

# 第一章 总论

20世纪70年代以来,医学影像学的发展可谓突飞猛进,无论是传统X线向数字化X线(CR、DR)方向的发展,还是CT、MRI的软硬件的不断提升,以及超声设备及技术的不断进步,医学影像学作为医学潮流中的一个热点,推动了医学的发展。同时,医学影像学的发展在临床诊断、治疗、预防以及随访中所起的作用也越来越重要。

尽管影像技术及设备的不断更新对影像科医师的要求也越来越高,分工也越来越细,但是几乎所有的影像科医师都有一个共同的认识:X线诊断思维是影像诊断的基础,而诊断与鉴别诊断一直是X线诊断学的一条主线。因此,熟悉X线成像原理及检查方法,熟悉X线解剖及病理基础,熟悉X线诊断原则及鉴别诊断思路,可以说是影像诊断学基础的基础。

## 第一节 X线成像

### 一、X线特性

X线为波长较短的电磁波,X线诊断常用的波长为0.008~0.031 nm,在电磁辐射谱中居 $\gamma$ 射线与紫外线之间,肉眼看不见,它的特性为:

1. 穿透性。X线有很强的穿透能力,可穿透可见光不能穿透的物质,穿透性是X线成像的基础。电压愈高,X线波长愈短,穿透力愈强;反之,电压低,波长长,穿透力弱。另一方面,X线的穿透力也与被穿透的物体有关,物体愈厚或物体密度愈大(原子序数愈大),则穿透力愈差;物体愈薄或密度愈小(原子序数愈小),则穿透力愈强。X线在穿通过程中遇到不同厚度与不同密度的物体时,部分X线被吸收,称为X线衰减。

2. 荧光效应。X线能激发荧光物质(如硫化锌镉及钨酸钙等),使之产生肉眼可见的荧光称为荧光效应。X线透视就是利用这一特性,观察X线透过人体后所产生的影像,以诊断鉴别,所以这一特性是透视检查的基础。

3. 摄影效应。X线能使许多物质产生光化学反应,如照射在涂有溴化银的胶片上,胶片感光后产生潜影,显影时溴化银中的银离子被还原成金属银,沉淀于胶片的胶膜呈黑色。而未感光的溴化银则在定影及冲洗时被洗掉,使胶片呈片基的透明状。照射的X线量的多少决定了胶片的黑化程度,所以摄影效应是X线摄影成像

的基础。

4. 电离效应。X线通过任何物体时都可使原子、分子电离,进入人体时也同样使人体产生生物学方面的改变,即生物效应。因此,应注意防护,避免损伤。

### 二、X线成像原理

基于以上X线特性,加之当X线透过人体各种不同组织结构时,由于其密度和厚度的差别,它被吸收的程度不同,所以到达荧光屏或胶片上的X线量即有差异。这样,在荧光屏或X线片上就形成黑白对比不同的影像。这也就是X线成像的基本原理。

X线图像的形成是基于以下3个基本条件:① X线具有一定的穿透力,能穿透人体的组织结构。② 被穿透的组织结构存在着密度和厚度的差异,X线在穿透各种组织后剩余的X线有量的差别。③ 有差别的剩余X线经过显像过程就能获得具有黑白对比、层次差异的X线图像。

传统X线检查可区分4种密度:高密度的有骨组织和钙化灶等,在X线片上呈白色;中等密度的有软骨、肌肉、神经、实质器官、结缔组织以及体液等,在X线片上呈灰白色;较低密度的有脂肪组织,在X线片上呈灰黑色;低密度的为气体,在X线片上呈黑色。

人体组织和器官形态不同,厚度也不一致。厚的部

分,吸收 X 线多,透过的 X 线量少;薄的部分相反,从而在 X 线片或荧光屏上显示出黑白或明暗差别。

由此可见,密度和厚度的差别是产生影像对比的基础,是 X 线成像的基本条件。而密度与厚度在成像中所起的作用要看哪一个占优势。例如,肋骨密度高但厚度小,而心脏大血管系软组织,为中等密度,但厚度大,因而心脏大血管在 X 线胸片上的影像反而比肋骨影像白。人体内许多组织由于密度差异小、重叠或厚度等因素导致自然对比不明显,一般需要应用人工对比的方法显示解剖结构。人工对比可使用阳性对比剂如钡剂、碘剂;阴性对比剂如空气、水等;亦可两者同时使用,如消化道钡双重造影。

### 三、X 线图像的特点

1. 从黑到白不同灰度影像。胶片成像的银颗粒细小,显示细节多,但细节的差别不易分辨,因此图像的空间分辨率高而密度分辨率有限。数字化成像的密度分辨率有所提高。

2. X 线图像是重叠图像,可使结构显示不理想甚至产生假象。

3. 锥形 X 线束的影响可导致放大与虚影、变形与失真。

### 四、X 线检查方法

#### (一) 普通检查

##### 1. 透视。

(1) 荧光透视: X 线透过人体后,荧光屏显示人体组织和器官影像,称荧光透视。

(2) 隔室透视:因荧光透视时医师和病人都在暗室内,所以受射线量大,操作不方便。紧接着便出现了隔室透视。因隔着房子透视,医师受射线量很少,病人在明室内行动方便,颇受病人和医师欢迎。

(3) 电视透视:影像增强器能使荧光影像亮度增强 1 000 倍,通过电视摄像机将增强器上影像摄下,并显示在监视器(电视屏)上进行观察,称电视透视。它克服了荧光透视和隔室透视的缺点,成为当代较满意的透视方法。

(4) 透视适应证:用于观察器官活动,自然对比良好的器官如胸部等,需立即获得检查结果者。

2. 摄影。亦称平片检查。X 线通过人体后,用胶片来显示组织或器官影像,称摄影。主要适用于需要留下永久记录者,需显示组织或器官细微结构者。当前应用较广泛。优点是成像清晰,对比度及清晰度均较好;易使密度、厚度较大或密度、厚度差异较小部位的病变显影;可作为客观记录,便于复查时对照和会诊。缺点是每一照片仅是一个方位和一瞬间的 X 线影像,为建立立

体概念,常需做互相垂直的两个方位摄影,例如正位及侧位;对功能方面的观察,不及透视方便和直接;费用比透视稍高。

这两种方法各具优缺点,互相配合,取长补短,可提高诊断的正确性。

#### (二) 特殊摄影

1. 体层摄影。又称分层摄影、断层摄影。普通 X 线片是 X 线投照路径上所有影像重叠在一起的总和投影。一部分影像因与其前、后影像重叠,而不能显示。体层摄影则可通过特殊的装置和操作获得某一选定层面上组织结构的影像,而不属于选定层面的结构则在投影过程中被模糊掉。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。多用于了解病变内部结构有无破坏、空洞或钙化,边缘是否锐利以及病变的确切部位和范围;显示气管、支气管腔有无狭窄、堵塞或扩张;配合造影检查以观察选定层面的结构与病变。

2. 软线摄影。采用能发射软 X 线的钼靶管球,用以检查软组织,特别是乳腺的检查。

其他特殊检查方法尚有:① 放大摄影,采用微焦点和增大人体与照片距离以显示较细微的病变。② 荧光摄影,荧光成像基础上进行缩微摄片,主要用于集体体检。③ 记波摄影,采用特殊装置以波形的方式记录心、大血管搏动以及膈运动、胃肠蠕动等。

#### (三) 造影检查

人体内有很多器官和系统缺乏密度的差别,例如胃肠道、胆道系统和泌尿系统等。即使在天然对比较明显的胸部和四肢,也不能完全满足诊断要求。为了扩大诊断范围,必须在密度相近的管腔内或器官的周围,注入密度高或低于它们的物质,进行人工对比。这种方法通常称为造影检查。引入的物质称为造影剂。造影检查及其应用,大大地扩大了 X 线检查的范围。

1. 造影剂按密度高低分为高密度造影剂和低密度造影剂两类。

(1) 高密度造影剂为原子序数高、密度(比重)大的物质。常用的有钡剂和碘剂。

钡剂为医用硫酸钡粉末,按粉末微粒大小、均匀性和一定量胶,市场上有不同类型和规格的成品销售,使用时只需加入适量水,达到一定浓度,以适应不同部位检查的需要。硫酸钡混悬液主要用于食管及胃肠道造影,目前多采用气钡双重对比检查,以提高质量。

碘剂种类繁多,应用很广,分为有机碘和无机碘剂两类。

有机碘水剂类造影剂注入血管内以显示器官和大血管,已有数十年历史。广泛应用于胆管及胆囊、肾盂及尿路、动静脉及心脏造影、CT 增强检查等。20 世纪 70 年代以前的均采用离子型造影剂,系高渗,故可引起血

管内液体增多和血管扩张、肺静脉压升高、血管内皮损伤及神经毒性较大等缺点,使用中可出现不良反应。近20多年来开发出数种非离子型造影剂,这类造影剂具有相对低渗性、低黏度、低毒性等优点,大大降低了不良反应,更适用于血管、神经系统及造影增强CT扫描,但费用较贵。

有机碘水剂类造影剂有以下三种类型:①离子型:以泛影葡胺(Urografin)为代表。②非离子型:以碘海醇(Iohexol,碘苯六醇)、碘普罗胺(Iopromide)、碘帕醇(Iopamidol,碘必乐)为代表。

无机碘制剂中,以碘化油(Lipiodol)和碘苯酯(Pantopaque)为代表,但近来已用非离子型二聚体碘水剂,现已很少应用。

(2)低密度造影剂为原子序数低、密度小的物质。目前应用于临床的有二氧化碳、氧气和空气等。体内二氧化碳吸收最快,空气吸收最慢。空气与氧气均不能注入正在出血的器官,以免发生气栓。可用于蛛网膜下隙(腔)、关节囊、腹腔、胸腔及软组织间隙的造影。近年来已较少应用。

## 2. 造影检查方法。

(1)直接引入法:①口服法,适用于食管及胃肠钡餐检查。②灌注法,借助导管将造影剂灌入体内。适用于钡剂灌肠、支气管造影、子宫输卵管造影、逆行胰胆管造影、逆行肾盂或膀胱造影和瘘管造影等。③穿刺法,

借助穿刺针将造影剂引入体内。适用于心血管造影、椎管造影、关节腔造影、泪囊造影、涎腺造影、脓(囊)腔造影和淋巴造影等。

(2)生理积聚法:某些造影剂引入体内后,选择性经某一器官排泄而积聚于该器官并使之显影。方法有:①口服法,如口服胆囊造影。②静脉法,如静脉肾盂造影等。

## 五、X线检查方法理想选择和合理应用

X线检查方法的选择,应该在了解各种X线检查方法的适应证、禁忌证和优缺点的基础上,根据临床初步诊断,提出一个X线检查方案。一般应该选择安全、准确、简便且又经济的方法,X线透视和摄片是比较简单的检查方法,通常被首先考虑,如应用这些方法可达到诊断目的要求,就无需再进行其他复杂检查,以免增加病人的痛苦与负担。对活动性器官进行动态观察,需了解其功能,以透视为宜;有些部位检查如颅骨、脊柱和骨盆等只能摄片,而透视无助于事。有时两三种检查方法都是必需的,如胃肠检查,既要透视,又要摄片;再如对于某些先天性心脏病准备手术治疗的病人,不仅需要心脏透视与摄片,还必须做心血管造影。可能产生一定反应和一定危险的检查方法或价格昂贵的检查必须慎用,不可视作常规检查加以滥用。

## 第二节 X线诊断原则和报告书写原则

采用X线检查诊断疾病时,应避免主观片面的思维方式,养成客观分析的习惯。为了达到明确诊断这一目的,必须遵循一定的诊断原则,同时对于报告的书写也必须有一定的规范和原则,特别是要按照中华医学会《临床诊疗指南·放射学检查技术分册》中影像诊断原则与报告书写原则的相关要求进行工作。

### 一、X线诊断原则

X线诊断是以影像变化为依据的,因此熟悉影像的正常表现、发现和辨认异常表现是做出正确诊断的先决条件。当确认异常后,还要进行分析和归纳,明确异常表现所反映的病理变化的意义。最后,综合各种异常表现,结合临床资料进行推论,才有可能提出比较客观、符合实际的正确诊断。因此,诊断的基本原则是:熟悉正常,辨认异常,分析归纳,综合诊断。

#### (一) 熟悉正常影像表现

熟悉不同成像技术和检查方法的正常影像表现非

常重要,这是辨认异常表现的前提条件。由于各种成像技术和检查方法的原理不同,导致同一正常组织和器官可有不同的影像表现;各个系统和部位常常存在一些解剖上的变异;此外,在不同性别和年龄组间,器官和结构也可存在明显差异。如果对这些正常表现不熟悉、不认识或认识不足,就有可能将其误认为异常表现,而导致错误诊断。例如,X线检查时,青少年一些部位的骨骺尚未愈合(如第五跖骨基底部的骨骺呈片状与骨干平行的骨片,常常被认为是撕脱性骨折),若认识不足,也易误认为骨折。因此,作为一名影像诊断医师,不但要掌握各种成像技术和检查方法的典型正常表现,而且还应学习和熟悉诸如上述的所谓“不典型”正常表现,避免将它们误为异常而导致错误诊断。

#### (二) 辨认异常影像表现

辨认异常影像表现是以熟悉和掌握正常影像表现为先决条件的。在此基础上,观察影像上受检器官和结构的大小、形态、密度是否发生改变。若发现不正常表



现,还应进一步运用所掌握的知识确认其是否代表真的病理改变所导致的异常表现。

为了不遗漏影像上的异常表现,应对获得的所有影像进行有序、全面、系统地观察,并养成良好的读片习惯。例如,阅读胸部X线片时,要由外向内依次观察胸壁、肺、肺门、纵隔和心脏,在观察肺时应自肺尖至肺底、自肺门至肺周有顺序地进行。否则,很容易遗漏某些不明显但有重要意义的异常表现,例如忽略胸壁的软组织异常或肋骨的骨质破坏,这在临床上并非少见。此外,还要切记观察影像时,不能只注意影像上显著的异常表现,而对其他部位未进行仔细观察,或者仅依临床拟诊情况进行观察,这就有可能遗漏某些重要的异常表现,例如,临床上考虑肺炎,胸部X线片上只注意观察到肺部有大片状致密影,内有含气支气管征,但遗漏了胃泡内软组织密度肿块这一重要异常表现。在观察数字化影像时,还应注意正确应用窗技术,必要时可在操作台或工作站上进行调节,方不致遗漏重要的异常表现。

### (三) 异常影像表现的分析归纳

当确定影像上异常表现后,要进行分析 and 归纳,明确它们所反映的病理变化和意义。异常表现通常代表病变所在。

具体分析:运用病理学等方面的知识,进一步分析异常阴影所代表的病理意义。分析时应注意下列各点。

1. 病变的位置及分布。某些疾病有一定的好发部位,例如肺内渗出病灶,肺上野者结核多;下野者肺炎多。

2. 边缘及形态。骨质破坏区的边缘模糊者多为急性炎症或恶性肿瘤;边缘清晰者,多为慢性炎症或良性肿瘤。肺内病灶形如结节者多为肿瘤或肉芽肿,形如三角形者多为肺不张等。

3. 数目及大小。结肠狭窄,单发者多为肿瘤,多发者常为炎症。肺内球形病灶,3 cm 以上者多为肿瘤,小于 3 cm 者多为结核瘤和炎性假瘤。

4. 密度和结构。骨密度增高者代表增生硬化,减低者代表疏松或破坏。肺内片状影均匀者多为肺炎,内有空洞者多为肺脓肿等。

5. 周围情况。一侧肺野密度增高,若纵隔向健侧移位代表胸腔积液,向患侧移位代表肺不张或肺纤维化等。

6. 功能变化。心搏动增强多见于左向右分流心脏病,减弱多见于心力衰竭和心包炎。

7. 发展情况。肺内渗出性病灶,2~3 天内吸收多为肺水肿,15~30 天吸收多为肺炎。

归纳包括两个方面内容:其一,是将影像上病灶本身的各种异常表现归纳在一起。例如,对于X线检查显示的孤立性肺结节,归纳的内容要包括结节本身的位置、密度、边缘、形态及其邻近肺组织和胸膜改变,这些表现的归纳将进一步反映结节的病理特征,而有利于病变的诊

断和鉴别诊断。其二,是把病人同一检查技术的不同检查方法或不同检查技术的病灶表现归纳在一起,进一步对照和分析,评估它们所反映的病理变化及其意义。

### (四) 疾病的综合诊断

依据影像上的异常表现,通过分析归纳可以评估这些异常表现所反映的病理改变,据此能够提出初步的影像学诊断,进一步还须结合临床资料进行综合诊断。临床资料包括病人的年龄、性别、职业史和接触史、生长和居住地、家族史以及病人的症状、体征和实验室检查以及其他辅助检查结果等,所有这些对于做出正确影像诊断均至关重要。这是因为影像上异常表现常常缺乏特异性,同样的异常表现可以在不同疾病中出现,此即所谓“异病同影”。

由于工作中常常发生“异病同影,同病异影”问题,分析时应注意以下各点:

1. 现病史和既往史。如关节间隙狭窄和关节面破坏,病程急剧多考虑化脓性关节炎;缓慢多考虑结核或类风湿关节炎。两下肺渗出性病灶,既往反复咳嗽及脓(血)痰,多考虑支气管扩张继发感染;既往健康,病史短,多考虑支气管肺炎。

2. 年龄和性别。肺门部肿块,儿童多考虑结核;老年人多考虑恶性肿瘤。下腹部肠外肿瘤,男性多源于泌尿系;女性多源于生殖系。

3. 居住地区。某些地区存在流行病和地方病。如东北地区的大骨节病,牧区的包虫病等。

4. 职业史。接触粉尘者常见尘肺;接触工业氟者常见氟骨症等。

5. 临床体征。如心脏杂音对心脏病诊断帮助很大,不能忽视。

6. 其他检查。肺上部渗出性病灶,如痰涂片查到结核菌,肺结核诊断可以成立;超声检查对少量心包积液诊断优于X线平片,是诊断的重要参考。

7. 治疗观察。肺部小结节病灶,治疗后吸收或稳定多考虑炎症;治疗后逐渐增大,多考虑恶性肿瘤。

例如,在急性骨髓炎早期,X线平片检查仅显示局部软组织肿胀,而骨质结构并无明显改变,但结合临床症状和体征进行随诊复查,即可发现急性骨髓炎所造成的骨质破坏等异常表现。

应当明确影像诊断虽然是临床诊断的重要组成部分,甚至是某些疾病的主要诊断方法,但是仍有一些限度。首先,并非所有疾病行影像检查均能发现异常。其次,即使影像检查发现异常表现,由于所反映的是病变大体病理所见,并非细胞学表现,因此依据这些异常表现并非均能做出准确的定性诊断,这是影像检查的限度。值得提出的是现代影像技术的快速发展,尤其是各种功能成像技术的应用,正在缩小这一限度。

## 二、医学影像诊断报告书写原则

医学影像诊断报告是医学影像学科质量管理体系的重要组成部分。为了提高医疗服务质量,能够客观、准确地反映医学影像检查结果,避免发生漏诊和误诊,在书写医学影像诊断报告时也要遵循一定的原则。具体步骤包括以下几个方面。

### (一) 充分做好书写前的准备工作

1. 认真审核影像检查申请单。申请单上记载病人的姓名、性别、年龄等一般资料,以及临床病史、症状、体征、实验室检查和其他辅助检查(包括其他影像检查)结果,此外还包括临床拟诊情况、本次影像检查的要求和目的等。在正式书写影像诊断报告之前,要认真审核这些内容。当这些项目,尤其是病史、症状、体征等临床资料填写不够详细和不够充分时,应及时予以补充,可与临床医师、病人和家属进行沟通,因为这些内容是做出正确影像诊断的重要参考资料。

### 2. 认真审核影像检查影像。

(1) 影像的病人信息是否与申请单相符:影像上标有病人的信息,包括姓名、性别、年龄、检查号等,要认真核对这些信息是否与申请单内容一致,避免发生错误,否则将会导致重大医疗事故。

(2) 影像的检查技术和检查方法是否合乎要求:临床对不同系统的不同疾病进行影像检查有着不同的目的和要求,而不同影像检查技术和检查方法对于这些目的和要求有着不同的价值和限度。因此,要针对临床的目的和要求,首先,认真审核所进行的影像检查能否满足这些需要。如不符合需要,则应及时进行补充检查。其次,要仔细核对影像与申请单所要求的检查技术、方法和部位是否相符,是否完全。对于不相符或不完全者,要及时安排重新检查。

(3) 影像的质量是否合乎标准:对于各种成像技术和检查方法所获得的图像,良好的对比度和黑化度是发现异常表现的关键。在数字化成像包括 CR、DR 影像上,正确运用窗技术对于异常表现的显示也非常重要。此外,影像上的各种伪影也可干扰正常和异常表现的识别,从而影响了诊断的准确性。因此,在书写诊断报告之前要认真审核影像质量,对于不符合质量标准的影像,不能勉强书写,以免发生漏诊和误诊。

3. 准备齐全相关资料。相关资料包括与疾病诊断有密切关系的各项实验室检查结果、各项功能检查和各项其他辅助检查结果,还包括其他影像检查结果。申请单上,这些检查结果未必填写详细或填写有误,然而这些检查结果可以支持但也可以否定影像诊断时的最初考虑,因此对最终影像诊断和鉴别诊断有着非常重要的影响。再有,对于疾病治疗后随访复查的影像检查,要

准备好既往影像检查影像和诊断报告,以资进行比较。

### (二) 集中精力认真书写影像诊断报告

影像诊断报告要求计算机打印。对于不具备打印条件的单位,手写时要求字迹清楚,字体规范,禁用不规范的简化字和自造字。书写影像诊断报告要使用医学专用术语,要语句通畅,具有逻辑性,且要正确运用标点、符号。特别要提出的是,无论计算机打印或手写的诊断报告,均不得用笔涂改,否则日后一旦对诊断报告发生异议时,难以确定责任。

影像诊断报告的格式要规范化。一般包括以下 5 项基本内容:一般资料;成像技术和检查方法;影像检查表现;印象或诊断;书写医师和复核医师签名。

1. 一般资料。要认真填写诊断报告上一般资料,其中包括病人的姓名、性别、年龄、门诊号或住院号、影像检查号、临床拟诊情况、检查部位、检查日期和报告日期。不应有空项,并特别注意填写时要与申请单和影像上相应项目的内容保持一致。

2. 成像技术和检查方法:是对所要分析、诊断的影像,叙述清楚采用何种影像设备、使用何种成像技术和检查方法获取的。其中,对于与影像分析有关的检查步骤(如胃肠道造影前的胃肠道准备、静脉尿路造影中的摄片时间)、使用的材料和方法(如所用对比剂的名称、剂量、引入途径等)以及检查时病人的状态(如屏气检查、神志欠清等)均要予以说明。这些内容的叙述对于正确评估影像、确认异常表现非常重要。

3. 影像检查表现。影像检查表现的叙述是影像诊断报告的核心内容,是最终印象或诊断的依据。书写这部分内容时,应在全面、系统观察影像的基础上进行。在书写时,还应注意以下几点:

(1) 异常表现:要重点叙述异常表现即病灶所在的部位、数目、大小、边缘、形态、密度、回声和信号强度,邻近组织结构的变化及其与病灶的关系。这些征象是进行疾病诊断的主要依据。需指出的是,在异常表现的描述中,不应出现有关疾病名称的术语,也就是说不能与最后的印象或诊断相混淆。

(2) 正常表现:应简单、扼要叙述影像上所显示但未发现异常表现的组织结构和器官。如此可以表明书写者已观察了这些部位,并且排除了病变的可能性,从而避免了这些部位病变的遗漏。但需注意,对正常表现的叙述要防止走过场,即并非仔细观察,而只是进行习惯性书写。

(3) 其他方面:要注意叙述对病变诊断和鉴别诊断有重要意义的阳性和阴性征象。例如,在孤立性肺结节,其内有无钙化、轮廓有无分叶、边缘有无细短或粗长毛刺、周围有无卫星病灶、邻近胸膜有无改变等,这些征象对于结节良、恶性的鉴别非常有帮助,均应一一叙述。

4. 印象或诊断。印象或诊断是影像诊断报告的结论部分,应特别注意它的准确性,把握好“度”,即不要诊断不足,也不应过诊。印象或诊断基本有以下三种情况:① 肯定性诊断:即经影像检查不但发现了病变,而且可以做出准确的定位、定量和定性诊断。② 否定性诊断:即经影像检查排除了临床所怀疑的病变。但应注意,在此方面影像学检查有一定限度,因为疾病自发生至影像检查发现异常表现常需一定的时间,而且某些疾病可能影像检查难以发现异常。因此,对于否定性诊断,要正确评估它的意义,必要时应建议临床进行影像复查。③ 可能性诊断:即经影像检查,发现了一些异常表现,甚至能够清楚显示出病变的位置、范围和数目,但难以明确病变的性质,此时印象或诊断宜提出几种可能的病变,并依它们可能性大小进行排序。在这种情况下,还应根据拟诊的可能性,建议临床行其他影像检查、相关的实验室检查和(或)其他辅助检查、随诊影像检查,乃至诊断性治疗或影像导向下穿刺活检。

在书写印象或诊断时,还应注意以下几点:

(1) 关于印象或诊断与影像检查表现叙述的一致性:即印象或诊断应与影像检查表现的叙述内容相匹

配,绝不能相互矛盾,也不应有遗漏,即表现中已叙述异常,而印象或诊断却无相应异常表现的结论,反之亦然。

(2) 关于印象或诊断中的疾病描述:① 应指明疾病的部位、范围和性质。② 当同一次影像检查发现几种疾病并存时,印象或诊断中要依这些疾病的临床意义进行排序。

(3) 关于用词的准确性:在书写印象或诊断时,更要注意用词的准确性,疾病的名称要符合相关规定。特别是不要有错字、别字、漏字及左侧、右侧之误,否则可导致严重的医疗事故。

5. 书写医师和复核医师签名。书写医师和复核医师签名为影像诊断报告的最后一项内容,不要用计算机打印,而要用笔手签(已得到主管部门同意使用电子签名的除外),以表示对报告内容负有责任。

最后,书写医师在完成报告的书写后,要认真核对报告内各项内容,确认无误后,提交给复核医师。复核医师一般年资和职称要高于书写医师,其应逐一复核医学影像报告中的每一项内容是否准确,并要再次核对申请单、影像和报告所示病人姓名、性别、年龄和检查项目的一致性。各项内容无误后,由复核医师签名,并准发报告。

### 第三节 X线鉴别诊断思路

X线鉴别诊断几乎贯穿了所有的疾病诊断,在遵循上述诊断原则的同时,首先要全面、仔细观察X线片上的各种征象,提取其特征性的改变,联系它们与病理之间的关系,合理地解释X线征象的意义。一个征象可能是一个或几个甚至多个原因的结果,对其加以鉴别诊断以尽量减少诊断中的“可能”,达到最后、最可能的诊断目的。因此,X线鉴别诊断应当先从认识病人(X线片及检查单)开始,仔细发现和解读各种X线征象,再从有哪些疾病可发生该征象来考虑。

1. 应当快速观察病人的姓名、性别、检查技术以总揽全局之概要;任何时候都要关注有无快速致命的征象(如膈下游离气体、气胸等征象)以减少重大事故的发生;熟知检查部位及检查方法可能存在的盲区并重点观察以减少漏诊;仔细观察并发现各种X线征象;对征象的解读应当综合考虑可能出现的疾病大类,记住CINTV:先天性(C),感染性、特发性(I),肿瘤性(N),创伤性(T)和血管性(V)。

2. 对征象的分析要首先考虑是否为常见病中的某种典型或不典型征象,再考虑是否为少见或罕见病中的典型或不典型征象。

3. 如有以往检查,尽可能地与以往X线片比较,进

行动态观察。

4. 经过上述考虑后,取其中最符合的鉴别作为最可能的诊断;如均不符合,应当考虑可能是征象太不典型或尚未被大家所认识的新征象或新疾病。

5. 得出初步印象后,需结合临床、其他实验室检查进行分析,做出尽可能准确的诊断。

6. 需要强调的是结合临床资料时应该在根据X线征象的特征得出初步印象后进行,否则很可能受临床资料先入为主的影响,而妨碍医师的独立思考。

7. 资料不足或特殊疾病的鉴别诊断(如骨肿瘤等)强调影像与病理、临床的三结合诊断,必要时可以提出进一步的检查步骤和方法。

(邢伟 丁乙)

#### 参考文献

- [1] 中华医学会. 临床诊疗指南·放射学检查技术分册[M]. 北京:人民卫生出版社,2009.
- [2] 陈炽贤等. 中华影像医学·总论卷[M]. 北京:人民卫生出版社,2002.
- [3] Wood. BJ, Wood SD. House Officer Series: Radiology. Lippincott Williams & Wilkins, 1999.