

# 医学影像诊断路径

主 编 陈绪珠 戴建平

副主编 金征宇 郭启勇 田嘉禾



人民卫生出版社  
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

# 医学影像诊断路径

主 编 陈绪珠 戴建平  
副主编 金征宇 郭启勇 田嘉禾

编 者 (以姓氏笔画为序)

马 军 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
王 涛 (山东省医学影像研究所)  
王梅云 (河南省人民医院)  
艾 林 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
卢光明 (中国人民解放军南京军区南京总医院)  
田嘉禾 (中国人民解放军总医院 /301 医院)  
史大鹏 (河南省人民医院)  
刘再毅 (广东省人民医院)  
李建初 (中国医学科学院北京协和医院)  
何 文 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
沈慧聪 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
宋 彬 (四川大学华西医院)  
张明宇 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
张宗军 (中国人民解放军南京军区南京总医院)  
陈 谦 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
陈红燕 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
陈绪珠 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
金征宇 (中国医学科学院北京协和医院)  
赵 斌 (山东省医学影像研究所)  
郭启勇 (中国医科大学盛京医院)  
梁长虹 (广东省人民医院)  
詹 炯 (首都医科大学附属北京天坛医院)  
廖 伟 (中国医科大学盛京医院)  
薛华丹 (中国医学科学院北京协和医院)  
戴建平 (首都医科大学附属北京天坛医院)

人民卫生出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

医学影像诊断路径 / 陈绪珠, 戴建平主编. —北京:  
人民卫生出版社, 2018

ISBN 978-7-117-26363-4

I. ①医… II. ①陈…②戴… III. ①影像诊断  
IV. ①R445

中国版本图书馆 CIP 数据核字 ( 2018 ) 第 067588 号

人卫智网	<a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a>	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	<a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

## 医学影像诊断路径

主 编: 陈绪珠 戴建平

出版发行: 人民卫生出版社 ( 中继线 010-59780011 )

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市博文印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 710 × 1000 1/16 印张: 6 插页: 2

字 数: 95 千字

版 次: 2018 年 5 月第 1 版 2018 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-26363-4/R · 26364

定 价: 68.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

( 凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换 )

# 前 言

临床路径是应用循证医学证据,综合多学科、多专业主要临床干预措施所形成的“疾病医疗护理计划标准”,是医院管理进一步精细化,逐步深入到单病种管理的体现。它既包含了循证医学理念,具有科学性、规范性、可操作性的特点,又融入了“以患者为中心”等现代医疗质量管理理念和模式,贴近临床、贴近患者,对于保障医疗质量与安全、规范诊疗行为、控制医疗费用具有重要的现实意义。

按照深化医疗卫生体制改革有关工作要求,原卫生部于2009年启动了临床路径管理工作,组织专家陆续制定下发了部分常见病、多发病、对群众健康危害较大的疾病病种的临床路径,并在全国范围内开展了临床路径管理试点工作。临床路径管理工作开展以来取得的成效证明,实施临床路径管理,医疗服务效率进一步提高,医疗服务质量与安全得到保障,医疗费用趋于下降,患者满意度进一步提高。

医学影像诊断路径便应运而生。该路径以澳大利亚网站公开的医学影像诊断路径为参考,组织国内多家三级甲等医院的影像诊断专家,结合国内实际情况制定而成。全书共分8章,每章以某一临床症状、疾病为出发点,从临床医生的诊疗思路出发,合理阐述各种影像学检查模式的使用顺序、效能和限度。每个路径分为:路径图、各种检查模式的价值和优缺点、路径的要点说明及简要参考文献4部分。本书适用于各级医院的临床一线工作人员、医学影像检查和诊断人员及医学专业学生。

随着医学影像检查设备的更新和改进,会出现新的检查方法,既有的检查

路径也不断改进;同时,随着医学研究的深入,对疾病的认识和检查也会进一步提高。因此,医学影像诊断路径不是一成不变的,而是动态变化的。另外,由于时间和能力的限制,不妥之处在所难免,恳请同道和读者指正。

戴建平 陈绪珠

2018年1月9日

# 目 录

<b>第一章 呼吸系统</b> .....	1
第一节 非小细胞肺癌分期的检查路径 .....	1
第二节 急性呼吸道疾病的检查路径 .....	3
第三节 怀疑纵隔肿块的检查路径 .....	5
第四节 支气管扩张症的检查路径 .....	7
<b>第二章 循环系统</b> .....	10
第一节 腹主动脉瘤的检查路径 .....	10
第二节 急性下肢缺血的检查路径 .....	12
第三节 肾性高血压的检查路径 .....	15
第四节 外周血管病变的检查路径 .....	18
第五节 自发性主动脉夹层动脉瘤的检查路径 .....	21
<b>第三章 消化系统</b> .....	24
第一节 腹水的检查路径 .....	24
第二节 腹腔脓肿的检查路径 .....	26
第三节 急性胰腺炎的检查路径 .....	28
第四节 慢性胰腺炎的检查路径 .....	30
第五节 吞咽困难的检查路径 .....	33
第六节 恶性病变患者发现肝结节 .....	35
<b>第四章 泌尿系统</b> .....	39
第一节 急性阴囊痛的检查路径 .....	39
第二节 前列腺癌分期的检查路径 .....	41

第三节	肾细胞癌分期的检查路径	43
第四节	肾衰竭的检查路径	46
第五节	下尿路症状的检查路径	48
<b>第五章</b>	<b>神经系统</b>	50
第一节	垂体窝肿块的检查路径	50
第二节	初发癫痫时的检查路径	52
第三节	怀疑非外伤性脊髓受压的检查路径	54
第四节	急性眩晕的检查路径	56
<b>第六章</b>	<b>头颈部</b>	59
第一节	耳鸣的检查路径	59
第二节	喉癌分期的检查路径	61
第三节	慢性鼻窦炎的检查路径	63
第四节	涎腺肿胀的检查路径	65
第五节	眶部病变的检查路径	67
第六节	颞下颌关节紊乱的检查路径	69
<b>第七章</b>	<b>内分泌系统</b>	72
第一节	Cushing 综合征的检查路径	72
第二节	甲状腺结节的检查路径	74
第三节	骨质疏松症的检查路径	76
第四节	嗜铬细胞瘤的检查路径	78
第五节	原发性醛固酮增多症的检查路径	80
<b>第八章</b>	<b>外伤</b>	83
第一节	踝部扭伤的检查路径	83
第二节	怀疑髌部骨折的检查路径	85
第三节	钝性脑血管外伤的检查路径	87
第四节	主动脉钝性外伤的检查路径	89

# 第一章 呼吸系统

## 第一节 非小细胞肺癌分期的检查路径

非小细胞肺癌(non-small-cell carcinoma, NSCLC)的准确分期对治疗决策的制定及预后判断很重要, TNM分期是首选的系统分期方法, 准确区分I~ⅢA期(可切除)与ⅢB~Ⅳ期(不可切除)肿瘤很关键。NSCLC分期的检查路径见图1-1。

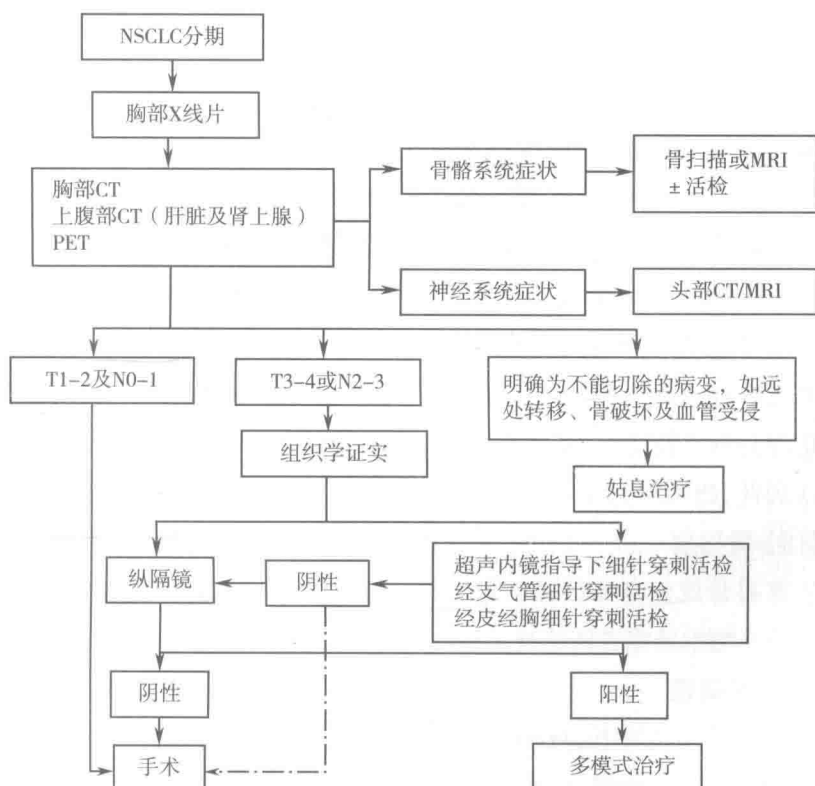


图1-1 非小细胞肺癌分期的检查路径图



## 一、各种检查模式的作用和优缺点

### (一) 胸部平片

肺癌患者常规使用。缺点是对纵隔淋巴结转移及胸壁和纵隔受侵不灵敏。

### (二) CT

是 NSCLC 分期的首选检查方法,可评价原发肿瘤的大小和程度以及转移至纵隔及上腹部的情况。上腹部成像常规用于(尤其是胸部 CT 分期的部分)检测肾上腺和肝脏的转移性疾病。缺点:在 T 和 N 分期上准确性较差;对 T3 或 T4 期病变的灵敏度和特异度分别为 55% 和 89%。CT 对 T3 或 T4 期病变的阳性预测值只有 68%,因此,阳性结果应当在患者拒绝手术治疗之前由病理证实,除非有明显的不可切除的疾病的证据,如骨质破坏或血管受侵;对侵及纵隔淋巴结的准确性中等,灵敏度 59%,特异度为 78%;侵及纵隔淋巴结的阳性预测值只有 56%,因此,增大的结节应用 PET 进行评价,如果必要由活检确认分期;对胸骨上凹肿瘤的评价有限。

### (三) PET

利用 PET 可发现 15% 的术前患者存在远处转移,30%~40% 的患者因 PET 检查结果而改变治疗方案。在鉴别可切除与不可切除疾病方面,优于其他无创检查方式。可用于所有 NSCLC 患者,除非 CT 扫描明确显示分期。优点:对结节性非小细胞肺癌的分期优于 CT;对检测远处转移优于 CT 和骨扫描;对 N2、N3 期的高阴性预测值(93%)可用于开胸术前,无需进一步有创检查;较高的成本效益比,减少不必要的开胸检查。缺点:对肿瘤的大小和确定局部浸润情况分辨率较低;对脑转移灵敏度低;纵隔淋巴结转移的阳性预测值中等(79%),因此,建议对 PET 阳性淋巴结行病理学检查;应用有限和高费用。

### (四) 骨扫描

通常需常规全身骨扫描以除外骨转移可能。与 SPECT 骨显像相比,PET 对发现非小细胞肺癌骨转移灶灵敏度和特异度更高。

### (五) 纵隔镜

比内镜超声引导下的针刺活检更具侵袭性,阴性预测值更高。为了避免不必要的开胸手术,如内镜超声引导下的针刺活检结果阴性,则推荐纵隔镜。

## 二、非小细胞肺癌分期的影像学检查要点

NSCLC 的准确分期很重要,因为第一阶段到第ⅢA 阶段都可切除和治愈。胸部 X 线可用于所有患者,但对检测病变蔓延的敏感性不高。PET 扫描结果可用于所有 CT 所示没有超过ⅢB 期的患者。伴广泛淋巴结病的患者在手术前,需要进一步的检查,包括纵隔镜或内镜/经皮穿刺术。

### 参考文献

1. 李邦国,马大庆.周围型肺癌空洞的 CT 诊断与鉴别诊断.中国医学影像技术.2009,25(10):1906-1909
2. 杨清华,王波,张志明.空洞型肺癌的 CT 表现与病理对照分析.影像诊断与介入放射学.2008,17(1):27-30
3. 杨钧,马大庆.肺内炎性肿块与周围型肺癌的 CT 鉴别诊断.中华放射学杂志,2002,36(3):235-240
4. Yi CA,Shin KM, Lee KS, et al.Non-Small Cell Lung Cancer Staging: Efficacy Comparison of Integrated PET/CT versus 3.0-T Whole-Body MR Imaging.Radiology.2008,248(2):632-642
5. Beland MD, Wasser EJ, Mayo-Smith WW, et al.Primary Non-Small Cell Lung Cancer: Review of Frequency, Location, and Time of Recurrence after Radiofrequency Ablation.Radiology.2010,254(1):301-307

## 第二节 急性呼吸道疾病的检查路径

急性呼吸道疾病的检查路径见图 1-2。

### 一、各种检查模式的作用和优缺点

#### (一) 胸部 X 光片

急性呼吸道疾病患者接受胸部 X 线检查目的是诊断或排除肺炎,约 5% 的急性呼吸道疾病为肺炎,患急性呼吸系统疾病但不是肺炎的患者不必要行胸部 X 线检查,避免不必要的经济花费和辐射损伤。急性哮喘患者偶尔会有

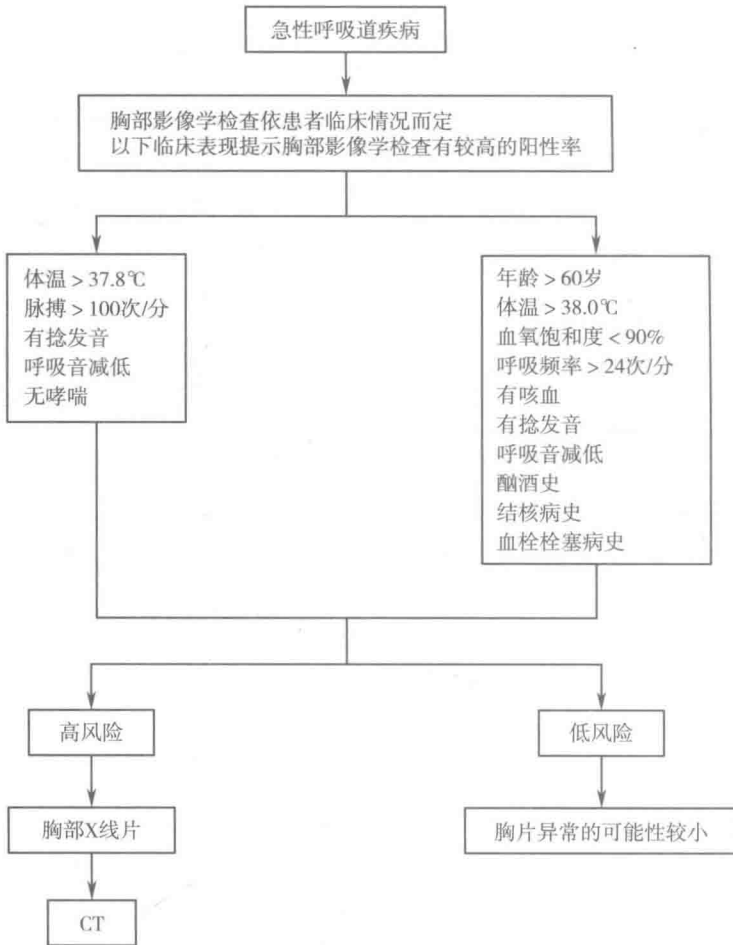


图 1-2 急性呼吸道疾病的检查路径图

明显的胸部 X 线异常,如果怀疑肺炎或气胸,可以只需要影像学检查。

## (二) CT

不是急性呼吸道疾病的常规检查方法,CT 检查指征:胸部 X 线片显示浸润、模糊、实变、抗感染治疗后不消退;感染不消退或在同一位置复发的感染性疾病;怀疑脓胸;怀疑支气管扩张症;免疫功能低下患者不明原因的发热。

## 二、急性呼吸道疾病的影像学检查要点

某些临床症状和体征可以提示诊断肺炎,但没有一定的诊断或排除规则。5% 的急性呼吸道疾病患者患有肺炎,患者在急症室环境下可增至 28%。CT

不是急性呼吸道疾病的常规检查方法。

### 参考文献

1. 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 咳嗽的诊断与治疗指南(草案). 中华结核和呼吸杂志, 2005, 28(11): 738-744
2. Mueller-Mang C, Grosse C, Schmid K, et al. What every radiologist should know about idiopathic interstitial pneumonias. Radiographics. 2007, 27(3): 595-615
3. Lobo LJ, Reed KD, Wunderink RG. Expanded clinical presentation of community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus pneumonia. Chest. 2010, 138(1): 130-136
4. Yoshihiro Kobashi, Minoru Fukuda, et al. Inflammatory pseudotumor of the lung: clinicopathological analysis in seven adult patients. Int J Clin Oncol. 2006, 11(6): 461-466
5. Sahin H, Brown KK, Curran-Everett D, et al. Chronic hypersensitivity pneumonitis: CT features comparison with pathologic evidence of fibrosis and survival. Radiology. 2007, 244(2): 591-598
6. Hirschmann JV, Pipavath SN, Godwin JD. Hypersensitivity pneumonitis: a historical, clinical, and radiologic review. Radiographics. 2009, 29(7): 1921-1938

## 第三节 怀疑纵隔肿块的检查路径

具体的检查路径见图 1-3。

### 一、各种检查模式的作用和优缺点

#### (一) 胸片

吸气相直立后前位和侧位胸部 X 光片可评估纵隔肿块是否存在和位置。若异常是新出现的, 比较旧片对帮助诊断很重要。

#### (二) CT

可明确肿物位置(前、后、中纵隔); 显示肿物组织特征(脂肪、液体、固体); 明确病变起源(神经源性、食道、气管、结节等)及明确病变蔓延方式。CT 密度提高鉴别纵隔肿物的特异性: 可能含有液体密度的病变包括甲状腺肿、胸腺囊肿、胸腺瘤、畸胎瘤、淋巴瘤、炎性坏死结节、心包囊肿、支气管及食管多发囊

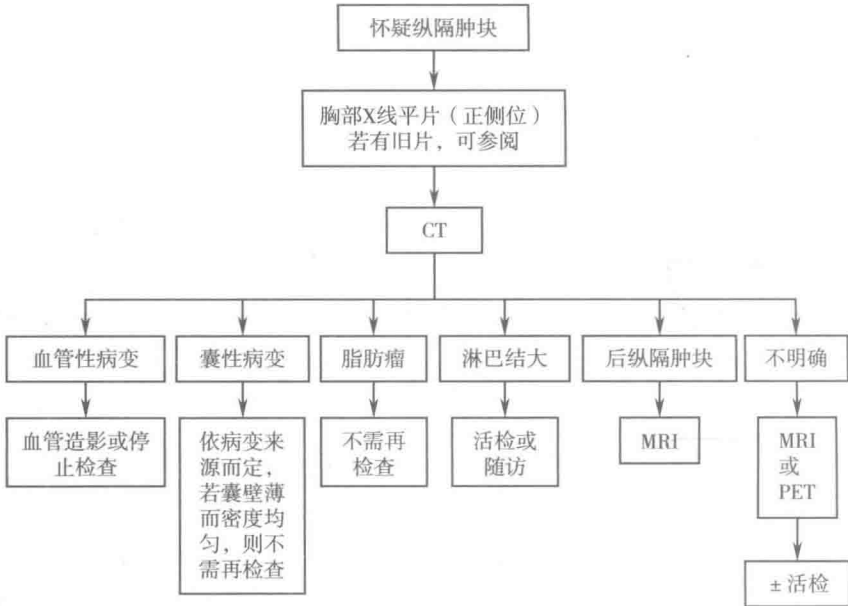


图 1-3 怀疑纵隔肿块的检查路径图

肿;低密度表现也可能见于含有脂肪的病变,如胸腺脂肪瘤和畸胎瘤;含钙化的病变包括甲状腺肿、胸腺瘤、淋巴瘤(通常治疗)、类癌、炎症肿物(肺结核、组织胞浆菌病、结节病)动脉瘤、神经肿瘤和食管平滑肌瘤。对比增强 CT 扫描有助于缩小影像学鉴别诊断范围,提供具有临床意义的信息,如纵隔血管受压、包埋或阻塞。病变显著增强的病变包括甲状腺肿、甲状旁腺腺瘤、Castleman 病、血管病变、神经节细胞瘤及某些转移瘤。进一步检查/处理取决于上述 CT 表现。

相比 MRI 的优势:空间分辨率高;检测钙化和骨质破坏;检测肺、肝和肾上腺转移;有效指导针刺活检及应用更广泛。缺点:电离辐射及使用对比剂。

### (三) MRI

主要辅助 CT 扫描评价纵隔异常,可有效确定在 CT 上表现为纵隔囊性病变的性质,通过显示少量病灶内脂肪可以提示血管瘤畸胎瘤的诊断。神经源性肿瘤占纵隔肿物的 75%。优点:多平面成像;高对比度的分辨率;不使用对比剂。缺点:应用有限和费用较高。

### (四) PET

一般来说恶性肿瘤代谢率高。在评价纵隔异常上主要辅助 CT 扫描,提供

疾病的代谢信息。恶性淋巴瘤患者,FDG-PET 显像可以诊断肝门部是否受侵害,此灵敏度为 96%,特异度为 94%。缺点:应用有限和相对较高的费用。

### (五) DSA

运用增强 CT 和 MRI 后变得不必要了。能有效评价血管病变(动脉瘤、动静脉畸形),并清楚显示肿物对血管的侵袭。可用于术前确定来源不明的较大肿物的血液供应。术前即可对富血管病变进行栓塞处理。

## 二、怀疑纵隔肿块的影像学检查要点

胸部 CT 是评估纵隔肿物的成像方式之一,常根据肿物的 CT 特征做出诊断。对诊断不明确的病例,若高度怀疑恶性病变,需要进一步 MRI 或 PET 检查。

### 参考文献

1. 吴元佐,恽虹,杨振燕,等.纵隔肿瘤的 CT 诊断.中国医学影像技术,2004,20(S1):21-24
2. 古杰洪,杨蕊梦,丁汉军,等.后纵隔节细胞神经瘤的 CT 表现.放射学实践,2011,26(11):1170-1172
3. 杨蕊梦,江新青,魏新华,等.后纵隔节细胞神经瘤的 CT、MR 表现.中国临床医学影像杂志,2011,22(4):246-249
4. 贾飞鸽,高德宏,沈比先,等.纵隔生殖细胞肿瘤的 MSCT 诊断.医学影像学杂志,2010,22(2):179-181
5. Wang ZJ, Reddy GP, Gotway MB, et al. CT and MR imaging of pericardial disease. Radiographics. 2003, 23 (suppl 1): 167-180
6. Demondion X, Herbinet P, Van Sint Jan S, et al. Imaging assessment of thoracic outlet syndrome. Radiographics. 2006, 26 (6): 1735-1750
7. Demondion X, Herbinet P, Van Sint Jan S, et al. Imaging of cystic masses of the mediastinum. Radiographics. 2002, 22 (suppl 1): 79-93

## 第四节 支气管扩张症的检查路径

支气管扩张症是支气管树不可逆的周围气道扩张,可能因支气管壁的阻

塞、黏膜增殖异常、感染和(或)先天性畸形所致。具体检查路径见图 1-4。

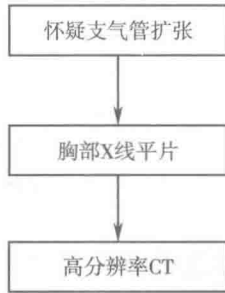


图 1-4 支气管扩张症的检查路径图

## 一、各种检查模式的作用和优缺点

### (一) 胸部平片

作为初步检查可排除引起支气管扩张的其他原因。以支气管造影作为金标准,胸部 X 线诊断支扩的灵敏度(37%~47%),特异度为 95%。相比于高分辨率 CT(high resolution CT, HRCT),平片的灵敏度和特异度分别为 87% 和 74%。X 线表现无特异性。缺点是轻微病变可能表现正常;低估了病变的严重程度和范围。

### (二) HRCT

可更准确地检测支气管扩张症。然而,其辐射剂量也明显增加。检查取决于临床情况和患者的年龄,年轻患者(尤其是女性)在临床允许的情况下应选择 HRCT,可确定支气管扩张的类型和程度,诊断支气管扩张症的灵敏度(84%~95%)和特异度(93%~100%)均较高。CT 表现取决于支气管扩张的类型:柱状支气管扩张的表现与扫描平面有关,可见“双轨征”或“戒指征”;曲张的支气管扩张表现为串珠状;囊性支气管扩张可见气-液平面、串珠状,或串囊状表现。HRCT 上支气管扩张的严重度与胸片上的异常有显著的线性相关。

## 二、支气管扩张症的影像学检查要点

胸部 X 射线检查有益于排除其他原因,病变严重时可表现出支气管扩张的变化。HRCT 检查是确定支气管扩张的类型和程度的影像学方法。

## 参考文献

1. 唐笑先,杜晓平,刘兰佩,等.支气管扩张症的CT诊断分型及临床价值探讨.医学影像杂志,1997,1(1):35-38
2. 熊明辉,王东.螺旋CT诊断支气管扩张症.中国医学影像学杂志,2001,9(2):99-102
3. 张定义,武华,王文鼎.支气管扩张的高分辨率CT诊断价值.临床放射学杂志,2007,26(12):1208-1211
4. Farrell PM, Collins J, Broderick LS, et al. Association between mucoid pseudomonas infection and bronchiectasis in children with cystic fibrosis. Radiology. 2009, 252(2):534-543
5. Roberts HR, Wells AU, Milne DG, et al. Airways obstruction in bronchiectasis: correlation between computed tomography features and pulmonary function tests. Thorax. 2000, 55(3):198-204



## 第二章 循环系统

### 第一节 腹主动脉瘤的检查路径

腹主动脉瘤(abdominal aortic aneurysm, AAA)是指腹主动脉局限或弥漫性膨出,瘤壁包括动脉壁的全层,即所谓真性动脉瘤;肾脏动脉平面以下腹主动脉直径 $\geq 3\text{cm}$ 为诊断动脉瘤的标准。查体发现 AAA 的灵敏度中等(68%),但对非肥胖患者,当动脉瘤大到足以进行介入治疗时有高度敏感性。超声对 AAA 有高度的敏感性。直径为 3.0~3.9cm 的小型 AAA 增长缓慢(每半年 2mm),很少破裂或扩大到  $>5\text{cm}$ ,但仍然可以对一些患者造成生命威胁。因此,建议进行低频率的随访监测。对直径为 4.0~5.4cm 的 AAA 应进行临床评估和影像学随访。

动脉瘤破裂与瘤体大小有直接关系,直径  $<5\text{cm}$  者,破裂的可能性为 1%~15%;对直径  $<5.5\text{cm}$  的腹主动脉瘤的监测是安全的,而进行 AAA 修复后,生存率没有改善。AAA 直径  $>5.5\text{cm}$  的死亡率每年增加 10%,未经手术者两年内死亡率可以高达 50%;直径  $>7\text{cm}$  时,破裂的可能性增至 72%~83%;因此对直径  $>5.5\text{cm}$  或每年扩张  $>5\text{mm}$  的 AAA 应行手术或介入治疗。年龄  $<65$  岁的 1.7% 的女性和 5% 的男性,其腹主动脉直径  $>3\text{cm}$ 。超过 65 岁后每增加 10 岁 AAA 的发病率增加 6%。对于  $>65$  岁人群进行超声学筛查可以减低 AAA 的致死率。具体的检查路径见图 2-1。

#### 一、各种检查模式的作用和优缺点

##### (一) CT 血管造影(CT angiography, CTA)

可显示 AAA 尺寸和近端及远端的范围,以确定移植的种类和长度;显示肾、髂动脉疾病;显示 AAA 及其上方血管之间的解剖结构。

在多层螺旋 CT 出现之前,传统的血管造影(主动脉造影)仍被认为是评