

儿科

李铁一 主编

天津科学技术出版社

线诊断学

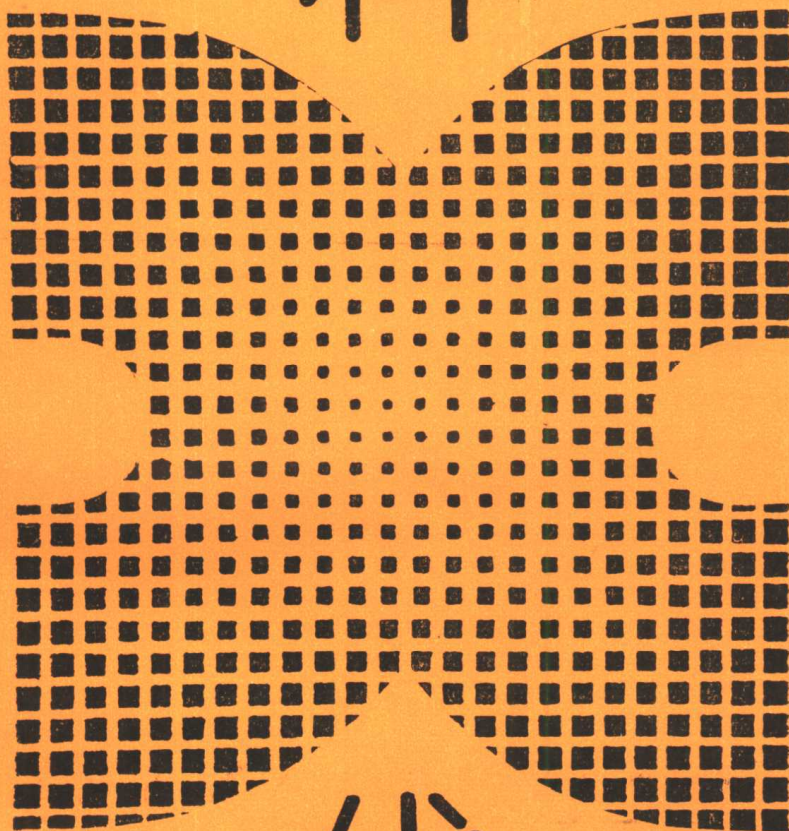
R816.02
LTY

12004

120848

李铁一 主编

儿科



线 诊 断 学

天津科学技术出版社



31601052850

津新登字(90)003号

责任编辑:邢凤达

儿科X线诊断学

李铁一 主编

*

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道130号

天津新华印刷一厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本787×1092毫米 1/16 印张24.25 插页1 字数556 000

1992年1月第1版

1992年1月第1次印刷

印数: 1—4 000

ISBN 7-5308-0925-3/R·271 定价: 39.50元

编者名单

(按姓氏笔划顺序排列)

北京友谊医院 放射科

马大庆 李 伟 李铁一 吴熙增 张秀珍

张忠嘉 范连春 栾宝庆 冀景玲

北京儿童医院 放射科

王万通 齐大文 关立夫 孙国强 易惠生

北京友谊医院 儿科

李 贵

前 言

X线检查是儿科多种疾病的重要诊断方法之一,但是我国目前有关儿科X线诊断专业著作甚少。为了满足广大放射科和儿科临床工作者的需要,我们编写了这本专业教科书。

在80年代,临床放射诊断学已经进入多种影像综合诊断的阶段。某些系统和某些疾病的诊断水平突破了普通X线诊断的限度。但是考虑到小儿在放射学检查时不易合作的特点,本书是以普通X线诊断为重点。在循环系统、消化系统和颅脑疾病的诊断方面适当增加了CT和血管造影等内容。

本书是一本儿科X线专业教科书。读者对象主要是放射科、儿科、内科和外科的住院医师,因此在内容安排上着重介绍常见病的诊断,同时对于一些少见疾病也作了扼要叙述。

此书的编写以北京友谊医院和北京儿童医院的放射科多年工作经验为根据,并参考了国内外有关专业书籍和其它文献。本书图片由北京友谊医院放射科程菊生同志和北京儿童医院放射科曾秋祥同志摄制。

由于我们的理论水平和实际经验有限,本书中片面和错误之处在所难免,请广大读者指正。

编 者

1990. 1

F-DPS/4502

目 录

第一章 呼 吸 系 统

第一节 呼吸系统 X 线应用解剖	(19)
一、气管与支气管.....	(1)
二、肺.....	(1)
三、肺门.....	(2)
四、胸部淋巴结.....	(2)
五、肺的血液循环.....	(3)
第二节 呼吸系统的 X 线检查方法	
一、透视.....	(3)
二、摄片.....	(4)
三、体层摄影.....	(4)
四、支气管造影.....	(4)
五、血管造影.....	(5)
六、CT 扫描.....	(5)
第三节 呼吸系统的正常 X 线表现	
一、前后位胸片的 X 线表现.....	(5)
二、侧位胸片的 X 线表现.....	(7)
三、55°后斜位体层摄影片的 X 线表现.....	(8)
四、支气管造影的正常 X 线表现.....	(9)
第四节 气管、支气管疾病	
一、气管及支气管先天发育异常.....	(10)
二、支气管炎.....	(11)
三、毛细支气管炎.....	(11)
四、支气管扩张.....	(12)
五、呼吸道异物.....	(13)
第五节 肺先天性疾病	
一、肺不发育和发育不全.....	(14)
二、先天性大叶性肺气肿.....	(15)
三、先天性肺囊肿.....	(16)
四、肺隔离症.....	(18)
五、先天性支气管肺-前肠发育畸形.....	
六、未成熟肺.....	(20)
七、肺动静脉瘘.....	(20)
八、先天性肺淋巴管扩张症.....	(20)
第六节 肺炎	
一、肺炎的分类.....	(21)
二、大叶性肺炎和小叶性肺炎.....	(21)
三、金黄色葡萄球菌肺炎.....	(24)
四、腺病毒肺炎.....	(25)
五、合胞病毒肺炎.....	(25)
六、支原体肺炎.....	(26)
七、麻疹肺炎.....	(26)
八、新生儿肺炎.....	(26)
九、中叶综合征.....	(27)
第七节 肺脓肿	
第八节 肺结核	
一、原发性肺结核.....	(29)
二、急性粟粒性肺结核.....	(31)
三、结核性胸膜炎.....	(31)
四、继发性肺结核.....	(32)
第九节 肺霉菌病	
一、念珠菌病.....	(33)
二、隐球菌病.....	(33)
三、曲菌病.....	(33)
四、毛霉菌病.....	(34)
五、球状孢子菌病.....	(34)
六、组织胞浆菌病.....	(34)
七、放线菌病.....	(34)
第十节 肺寄生虫病	
一、肺包虫病.....	(35)
二、肺吸虫病.....	(36)
三、肺胸膜阿米巴病.....	(36)
四、卡氏肺囊虫肺炎.....	(37)

第十一节 气管、支气管及肺肿瘤

- 一、支气管腺瘤..... (37)
- 二、错构瘤..... (38)
- 三、转移瘤..... (39)

第十二节 结缔组织疾病

- 一、结节性动脉周围炎..... (39)
- 二、系统性红斑狼疮..... (40)
- 三、硬皮病..... (40)
- 四、皮炎..... (40)
- 五、类风湿性肺疾病..... (40)

第十三节 肺循环障碍疾病

- 一、肺栓塞及肺梗塞..... (41)
- 二、肺水肿..... (41)

第十四节 肺其它原因疾病

- 一、结节病..... (41)
- 二、进行性肺间质纤维化..... (42)
- 三、肺泡蛋白沉着症..... (43)
- 四、肺泡微石症..... (43)
- 五、肺-肾综合征..... (43)
- 六、特发性肺含铁血黄素沉着症..... (44)
- 七、组织细胞增生症 X..... (45)
- 八、特发性呼吸困难综合征..... (47)
- 九、新生儿湿肺病..... (48)

- 十、新生儿肺出血..... (49)

第十五节 胸膜疾病

- 一、胸腔积液..... (50)
- 二、干性胸膜炎..... (52)
- 三、气胸及液气胸..... (52)
- 四、胸膜增厚、粘连及钙化..... (53)
- 五、胸膜肿瘤..... (54)

第十六节 纵隔肿物

第十七节 横膈疾病

- 一、先天性膈疝..... (58)
- 二、先天性膈膨升..... (59)

第十八节 胸部外伤

- 一、胸部外伤的 X 线表现..... (60)
- 二、肺及胸腔的继发感染..... (60)

第十九节 小儿胸部疾病的 X 线鉴别诊断

- 一、对于定位诊断有价值的 X 线征象..... (61)
- 二、影像与疾病..... (61)

第二十节 小儿呼吸系统疾病 X 线诊断的有关临床检查

- 一、症状及体征..... (62)
- 二、诊断及鉴别诊断要点..... (64)
- 三、其他检查..... (64)

第二章 心血管系统

第一节 X 线检查方法

- 一、透视..... (66)
- 二、心脏 X 线平片..... (66)
- 三、记波摄影..... (66)
- 四、食管钡餐造影..... (66)
- 五、心血管造影..... (66)

第二节 心脏和大血管的正常 X 线表现

- 一、平片..... (67)
- 二、透视和食管造影..... (69)
- 三、心血管造影..... (69)

第三节 心脏和大血管病变的基本 X 线表现

- 一、平片..... (70)

- 二、心血管造影..... (71)

第四节 先天性心脏病

- 一、第二孔型心房间隔缺损..... (72)
- 二、心内膜垫缺损..... (74)
- 三、心室间隔缺损..... (75)
- 四、动脉导管未闭..... (78)
- 五、主动脉-肺动脉间隔缺损..... (80)
- 六、肺静脉畸形引流..... (81)
- 七、冠状动脉异常..... (83)
- 八、法乐氏四联症..... (84)
- 九、肺动脉瓣狭窄伴心房间的交通..... (89)
- 十、大动脉转位..... (90)

十一、右心室双出口.....	(92)	三、高血压病.....	(111)
十二、单心室.....	(93)	四、心肌病变.....	(112)
十三、永存共同动脉干.....	(94)	五、原发性心内膜弹力纤维增生症.....	(113)
十四、三尖瓣下移畸形.....	(96)	六、心脏肿瘤.....	(115)
十五、三尖瓣闭锁.....	(96)	第六节 主动脉疾病	
十六、三尖瓣狭窄.....	(98)	一、多发性大动脉炎.....	(115)
十七、左心发育不全综合征.....	(98)	二、主动脉瘤.....	(116)
十八、单纯性肺动脉狭窄.....	(99)	第七节 心包炎	
十九、先天性肺动脉瓣关闭不全.....	(101)	一、急性心包炎.....	(116)
二十、主动脉口狭窄.....	(101)	二、慢性缩窄性心包炎.....	(117)
二十一、先天性主动脉缩窄.....	(103)	第八节 小儿心血管疾病的X线鉴别诊断	
二十二、主动脉弓离断.....	(104)	一、心脏平片.....	(118)
二十三、血管环.....	(105)	二、心血管造影.....	(119)
二十四、颈主动脉弓.....	(107)	第九节 小儿心血管疾病X线诊断的有关临床检查	
二十五、心脏位置异常.....	(107)	一、症状和体征.....	(120)
第五节 获得性心脏病		二、特殊检查方法.....	(122)
一、慢性风湿性心瓣膜病.....	(109)		
二、肺心病.....	(110)		

第三章 消化系统

第一节 消化系统的X线检查方法

一、腹部平片.....	(125)
二、钡餐造影.....	(125)
三、钡剂灌肠造影.....	(125)
四、结肠低张力双重造影.....	(125)
五、口服胆囊造影及静脉胆系造影.....	(126)
六、逆行胰胆管造影.....	(126)
七、腹腔脏器血管造影.....	(126)
八、CT.....	(127)

第二节 消化系统的正常X线表现

一、腹部.....	(127)
二、消化管.....	(127)
三、肝.....	(129)
四、胆系.....	(129)
五、胰.....	(130)

第三节 食管疾病

一、食管先天性疾病.....	(130)
----------------	-------

二、食管憩室.....	(137)
三、食管异物.....	(138)
四、食管静脉曲张.....	(138)
五、食管裂孔疝.....	(139)
六、食管烧伤和瘢痕狭窄.....	(141)

第四节 胃部疾病

一、胃先天性疾病.....	(142)
二、胃溃疡病.....	(144)
三、胃炎.....	(145)
四、胃的特殊感染和肉芽肿样病变.....	(145)
五、胃憩室.....	(145)
六、胃肿瘤.....	(145)
七、胃扭转.....	(146)
八、胃内异物.....	(148)

第五节 十二指肠疾病

一、十二指肠先天性疾病.....	(148)
二、十二指肠溃疡.....	(150)

第六节 小肠和结肠疾病

- 一、小肠先天性疾病 (151)
- 二、小肠吸收不良综合征 (154)
- 三、肠蛔虫症 (154)
- 四、急性坏死性小肠炎 (154)
- 五、新生儿坏死性小肠结肠炎 (155)
- 六、结肠先天性疾病 (156)
- 七、溃疡性结肠炎 (161)
- 八、肠结核 (162)
- 九、肠肿瘤 (162)
- 十、肠气囊肿 (164)
- 十一、肠憩室 (164)
- 十二、克隆氏病 (165)
- 十三、动力性肠梗阻 (165)
- 十四、阑尾炎 (166)

第七节 急腹症

- 一、急性胃扩张 (166)
- 二、小肠梗阻 (166)
- 三、肠套叠 (170)
- 四、结肠扭转 (173)
- 五、胃肠道穿孔 (174)
- 六、胎粪性腹膜炎 (175)

第八节 肝脏疾病

- 一、门静脉高压 (176)
- 二、肝脓肿 (178)
- 三、肝囊性病变(囊肿、多囊肝、包虫囊肿) (178)
- 四、肝脏肿瘤 (179)
- 五、肝外伤 (180)

第九节 胆系疾病

- 一、先天性胆囊畸形 (180)
- 二、先天性胆管闭塞 (181)
- 三、先天性胆总管囊肿 (182)
- 四、胆系结石 (184)
- 五、胆道蛔虫症 (186)

第十节 胰腺疾病

- 一、胰腺先天性疾病 (186)
- 二、胰腺囊性纤维性变 (187)
- 三、胰腺炎 (188)
- 四、胰腺囊肿 (188)
- 五、胰腺肿瘤 (189)

第十一节 腹腔和腹膜后疾病

- 一、腹腔脓肿 (190)
- 二、大网膜囊肿 (191)
- 三、肠系膜囊肿 (192)
- 四、腹膜后肿瘤 (193)

第十二节 小儿消化系统疾病的 X

线鉴别诊断

- 一、腹部平片 (199)
- 二、胃肠造影 (199)
- 三、胆囊及胆道造影 (199)
- 四、胰腺导管及血管造影 (200)
- 五、肝血管造影 (200)

第十三节 小儿消化系统 X 线诊断

的有关临床检查

- 一、常见的症状和体征 (200)
- 二、特殊检查 (203)

第四章 骨 骼 系 统

第一节 骨骼系统的 X 线检查方法

- 一、透视和电视 (204)
- 二、平片 (204)
- 三、体层 (204)
- 四、放大摄影 (204)
- 五、关节造影 (204)
- 六、动脉造影 (204)
- 七、CT (204)

第二节 骨骼系统的正常 X 线表现

- 一、管状骨与关节的一般 X 线表现 (205)
- 二、上肢骨 (205)
- 三、下肢骨 (207)
- 四、脊椎骨 (211)

第三节 骨与关节先天性畸形

- 一、颅锁骨发育不全 (213)

二、肩胛骨高位症	(214)	二、性染色体畸变综合征	(245)
三、先天性肩关节脱位	(215)	第六节 骨与关节外伤	
四、马德隆(Medlung)氏畸形	(215)	一、概述	(246)
五、先天性桡骨头脱位	(215)	二、锁骨骨折	(246)
六、腕骨骨性融合	(216)	三、肱骨近端骨折	(247)
七、指骨畸形	(216)	四、肱骨干骨折	(248)
八、先天性髌内翻及髌外翻	(217)	五、肱骨远端骨折	(248)
九、先天性髌关节脱位	(218)	六、桡骨颈部骨折	(250)
十、先天性髌骨脱位	(219)	七、尺骨鹰嘴骨折	(251)
十一、先天性胫骨假关节及弯曲 变形.....	(219)	八、孟他加(Monteggia)氏骨折	(251)
十二、先天性马蹄内翻足	(220)	九、桡尺和尺骨骨干骨折	(251)
十三、扁平足	(221)	十、桡骨远端骨折分离	(252)
十四、先天性肢体环状狭窄	(222)	十一、股骨近端骨折	(253)
十五、融合椎	(222)	十二、股骨干骨折	(253)
十六、半椎体	(222)	十三、股骨远端骨折	(254)
十七、脊椎裂	(223)	十四、髌骨骨折	(255)
十八、椎弓峡部裂和脊椎滑脱	(224)	十五、胫骨上端骨折	(255)
第四节 骨发育障碍性疾病		十六、胫骨干骨折	(255)
一、成骨不全	(225)	十七、胫骨远端骨折	(256)
二、干骺端软骨发育异常	(227)	十八、脊椎骨折	(256)
三、蜡泪样骨病	(229)	十九、肘关节脱位	(257)
四、婴儿骨皮质增生症	(229)	二十、桡骨小头半脱位	(257)
五、条纹状骨病	(229)	二十一、髌关节外伤性脱位	(257)
六、软骨发育不全	(230)	第七节 骨软骨病	
七、软骨发育不良	(231)	一、概述	(258)
八、软骨——外胚层发育异常	(234)	二、青少年脊柱后突症	(259)
九、先天性点状软骨营养障碍	(235)	三、椎体骨软骨病	(259)
十、神经纤维瘤症	(236)	四、股骨头骨软骨病	(259)
十一、进行性骨干发育障碍	(237)	五、足舟状骨骨软骨病	(260)
十二、产前长管状骨弯曲症	(238)	六、第二跖骨头骨软骨病	(261)
十三、马方氏综合征	(238)	七、离断性骨软骨病	(261)
十四、Brachman-De Lange 综合征	(238)	八、胫骨结节骨软骨病	(262)
十五、粘多糖病	(239)	第八节 骨与关节感染性疾病	
十六、石骨症	(242)	一、化脓性骨髓炎	(262)
十七、窒息性胸廓发育不良	(242)	二、急性化脓性关节炎	(265)
第五节 染色体畸变综合征		三、骨结核	(266)
一、常染色体畸变综合征	(244)	四、关节结核	(270)
		第九节 骨肿瘤和肿瘤样病变	

一、概述	(271)
二、骨瘤	(272)
三、骨样骨瘤	(272)
四、骨母细胞瘤	(273)
五、巨细胞瘤	(273)
六、骨软骨瘤	(273)
七、内生软骨瘤	(274)
八、软骨母细胞瘤	(275)
九、非骨化性纤维瘤	(275)
十、骨肉瘤	(275)
十一、尤文氏肉瘤	(277)
十二、网织细胞肉瘤	(278)
十三、血管肉瘤	(278)
十四、神经母细胞瘤骨转移	(279)
十五、骨囊肿	(279)
十六、动脉瘤样骨囊肿	(280)
十七、骨纤维异常增殖症	(280)
第十节 关节疾病	
一、大骨节病	(282)
二、类风湿性关节炎	(283)
三、血友病	(284)
四、松毛虫病的骨关节改变	(285)
五、色素沉着绒毛结节性滑膜炎	(285)
第十一节 营养障碍性骨疾病	
一、维生素 D 缺乏性佝偻病	(286)
二、维生素 D 过剩及特发性高血钙症	(288)
三、坏血病	(288)
四、维生素 A 过剩症	(290)

第十二节 内分泌系统疾病的骨骼变化	
一、甲状腺机能减退	(290)
二、甲状旁腺机能亢进	(291)
三、假性甲状旁腺机能减退	(292)
四、垂体机能减退及亢进	(292)
五、肾上腺皮质功能亢进	(292)
第十三节 肾、肝疾病引起的骨骼变化	
一、肾性骨营养不良	(292)
二、肝豆状核变性	(293)
第十四节 血液及造血器官疾病的骨骼变化	
一、白血病	(293)
二、溶血性贫血	(294)
第十五节 组织细胞增生症 X	
第十六节 其它疾病	
一、先天性无痛症	(297)
二、进行性骨化性肌炎	(298)
第十七节 小儿骨与关节疾病的 X 线鉴别诊断	
一、骨骼改变	(299)
二、干骺端改变	(300)
三、骨干的改变	(300)
四、关节改变	(300)
五、软组织改变	(300)
六、肋骨改变	(301)
七、脊椎骨改变	(301)
第十八节 小儿骨骼系统 X 线诊断的有关临床检查	
一、症状和体征	(301)
二、其它检查方法	(302)

第五章 泌尿系统

第一节 泌尿系统的 X 线检查方法

一、腹部平片	(304)
二、静脉尿路造影	(304)
三、逆行肾盂造影	(305)
四、膀胱尿道造影	(305)
五、腹膜后充气造影	(305)
六、肾血管造影	(305)

七、肾孟穿刺造影	(306)
八、CT 检查	(306)

第二节 泌尿系统的正常 X 线表现

一、肾脏	(306)
二、输尿管	(307)
三、膀胱	(307)
四、尿道	(307)

第三节 肾脏先天性疾病

- 一、单侧肾不发育 (308)
- 二、肾发育不全 (308)
- 三、融合肾 (309)
- 四、异位肾 (309)
- 五、多囊肾 (310)
- 六、髓质海绵肾 (311)
- 七、单纯性肾囊肿与多房性肾囊肿
..... (311)
- 八、肾盂输尿管连接部梗阻 (312)
- 九、双肾盂双输尿管 (313)
- 十、肾盏憩室 (315)
- 十一、梅干腹综合征 (315)

第四节 输尿管先天性疾病

- 一、输尿管开口异位 (316)
- 二、输尿管囊肿 (316)

第五节 膀胱先天性疾病

- 一、膀胱外翻 (318)
- 二、膀胱憩室 (319)
- 三、膀胱重复畸形 (319)
- 四、脐尿管开放与脐尿管囊肿 (319)
- 五、膀胱输尿管反流 (320)

第六节 尿道先天性疾病

- 一、后尿道瓣膜 (321)
- 二、前尿道瓣膜 (321)
- 三、尿道憩室 (321)

- 四、尿道重复畸形 (322)

第七节 泌尿系结核

- 一、肾结核 (323)
- 二、膀胱结核 (324)

第八节 尿路结石

第九节 泌尿系肿瘤

- 一、肾胚胎瘤 (325)
- 二、肾癌 (328)
- 三、肾盂肿瘤 (329)
- 四、肾脏其它肿瘤 (330)
- 五、膀胱肿瘤 (330)

第十节 肾外伤

第十一节 神经性膀胱功能障碍

第十二节 尿道狭窄

第十三节 小儿泌尿系统疾病的 X 线

鉴别诊断

- 一、肾影异常 (331)
- 二、肾盂及肾盏异常 (332)
- 三、排清造影不显影 (332)
- 四、输尿管异常 (332)
- 五、膀胱异常 (332)
- 六、尿道异常 (332)

第十四节 小儿泌尿系疾病 X 线诊断

的有关临床检查

- 一、症状及体征 (332)
- 二、实验室及特殊检查 (334)

第六章 颅脑和五官

第一节 颅脑和五官的 X 线检查方法

- 一、平片 (335)
- 二、造影 (335)
- 三、CT (335)

第二节 小儿颅脑的正常 X 线表现

- 一、颅骨平片 (336)
- 二、脑血管造影 (339)
- 三、脑室造影 (341)
- 四、头颅 CT (341)

第三节 颅脑的先天性异常

- 一、脑膜膨出和脑膜脑膨出 (345)

- 二、颅缝早期愈合 (346)

- 三、颅底异常 (348)

第四节 颅脑外伤

- 一、颅骨骨折 (348)
- 二、硬膜下血肿 (349)

第五节 颅骨感染性疾病

- 一、颅骨结核 (350)
- 二、颅骨骨髓炎 (350)

第六节 组织细胞增生症 X

第七节 颅骨肿瘤

- 一、表皮样囊肿 (351)

二、骨瘤	(352)	三、副鼻窦炎	(366)
三、骨肉瘤	(352)	四、副鼻窦囊肿	(367)
四、转移瘤	(353)	五、副鼻窦骨瘤	(367)
第八节 颅内肿瘤		六、副鼻窦骨纤维异常增殖症	(367)
第九节 脑血管病变		七、咽后壁脓肿	(367)
一、脑动静脉畸形	(357)	八、咽部肿物	(368)
二、颅内动脉瘤	(358)	第十五节 下颌骨及下颌关节疾病	
三、脑血管阻塞性病变	(358)	一、正常下颌骨的X线表现	(368)
第十节 脑囊虫		二、下颌骨骨折	(369)
第十一节 脑积水		三、下颌骨骨髓炎	(369)
第十二节 乳突疾病		四、骨纤维异常增殖症	(369)
一、正常乳突的X线表现	(361)	五、含齿囊肿	(369)
二、乳突外伤	(363)	六、造釉细胞瘤	(370)
三、乳突炎	(363)	七、骨肉瘤	(370)
四、听神经瘤	(363)	八、婴儿骨皮质增殖症	(370)
五、耳硬化	(364)	九、下颌关节强直	(370)
六、先天性外耳道狭窄或闭锁	(364)	第十六节 小儿颅脑、五官疾病的	
七、乳突骨纤维异常增殖症	(364)	X线鉴别诊断	
第十三节 眼眶疾病		一、颅骨	(371)
一、正常眼眶的X线表现	(365)	二、眼、耳、鼻、咽及下颌骨	(371)
二、眼眶骨折及眶内异物	(365)	第十七节 小儿颅脑、五官疾病X线	
三、眶内肿物	(365)	诊断的有关临床检查	
四、组织细胞增生症	(365)	一、症状及体征	(371)
第十四节 鼻腔、副鼻窦及咽部疾病		二、特殊检查	(373)
一、正常X线表现	(365)	主要参考资料	(374)
二、鼻腔内异物及肿物	(366)		

第一章 呼 吸 系 统

第一节 呼吸系统 X 线应用解剖

一、气管与支气管

气管上端从第六或第七颈椎开始,经颈、胸两部、再分成左右主支气管。气管分叉部的位置因气管发育的长度而异,新生儿的气管分叉角位于第三胸椎水平,10岁时大约位于第五胸椎水平。小儿右侧气管分叉角为 $10^{\circ}\sim 35^{\circ}$,左侧为 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。呼气时气管分叉角开大,吸气时则缩小。通常把气管定为0级,左、右主支气管为其1级分支,支气管经8~25级(平均15~16级)分支而到终末细支气管。气管及各级支气管分支的形态状似一倒置的树,故称支气管树。支气管树司导气功能,为呼吸系统的导气部分。

二、肺

小儿出生之后,肺泡数目继续增加,肺泡的大小也继续增长。儿童于8岁时,其肺泡数目与成人相同。肺泡面积至18~20岁才停止发育。从呼吸细支气管至肺泡司气体交换功能,为呼吸系统的气体交换部分。

(一)腺泡 腺泡为第一级呼吸细支气管所属的肺组织,是呼吸单位。出生时腺泡长约1.1毫米,7岁小儿的腺泡长约4毫米。(图1-1)

(二)小叶 又称 Miller 次级小叶,由终末细支气管及其分支,以及它们所属的肺组织所组成。肺小叶呈锥形,底面多问胸膜面、尖多向肺门,尖端的中心为终末细支气管。小叶的大小不尽相同。肺小叶间有薄层结缔组织分隔,胸膜下小叶的间隔较深部为厚。小叶间隔内有肺静脉和淋巴管。在胸片上,正常小叶间隔不显影。如果小叶间隔发生病理性增厚,在胸片上可显示出线形或网状阴影,称为 Kerley 线。在小叶肺炎充气标本厚切片的 X 线片上,可清楚地看到小叶病灶之间有明确的界线。

(三)肺段 肺段是外科单位,由肺段支气管及其分支以及它们所属的肺组织所构成。肺段与肺段之间有薄层结缔组织、肺静脉及淋巴管。临近肺表面,肺段之间无明确的分界。右上叶分三段(尖段、后段、前段),右中叶

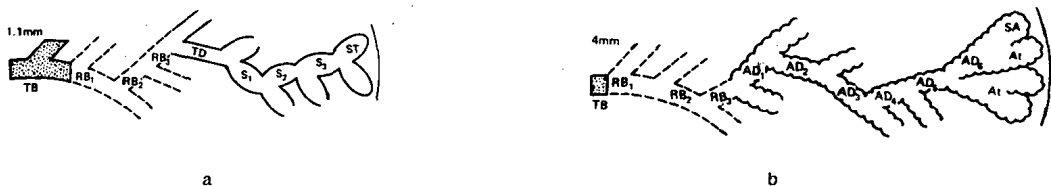


图1-1 腺泡示意图

a. 出生时,腺泡长约1.1毫米 b. 7岁时,腺泡长约4毫米 TB: 终末支气管 RB₁~RB₃: 1~3级呼吸性细支气管 TD: 肺泡导管 S: 气囊 At: 肺泡囊 SA: 肺泡 ST: 终末气囊

分二段(外侧段、内侧段),右下叶分五段(背段、内侧基底段、前基底段、外侧基底段、后基底段);左上叶分四段(尖后段、前段、上舌段、下舌段),左下叶也分为四段(背段、前内侧基底段、外侧基底段、后基底段)。当肺段发生病变时,在胸片上可于患病肺段的相应部位形成不同形态的阴影。

(四)侧支通气 肺侧支通气的途径有三个。

1. 肺泡孔:即肺泡壁上直径为 2μ 至数 μ 的小孔。当支气管发生阻塞时,其所属肺组织可通过肺泡孔从临近呼吸道获得某些气体。

2. Lambert 小管:为终末细支气管远端的上皮小管,它与临近的肺泡相通。8岁之前看不到 Lambert 小管(Boyden)。

3. 呼吸道直接吻合。

三、肺 门

肺根由支气管、肺动脉、肺静脉、支气管动脉、支气管静脉、神经、淋巴结和淋巴管所组成。肺根的各结构之间有疏松结缔组织,肺根的周围被胸膜所包绕。肺根结构进出肺的部位称肺门。临床上又常把这个肺门称为第一肺门,将肺叶支气管、动脉、静脉出入肺叶之处称为第二肺门。左、右两肺根各结构前后排列的关系为:前方是肺上静脉,中间是肺动脉,后方是支气管。支气管周围有支气管动、静脉及肺神经丛。两肺根各结构上下排列的关系为:左侧从上到下是肺动脉左支、支气管、肺上静脉、肺下静脉;右侧则于肺动脉右支的上方还有上叶支气管,其余各结构的排列顺序与左侧相同。

四、胸部淋巴结

(一)淋巴结的分布 胸腔脏器的淋巴结可分为纵隔前淋巴结群、纵隔后淋巴结群以及气管、支气管淋巴结群。

纵隔前淋巴结位于胸腔上纵隔内,包括上腔静脉和无名静脉前面的淋巴结链及主动

脉弓、左颈总动脉起始部的淋巴结链。二淋巴结链借横行的淋巴管相连。纵隔前淋巴结收纳胸腺、部分心包和心脏、纵隔胸膜等处的淋巴管,并通过接受膈外侧淋巴结的一些输出管,间接收纳膈和肝膈面的部分淋巴。纵隔前淋巴结输出管多注入支气管纵隔干。

纵隔后淋巴结位于食管胸段和胸主动脉之间的蜂窝组织中,淋巴结之间以淋巴管相连,形成左、右淋巴结链,接纳心包、膈后部以及食管胸段的部分淋巴管,其输出管多直接至胸导管,部分输出管至气管旁淋巴结。

气管、支气管淋巴结按其部位可分为五组。(图1-2)

1. 气管旁淋巴结沿气管两侧排列。

2. 气管支气管上淋巴结位于气管下部与主支气管之间,即气管主支气管外侧分叉角处。

3. 气管支气管下淋巴结又称支气管叉淋巴结,位于主支气管分叉角中,左右之间无明显界限。

4. 支气管肺淋巴结又称肺门淋巴结,位于肺门处。

5. 肺淋巴结位于肺实质内的肺叶支气管和肺段支气管分叉角处。肺亚段支气管分叉角处仅有淋巴小结。

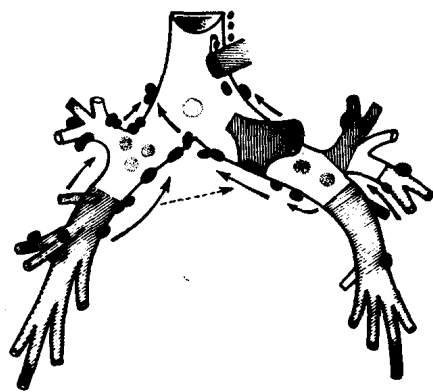


图1-2 纵隔和肺门淋巴结的分布及其引流

(↑表示引流方向)

(二)肺的淋巴引流 肺淋巴管分为浅、深两组。浅淋巴管丛位于胸膜脏层深面,收纳

肺周围部的淋巴,由丛汇集的淋巴管行向肺门,至肺门淋巴结。深淋巴管起于肺小叶间结缔组织和小的支气管壁的淋巴毛细管网,收集肺深部的淋巴,最后汇为一些较大的淋巴管,至肺门淋巴结。浅、深淋巴管之间存在吻合支。

各肺叶的淋巴引流有所不同。左、右肺上叶尖部的淋巴分别汇入左、右气管支气管上淋巴结;右肺上叶底部、中叶、下叶的淋巴注入支气管下淋巴结,然后流向右侧气管支气管上淋巴结和气管旁淋巴结。左肺上叶下部(舌段)和下叶的淋巴注入气管支气管下淋巴结,然后部分流向右侧气管支气管上淋巴结和气管旁淋巴结,部分流向同侧的气管支气管上淋巴结和气管旁淋巴结。

五、肺的血液循环

肺的血液循环由肺动脉和肺静脉,支气管动脉和支气管静脉所构成。肺动脉和肺静脉组成小循环,具有完成气体交换的功能;支气管动脉和支气管静脉属于大循环,是肺的

营养血管。

肺动脉从右心室发出,在主动脉的左侧分成左右支,与支气管伴行入肺,随支气管的分支而分支,最后形成毛细血管网,包绕在肺泡壁上。肺的小静脉在肺段之间走行,引流相邻两肺段的经过气体交换的血液,然后汇集成左、右侧上、下肺静脉。左右侧的上、下肺静脉分别穿过心包进入左心房。

左侧支气管动脉一般为两支、起于胸主动脉,沿支气管的后壁或上壁经肺门入肺。右侧支气管动脉一般为1~2支,多起于右侧第三肋间动脉或左侧支气管动脉,沿支气管后壁或下壁经肺门入肺。支气管动脉入肺之后,随支气管的分支而分支,沿途形成毛细血管网,营养各级支气管壁、肺血管壁及胸膜脏层。其毛细血管网一部分连于肺静脉,一部分汇集形成支气管静脉,沿支气管的背面出肺门,左侧注入副半奇静脉,右侧注入奇静脉,再经上腔静脉回右心房。

肺动、静脉系统与支气管动静脉系统之间存在着广泛的吻合支。

第二节 呼吸系统的 X 线检查方法

小儿胸部疾病的 X 线检查方法包括透视、摄片、体层摄影、X 线 CT、支气管造影及血管造影等,有时还需要作食管造影进行辅助诊断。这些检查方法在诊断中的作用不同,常常彼此不能代替,而是互相补充的。

在小儿胸部疾病的诊断中,X 线检查方法的选择受到患儿年龄的限制。新生儿、婴儿及幼儿由于在检查中不配合,故应用成像时间较长的检查方法比较困难,此时透视和摄片是诊断胸部疾病的主要检查方法。年龄较大的学龄前儿童及学龄儿童在检查中比较容易争取其合作,故有条件采用多种检查方法进行综合诊断。

一、透 视

透视是一种古老的检查方法。由于其方法简单,在短时间内即可得到结果,目前在小儿胸部疾病的诊断中仍占有一定的地位。在某些情况下,透视具有其特殊价值。例如,在检查有无支气管异物时,透视可观察肺野透明度在不同呼吸时相的改变以及纵隔摆动,进而可根据肺不张或肺气肿的部位及范围来确定异物的位置;在难于鉴别肺内与纵隔占位病变时,透视下服钡观察食道有助于两者的鉴别,食管移位是纵隔占位病变的定位征象;在需要鉴别膈疝、膈膨出及膈肿瘤时,透视观察呼吸运动时阴影与横膈的关系,从而提供对鉴别诊断很有价值的材料;此外,透视还常用于胸腔积液穿刺前的液面定位。

二、摄 片

摄片是诊断小儿胸部疾病的主要方法。高质量的照片可为胸部疾病的诊断提供重要的依据,反之,质量不好的照片(如照相条件选择不当、体位不正、呼气位胸片等)易导致误诊。

由于小儿的特点,对小儿摄片需注意一些特殊的要求。小儿胸片的曝光时间不宜过长,一般用 $2/100\sim 5/100$ 秒。为了保证胸片具有良好的对比度,应于患儿吸气时曝光,为此需工作人员有熟练的技术,最好备有同步呼吸调节器。有的著者曾报道,在不使用同步呼吸调节器时,照片质量优良者占65.1%,而使用同步呼吸调节器后照片质量优良者为85.8%。根据诊断的需要,有时还需摄立位胸片,因立位胸片的可见肺野面积较卧位胸片大,而且可观察气液面;某些病变(如胸腔积液)在立位胸片和卧位胸片上的表现是不同的。此外,摄片时使用固定设备是保证胸片摄片质量的条件之一。

三、体 层 摄 影

在小儿胸部疾病的诊断中,体层摄影的应用不如成人普遍。其原因之一是体层摄影的曝光时间较长。体层摄影的曝光时间与摄影时球管的运动轨迹有关,直线或弧线运动轨迹所需的曝光时间通常较复杂运动轨迹短些,因此在小儿胸部疾病的诊断中常使用直线或弧线轨迹体层摄影。

根据体层摄影应用的目的不同,体层摄影可分为肺门体层摄影、纵隔体层摄影,病灶体层摄影及全肺体层摄影。

(一)肺门体层摄影 肺门体层摄影的体位有正位、侧位、后斜位及侧倾后斜位(双斜位)。一般认为,55°后斜位及侧倾后斜位对于观察肺门淋巴结增大更有价值,同时可观察左右主支气管、肺叶支气管及一部分肺段支气管的狭窄或梗阻。对于右中叶支气管、右下

叶支气管、左舌叶支气管及左下叶支气管的观察,55°后斜位及侧倾后斜位优于其他体位。

(二)纵隔体层摄影 纵隔体层摄影的体位包括正位和侧位,可用于观察气管及隆突病变,隆突下淋巴结增大等。当需明确纵隔病变与血管的关系或纵隔肿块内有无钙化时,也需摄纵隔体层摄影片。

(三)病灶体层摄影 病灶体层摄影用于观察病灶部位、形状、密度(空洞或钙化)及病灶周围病变(如局限性支气管扩张、卫星灶、病变对胸膜或肋骨的侵犯等)。病灶体层摄影可采用球管小角度($20^\circ\sim 30^\circ$)运动或大角度($40^\circ\sim 60^\circ$)运动,前者适用于观察病灶内较小的高密度区或低密度区,而后者适用于观察病灶内较大的高密度区或低密度区,并可用于明确病灶与其周围组织的关系。

(四)全肺体层摄影 用于观察肺内多发病灶或弥漫性病变,摄影时一般采用大角度($40^\circ\sim 60^\circ$),体层范围应包括后胸壁至前胸壁,层间距离为1~2cm。

四、支 气 管 造 影

支气管造影亦可应用于儿童。支气管造影的方法总的来说不外乎术前碘过敏试验、给减少支气管分泌物的药物、全身或局部麻醉、注入造影剂、摄片(正、侧、斜位)等几个方面,但在操作细节上各单位则不尽相同,不存在一种标准方法。除年龄较大的学龄儿童之外,造影一般应在全身麻醉下进行,因为年龄较小的儿童在造影时往往不能合作。造影剂多为碘油,其用量随小儿年龄的不同而有很大差别。充盈一侧支气管所用的造影剂量可从数滴至7~8毫升不等,有的甚至更多些,以4~5级支气管充盈满意为宜。小儿支气管造影适用于支气管扩张症、一侧支气管肺先天发育不良或不发育,先天性肺囊肿、肺隔离症以及支气管胸膜瘘等疾病。因支气管造影手续较繁,患儿所受痛苦较大,故在临床上能