

# 临床X线



## 掌中宝

主 编 常 钢 梁长虹  
副主编 孟凡喆

# 临床X线掌中宝

主 编：常 钢 梁长虹

副主编：孟凡喆

编 委：刘其顺 杨志刚 江勋源  
谭四平

广东科技出版社  
· 广 州 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

临床 X 线掌中宝/常钢, 梁长虹主编. —广州: 广东科技出版社, 2006. 10

ISBN 7-5359-4143-5

I. 临… II. ①常…②梁… III. X 射线诊断  
IV. R814

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 067909 号

---

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn. com

http: //www. gdstp. com. cn

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

印 刷: 广东九州阳光传媒股份有限公司

(广州市增槎路 1113 号 邮码: 510435)

规 格: 889mm×1 194mm 1/64 印张 4.625 字数 100 千

版 次: 2006 年 10 月第 1 版

2006 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~8 000 册

定 价: 11.50 元

---

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

## 前 言

X线检查及诊断的临床应用已很普及了，这项技术已应用于各学科、各系统。经常碰到一些问题，查“大部头”书太麻烦，如能有一本随身携带图文并茂的小册子就方便多了。本书就是对解决这方面不便的一种尝试。经过1年多的努力，《临床X线掌中宝》终于可以和大家见面了。本书尽量以简单、明了的文字叙述，直观清晰的图像表达，力求在“方便”、“明了”上做文章，希望能解决一些临床医生工作中的实际问题。

由于科技的不断发展，影像检查设备不断更新，尤其是近年来CT、MR、B超的不断普及和改进，很多部位的X线平片检查已经被其他检查所取代，如神经系统和五官检查已基本被CT和MR所取代，所以本书在这些方面

就不再赘述。

本书可作为临床医生的参考书，也适合实习生及医学院校本科生、研究生阅读使用。

编 者

2006 年 4 月

# 目 录

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>第一章 总论</b> .....        | 1 |
| 一、X 线成像基本原理和 X 线影像特点 ..... | 1 |
| 二、X 线检查基本方法 .....          | 2 |
| (一) X 线常规检查 .....          | 2 |
| (二) 特殊摄影检查 .....           | 3 |
| (三) 造影检查 .....             | 4 |
| 三、X 线检查中的防护 .....          | 4 |
| 四、X 线诊断的新进展 .....          | 5 |
| <b>第二章 骨关节系统</b> .....     | 6 |
| 一、骨关节系统的 X 线检查方法 .....     | 7 |
| (一) 常规检查 .....             | 7 |
| (二) 特殊检查 .....             | 7 |
| (三) 造影检查 .....             | 7 |
| 二、骨关节系统正常解剖和 X 线表现 .....   | 8 |
| (一) 骨的发育 .....             | 8 |
| (二) 骨的结构 .....             | 8 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| (三) 四肢关节 .....           | 9  |
| (四) 软组织 .....            | 9  |
| (五) 脊柱 .....             | 10 |
| 三、骨关节系统基本病变的 X 线表现 ..... | 11 |
| (一) 骨质疏松 .....           | 11 |
| (二) 骨质软化 .....           | 11 |
| (三) 骨质破坏 .....           | 14 |
| (四) 骨质增生硬化 .....         | 17 |
| (五) 骨膜增生 .....           | 17 |
| (六) 钙化 .....             | 19 |
| (七) 骨质坏死 .....           | 19 |
| (八) 骨骼变形 .....           | 20 |
| (九) 矿物质沉积 .....          | 21 |
| (十) 软组织改变 .....          | 21 |
| (十一) 关节的基本病变 .....       | 22 |
| 四、骨关节系统常见疾病的 X 线表现 ..... | 25 |
| (一) 骨关节外伤 .....          | 25 |
| (二) 骨关节化脓性感染 .....       | 34 |
| (三) 骨关节结核 .....          | 38 |
| (四) 骨肿瘤 .....            | 42 |
| (五) 常见慢性骨关节疾病 .....      | 49 |
| (六) 内分泌、代谢性骨病 .....      | 53 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| <b>第三章 呼吸系统</b>    | 61  |
| 一、呼吸系统的 X 线检查方法    | 61  |
| (一) 常规检查           | 61  |
| (二) 特殊检查           | 62  |
| 二、呼吸系统基本病变的 X 线表现  | 62  |
| (一) 肺部病变           | 62  |
| (二) 支气管阻塞          | 72  |
| (三) 胸膜病变           | 76  |
| 三、呼吸系统常见疾病的 X 线表现  | 78  |
| (一) 慢性支气管炎         | 78  |
| (二) 支气管扩张          | 82  |
| (三) 肺炎             | 84  |
| (四) 肺脓肿            | 88  |
| (五) 肺结核            | 90  |
| (六) 肺肿瘤            | 100 |
| (七) 原发性纵隔肿瘤        | 109 |
| <b>第四章 循环系统</b>    | 118 |
| 一、循环系统的 X 线检查方法    | 118 |
| (一) 透视             | 118 |
| (二) 摄片             | 118 |
| 二、循环系统的正常解剖和 X 线表现 | 119 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| (一) 心脏 .....              | 119 |
| (二) 正常肺门和肺血管纹理 .....      | 126 |
| (三) 影响心脏和大血管形态的生理因素 ..... | 129 |
| (四) 心脏和大血管的径线测量 .....     | 131 |
| 三、循环系统基本病变的 X 线表现 .....   | 133 |
| (一) 心脏各房室增大 .....         | 133 |
| (二) 心脏外形改变 .....          | 141 |
| (三) 肺循环异常 .....           | 145 |
| 四、循环系统常见疾病的 X 线表现 .....   | 160 |
| (一) 风湿性心脏病 .....          | 160 |
| (二) 高血压性心脏病 .....         | 168 |
| (三) 冠心病 .....             | 173 |
| (四) 肺源性心脏病 .....          | 173 |
| (五) 心包炎 .....             | 177 |
| (六) 原发性心肌病 .....          | 180 |
| (七) 先天性心脏病 .....          | 183 |
| (八) 主动脉瘤和主动脉夹层 .....      | 199 |

## 第五章 消化系统 .....

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 一、消化系统的 X 线检查方法 .....   | 203 |
| 二、消化系统基本病变的 X 线表现 ..... | 204 |
| (一) 轮廓的改变 .....         | 204 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| (二) 黏膜与黏膜皱襞的改变 .....    | 205 |
| (三) 管腔大小的改变 .....       | 207 |
| (四) 位置及可动性的改变 .....     | 207 |
| (五) 功能改变 .....          | 208 |
| 三、消化系统常见疾病的 X 线表现 ..... | 210 |
| (一) 食管静脉曲张 .....        | 210 |
| (二) 食管癌 .....           | 211 |
| (三) 食管贲门失弛缓症 .....      | 216 |
| (四) 食管异物 .....          | 217 |
| (五) 食管裂孔疝 .....         | 219 |
| (六) 慢性胃炎 .....          | 223 |
| (七) 胃溃疡 .....           | 224 |
| (八) 十二指肠球部溃疡 .....      | 226 |
| (九) 胃癌 .....            | 229 |
| (十) 肠结核 .....           | 232 |
| (十一) Crohn 病 .....      | 239 |
| (十二) 小肠淋巴瘤 .....        | 243 |
| (十三) 溃疡性结肠炎 .....       | 244 |
| (十四) 结肠息肉 .....         | 246 |
| (十五) 结肠癌 .....          | 249 |
| (十六) 先天性巨结肠 .....       | 251 |
| (十七) 胃肠道穿孔与急性腹膜炎 .....  | 254 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| (十八) 肠梗阻 .....          | 255 |
| (十九) 胆道结石 .....         | 260 |
| <b>第六章 泌尿系统</b> .....   | 266 |
| 一、泌尿系统的 X 线检查方法 .....   | 266 |
| (一) 腹平片 .....           | 266 |
| (二) 尿路造影 .....          | 266 |
| (三) 血管造影 .....          | 267 |
| 二、泌尿系统正常解剖和 X 线表现 ..... | 268 |
| (一) 腹平片表现 .....         | 268 |
| (二) 静脉肾盂造影表现 .....      | 269 |
| 三、泌尿系统常见疾病的 X 线表现 ..... | 271 |
| (一) 尿路结石 .....          | 271 |
| (二) 泌尿系统结核 .....        | 276 |
| (三) 慢性肾盂肾炎 .....        | 279 |
| (四) 泌尿系统的囊肿及肿瘤 .....    | 280 |
| (五) 泌尿系统的先天畸形 .....     | 282 |

## 第一章 总 论

X线检查是让X线透过人体后，使人体内部结构和器官在荧光屏或X线片上显出影像，从而了解人体解剖与生理功能及病理变化，以达到诊断目的。1895年发现X线，很快就被用于人体疾病诊断，并逐渐形成了放射诊断学。它为保障人类健康发挥了越来越重要的作用。

### 一、X线成像基本原理和X线影像特点

X线是波长很短的电磁波，以光的速度沿直线前进，目前X线诊断常用的波长范围为 $0.08 \sim 0.031\text{nm}$ ，比可见光的波长短，为不可见光。X线与临床医学成像有关的主要特性有如下几点：①穿透作用：X线具有很强的穿透力，能穿透一般可见光不能穿透的各种不同密度的物质。X线的穿透能力与X线波长有关，波长越短，穿透能力越强；波长越长，穿透能力越弱。同时，X线的穿透力还与被照体的密度和厚度有关。②荧光作用：X线能激发荧光物质（如铂氰化钡、钨酸钙及某些稀土元素

---

等),产生肉眼可见的荧光,这种转换叫做荧光效应。此特性是进行X线透视检查的基础。③感光作用:可使涂有卤化银的胶片经X线照射后感光产生潜影,经显定影处理,胶片上产生黑白影像。感光作用是X线摄影的基础。④电离作用:X线通过任何物质被吸收时,都将产生电离作用,使组成物质的分子分解成为正负离子,通过检测空气电离程度了解X线剂量,此为放射剂量学的基础。⑤生物效应:X线穿透机体被吸收时,使机体和细胞结构产生生理和生物的改变,称为X线的生物效应。X线对机体的损害程度与吸收X线量的大小有关。X线的生物效应是放射治疗学及X线防护的基础。

## 二、X线检查基本方法

X线检查方法可分为常规检查、特殊检查和造影检查3大类。常规检查包括透视和摄影,是X线检查中最基本和应用最广泛的方法。

### (一) X线常规检查

#### 1. 透视

透视是一种简便而常用的检查方法。透视的优点是简便易行,可转动病人体位进行多方向观察,

除可观察形态变化外还可了解器官的动态活动，如呼吸和膈肌运动、心脏和大血管的搏动、胃肠道的蠕动和排空等。透视的主要缺点是不能显示轻微改变和观察厚部位，且不能留下永久的记录以供复查时比较。

## 2. 摄影

摄影检查也是临床上最常用最基本的检查手段，摄影检查可运用于人体任何部位。摄影检查的优点：应用范围广，受检者受照 X 线量较少，并可作永久性资料保存。其缺点是检查的区域为胶片大小所限制，不能观察运动功能。

### （二）特殊摄影检查

#### 1. 体层摄影

体层摄影是通过特殊的装置和操作获得某一特定层面上的组织结构影像，而不在该选定层面的结构则被模糊掉。体层摄影常用于明确平片难于显示、重叠较多和处于较深部位的病变。

#### 2. 高千伏摄影

高千伏摄影指用高于 120 kV 的管电压进行摄影。由于 X 线穿透力强，可穿过被照射的所有组织，可在致密影像中显示出被隐蔽的病变。

### （三）造影检查

当人体组织结构只依靠自身密度与厚度差异不能在普通X线检查中显影，需要将高于或低于该组织结构的物质引入器官内或其周围间隙，使之产生对比称为造影检查，引入的物质称为造影剂；造影检查可显著扩大检查的范围。造影方法按照造影剂引入人体的途径不同，可将造影检查方法分为直接引入和生理排泄法两大类。

### 三、X线检查中的防护

X线检查的应用面广、量多，在过度使用时，不可避免地会给工作人员和病人带来辐射危害。因此，必须引起重视，以免造成不必要的损害。实际工作中要遵循下列原则：①时间防护：指一切人员应尽可能减少不必要的在X线场内停留的时间，尽量缩短照射时间，减少受照剂量。②距离防护：X线机工作时，应尽一切可能使工作人员远离X线源。病人与X线球管的距离不能小于35cm。③屏蔽防护：即在X线源与人员间放置一种能吸收X线的物质，如铅玻璃、混凝土墙壁、铅围裙等，从而减弱或消除X线对人体的危害。

## 四、X 线诊断的新进展

影像的数字化是 X 线诊断最新和最重要的进展。医学影像的数字化主要是指医学影像以数字方式输出，直接利用计算机对影像数据快捷地进行存储、处理、传输和显示。目前，X 线摄影的数字化方式主要有以下 3 种：①直接成像方式：以计算机 X 线摄影方式为代表，使用可记录并可由激光读出 X 线影像信息的成像板作为载体，经 X 线曝光及信息读出处理，形成数字式平片影像。②间接成像方式：此方式沿用了影像增强管—电视链的方式。首先，经 X 线曝光在影像增强管—电视链上形成视频影像，再使视频影像数字化，形成数字式平片影像，此种方式成像的原理与数字减影血管造影成像基本相同，只是通常不作减影处理。一般称此种方式为数字式 X 线摄影。③过渡方式：采用专门的读出装置，扫描已摄取的常规 X 线胶片，使胶片上记录的模拟信息数字化为数字式平片影像。

## 第二章 骨关节系统

骨关节系统担负躯干和肢体的运动功能。骨关节除可发生炎性、外伤性、肿瘤性疾病外，全身性疾病也可累及骨关节系统。X线检查是目前常用的检测手段。随现代影像学的发展，CT和MRI在骨关节疾病的检查、诊断中发挥着越来越重要的作用。根据病情需要，常需要综合选择应用。

骨骼含有大量钙盐，容易与邻近软组织形成对比，而骨皮质密度又比松质骨、骨髓高，也产生层次不同的对比。这些自然对比构成了X线检查骨关节疾病的有利条件。骨关节疾病通过X线检查一般可明确区分正常或异常，确定病变的范围，结合临床资料还可判断某些疾病的性质、发病原因以及治疗效果。所以X线检查仍为目前诊断骨关节疾病的常用手段。但是，不少骨关节疾病缺乏典型的X线表现，X线表现较病理改变和临床表现出现晚，不能凭一次检查就全面否定或肯定。对不同的临床疑难病例应结合临床资料，定期复查，才能明确诊断。