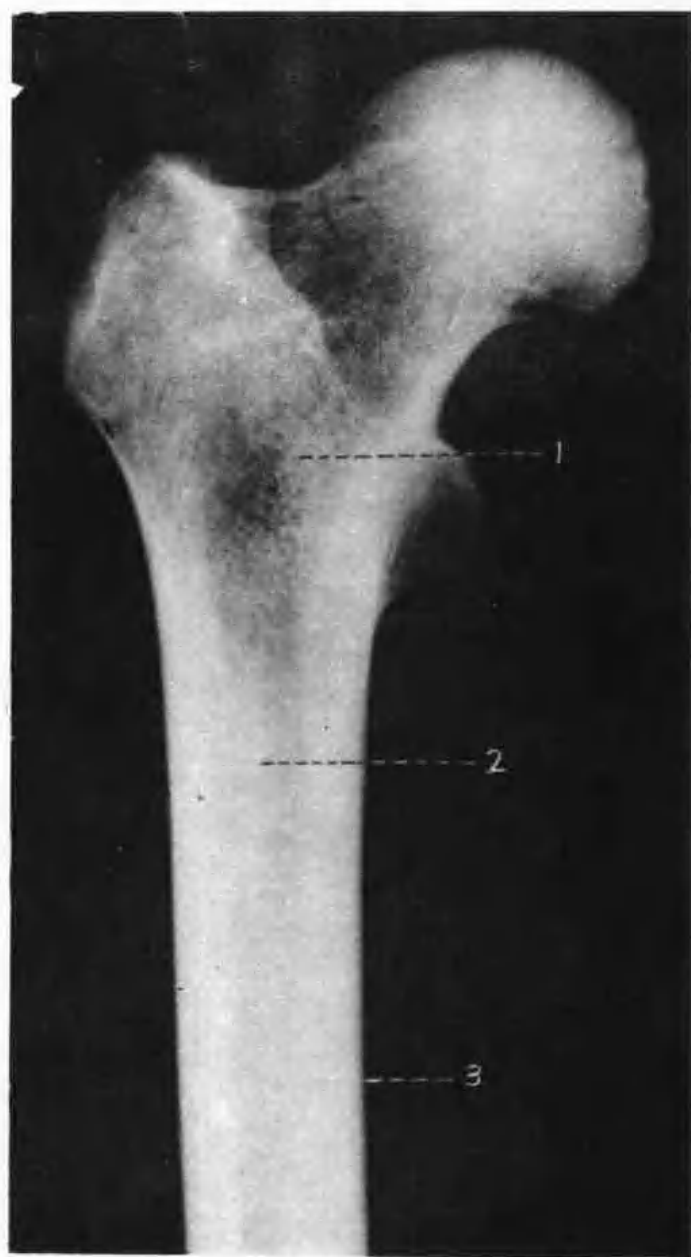


图 1-7 右股骨标本 X 线照片(正位)
1. 松质骨 2. 骨髓腔 3. 密质骨(骨皮质)

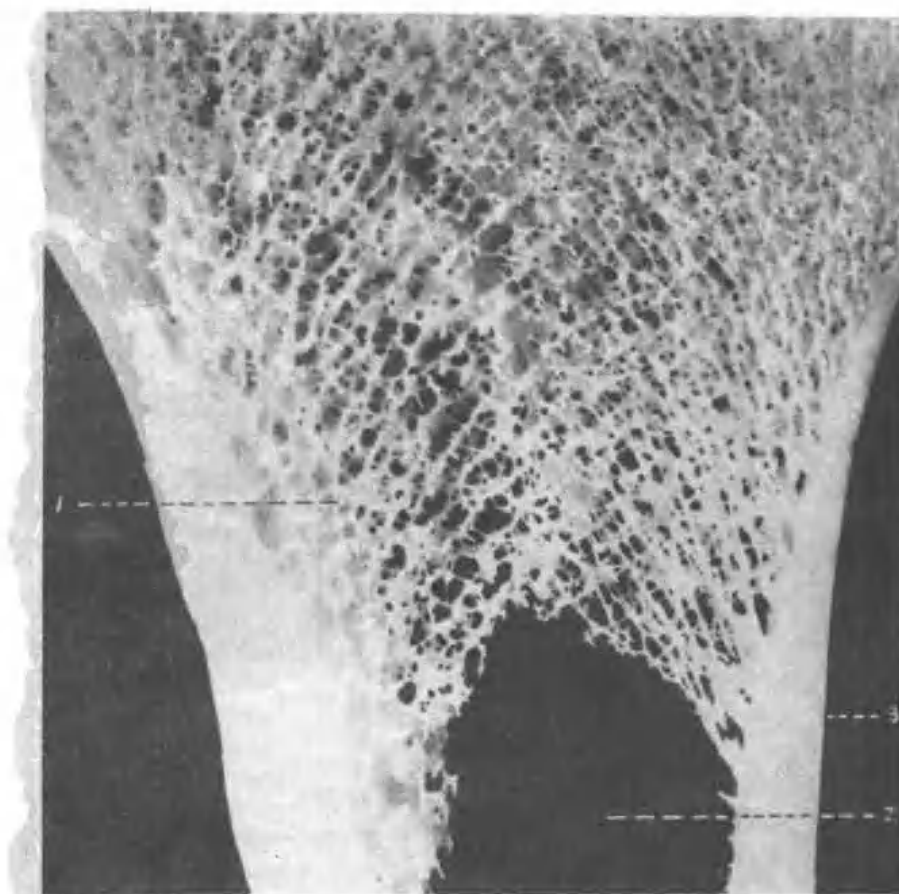


图 1-8 股骨近端纵切面局部放大照片
1. 松质骨 2. 骨髓腔 3. 密质骨(骨皮质)