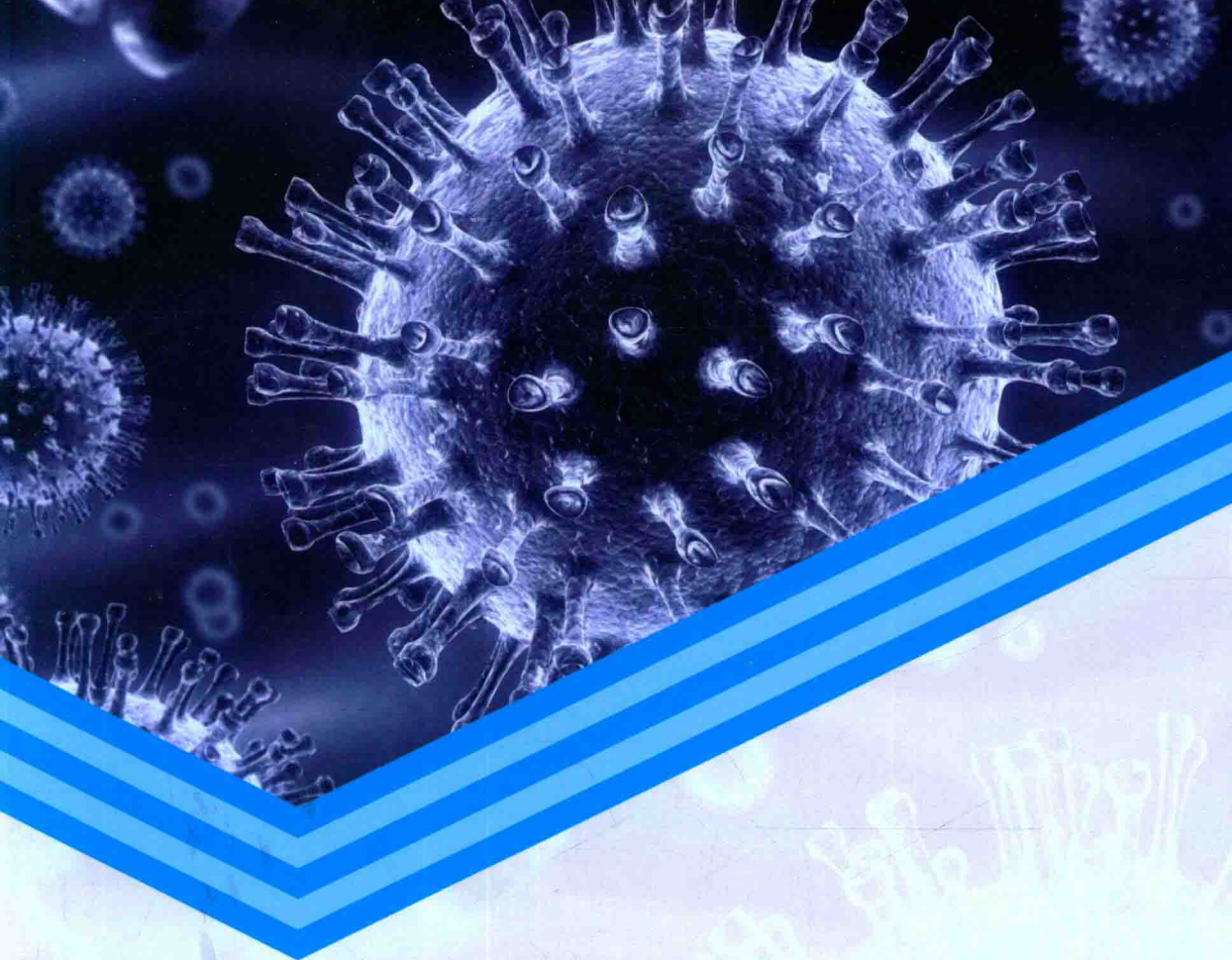




现代胸外科 诊断与治疗学

江 华◎主编

 吉林科学技术出版社

现代胸外科诊断与治疗学

江 华◎主编

图书在版编目 (C I P) 数据

现代胸外科诊断与治疗学/ 江华主编. -- 长春 :
吉林科学技术出版社, 2016.8
ISBN 978-7-5578-1002-3

I. ①现… II. ①江… III. ①胸腔外科学 IV.
①R655

中国版本图书馆CIP数据核字(2016) 第167797号

现代胸外科诊断与治疗学

Xiandai xiongwaike zhenduan yu zhiliao xue

主 编	江 华
出 版 人	李 梁
责任编辑	许晶刚 陈绘新
封面设计	长春创意广告图文制作有限责任公司
制 版	长春创意广告图文制作有限责任公司
开 本	787mm×1092mm 1/16
字 数	673千字
印 张	27.5
版 次	2016年8月第1版
印 次	2017年6月第1版第2次印刷

出 版	吉林科学技术出版社
发 行	吉林科学技术出版社
地 址	长春市人民大街4646号
邮 编	130021
发行部电话/传真	0431-85635177 85651759 85651628 85652585 85635176
储运部电话	0431-86059116
编辑部电话	0431-86037565
网 址	www.jlstp.net
印 刷	虎彩印艺股份有限公司

书 号 ISBN 978-7-5578-1002-3
定 价 98.00元

如有印装质量问题 可寄出版社调换

因本书作者较多,联系未果,如作者看到此声明,请尽快来电或来函与编辑部联系,以便商洽相应稿酬支付事宜。

版权所有 翻印必究 举报电话: 0431-86037565

编委会

主 编:江 华

副主编:王传玺 吕晓东 赵淑磊 梁 斌

编 委:(按照姓氏笔画)

于金玉 山东省立医院

王传玺 山东省立医院

吕晓东 烟台市莱阳中心医院

江 华 山东省立医院

孙发政 枣庄市市中区人民医院

李德军 山东省立医院

张 伟 烟台市毓璜顶医院

张 猛 济南市第四人民医院

周玉飞 东营市人民医院

房建伟 潍坊市中医院

赵淑磊 山东省立医院

袁东风 河南省肿瘤医院

菅学强 滨州市阳信县人民医院

梁 斌 山东省立医院



江华,男,1977年生,临床医学博士,参加工作14年,主要从事胸部肿瘤的外科治疗及临床研究,专长肺癌、食管癌及纵隔肿瘤等胸部疾病的外科治疗及胸腔镜微创手术,曾获2014第二届“菁英杯”全国胸外科青年医师胸腔镜肺叶切除术手术技术大赛华北赛区第三名,现任山东省老年学学会第一届生物靶向治疗专业委员会委员,完成课题2项,发表文章6篇,其中SCI文章3篇。

前 言

近年来,随着医学科技的飞速发展,胸外科理论与技术方面的新成就不断涌现,使外科学的内容越来越丰富。在这种新形势下,为了适应临床一线医务人员提高业务水平的需要,我们在查阅了大量国内外专业文献的基础上,编写了这本《现代胸外科诊断与治疗学》。旨在帮助广大的胸心外科医师、进修医师和临床专业在读医学生进一步了解胸外科的新理论与新技术的发展,不断丰富和完善知识结构,以便更好地指导临床工作。

本书共十五章,主要介绍了胸外科常用的检查技术和各种胸外科疾病的诊疗,既重视胸外科的基础理论知识,更强调临床实践内容,突出实用性。编排上以疾病为线索,这样在阅读和学习过程中更能系统化,强调疾病的概念。我们还强化了围术期管理的概念,运用相当的篇幅详细阐述术前评估和术后并发症的诊断和治疗,这是以往书籍中缺乏的内容。

本书的编写初衷是想写一本系统、全面、实用的胸外科学,但由于该领域发展迅猛和作者的水平所限,书中遗漏和错误之处在所难免,诚望同行批评指正。

《现代胸外科诊断与治疗学》编委会

2016年8月

目 录

第一章 胸外科常用辅助检查	(1)
第一节 肺功能检查	(1)
第二节 胸部 X 线检查	(4)
第三节 胸部 CT 检查	(7)
第四节 胸部 MRI 检查	(9)
第五节 胸部正电子扫描	(10)
第六节 肿瘤标志物	(12)
第七节 支气管镜检查	(14)
第八节 胃镜检查	(20)
第九节 纵隔镜检查	(23)
第十节 胸腔镜检查在胸部肿瘤诊断与分期中的应用	(24)
第十一节 组织细胞学诊断技术	(27)
第十二节 血气分析	(41)
第二章 胸外科患者围手术期处理	(45)
第一节 胸外科手术前评估及准备	(45)
第二节 胸外科手术后处理	(51)
第三节 胸外科患者的水和电解质平衡	(58)
第四节 抗生素在胸外科的应用	(67)
第五节 肺栓塞	(82)
第六节 急性呼吸窘迫综合征	(85)
第七节 呼吸衰竭	(87)
第八节 呼吸机的应用	(89)
第三章 胸部损伤	(95)
第一节 肋骨骨折	(95)
第二节 胸骨骨折	(97)
第三节 创伤性气胸	(97)
第四节 创伤性血胸	(100)
第五节 创伤性湿肺	(101)
第六节 创伤性窒息	(102)
第七节 气管与支气管损伤	(103)
第八节 膈肌损伤	(106)
第九节 心脏损伤	(107)
第四章 胸膜疾病	(110)
第一节 自发性气胸	(110)
第二节 恶性胸腔积液	(122)

第三节	胸膜间皮瘤	(127)
第四节	孤立性胸膜纤维瘤	(134)
第五节	脓胸	(139)
第五章	胸壁疾病	(152)
第一节	胸壁肿瘤	(152)
第二节	肋软骨炎	(158)
第三节	胸壁结核	(159)
第四节	漏斗胸	(161)
第五节	鸡胸	(165)
第六节	胸廓出口综合征	(169)
第六章	肺部良性病变	(174)
第一节	肺结核	(174)
第二节	肺隔离症	(191)
第三节	支气管扩张症	(198)
第四节	肺脓肿	(202)
第五节	肺棘球蚴病	(204)
第六节	肺曲霉菌病	(206)
第七节	肺动静脉瘘	(207)
第七章	肺癌	(210)
第一节	肺癌的病理	(210)
第二节	肺癌的病因、临床表现、诊断和分期	(220)
第三节	非小细胞肺癌的治疗	(230)
第四节	胸腔镜肺癌根治术	(240)
第五节	小细胞肺癌的治疗	(249)
第六节	肺转移瘤	(251)
第八章	气管疾病	(253)
第一节	气管良性狭窄	(253)
第二节	气管良性肿瘤	(258)
第三节	气管恶性肿瘤	(259)
第四节	气管肿瘤的内镜治疗	(269)
第九章	食管良性病变	(273)
第一节	食管平滑肌瘤	(273)
第二节	食管憩室	(275)
第三节	自发性食管破裂	(281)
第四节	反流性食管炎	(282)
第十章	食管癌	(290)
第一节	食管癌的病理	(291)
第二节	食管癌的临床表现、诊断和分期	(292)
第三节	食管癌的治疗	(295)

第四节	胸腹腔镜食管癌切除术	(297)
第五节	食管癌的化疗和放疗	(299)
第六节	食管癌的内镜下治疗	(303)
第十一章	贲门疾病	(309)
第一节	贲门失弛缓症	(309)
第二节	贲门癌	(321)
第十二章	纵隔疾病	(328)
第一节	胸腺瘤	(328)
第二节	重症肌无力	(333)
第三节	神经源性肿瘤	(336)
第四节	生殖细胞源性肿瘤	(341)
第五节	胸内甲状腺肿	(347)
第六节	纵隔囊肿	(348)
第七节	复杂性纵隔肿瘤的外科治疗	(353)
第十三章	膈肌疾病	(367)
第一节	先天性膈疝	(367)
第二节	膈肌膨出	(369)
第三节	食管裂孔疝	(372)
第四节	膈肌肿瘤	(376)
第十四章	手汗症	(378)
第一节	手汗症的流行病学	(378)
第二节	手汗症的发病机制	(378)
第三节	手汗症的临床表现	(379)
第四节	手汗症的微创手术治疗	(381)
第十五章	胸外科手术并发症及防治	(387)
第一节	胸外科常见并发症	(387)
第二节	肺部手术并发症	(410)
第三节	食管贲门手术并发症	(414)

第一章 胸外科常用辅助检查

第一节 肺功能检查

一、基本概念

肺功能测定是胸外科患者术前常规检查之一,它有助于选择肺部手术方式,估计肺切除范围以及肺切除术的可行性,对肺切除手术的风险做出客观的评价。

二、肺功能测定适应证

- (1)确定肺损害程度,估计肺功能不全程度。
- (2)帮助选择手术适应证,确定手术范围。
- (3)客观评价手术风险帮助选择麻醉方式。
- (4)估测余肺功能,评价手术效果。
- (5)指导术后肺生理功能的维护,减少术后并发症。
- (6)鉴定劳动能力。

三、肺功能测定禁忌证

- (1)近3个月有心梗、脑卒中或休克病史。
- (2)近4周严重的心力衰竭、心律失常或不稳定心绞痛。
- (3)4周内有大咯血史。
- (4)癫痫发作需要药物治疗。
- (5)未控制的高血压病。
- (6)主动脉瘤。
- (7)严重的甲亢。

四、常用肺通气功能检查

(一)肺容量

1. 肺活量(VC)

指最大深吸气后做最大呼气所能呼出的气量。正常男性约 3470 mL,女性约 2440mL。临床常用实际值占预计值的百分数表示,正常值应 $>80\%$ 。临床意义:作为反映肺组织、呼吸器官病理改变或呼吸肌力量强弱的指标。

2. 功能残气量(FRC)与残气量(RV)

平静呼气末残留在肺内的气量称为功能残气量,正常男性为 1500mL,女性为 1000mL。最大深呼气后肺内残留的气量称为残气量。正常残气量个体差异大,衡量残气的多少以它与肺总量的百分比表示,即:残气/肺总量 $\times 100\%$,青年人为 $25\% \sim 30\%$,中年与老年人一般为 $35\% \sim 40\%$ 。临床意义:结合肺功能其他指标可用于诊断肺气肿。

3. 肺总量(TLC)

指最大深吸气肺内所含的气量,等于肺活量加残气量。正常男性平均为 5000mL,女性为 3500mL。临床意义:与肺活量相同。

(二)肺通气功能

1. 每分钟静息通气量(VE)

指在静息状态下,每分钟吸入或呼出的气量,等于潮气量乘以呼吸频率。正常男性为 6.6L/min,女性为 5.0L/min。临床意义:超过 10L/min 为通气过度,可导致呼吸性碱中毒;低于 3L/min 为通气不足,可导致呼吸性酸中毒和低氧血症。

2. 最大自主通气量(MVV)

指 1 分钟以最大幅度和最快的速度呼吸所能吸入或呼出的气量。正常成人男性为(104±2.3)L/min,女性为(82.5±2.15)L/min,临床上通常用实际值占预计值的百分比表示。临床意义:反映了气道的动态功能,当大气道有病变时,MVV 明显减少。本项检查实质是通气储备能力试验用以衡量胸廓肺组织弹性、气道阻力、呼吸肌力量,医学上多用实测值与理论预计值的比例来表示其大小正常大于 80%,低于 60%为异常一通气储备能力降低严重心肺疾病或近期咯血患者不宜该项检查。MVV 反映了呼吸动力学的综合情况,临床上常将其作为外科手术的可靠指标。

3. 用力呼气肺活量(FVC)

指在深吸气后以最大速度、最大用力呼出的全部气量,可以计算出第 1s、第 2s、第 3s 呼出气量,并分别计算其占用力呼气肺活量的百分比,其正常平均值:第 1s 为 83%,第 2s 为 96%,第 3s 为 99%。临床意义:①是测定通气功能简便易行且价值又高的方法之一,支气管阻塞性疾病或肺气肿患者可以减退且较灵敏;②可以区分是限制性或是阻塞性通气障碍;③重症患者不能接受最大通气量的测定时,可做此检查推算最大通气量,预计最大通气量=0.302×第 1s 用力肺活量±10.85;④实际上常用第 1 秒肺活量占整个肺活量百分比表示,称 1 秒率,一秒量则为第 1s 用力呼气量,二者均对慢性阻塞性肺病有诊断价值;⑤FVC:小于正常值,表示存在限制性通气障碍,见于胸壁畸形、胸膜肥厚、肺纤维化等。

4. 最大呼气中段流量(maximal mid-expiratory flow curve, MMEF, MMF)

将用力呼气肺活量曲线分为四等份,取中间两个四分之一的量,计算与相应呼出时间的关系即为最大呼气中段流速。MMF 正常平均值男性为 3~4L/s,女性为 2~3L/s。临床意义:FEV、MVV 意义相同,MMEF 与 FVC、MVV 相同,均为识别气道阻塞较敏感的指标,它主要反映小气道阻塞程度。

5. 气数指数

指最大自主通气量百分率与肺活量百分率之比,正常值为 0.8~1.2,平均为 1.0。临床意义:气速指数<0.8,提示阻塞性通气功能障碍;气速指数>1.2,提示为限制性通气障碍。混合性通气障碍,气数指数也可能在正常范围内。

6. 通气储量百分比(VR%)

为检查通气储备功能,临床上用 VR%表示。 $VR\% = [(最大通气量 - 每分通气量) / 最大通气量] \times 100\%$ 。正常值应>95%。<80%时,心肺和其他手术要慎重考虑,<60%则禁忌胸外科手术。

五、肺功能考核

按肺通气功能测定结果和功能障碍的临床表现,确定肺功能程度。

临床上评价通气功能是否正常和其损害程度时,可根据 FEV₁(一秒量)进行分级。

正常:大于预计值的 80%。

轻度减损:占预计值的 79%~65%。

中度减损:占预计值的 64%~50%。

重度减损:占预计值的 49%~35%。

极度减损:占预计值的 35%以下。

六、术前肺功能评价

患者是否能耐受开胸大手术,除肺功能检查外还需考虑其他临床情况(如心脏病、肝肾功能、有无高血压和糖尿病、动脉硬化合并脑功能不全以及患者的年龄、体重等因素),才能做出合理客观的评价。

(一)手术一般危险性

患者术后呼吸道并发症的主要原因是咳嗽能力差或咳嗽无力,导致呼吸道分泌物潴留。肺功能差影响术后排痰。一般手术患者,术前应检查肺活量、用力呼气容积、最大呼气流速和最大自主通气量。最大呼气流速减小的患者,很容易发生术后并发症,当 MVV 低于 50L/min 时,应尽量避免做大手术。

MVV 是评价患者能否耐受大手术的重要指标之一,也是评价手术可能性的筛选检查方法。MVV<33%预计值,患者术后清除呼吸道分泌物的能力明显下降,有时需用鼻导管吸痰或气管内插管吸痰严重时需气管切开。不管什么原因,只要 MVV 降低,一定要警惕术后肺部并发症的发生。

(二)肺部手术的危险性

对患有呼吸系统疾病的患者而言,单纯剖胸手术就有很大的危险性,因为术后肺功能必定受到不利影响。如肺功能检查提示患者接受胸部以外大手术有危险时,则更不宜行胸部大手术或肺切除手术,否则术后就有发生呼吸衰竭甚至死亡的危险。对一般肺疾病患者要进行一侧全肺切除术或肺叶切除术或肺楔形切除术时,要了解被切除的肺对肺通气功能的影响,必要时或有条件时,可以通过支气管肺量计进行分侧肺功能检查。对于常规肺功能检测已接近手术危险临界线的患者,尤其应重视分侧肺功能测定。

在这种情况下,可根据以下步骤进行肺功能评价:FEV₁<2L;MVV<50%,需要进行分侧肺功能测定。分侧肺功能测定结果对于能否适宜手术的标准如下:

(1)阻断一侧肺动脉主干并运动时,肺动脉平均压<4.67kPa(35mmHg)。

(2)阻断一侧肺动脉主干并运动时,氧分压>6kPa(45mmHg)。

(3)根据肺扫描结果计算术后 FVC,占预计值>0.8。

上述三项中具备两项者,认为能够安全耐受手术。

七、评论

(1)肺功能测定是胸外科住院患者一项必备的检查项目,它对于预测患者能否耐受开胸

手术、肺切除手术以及术后肺部并发症发生的可能性有重要的作用。对于具有同样肺功能的患者,除考虑肺部之外的因素,肥胖、身高低于 160cm、营养状况差、吸烟等也影响术后肺功能,其手术风险较高。术前证实已存在有 COPD 患者,手术风险亦增加。存在肺部基础病变的患者,除肺通气功能测定外,还需要进行动脉血气分析或肺动脉压力测定等其他手段进一步评估。

(2)分侧肺功能测定较为复杂,要求设备及仪器较高,临床上一般还达不到普遍应用的条件。对此,可以利用肺段法大致估计术后的肺功能。方法为计算术后剩余肺段的百分比,术前值乘以这个百分比值即为术后肺功能,具体可以利用公式:术后 FEV_1 预计值 = 术前 $FEV_1 \times (1 - S \times 0.0526)$ 计算, S 为切除的肺段数。若术后 FEV_1 预计值 $< 0.8L$ 为手术禁忌。当病变的肺段通气血流比不匹配,如术前存在局部肺大疱且体积较大,或病变局部阻塞支气管,其远端肺组织无通气时,行病变切除后远期肺功能可能有明显改善。

(梁斌)

第二节 胸部 X 线检查

胸部 X 线检查是胸部疾病不可缺少的检查和诊断方法,包括透视、摄片、支气管造影、上消化道造影及心血管造影等。近年来由于普遍应用 CT 和 MRI,使胸部 X 线断层摄影逐渐减少,但在肺和纵隔的检查特别是肺门区以及肺的局灶性或弥漫性病变的检查中,仍然发挥重要的作用。

一、胸部 X 线表现

(一)正位投照

摄片条件是患者取标准直立后前位,深吸气屏住时摄片。优质胸片标准为:①胸部端正,包括全部肺野、胸廓、肋膈角、横膈肌、颈下部;②肺野必须清亮,对比鲜明,可清晰显示肺纹理的细微结构;③能见到较清晰的 1~4 胸椎,其下部胸椎隐约见到整体轮廓;④两侧胸锁关节到中线距离相等,其间隙宽度也应一致,两肩胛骨不应与上肺野重叠;⑤骨性胸廓影与周围软组织能分清,四角软组织应变黑。胸廓软组织与骨骼在胸片上形成的影像,易致误诊。

(二)软组织

在后前立位胸片上可以看到的软组织影自上而下有胸锁乳突肌、锁骨上皮肤皱褶、伴随的阴影、胸大肌、乳房及乳头。

(三)骨骼

构成胸廓的骨骼有肩胛骨、胸椎、锁骨、胸骨和肋骨。其中肋骨有许多先天性变异,如肋骨分叉、肋骨联合、颈肋等。

(四)肺门阴影肺门点位置

(1)肺门影位置以肺门点为标志,肺门点是上下肺静脉干与下肺动脉的交界点。右侧肺门点与水平叶裂相对应,相当于腋中线的第 5、6 肋骨水平面。97% 的左侧肺门点比右侧高。

(2)肺门高度比率:从肺门最高点与胸椎平行面垂直线至膈肌,至两侧肺门点各引一条交叉线与其垂直,即得出肺尖至肺门与肺门至膈肌的距离比率。正常右侧为 1.13,左侧为 0.84。正常右肺门影位于右胸腔偏下部,左肺门则位于左胸腔偏上部。如卧位、胸廓畸形,此比值则

不适用。

(3)肺门组成及大小:两肺门一般对称,位于纵隔两旁。左肺门常被心影遮盖难以辨认。两肺门显示清楚时,外形如“八”字状。

(五)肺野

1. 肺野的划分

通常将肺分为九区,第2肋骨前端下缘以上称为上肺野,由此至第4肋骨前端下缘为中肺野,以下部分为下肺野。此外,再将肺野纵行分为三带(即外、中、内三带),共分为九个区。

2. 肺野透亮度

正常人两肺野透亮度相同,也可因胸廓软组织不对称(如乳房、胸大肌等)而有差异。

3. 肺血管(肺纹理)

从外围向肺门检查肺野,外侧肺野较为清晰,不会忽略较细的血管纹理和病灶。肺上部血管较下部同级分支血管精细,两侧肺相应部位的血管数目及大小相同。肺纹理自肺门向外周发散,其管径由粗到细,直达中外带交界处。有关肺血管数可通过测量来计算。

4. 叶间裂

约45%的正常人可见右侧水平叶间隙,水平叶裂与肺门点相对应,向外与腋中线第6肋骨相交。

5. 前锯肌

附于肋骨上,偶尔在胸片上显影,多位于两侧胸壁外侧,一般不投影到胸内,甚似胸膜。

6. 侧胸壁脂肪影

沿侧胸壁的条状密度增高影,为肥胖者的正常表现。

7. 下肺动脉干

肺门阴影主要由下肺动脉干和肺静脉近端构成。

(六)气管

1. 气管宽度

气管阴影为一透亮柱,长10~13cm,宽度上下大致一致,为1.5~2.2cm。

2. 气管位置

正常人气管多居中,下1/3段轻度向右偏移。观察气管位置体位必须对称。在标准胸片正位上,锁骨内端与邻近椎体或椎弓根相邻接。

(七)胸椎旁线

胸椎旁线系纵隔胸膜(肺与纵隔交界面)矢状面投照形成,左侧较右侧多见。有时左侧纵隔胸膜起始点较高,表现为经主动脉结向上延伸的致密阴影,如对左肺尖内侧软组织内的这种正常解剖结构认识不足,常可误以为是早期病变。

(八)横膈

1. 膈及穹隆平面

正常呈抛物线弧状,与后肋骨排列大致平行。呼吸时横膈运动自如,肺纹理分布正常。正常人约90%右侧横膈高于左侧1~2cm,约10%的人两膈肌高度相等。有时膈肌在中前方局限性膨出,显示不出双重膈影是一种正常变异,系膈肌部分肌束短且张力不均匀所致。

2. 肋膈角

膈面外侧缘切线与胸壁内侧缘切线的夹角称为肋膈角,横膈穹隆高度正常者,其肋膈角

清晰锐利,正常平均为 30° ,最大不超过 50° 。

3. 心膈角

心膈角指膈面内侧缘切线与心包外缘切线的夹角,正常时右侧呈锐角,左侧呈钝角,心膈角处常可见一比心影密度要低,比肺密度要高的淡薄阴影,系正常脂肪垫,呈片状或三角形,有时右心膈角处亦可见到,勿误认为病变。

4. 横膈清晰度

正常横膈轮廓锐利,为肺与胸膜、膈肌或肝的分界面。有时于深吸气时,附着于肋骨端的膈肌被牵拉,使膈面呈锯齿状的轮廓,勿认为膈肌粘连。

二、胸部 X 线读片方法

(一)读片顺序

胸片检阅顺序,因个人习惯和熟练程度各异,不强求特定的规律。一般习惯首先辨明姓名和日期,将全张照片做总的检阅,注意有无明显异常的阴影,然后检视肺部,从肺尖顺着每个肋间隙向下至肺底,再顺着每根肋骨向上至肺尖,两侧对比仔细观察。然后再检查心脏和大血管的中央阴影,特别注意有无增大、变形和移位等征象。再观察纵隔、横膈、肋膈角和心膈角。最后检查胸廓的骨骼和软组织以及颈部的情况。阅片时强调认真、全面、有顺序,结合临床及其他资料,综合分析,以做出正确的结论。

(二)病变的分析方法

1. 定位

阅读胸片发现阴影时,首先要判断它的解剖部位——肺内或肺外?在肺内应确定在肺的何叶何段;确定属于肺泡、间质、支气管、血管和淋巴病变,在肺外应分析在胸腔何部。位于中央的要确定病变与纵隔的关系以及在纵隔的哪一部位,与心脏大血管的关系。位于肺底的病变要确定与横膈的关系,位于膈上和膈下,或是横膈本身的病变。

2. 定性

确定为肺内异常阴影后,应进行下列分析:

(1)病灶形态:肺部炎性病变显示为片状模糊阴影,结核病灶呈浸润状,肿瘤性病变呈块状致密阴影。

(2)病灶位置和分布:上肺病变以结核病可能性大;下肺病变多为支气管肺炎和支气管扩张症;位于肺叶后段病变以结核病或炎性病变可能性大;前段病变多考虑肿瘤性病变;粟粒性病变均匀满布于双侧肺野者(从肺尖到肺底),多为结核病;如在两肺的内中带较多,而肺尖和肺外带较少,要考虑其他性质的粟粒性病变,如血吸虫病、某些职业病(矽肺、铁末沉着症等)、转移性肿瘤、含铁血黄素沉着症等。

(3)病灶的密度:空洞病灶显示密度减低或透亮阴影,肿瘤或炎性实变或肺不张则显示密度增高的致密阴影。

(4)病灶的外形和边缘:炎性和结核浸润病灶外形多不整齐,边缘多模糊不清。肿瘤性病变特别是良性肿瘤外形整齐,边缘光滑。急性或活动性病灶边缘都较为模糊,慢性或较稳定或已硬结的病灶,边缘多较光滑,外形也较整齐。

(5)病灶发展情况:动态观察病灶的变化可作为诊断的依据。如病灶经内科治疗后逐渐缩小或完全消散,多为炎性和结核病变;相反如逐渐增大,则多为肿瘤,特别是恶性肿瘤。

(6)病灶周围组织或结构的改变:结核病周围常有卫星病灶,而肿瘤常无。一侧肺透亮度减低或不透光,同时有胸膜收缩、肋间隙变窄、横膈上升、心和纵隔向病侧移位,对侧肺有代偿性肺气肿的表现,提示病侧肺有萎缩性改变,如肺不张。肺内看到块状阴影,同侧的膈肌上升(膈神经麻痹),肺门和纵隔有肿大淋巴结,几乎可以肯定为恶性肿瘤。

(7)病灶大小和范围:结核球的直径常不超过 3cm,而肿瘤可很大,甚至占据一侧胸腔。

3. 病变在定位定性后

需结合临床、化验以及其他资料进行分析。在读片分析过程中,应充分注意到矛盾的普遍性及特殊性,必要时提出几个诊断意见,经进一步检查及讨论后再行诊断,必能提高 X 线的诊断正确率。

(梁斌)

第三节 胸部 CT 检查

电子计算机体层术(CT)用于临床后,扩大了影像学检查范围,目前已发展到了大容积多层螺旋扫描、每 0.5s 旋转 360°、实时图像重建技术以及在轴、冠、矢状位上获得各向同性分辨率的图像,并从单纯形态学图像发展到功能性检查(CT 内镜仿真成像 CTVE 技术)。更因多层面 CT 技术的应用,进一步提高了图像的质量,适合于三维立体重建。

一、胸部正常 CT 解剖

(1)在 CT 纵隔窗像应着重观察几个平面:胸骨切迹层面、胸锁关节平面(主动脉弓上平面或无名动脉平面)、主动脉弓平面、主动脉窗平面、左肺动脉层面、右肺动脉层面、主动脉根部层面、心室层面、膈角后层面等。

(2)在纵隔窗层面还应注意观察下面特殊解剖结构,纵隔淋巴结、气管(形态、气管后隐窝、右气管旁带)、食管(奇静脉—食管隐窝)、胸腺、奇静脉系统、胸导管、脊椎旁线及下肺韧带等。

(3)肺窗可清楚地显示支气管与肺门的解剖结构,薄层扫描可提高肺段、亚段支气管显示率。在肺窗应着重观察下面几个层面:双侧主支气管分叉平面、右上叶支气管平面、右中间支气管层面、右中叶支气管层面、右下叶支气管层面、右上叶支气管层面、左下叶支气管层面、亚段支气管层面。其次应观察肺叶和肺段。在高分辨 CT 上还可观察到次级肺小叶的小叶间隔、小叶核心及小叶实质等解剖结构。

(4)脏层胸膜紧紧包裹肺并向叶间延伸至主裂和水平叶裂,此外有时还可观察到异叶裂与副叶裂等变异叶裂。

(5)在胸部 CT 上,组成胸壁的肌肉、骨骼、脂肪等结构更加明显,应仔细观察,避免错判。必要时进行增强 CT 检查以鉴别。

(6)横膈腹侧面有气体和脂肪时,CT 上可观察到前膈肌、膈肌角、膈肌裂孔及弓状韧带。

二、胸部基本病变的 CT 表现

CT 可用组织对 X 线的吸收程度说明其密度高低,提示了病变的性质。实际工作中用 CT 值说明密度,单位为 HU。不同组织的 CT 值不同:骨(+100~+1000HU),软组织(+

50HU),液体(± 10 HU),脂肪($-20 \sim -140$ HU),空气($-300 \sim -1000$ HU)。

(一)肺基本病变

肺实变、肺肿块、肺纤维化、肺空洞、肺空腔、空洞(腔)内含物、肺钙化、肺间质病变、肺气肿等。

(二)胸腔基本病变

胸腔积液、胸膜增厚粘连钙化、胸膜结节或肿块、气胸和液气胸等。

(三)纵隔内病变

在CT图像上依据密度差异通常可见到4种不同密度病变:脂肪组织肿块、囊性肿块、实性肿块、血管性肿块。

三、CT对胸部疾病的诊断价值

(一)肺病变

(1)能清楚地显示隐蔽于肺尖区、心后区、脊椎旁沟、奇静脉—食管隐窝、后肋膈区、中间支气管叶段周围等部位的结节和肿块病灶,并能显示病灶全貌,对于较小的病变(直径 < 3 mm)明显优于普通X线检查。

(2)薄层CT与高分辨CT扫描,对肺弥漫性小结节病变、支气管扩张及肺间质纤维化具有重要的诊断价值。多层面CT或多探头CT(MDCT)可行肺的三维立体重建。

(二)纵隔疾病

(1)显示纵隔淋巴结及其他病灶,可准确显示病变解剖部位及邻近结构的关系,做出定性诊断。

(2)食管病变的诊断主要依靠钡餐检查,CT仅用于确定肿瘤向食管壁外生长的大小和范围,以及邻近结构受累情况。另外,可早期发现纵隔淋巴结转移,有利于肿瘤分期。

(三)胸膜疾病

CT对胸膜病变敏感性、准确性较高。能明确胸膜腔积液、增厚、粘连以及肿瘤性病变,还能显示胸壁及其与周围组织的受累关系。CT对确定来自膈肌、膈上和膈下病变有重要意义,多数病变可明确诊断。

(四)CT引导下穿刺活检

选择病灶最大层面作为穿刺层面,测出病灶中心与表面皮肤的距离及其与垂直面的交角,确定穿刺点与进针方向,进针后再行CT核实。取材后应再行扫描观察有无气胸和肺出血。

四、胸部CT诊断的局限性

(1)对较小病灶(直径 < 5 mm)不能真实反映病变特征,容易漏诊和误诊。

(2)对密度相差较大的相邻结构边缘失真或变形,对诊断有一定影响。

(3)对气管、支气管、食管等黏膜病变敏感性较低,对轻度支气管狭窄诊断的敏感性不及支气管造影。

(4)对纵隔型肺癌,特别是右上纵隔型肺癌往往易误诊为纵隔肿瘤,原因是右上纵隔较左侧血管多而脂肪少的缘故。

(5)对肺部肿块的定性诊断、良恶性的判断尚有一定难度,不能仅仅依靠CT,应结合临床