

医学专题丛书

骨 肿 瘤

周連圻主編

上海科学技术出版社

医学专题丛书

骨 肿 瘤

主 編 周 連 圻

編者 周連圻 凌勵立 俞昌泰

陈志让 王惠生

惊伯

上海科学技术出版社

內 容 提 要

本书共分 30 章。前 5 章介紹骨骼的組織发生与胚胎发育，骨肿瘤的病因学、分类法、一般的診斷和治疗方法等基本問題，后 25 章分別討論良性、恶性和轉移性骨肿瘤以及易与骨肿瘤相混淆的骨肿瘤样病損，內容比較全面。在叙述中結合临床、X 綫和病理三方面的理論加以討論，并尽量引証实例，且附有較多的插图，使讀者易于理解。本书亦扼要地介紹了骨肿瘤发展趋向，以便讀者了解骨肿瘤的近代进展。

本书以矫形外科医师为主要讀者对象，也可供病理科和放射科医师参考。

医学专题丛书

骨 肿 瘤

周連圻 主編

周連圻 凌勵立 俞昌泰 陈志让 王惠生 編

叶衍庆 顾綬岳 徐惊伯 审閱

上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)

上海市书刊出版业营业許可証出 093 号

上海新华印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 850×1156 1/32 印张 5 插頁 28 排版字数 176,000

1964 年 12 月第 1 版 1964 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—7,000

統一书号 14119·1180 定价(科七) 1.80 元

序

骨肿瘤学是一项新发展的医学科学。有关的专业书籍在国外已迭有出版。解放以来我国医学卫生事业飞跃发展，对骨肿瘤参考书很有需要。为了适应实际需要，作者等决定编写此书，以供临床工作者参考。

本书内容以 H. L. Jaffe 所著《Tumors and Tumorous Conditions of the Bones and Joints》(1958) 和 L. Lichenstein 所著《Bone Tumors》(1959) 二本书为基础，并参考其他学者如 B. L. Coley, E. Aegerter 等所著有关骨肿瘤专业书籍以及近年来国内外有关文献，结合作者的临床经验、体会和资料编写而成。

本书共分 30 章。前 5 章介绍骨肿瘤学的历史，骨骼的组织发生和胚胎发育，骨肿瘤的病因学、分类法、一般的诊断和治疗方法等基本问题；后 25 章分别讨论良性、恶性和转移性骨肿瘤以及骨肿瘤样病损。在编写中，尽量结合临床、X 线和病理三方面的理论加以讨论，使读者能得到比较全面的知识，同时也有利于提高诊断率。关于骨肿瘤样病损，在临床上常易与骨肿瘤相混淆，因此亦作了重点介绍，以便鉴别。在介绍中，除了一般系统的描述外，尽量引证实例、插图和实物照片来说明问题。对骨肿瘤发展趋向亦扼要地介绍，以便读者了解骨肿瘤的近代发展。

关于骨肿瘤问题，在许多方面尚未取得统一的意见，作者等受到经验和水平的限制，在内容、材料和安排方面可能还存在着缺点，希读者们多多提供宝贵意见。

本书在编写过程中，承上海科学技术出版社同志们大力支持，朱大成和魏敦和教授及马元璋医师等提供部分 X 线照片，孙建民医师整理核对全文，卜娥英同志设计绘图，陈剑雄同志协助摄影以及余庆民同志协助誊写，特此志谢。

周 達 圻 1964 年元旦

目 录

第 一 章 緒 論	(周連圻) 1
第一节 骨的組織发生与胚胎发育	1
第二节 骨的結構	6
第三节 骨肿瘤的定义	8
第 二 章 病因学	(周連圻) 9
第 三 章 骨肿瘤的分类	(周連圻) 11
第 四 章 診斷学	(周連圻) 13
第一节 症状和体征	14
第二节 實驗室检查	16
第三节 X綫检查	20
第四节 活組織检查	23
第 五 章 治疗概述	(周連圻) 25
第一节 手术治疗	26
第二节 放射疗法	30
第三节 药物治疗	35
第 六 章 骨軟骨瘤	(周連圻 凌勵立) 40
第一节 单发性骨軟骨瘤	41
第二节 遗传性多发性骨軟骨瘤	45
第 七 章 軟骨瘤	(周連圻 凌勵立) 48
第一节 单发性內生軟骨瘤	48
第二节 多发性內生軟骨瘤	52
第三节 皮质旁軟骨瘤	54
第 八 章 良性軟骨母細胞瘤	(周連圻 凌勵立) 56
第 九 章 軟骨粘液样纖維瘤	(周連圻 凌勵立) 59
第 十 章 骨瘤	(周連圻 凌勵立) 64
第十一章 骨样骨瘤	(周連圻 凌勵立) 65

第十二章	良性骨母細胞瘤	(周連圻 凌勵立)	71
第十三章	骨非骨化性纖維瘤	(周連圻 凌勵立)	74
第十四章	骨巨細胞瘤	(凌勵立 王惠生)	77
第十五章	起源于脉管的骨肿瘤	(周連圻 凌勵立)	89
第一节	良性骨脉管瘤		89
	骨血管瘤		89
	脊柱血管瘤(90) 顱骨血管瘤(90) 其他骨骼的血管瘤(91)		
	血管瘤病(93) 骨血管球瘤(93)		
	骨淋巴管瘤		94
第二节	恶性骨血管瘤		95
第十六章	起源于神經組織的骨肿瘤	(周連圻 凌勵立)	96
	骨內神經鞘瘤		96
	单发性骨神經纖維瘤		97
	神經纖維瘤病		98
第十七章	軟骨肉瘤	(周連圻 凌勵立)	99
第一节	中央型軟骨肉瘤		99
第二节	周围型軟骨肉瘤		104
第十八章	骨肉瘤	(周連圻 凌勵立)	106
第一节	骨肉瘤		106
第二节	其他类型的骨肉瘤		117
	畸形性骨炎并发肉瘤		117
	原发性多源性骨肉瘤		118
	軟組織內的骨肉瘤		118
	放射疗法后并发骨肉瘤		118
第十九章	皮质旁肉瘤	(周連圻 凌勵立)	119
第二十章	骨纖維肉瘤	(周連圻 陈志让)	126
第二十一章	尤文氏肉瘤	(凌勵立 王惠生)	131
第二十二章	骨髓瘤	(凌勵立 王惠生)	136
第二十三章	骨网状細胞肉瘤	(凌勵立 俞昌泰)	146
第二十四章	其他造血系統肿瘤所引起的骨骼变化	(凌勵立 俞昌泰)	150

第一节 白血病	150
第二节 弥漫性恶性淋巴瘤的骨骼变化	152
何杰金氏病	152
淋巴肉瘤	154
巨滤泡性淋巴瘤	154
弥漫性网状细胞肉瘤	154
第二十五章 脂肪瘤及脂肪肉瘤	(周連圻 凌勵立) 155
脂肪瘤	155
脂肪肉瘤	155
第二十六章 脊索瘤	(周連圻 陈志让) 158
第二十七章 四肢骨骼中的牙釉质瘤	(周連圻 陈志让) 163
第二十八章 骨肿瘤样病损	(凌勵立 俞昌泰) 165
第一节 孤立性骨囊肿	165
第二节 动脉瘤样骨囊肿	168
第三节 骨纤维异常增殖症	170
第四节 甲状旁腺机能亢进症	177
第五节 畸形性骨炎	179
第六节 组织细胞增生症X	182
骨嗜伊红性肉芽肿	182
Hand-Schüller-Christian 氏病	183
Letterer-Siwe 氏病	185
第七节 类脂质代谢紊乱症	185
高雪氏病	186
Niemann-Pick 氏病	186
第二十九章 发生于关节滑膜、滑囊和腱鞘的肿瘤	
及肿瘤样病损	(周連圻 陈志让) 187
第一节 病理性质不明的肿瘤样病损	187
软骨瘤病	188
色素沉着性绒毛结节样滑膜炎、滑囊炎及腱鞘炎	189
色素沉着性绒毛结节样滑膜炎(190) 局限性结节样滑膜炎(192)	
局限性结节样腱鞘炎(192)	
第二节 良性肿瘤	193

血管瘤.....	193
脂肪瘤.....	195
其他良性肿瘤.....	195
关节内及关节旁软骨瘤(195) 纖維瘤(195)	
第三节 恶性肿瘤——滑膜肉瘤	195
第三十章 骨骼内的轉移性肿瘤	(周連圻) 200

第一章 緒 論

我国医学史上,很早就記載有骨肿瘤的材料。唐朝孙思邈(公元 581~682)在他所著的《千金要方》中,已将肿瘤分成为癭瘤、骨瘤、脂瘤、石瘤、肉瘤、脓瘤及血瘤七种。西方医学,在 19 世紀中叶才对骨肿瘤有所認識。如 Boyer 首先指出了骨肉瘤是一个恶性肿瘤。1859 年, Virchow 詳細地描写了骨肉瘤的形态。1879 年, Gross 发表了有关骨肉瘤的起源、組織結構、症状及治疗的資料。这些資料至今仍被认为是骨肿瘤的經典著作。1922 年,美国外科学会成立了“骨肉瘤登記处”,并制訂了骨肿瘤分类法。此后骨肿瘤的研究日臻完备。

近年来,世界各国积极展开了征服肿瘤的研究。采取各种方法,如利用生物化学、同位素等,进行治疗肿瘤的實驗工作。虽然至今还没有一个很有效的措施,但是我們深信,肿瘤这一堡垒在不久的将来总究要被我們所攻克的。

第一节 骨的組織发生与胚胎发育

人体自胚胎形成起,骨骼內始終存在着一种比較原始而且具有生长活跃与分化多能的組織。由于它的不断地衍变为成熟組織,因而形成了骨的生长、发育及其新陳代謝过程。这些具有特殊生长能力与易变性的組織,在某些条件下亦提供了产生肿瘤的有利因素。在骨的正常发育过程中,这些組織在某些特定的解剖部位特別显著,而且这些部位也是临床上骨肿瘤的好发所在。因而骨肿瘤的发生,并非完全象 Cohnheim 所认为的胚性組織錯置,很可能与这些特殊性质的組織有关。因而要研究骨肿瘤,首先必須具备骨的組織发生与胚胎发育方面的知識。

骨的組織发生 人体的骨骼系統，均由中胚层衍变而来。在胚胎早期，中胚层衍变为一种分布广泛而具有多能的組織，称之为間充质。在骨骼內，間充质細胞具有易变性，可因解剖部位和环境不同，衍变为纖維母細胞、軟骨母細胞或骨母細胞。纖維母細胞能制造纖維組織，軟骨母細胞制造軟骨，而骨母細胞制造骨組織。但上述三种細胞在尚未形成同名的特殊基质以前，是无法区别的，在周围环境改变时，这三种細胞亦可相互化生。因此 Geschickter 和 Copeland (1949) 等认为軟骨肉瘤及骨肉瘤的来源相同，在骨肿瘤的分类中将它們統称为成骨肉瘤。根据同样的理由，有些学者亦将骨纖維肉瘤归納在成骨肉瘤之內。

間充质更能衍变成为合胞体，后者发育成为脾脏、淋巴結、淋巴滤泡及骨髓內的网状內皮組織。骨髓中的間充质細胞能产生髓母細胞，为血細胞的主要来源。因此它与骨骼系統疾病有密切的关系。当原始体腔或其他腔隙出现时，环沿着这些腔隙表面的間充质細胞发育成熟为各种特殊的細胞。如位于血管或淋巴管腔周围者称为內皮細胞；位于胸腔或腹腔周围者为間皮細胞。至于关节或肌腱鞘腔內的滑膜細胞，一般认为亦是由間充质細胞衍变而来。有些学者将上述各部位不同的細胞，籠統称为間皮細胞是欠恰当的，因为它們的各个功能以及起源的各种肿瘤的生物特性是不相同的。

骨的胚胎发育 胚胎发育至第 7 周时，間充质凝縮成为一个結实的組織。該組織自行分成許多小段，每一小段成为各該骨骼发生的起源，位于小段間的腔隙，則成为关节发生的起源。間充质通过膜內化骨和軟骨內化骨两种方式而发育成为骨骼。

膜內化骨 由結締組織直接形成。間充质先凝縮成一个結实的結締組織膜(图 1)。在膜內的一个或几个区域中，間充质細胞衍变为骨母細胞，产生針状骨样組織，鈣化而形成骨化中心。随着骨化中心的逐渐扩大，这些針状骨质(即骨小梁)越长越宽，相互衔接并向四周放射，形成海綿状骨，又称松质骨。在发育过程中，排列于針状骨质外围的部分骨母細胞，被埋藏在基质中成为骨細胞。

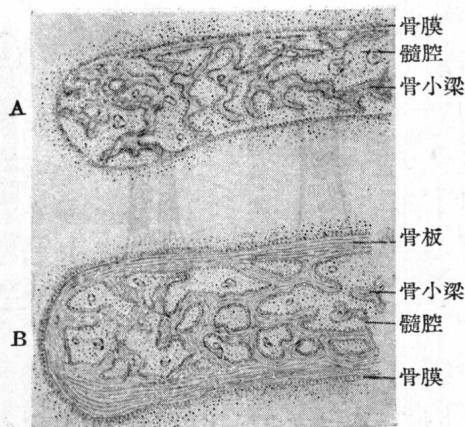


图1 膜内化骨

A. 在結締組織內，間充質細胞衍变为骨母細胞，形成骨化中心。在骨化区域的外围，細胞密集，形成骨膜。B. 骨化区域逐渐扩大，与此同时骨膜下骨板形成。

在結締組織膜外围的間充質，集成骨膜。骨膜內层的骨母細胞，在骨膜下同样地分泌骨样組織，鈣化后形成骨小梁。骨小梁逐渐增厚，形成密质骨，即骨板。海綿状骨与骨板組成人体的扁平骨，如顱骨及顏面骨等，均經膜内化骨发育而形成。

軟骨內化骨 間充質凝縮成为結实的結締組織，然后衍变成原始的軟骨，称为軟骨模，其中含有原始的軟骨細胞。位于軟骨模中央的軟骨細胞，膨大而后排列成放射綫状。与此同时，軟骨基质中尚有无定形鈣盐的沉积。在軟骨模外围的間充質細胞，亦随着成熟而为骨母細胞；后者与附近的毛細血管形成肉芽組織，从四周侵入軟骨模中心，将鈣化軟骨溶解，形成空腔，即原始骨髓腔。入侵肉芽組織中的骨母細胞，沿髓腔內残留的軟骨，形成原始的海綿状骨，即第一骨化中心(图2)。軟骨模周围的間充質集成纖維包膜，这些包膜位于骨干部分者称为骨膜，位于軟骨部分者称为軟骨模。

后因适应需要，原始的海綿状骨为破骨細胞所吸收，构成骨內的腔隙与管道。再由骨母細胞分泌骨样組織，經過鈣盐的沉积，形

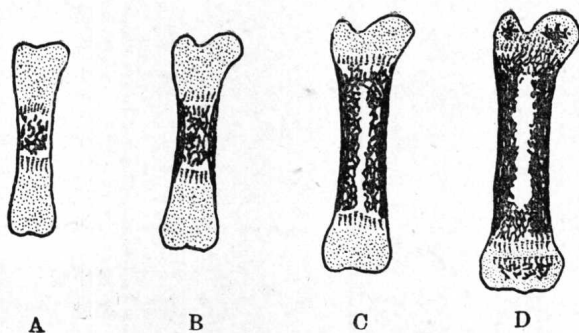


图2 软骨内化骨

A. 软骨模中央形成第一骨化中心。B. 位于软骨模外周，亦即骨膜下有骨质形成。C. 软骨模两端的残余软骨组成骨骺。D. 骨骺中出现第二骨化中心。位于第一与第二骨化中心间的残余软骨组织组成骨骺板。

成骨小梁，组成骨层板。骨层板沿同心圆状排列而成为成熟的骨组织单位，即哈氏系统。部分骨母细胞被埋藏于它所分泌的基质中，失却了造骨能力，变为骨细胞。骨细胞所占的腔隙称为骨陷窝。骨陷窝与骨陷窝之间借骨小管相互沟通，骨细胞的突起则伸入骨小管中。

骨的成长 胎儿出生时，长骨的第一骨化中心均已形成，但在两端仍有软骨残留，是即骨骺。在发育过程中，骨骼不断地成长。骨骺在各个骨龄所特有的时期内，通过软骨内化骨形成第二骨化中心。第二骨化中心不断地发育成长，由圆形变为扁形，且将骨骺的软骨分成二个部分：向关节面者称为软骨板，发展成为关节软骨；向骨干端者成为骨骺板，在X线学上称为骨骺线；骨干与骨骺板连接部分称为干骺端。骨骺板由软骨细胞和基质所组成，软骨细胞不断地增殖，向干骺端输送新生的软骨细胞。在接近干骺端的软骨基质中，不断地发生钙化，软骨细胞相继死亡。与此同时，干骺端的毛细血管和骨母细胞，伸入钙化的软骨组织中发生代替作用而形成骨组织。由于骨骺板不断成长，从而使长骨长度继续增加。另一方面，由于骨膜下不断地产生新生骨质，沉积于骨干周

围,促使骨干宽度的增加。因此,很明显地,骨的长度依靠软骨内化骨而增长,宽度的增长则有賴于膜内化骨。

干骺端是一个非常重要的組織,具有特殊的結構。在骨的正常发育过程中,干骺端始終保持着比較原始的而且具有細胞增殖和代謝活跃的姿态度,因此它常是各种骨路病变,例如佝偻病、化脓性感染、結核及某些骨肿瘤等的好发部位。

骨骺的发育是一个連續的过程,为了便于說明問題起见,可按組織結構状态,将它分成以下几个阶段(图3):

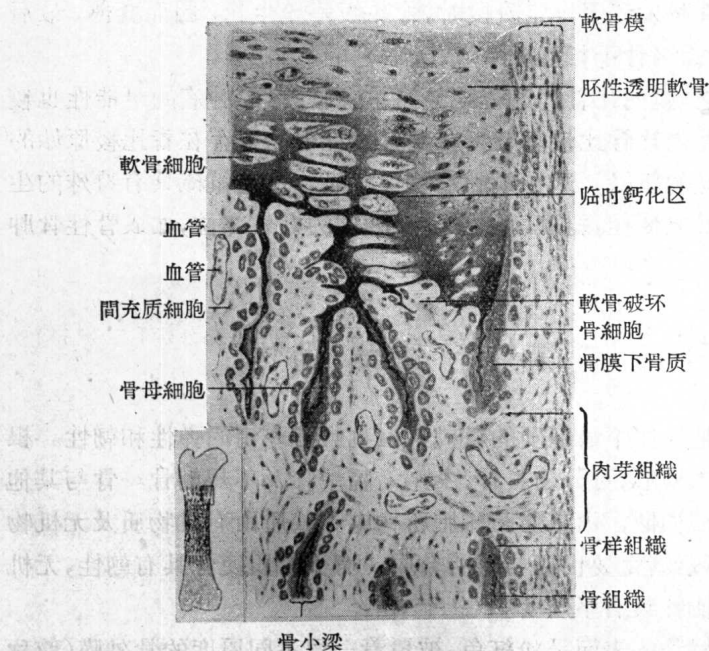


图3 骨骺板的組織学示意图

1. 軟骨細胞层: 軟骨細胞的繁殖, 保持了骨骺板的正常厚度。
2. 軟骨細胞間形成透明軟骨基质。
3. 軟骨細胞膨大, 呈柱状排列。
4. 軟骨基质鈣化, 形成临时鈣化区。

5. 軟骨細胞相繼死亡，基质被来自干骺端的肉芽組織所替代。

6. 肉芽組織中，間充质細胞成熟为骨母細胞。

7. 骨样組織形成。

8. 骨样組織鈣化，形成海綿狀的原始骨小梁。

9. 原始骨小梁被吸收。

10. 形成成熟的骨組織。

11. 成熟的骨組織，經塑型后成为正常骨路。

当骨路发育至一定阶段时，骨骺板停止生长，因而变薄，最后骨化，骨骺与骨干相互融合，成为成熟的骨路。

总之，膜內化骨的过程比較簡單，因此形成肿瘤的可能性也較少。軟骨內化骨比較复杂，在发育过程中始終存在着比較原始的生长活跃的組織，这在干骺端特別明显。这些組織具有特殊的生长能力及易变性，組成了临床上骨肿瘤的好发部位，如成骨性骨肿瘤等。

第二节 骨 的 結 构

骨是人体中最坚硬的組織，但也具有一定的弹性和韌性。根据不同的外形，可分为长骨、短骨、扁平骨及不規則骨。骨与其他結締組織相似，由基质与細胞所构成。基质由有机物质及无机物质組成，后者主要由鈣与磷所合成。有机物质使骨具有韌性，无机物质則使骨具有坚硬度。

新鮮骨的表面呈粉紅色，被覆着一层不同厚度的骨外膜（簡称骨膜）。骨膜分二层：內层即形成层，含有胶质纖維与弹力纖維。纖維与纖維之間，有較多的骨母細胞，保證了骨的生长和修补；外层即纖維层，是一层比較致密的結締組織，含有丰富的血管，后者穿入骨质，保證了骨的营养。在某些区域，骨膜的粗大纖維束与骨面成直角地伸入骨质中，这些纖維称之为夏彼氏纖維（Sharpey's fibers）。沿着骨髓腔的表面，也有一薄层結締組織膜，称之为骨

內膜，它同样具有造骨功能。

根据骨的结构不同，又可将它分成为密质骨与松质骨。前者组成骨骨干部分，不但质地致密而坚硬，其骨板亦有一定的排列形式(图4)；后者组成骨的两端、扁平骨及不规则骨的内部，不仅骨板粗细不同，构造简单，而且沒有一定的排列形式。骨板是骨的构成基础，包含钙化的胶质组织。

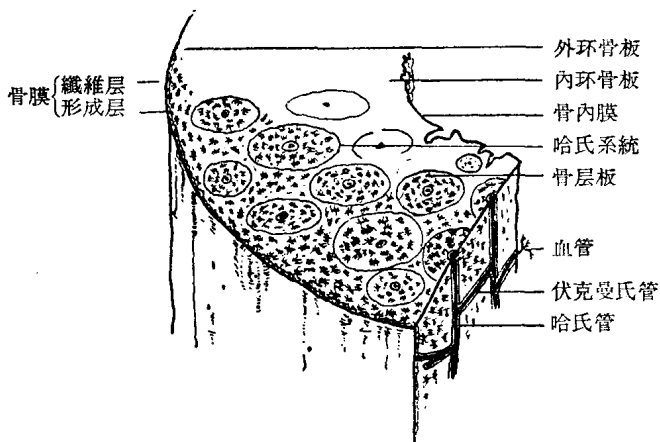


图4 骨的横剖面 and 纵剖面

外环骨板位于骨干的外围，与骨面平行，有数层。内环骨板位于骨干的内圈，与骨髓腔平行，层数不一。哈氏系统中的骨板成同心圆状排列，层数不一，位于内、外环骨板之间。在同心圆状排列的骨板中央有哈氏管。哈氏管与骨的长轴平行，并借支管而相互沟通。围绕哈氏管的骨板，又称为骨层板。哈氏管与骨层板合称为哈氏系统。哈氏管内有血管与神经，这些血管由骨膜穿过外环骨板而进入哈氏管。在穿过外环骨板时所形成的管道，大者称为营养孔，小者称为伏克曼氏管(Volkmann's canal)。在内环骨板处亦有此种管道与骨髓腔相通。

骨干中央为骨髓腔，髓腔的两端为松质骨。在骨髓腔中，充满着富于血管的骨髓。骨髓分红髓和黄髓二种。红髓由网状组织所

构成，存在着多种血细胞；骨髓主要由脂肪细胞所构成。在胚胎时，所有髓腔组织均为红髓，但于出生后，仅在长骨的两端、椎体及扁平骨内尚保留有红髓，其余部位均逐渐为黄髓所替代。

骨髓由中胚层衍变而来，其中网状内皮细胞以及红髓所产生的多种细胞，都可能成为肿瘤的起源，例如尤文氏肉瘤、骨网状细胞肉瘤、骨血管瘤及骨髓瘤等。

骨体受多方面的血管所滋养。较大的称为营养血管，每一长骨有1~2支，它们穿过营养孔而进入骨髓腔，随后分支，末端变成薄膜，扩大而成血窦网；较小的血管，为数众多，从骨膜下通过伏克曼氏管而进入骨板，分支成为哈氏系统中的血管。在关节附近的血管丛，分出许多小血管通过骨端的小孔而进入松质骨。

至于骨内是否有淋巴管的存在，目前尚无定论。

第三节 骨肿瘤的定义

凡是发生于骨内的肿瘤，不论它是原发的或继发的，都称为骨肿瘤。例如由骨细胞形成骨瘤或骨肉瘤，软骨细胞形成的软骨瘤或软骨肉瘤，纤维细胞形成的纤维瘤或纤维肉瘤，骨内血管内皮细胞形成的血管瘤或恶性血管瘤，红髓细胞形成的骨髓瘤、白血病等，骨髓网状细胞形成的尤文氏肉瘤或骨网状细胞肉瘤，骨髓的脂肪细胞形成的脂肪肉瘤，骨内神经组织形成神经纤维瘤或神经鞘瘤等，都是原发性骨肿瘤。至于继发性骨肿瘤，系指原发于身体其他组织或器官的肿瘤，通过直接浸润、血运或淋巴系统的转移，而在骨组织形成转移性肿瘤而言。

骨肿瘤可分为良性和恶性二种，但事实上，不仅良性与恶性之间，有时没有绝对的界线，而且至今尚有一部分骨组织内的病变，还不能肯定它们的性质是否可以归称为真性骨肿瘤，例如骨纤维异常增殖症、孤立性骨囊肿、骨嗜伊红性肉芽肿、骨类脂质代谢紊乱症等都是属于这种范例。由于它们在诊断上容易和真性骨肿瘤相混淆，因此本书内容，亦将一并予以介绍。

参 考 文 献

Geschickter, C. F., & Copeland, M. M.: *Tumors of Bone*, p. 108, J. B. Lippincott Co., London, 1949.

第二章 病 因 学

一般认为引起骨肿瘤的病因是非常复杂的,各种肿瘤的病因可以不同,即同一种肿瘤亦有不同的病因。有关人类骨肿瘤的病因,具有很多学說,某些学說是有事实依据的,但是大部分仅是推测而已。这里不拟一一予以討論,只拟将一般认为可能引起骨肿瘤的几个病因,作一简单介绍。

损伤 损伤是否能引起骨肿瘤?这是久已存在的爭論問題。有些学者认为损伤可能引起骨肿瘤;相反地有些却认为肿瘤在早期时症状并不明显,当局部遭受损伤后才引起注意,因而誤认为损伤是引起肿瘤的病因。但损伤确有破坏組織、引起出血,然后加速潜伏肿瘤生长的可能。临床医师通过实践,一般都认为损伤与肿瘤具有密切的关系,特别是那些輕微而持久性的损伤或有引起肿瘤的可能,骨巨細胞瘤就是一个例子。此外,损伤尚可促使某些病变恶化,如骨化性肌炎及骨軟骨瘤在受到外伤后,可轉变为骨肉瘤及軟骨肉瘤等。这說明损伤与骨肿瘤的发生,固然有一定的关系,但如因而认为损伤是引起骨肿瘤的唯一因素,似欠恰当。

胚芽学說 Cohnheim 认为由于机体在发育过程中,某些胚性細胞錯置,未能按正常步骤进行发育;这些細胞可在相当长的时期內保持着靜止状态,一旦受到某些刺激因素后,可以引起細胞不可遏止性生长和分裂,終于形成肿瘤,例如軟骨瘤、軟骨肉瘤及脊索瘤等。以胚芽学說来解释上述几种肿瘤,似乎是容易被接受的,但对其他骨肿瘤,是否亦能应用这一学說来解释,尙属疑問。