

·规范与共识·

乳腺X线摄影检查和诊断共识

中华医学会放射学分会乳腺学组

乳腺X线摄影是检测乳腺疾病的重要影像手段^[1-6]。乳腺X线诊断除了需要医师掌握乳腺医学的基础和临床知识之外,还必须熟悉乳腺X线阅片程序、专用术语和报告规范。为了使国内相关人员熟悉和掌握技术要点、诊断程序和质量控制原则,中华医学会放射学分会乳腺学组专家几经讨论,达成以下共识。

乳腺X线摄影的应用范围

乳腺X线摄影装置分为屏片系统和平板数字化系统。屏片摄影机采用传统的模拟式乳腺成像,以胶片为成像载体。平板数字化摄影机又称整板(或全野)数字化乳腺摄影机。计算机放射摄影(computer radiology, CR)的放射剂量较高,且图像分辨率较低,故不推荐乳腺X线摄影采用普通CR。

一、适应证

诊断性乳腺摄影和筛查性乳腺摄影。

二、适用年龄及检查频次

1. 年龄低于25岁:一般不推荐行乳腺X线摄影。

2. 年龄为25~35岁:临床检查怀疑为乳腺恶性病变。

3. 年龄高于35岁:临床检查怀疑为乳腺良、恶性病变。

4. 正常人群普查:36~40岁及55岁以上妇女每1.5~2.0年行乳腺X线摄影检查1次,高危人群检查周期可缩短为每年1次;41~54岁妇女每年建议行乳腺X线摄影1次。

三、最佳检查时间

在病情允许的情况下,检查尽量避开经前期。最佳检查时间是月经来潮后7~10 d。绝经期妇女检查时间不做特殊要求。

四、一般禁忌证

除非因为怀疑恶性钙化等特殊情形,且不能采用其他检查方式替代,孕妇通常不进行乳腺X线摄

影检查。6个月内准备妊娠的妇女也不宜行此检查。

乳腺X线摄影技术

一、投照方位命名原则

根据X线自X线管到成像物质的方向,结合人体解剖方位来确定。应避免使用不规范的译名或概念含混的名称。

二、常规投照

投照技师站位应在被检测乳腺的对侧。常规投照体位包括头尾位和内外斜位,酌情可用侧位替代内外斜位。

1. 头尾位:确定局限性病变的内外空间位置。

(1)摄影体位:受检者面对乳腺机,身体外转 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$,被检乳腺下缘置于检查台上。检查台高度应调节至乳腺下缘转角处平面。乳腺放置在检查台中央后用压迫板压迫。(2)中心线:X线自头端投射向尾端。中心线在乳头的正后方(乳头与胸壁的垂直连线上)。(3)机架C臂角度: 0° 。(4)标准图像显示:内外侧乳腺组织均大部分显示(通常外侧乳腺组织可能有少部分不能包括在图像中)。胸壁肌前缘尽可能有少部分显示在乳后区域。乳头居中且位于乳腺前缘切线前方。双乳图像配对放置时,乳腺在图像中央,内外剩余空间宽度双侧应基本一致。

2. 内外斜位:大致确定局限性病变的上下空间位置。

除能观察乳腺大部分区域外,还能观察外上方的乳腺腋尾部、胸大肌、腋前淋巴结等。(1)摄影体位:受检者面对乳腺机,稍微外转,被检乳腺和同侧腋前皱襞(包括胸大肌外上部分)置于检查台上。检查台外上转角顶点正对受检者被检测腋窝尖,使检查台边缘贴近被检测腋中线,保持乳腺外缘及腋前皱襞(胸大肌外缘)与检查台边缘平行,压迫固定投照。(2)中心线:X线自内上向外下投射,中心线在乳头稍上平面。(3)机架C臂角度: $30^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 。原则上使同时旋转的检查台与受检者的胸大肌平行。为保证图像解剖位置评判的一致性,推荐内外斜位投照机架旋转角度为 45° 。(4)标准图像显示:乳腺被推向前上,乳腺实质充分展开,乳后脂肪

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2014.09.003

通信作者:何之彦,201620 上海交通大学医学院附属第一人民医院放射科, Email: zhiyan85@hotmail.com

间隙和绝大部分乳腺实质显示在图像中。乳头在乳腺前缘切线前方。胸大肌上宽下窄投影于图像内,胸大肌下端引出与胸大肌前缘垂直的直线,该线向前能与乳头重叠或在乳头下水平。乳腺下缘应包入图像内,图像后下部并能显示1~2 cm下胸壁。双乳图像配对放置时,乳腺上下高度双侧应对称。

3. 侧位:为了结合头尾位精准定位,在乳腺二维穿刺定位、导管造影需要确定病变准确位置时,可采用侧位代替内外斜位。侧位分为内外位和外内位,机架转角为 $\pm 90^\circ$ 。侧位的局限性在于腋前胸大肌区域显示不足。

三、补充投照

对于内外斜位及头尾位未能满意显示乳腺解剖结构时,可以根据需要选择以下投照体位。

1. 扩展头尾位:常规头尾位不能完全将乳腺内份或外份投射入图像内,根据需要可以加做内侧扩展头尾位或外侧扩展头尾位,分别显示乳腺内侧份或乳腺外侧份的结构及病变。

2. 腋尾位:乳腺实质组织可延伸至腋前下区域,该处可有副乳或腋前组淋巴结,为了使X线中心线接近该区域,更好地显示腋前下区域,可采用专门的小压迫板拍摄腋尾位,投照时机架转角与内外斜位相似。

3. 乳沟位:如果乳腺局限性病变极端靠近乳腺内侧份深面,且受检者乳腺较大,其双侧乳腺内侧缘较近,形成明显乳沟,可作乳沟区投照。乳沟位投照方位与头尾位相似,但X线中心线移至乳腺内侧乳沟区。

4. 尾头位:当怀疑为乳腺上份病变时,为了避免物片距过长,图像失真模糊,或避免常规头尾位压迫板下降过程中乳腺上部病变滑脱,可以采用尾头位。对胸椎后弓畸形的患者也可以使用尾头位来代替头尾位摄影。尾头位投照机架旋转角度为 180° 。

5. 切线位:部分乳腺皮肤或皮下组织的钙化、肿块等病变可投影于乳腺内,造成误诊,可采用切线位鉴别。切线位投照机架旋转角度可以灵活掌握。

6. 旋转位投照:常规摄影后,需要排除投射路径上致密乳腺组织重叠掩盖病变时,可加摄旋转头尾位或旋转内外斜位,即顺时针或逆时针旋转乳房,改变乳房内部乳腺组织的投射角度,保持旋转状态进行压迫后摄影。旋转方向应标记在图像上。

四、点压放大摄影

为了评价在常规乳腺X线摄影中显示出的一

些局灶性微小改变,可进一步行点压放大摄影。采用点压迫板和放大台。投照方位取内外斜位和头尾位,也可视情况使用其他任意角度投照。阳极靶面焦点取0.1 mm,以便清晰显示病灶细节。

五、假体植入后的乳腺X线摄影

隆乳术后假体植入的乳腺X线摄影,除常规投照头尾位和内外斜位外,还需采用Eklund方法。将假体尽量向胸壁方向挤推,同时向外牵拉乳腺,使乳腺实质组织尽量充分显示于曝光野内,有利于显示其中的病灶。如果检查目的是为了观察假体本身,则假体植入后的乳腺不必采用Eklund方法摄影,但乳腺加压应适当降低压力。

六、导管造影

用于诊断病理性乳头溢液。了解溢液导管管径、腔内占位及管壁破损侵蚀情况,帮助确定导管病变及其位置、范围等,并规范检查程序^[7]。

七、乳腺摄影引导定位及活检

1. 乳腺术前穿刺定位:用于在2个投照方位图像上确定乳腺内有临床需切除,且不能用手触及的病灶。在二维手动定位穿刺或三维立体自动定位穿刺下,放置内芯为可弹开金属钩丝的穿刺针。常用的钩丝根据其尖端形态分为单钩型和双分叉型2种。规范检查程序^[7-8]。

2. 乳腺核心钻取组织活检:对于在乳腺2个不同投照方位图像上怀疑为恶性肿瘤的患者,可采用乳腺组织钻取活检。由于精度的关系,不推荐使用乳腺摄影机二维定位方式进行核心钻取组织活检。除非对较大乳房活检,截取组织区域远离其下方的乳腺机台板,应禁用垂直方向扳机式活检枪穿刺活检,以避免击穿乳房下方的数字化成像板。检查程序需规范^[7]。对于微小病灶,为避免活检去除了钙化或小肿块等病灶标志,在活检结束穿刺套针拔出前,应放入专用的钛合金标记物,便于在活检病理报告为乳腺癌时,进一步行乳腺摄影引导下的术前穿刺定位切除病灶。

八、乳腺加压技术

乳腺加压的目的是固定乳腺,使乳腺的前后部组织厚度保持一致,以获得优良的图像,还可降低辐射剂量。常规压迫力约为120 N。对于小乳房、隆乳术后、局部乳腺皮肤溃破或导管碘剂造影,压力应适当降低。乳腺常规投照压迫时,要注意压迫板边缘应贴着胸壁向下压迫,尽量包全乳腺基底部组织。

九、曝光参数

通过曝光参数选择控制阳极靶面和滤波片组合、阳极焦点大小、电压、电流、滤线栅等。自动曝

光控制或自动参数选择参数由设备自动选择。曝光时注意按钮分2段按压,首先半按为设备留出测试时间,然后根据指示灯提示将按钮按到底进行曝光。手动调整曝光参数的原则是:对厚度小的乳腺最好用钼靶,对厚度大的乳腺更适宜使用钨靶;电压随着厚度增加而增加,相应的滤波片亦从钼、铑,上升到银滤波片等^[9-10]。具体曝光数值可根据设备操作手册设置。CR如果使用自动曝光控制,必须由生产厂家更改曝光剂量,避免过度放射剂量照射。

十、图像打印

冲印胶片要注意保证影像背景黑化度,乳腺组织影像的层次和对比度,着重关注乳腺内实质的显示。

格式要求:(1)常规内外斜位和头尾位图像屏幕显示或胶片打印,双乳相同投照体位应配对背靠背摆放,内外斜位乳腺上、下不能倒置。头尾位要求图像上方为乳腺外侧,下方为乳腺内侧。(2)每一投照方位图像上显示的字符应与乳腺影像一致正放。(3)屏片系统摄片在乳腺图片的外上及外下空白处应标识医院名称、投照技师代码、患者姓名、影像号、检查时间、左或右及投照方位。(4)数字化摄影在每一投照方位乳腺图片的外上空白处标识一般信息,包括医院名称、投照技师代码、患者姓名、出生时间和(或)年龄、性别、影像号、检查时间、左或右及投照方位等。(5)在每一投照方位乳房图片的外下空白处标识技术参数,包括窗宽、窗位、图像放大率、机架旋转角度、平均腺体曝光剂量、皮肤曝光剂量、电压、电流、阳极靶面和滤波片组合、乳腺压迫压力、乳腺厚度等。(6)技术操作无划痕、无水迹、无指纹、无漏光和无静电阴影。数字图像无探测器影像设备原因的伪影。

乳腺X线诊断报告

一、阅片步骤

胶片观片灯亮度应适宜。建议使用特制观片镜或放大镜观察图像细节。对数字化图像建议在医师工作站上使用双屏软阅读方式观察,调节图像的对比度和层次,适时进行数码放大,利用后处理功能对病灶测量大小。双乳相同投照体位应配对背靠背摆放,便于对比观察。

二、报告术语

(一)乳腺方位

1. 病灶位置:面对患者,对乳腺呈钟面观察(1~12点)并记录相应位置的病变。亦可按乳腺4个象限(外上象限、内上象限、外下象限及内下象

限)和1个中央区(乳头正后方区域)来观察。乳头后方与乳晕相邻区域是乳头后区。内外斜位或侧位片显示胸大肌上部重叠区域为腋尾区。再向上即腋前区,该区可见部分腋淋巴结,少数女性还可见发育变异的副乳。

2. 病灶深度:分为前、中、后三部分。

3. 导管造影病灶的测量:以乳头基底为准向乳腺内测量,报告导管病变的准确位置。

(二)乳腺组织构成分类^[11]

1. a类(脂肪类):双乳几乎均为脂肪。

2. b类(散在纤维腺体类):纤维腺体密度小区域性分散存在。

3. c类(不均匀致密类):双乳不均匀性致密,可遮掩小肿块,分为弥漫和局限2种情况,局限致密可发生在单侧乳腺。

4. d类(极度致密类):双乳极度致密,使乳腺X线摄影敏感度降低。

(三)乳腺X线摄影征象

1. 肿块:指在2个不同投照位置均可见的占位性病变。描述以下特征:(1)形态:包括圆形、卵圆形、分叶形和不规则形。(2)边缘:对于判断肿块的良、恶性最为重要。边缘清晰指 $\geq 75\%$ 的肿块边界与周围正常组织分界清晰、锐利,其余边缘被周围纤维腺体组织遮盖,常为良性征象。边缘模糊指肿块轮廓可见,但边缘无法准确划分,通常为恶性征象,表明病变向周围侵袭,也可能是由邻近致密的纤维腺体组织遮掩原本边缘清楚的肿块所致。小分叶指病灶边缘呈小波浪状改变。毛刺边缘是病灶边缘向外发出的放射状线影,长短不一,根部较粗。小分叶和毛刺边缘为常见的恶性征象。良、恶性肿块均可出现低密度阴影环绕。良性肿块环绕低密度弧线影厚度通常约1 mm,称为晕圈征。部分恶性肿块周围出现的低密度环影,完整或不完整,厚度不均匀,超过2 mm,最厚可达12 mm,称为恶性晕圈征,是恶性病变较为特征的征象之一。(3)密度:与周围的乳腺实质相比,分为密度增高、等密度、密度减低3种描述。多数乳腺癌呈密度增高影或等密度影。含脂肪的肿块可显示为低密度影,多为良性病变。肿块可以合并高密度的钙化影。

2. 钙化:钙化表现为高密度影,主要从形态和分布2个方面描述。

钙化形态分为典型的良性钙化和拟似恶性的钙化。

典型良性钙化分为:(1)皮肤钙化:典型者呈小环状,中心呈透亮改变;可多个小环成簇分布。不

典型者可借助切线投照予以鉴别。(2)血管钙化:呈断续双轨状钙化,与血管走行一致。(3)粗糙或爆米花样钙化:呈粗颗粒样或斑块样,钙化直径 $>2\sim 3\text{ mm}$,为纤维腺瘤钙化的特征表现。(4)粗棒状钙化:直径通常 $>1\text{ mm}$,发生于导管腔内,其形态顺应导管腔,又称铸型钙化。可多节段沿导管走行方向排列,边缘清楚,偶可呈分支状或中央透亮改变。常见于分泌性病变(浆细胞性乳腺炎)。(5)圆形钙化:多发者大小不一,通常直径 $<1.0\text{ mm}$,常位于腺泡中。直径 $\geq 0.5\text{ mm}$ 称为圆点状钙化,直径 $<0.5\text{ mm}$ 称为针尖状钙化。(6)蛋壳样或边缘钙化:环壁薄,直径常 $<2\text{ mm}$,为球形物表面沉积的钙化。脂肪坏死或囊肿壁钙化是常见的边缘钙化。(7)环形钙化:壁厚度超过蛋壳样钙化,直径为 $1\sim 10\text{ mm}$,甚至更大。边缘光整呈圆形或卵圆形,中央为低密度或透亮。常见于脂肪坏死、积油囊肿和导管钙化。(8)钙乳沉积钙化:呈直径 $1\sim 3\text{ mm}$ 的微小囊肿内钙质沉积,常为多发。其特点为因重力作用,不同投照方位表现为不同形式。在 90° 侧位图像上钙化显示最佳,因重力作用钙质沉积于微囊底部,呈凹面向上、凸面向下的新月形或弧形高密度钙化影。这些征象在常规内外斜位上也可显示。在头尾位上表现不典型,常呈圆形外周逐渐变淡边缘模糊的钙化,需仔细分辨。(9)缝线钙化:钙质沉积在缝线材料上所致。典型者为弧线形、绳结样改变。(10)营养不良性钙化:常见于放疗后或外伤后乳腺。钙化的形态不规则,粗大,直径 $>0.5\text{ mm}$,常见中心透亮改变。

中间性钙化又称可疑钙化,包括:(1)不定形钙化:形态小而模糊,常无典型特征,弥漫分布常为良性表现,而成簇、区域、线样和叶段分布者需活检定性。(2)粗糙不均质钙化:钙化形态不规则,直径多 $>0.5\text{ mm}$,有聚集趋势者可能为恶性改变,也可出现在纤维化、纤维腺瘤和外伤后的乳腺中,需要结合其分布情况判断良、恶性。

高度恶性可能的钙化:(1)细小多形性钙化:形态、大小不一,直径常 $<0.5\text{ mm}$ 。成簇或叶段分布。(2)线样或线样分支状钙化(恶性铸型钙化):呈纤细的短线(直线或曲线)断续沿导管走行方向排列的不规则境界模糊的钙化,粗细小于 $<0.5\text{ mm}$ 。其中部分钙化可境界清楚,提示导管癌导管内成分的充填。可呈线样、成簇、叶段及区域性分布,主要表现为多发的不规则短曲线状钙化称为蠕虫状钙化。

钙化的分布对于提示乳腺病变的性质有帮助。(1)散在或弥漫分布:点状和多形性钙化随机分布于全乳,为良性病变,常为双侧性。散在分布

的细线或分支样钙化可为恶性。(2)区域分布:是指较大范围的分布(至少直径 $>2\text{ cm}$),常超过1个象限,不能用导管样分布来描述,此类分布的钙化需结合其形态来综合分析。(3)成簇分布:指至少有5枚钙化占据在1个较小的范围内($<1\text{ cm}^2$),更多钙化成堆聚集,范围在 2 cm 直径范围内。良、恶性病变均可出现此表现。(4)线样分布:提示钙化沉积于单个导管及其小分支内,如表现为铸型钙化合并多数不定形点状钙化,多为恶性改变。边缘清楚的短条状或中空的短棒状钙化则可能是良性分泌性钙化。(5)叶段分布:呈楔形分布,尖端指向乳头,提示钙化沉积于1个大叶范围内,可能为多灶性乳腺癌。良性分泌性病变也会有叶段分布的钙化,但钙化形状呈良性特点。

3. 结构扭曲:指乳腺纤维腺体组织和纤维小梁结构扭曲、紊乱,密度可有增高,但无明确的肿块。包括从某一点发出的放射状条索影、毛刺影或乳腺实质边缘收缩、变形。结构扭曲也可以是1种伴随征象,合并肿块、钙化或非对称性致密影。如无局部手术或外伤史,结构扭曲应考虑恶性病变或放射状瘢痕,建议行进一步病理活检。

4. 非对称性致密影:现用来替代既往使用的致密影,致密影易与肿块混淆。非对称致密影缺乏肿块的三维轮廓及清楚的边缘。(1)宽域性非对称性致密影:与对侧乳腺相应区域对比,乳腺较宽区域(至少1个象限)致密,提示乳腺部分组织量较对侧显著增多,不包括肿块、结构扭曲或可疑钙化。如果扪诊未发现异常,宽域性非对称性致密影通常为正常变异或受内分泌影响所致的发育性改变。(2)局灶性非对称性致密影:缺乏外突的边缘而与肿块鉴别,与宽域性非对称性致密影的鉴别点主要在于乳腺受累的范围。对照之前的影像对于评估局灶非对称性致密至关重要。局部无手术、外伤及感染史的逐渐增大的致密影,如缺乏特征性的良性征象,则需要进一步评估是否为恶性。局灶性非对称性致密影也可能为正常乳腺组织的腺体岛。

5. 偶尔重要征象:(1)乳内淋巴结:典型的乳内淋巴结短径常 $<10\text{ mm}$,正常呈肾形或中央透明的肿块状影。即使淋巴结短径 $\geq 10\text{ mm}$,如果内部由明显的脂肪组织占据,仍可属正常。淋巴结门缺乏脂肪表现类似实性肿块,则可能为病变所致。乳内淋巴结可以多发,最常见部位是乳腺外侧份或上份。(2)皮肤改变:详见后文。

6. 偶尔具有病理意义的征象:乳晕后孤立性扩张导管征:乳晕后方中央区管样或分支状结构可能为扩张或增宽的导管,单侧性的乳头后方孤立性扩

张导管征可以是导管原位癌的表现。如果无伴随其他临床或乳腺X线异常表现,此征象通常无诊断意义。

7. 伴随征象:指与肿块、钙化或非对称性致密影伴随出现的征象,亦可单独作为影像征象使用。(1)皮肤回缩:皮肤异常地被牵拉,有时表皮局部凹陷形成酒窝征。(2)皮肤增厚:可为局灶或弥漫性分布,厚度>2 mm。创伤及炎症均可导致皮肤增厚。癌细胞阻塞皮肤淋巴管,临床可见橘皮样皮肤外观,X线可见皮肤局部或弥漫性增厚、水肿,皮下组织密度增高。由于淋巴管扩张迂曲,可出现与皮肤垂直的细线状阴影。心脏功能衰竭患者乳腺水肿,乳腺皮肤亦可呈弥漫性增厚。(3)乳头回缩:乳头被牵拉下陷。先天发育及后天性原因均可使乳头回缩。如果呈慢性病程,且无其他可疑表现,则非恶性征象,可由炎性病变纤维收缩所致。乳腺癌所致的乳头回缩发病时间较短,常为单侧,进行性加重,可合并乳头乳晕红肿、渗出等湿疹样改变。当乳晕皮肤增厚,乳头回缩与其后向深面逐渐变细的增厚浸润的导管纤维结构相连时,形如漏斗,称为漏斗征,通常是恶性征象。(4)乳腺小梁结构增粗:是乳腺纤维分隔增厚表现。(5)浅筋膜浅层、深层改变:Cooper悬韧带增粗倒向可为反复增生及炎性反应所致。乳腺后脂肪间隙模糊及浅筋膜浅层增厚,或局部浅筋膜浅层因浸润和结缔组织增生牵拉而形成凹陷(帐篷征),多因乳腺癌所致。(6)皮肤隆起性病变:包括皮赘、皮肤瘢痕、痣、疣、皮肤乳头状瘤及皮肤神经纤维瘤病等。当皮肤隆起性病变投影到乳腺2个常规投照体位上时,容易被误认为是乳腺内病变,有时可见病变边缘气体密度环绕形成的晕环。(7)腋前淋巴结肿大:短径>20 mm。但如有由脂肪充填的透明中空的淋巴结门存在,即使短径>20 mm,淋巴结也不一定为异常。确定淋巴结有无肿大,其内部结构比体积增大更有判定意义,淋巴结门脂肪消失可能代表淋巴结肿大。(8)结构扭曲:与影像发现结合,提示病变附近的正常乳腺组织变形及回缩。(9)钙化:与影像发现结合,提示病变内或邻近区域的钙化。(10)血运增加:患侧乳腺静脉血管增粗、增多,无特异性,通常乳腺癌、乳腺感染可出现此征象。(11)淋巴组织液淤滞水肿:各种原因(包括转移肿瘤、淋巴瘤等)所致腋窝淋巴结肿大阻塞,及全身系统性疾病(如心功能不全、肾功能不全)均可导致乳腺淋巴液和组织液回流障碍,出现乳腺密度增高、皮下组织呈网状、皮肤增厚等X线表现。

8. 导管造影异常征象:(1)导管内充盈缺损:最

常见的原因是大导管乳突状瘤。(2)导管中断破坏:提示导管被肿瘤侵蚀。(3)导管扩张:大多出现在1~3级导管,表现为导管柱状或囊状扩大。(4)导管外对比剂聚集及淋巴管显影:最常见的原因是造影不成功,对比剂外漏入导管周围间质内,并可能出现自乳晕区伸延至腋窝的显影淋巴管。

三、报告分类

2013年美国放射学院基于乳腺X线摄影,制定了乳腺影像报告和数据系统(breast imaging reporting and data system, BI-RADS)第5版^[12],结合我国情况,适当修改后推荐如下。诊断结果分成未定类别0类和最终类别1~6类。

1. 0类:为未定类,需和既往图像对比或进一步行影像检查评价。包括代表正常变异的局灶性非对称性改变或边缘清楚的肿块(肿块边缘清楚并非排除恶性病变的必然条件)。在我国,部分妇女乳房脂肪较少,属于极度致密类,不能排除其中病变,也可将其评价为0类。需要注意的是,0类特别适合于筛查性乳腺X线摄影和临床初次检查的诊断性乳腺X线摄影。如果影像资料齐全,直接给予最终的分类评价而不需要归入0类。0类的良、恶性可能性属于未定。

2. 1类:乳腺结构清楚而无病变显示。需要注意的是,一般乳腺增生根据BI-RADS描述均归于此类。但如果临床扪及肿块,应首先归入0类,进一步行综合影像分析后,才可最后定类。乳内淋巴结、腋前淋巴结显示低密度的淋巴结门(侧面观)或中央低密度(淋巴结门的轴向观)均视为正常淋巴结,属于1类。1类恶性的可能性为0。

3. 2类:肯定的乳腺良性钙化和肯定的良性肿块,无恶性的X线征象。2类恶性的可能性为0。

4. 3类:几乎为肯定良性,恶性可能性≤2%。均是基于既往图像资料对照,或进行了其他影像检查评估之后,仍考虑良性可能性大则定为3类。此类型病变包括在常规X线片上观察到的、临床不能触及的、边界清楚的肿块(除非是囊肿、乳内淋巴结或其他肯定的良性病变);不伴有结构扭曲,或在点压放大片上部分变薄的局灶性非对称性改变、成簇分布的针尖状钙化、双乳弥漫不定形模糊钙化或粗糙不均质钙化。对临床扪及肿块的评价用这一分类不合适。

定为3类的患者要求在6个月后采用单侧乳腺摄影短期随访。如果病变无变化,建议再在6个月后双乳随访(即在最初发现后12个月随访)。如果第2次双乳随访未观察到其他可疑之处,仍应报告为3类,建议12个月后双乳随访(即首次检查后

24个月随访)。如果接下来的第24个月随访仍然未发现异常,即病变稳定,最后的评估可能为2类(良性)。对可能是良性的病变,在随访中出现增大或临床扪及肿块,应建议归入4类,进行活检而不是继续随访。

5. 4类:可疑恶性,需要进行组织学诊断。此类病变无特征性的乳腺癌形态学改变,但有恶性的可能性,恶性可能性 $>2\%$ 且 $<95\%$ 。4类再细分为3个亚类,以说明恶性危险度的不同^[12]。(1)4A类:低度拟似恶性,恶性可能性 $>2\%$ 且 $\leq 10\%$ 。包括可扪及的、X线显示部分边缘清楚而超声提示可能为纤维腺瘤的实体性肿块;可扪及的复杂性囊肿或可扪及的可疑脓肿;未扪及肿块的结构扭曲;未扪及肿块的结构扭曲伴局灶性非对称致密;成簇分布、区域性分布、线样或叶段分布的、小而模糊、无典型特征的不定形钙化或粗糙不均质钙化(中间性钙化)。(2)4B类:中度拟似恶性,恶性可能性 $>10\%$ 且 $\leq 50\%$ 。部分边界清楚、部分模糊的肿块可能为纤维腺瘤或脂肪坏死,但穿刺活检表明导管乳突状瘤则需要进一步切除活检。扪及肿块的结构扭曲及扪及肿块的结构扭曲伴局灶性非对称致密也归为这一亚类。(3)4C类:高度拟似恶性,尚不具备5类的典型恶性特点,恶性可能性 $>50\%$ 且 $<95\%$ 。此类中包括边界不清、不规则形的实体性肿块或新出现的成簇分布微细多形性钙化。

6. 5类:几乎肯定是乳腺癌的病变,即高度提示恶性,恶性可能性 $\geq 95\%$ 。不规则形密度增高并带毛刺的肿块、叶段或线样分布的细小短条状分支状钙化(即蠕虫状钙化)、不规则形带毛刺的肿块且其伴随不规则形和多形性钙化均归于5类。

3~5类用在完全的影像评价后,一般不建议用在首次的普查中。

7. 6类:对已被穿刺活检或局限切除活检病理证实为乳腺癌,但还未进行手术切除的影像评价。与4、5类不同的是,6类不需要介入处理判断病变是否为恶性。这一分类主要评价先前活检后的影像改变,或监测手术前新辅助化疗的影像改变。

如果仅对对侧乳腺进行了评价,应该适当定类(不限于6类)。6类不适用于对恶性病灶切除(肿块切除术)后的随访,术后无肿瘤残留征象,其最终的评估应该是3类(可能良性)或2类(良性)。可能残留有恶性可疑的钙化,最终的评估则应是4类(可疑恶性)或5类(高度提示恶性),建议活检或手术。

四、报告书写

除姓名、性别、年龄、影像号、住院号、科室、床号和检查报告时间等一般信息外,还应包含:(1)临

床诊断。(2)检查方法和投照方位。(3)影像表现:在描述乳腺组织构成分类时,对乳腺实质丰富的c(不均匀致密类)、d(极度致密类)类必须予以报告,提醒临床医师乳腺X线摄影的可信度降低。如果有怀疑,应在放射诊断中建议进一步采用其他影像方法检查。依次观察描述乳头、乳晕、皮肤、皮下组织、乳腺纤维腺体组织、血管纹理及腋前淋巴结。发现病变应描述其征象,包括病理解剖位置、数量、形态、大小、密度、边缘及邻近组织受累情况。(4)放射诊断:结合临床表现及病史提出诊断。相同性质疾病所出现的征象应归在1个诊断项目下,不同性质的疾病可另列1项诊断。依病情轻重或按处理缓急排列诊断顺序,重要的列前。疾病名前必须标明解剖部位。有既往乳腺X线摄影图像应描述对照结果。应在每1项疾病诊断后使用BI-RADS分类。BI-RADS分类之后必须用括号文字解释其具体含义。如:BI-RADS 0类[未定类,需结合既往图像或其他影像检查(乳腺癌可能性视情况填写)];BI-RADS 4A类[低度拟似恶性,需要组织学诊断(恶性可能性 $>2\%$ 且 $\leq 10\%$)];BI-RADS 5类[高度提示恶性,需要组织学诊断(恶性可能性 $\geq 95\%$)]。(5)医师签名:建议采用2级医师书写审核制。

乳腺X线摄影质量控制

一、人员资质

乳腺投照技术人员应该具有全国乳腺摄影技术上岗证,并定期参加继续教育培训。乳腺放射诊断医师应该是放射科执业医师,并进行过乳腺放射诊断培训。

二、管理措施及质控程序^[10]

放射诊断医师负责乳腺放射诊断,如果患者数量足够多,每6个月应对BI-RADS分类进行1次随访回顾性分析,确定分类诊断的准确度、假阴性率等。应对所有参与乳腺X线摄影的诊断医师和技术人员进行严格培训,放射技师和医学工程人员遵守岗位职责,确保质量保证措施认真执行。保证所有设备达到质量控制标准,并进行适当的记录。

放射技师负责乳腺设备和机房的日常维护。关机前,机架必须竖直复位。每人次行乳腺压迫板和检查台的清洁;每日行乳腺摄影机、监视器及机房的清洁,观察机房温度、湿度,观察胶片图像层次和对比度;每周行平面野测试、乳腺体模图像质量测试、调制传递函数和对比度噪声比测量、胶片冲印设备调试、阅片灯箱和阅片条件测试;每月行自动曝光模式、信噪比、目视检查表检查;每季度行重复曝光分析检查;每半年进行压迫器测试。所有质

量控制的检测结果均应记录在案备查。

医学工程师的职责包括对设备的容纳性试验,定期例行对设备的检查。包括机器部件的评估、焦点工作情况的评估、曝光参数准确性和可重复性的分析、X线质量的监测、自动曝光控制系统的检测、辐射剂量的监测以及影像总质量和伪影的评价。还应检查胶片冲印设备,确保工作正常。

建立设备管理规章制度,包括设备操作,包括开机、关机程序、投照技术常规。

工作组成员:第二军医大学附属长征医院放射科(刘士远);中国医学科学院肿瘤医院放射科(周纯武、李静);辽宁省肿瘤医院放射科(罗娅红);复旦大学附属肿瘤医院放射科(彭卫军、顾雅佳);西安交通大学医学院第一附属医院影像中心(杜红文);上海交通大学附属第一人民医院放射科(何之彦);北京大学人民医院放射科(霍天龙);北京肿瘤医院放射科(李洁);青岛大学医学院附属医院放射科(林青);天津肿瘤医院放射科(刘佩芳);东南大学附属中大医院放射科(刘万花);北京大学第一医院放射科(秦乃姗);上海交通大学医学院附属新华医院放射科(汪登斌);华中科技大学同济医学院附属协和医院放射科(杨帆);四川大学华西医院放射科(余建群);中国医科大学附属盛京医院放射科(张伟)

参 考 文 献

- [1] Benson JR, Jatoi I. The global breast cancer burden[J]. Future Oncol, 2012, 8:697-702.
- [2] Jemal A, Center MM, DeSantis C, et al. Global patterns of cancer incidence and mortality rates and trends[J]. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2010, 19:1893-1907.
- [3] Chen W, Zheng R, Zhang S, et al. Report of incidence and mortality in China cancer registries, 2009[J]. Chin J Cancer Res, 2013, 25:10-21.
- [4] Weedon- Fekjær H, Romundstad PR, Vatten LJ. Modern mammography screening and breast cancer mortality: population study[J]. BMJ, 2014, 348:g3701.
- [5] Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH. Comparison of the performance of screening mammography, physical examination, and breast US and evaluation of factors that influence them: an analysis of 27,825 patient evaluations[J]. Radiology, 2002, 225: 165-175.
- [6] Checka CM, Chun JE, Schnabel FR, et al. The relationship of mammographic density and age: implications for breast cancer screening[J]. AJR Am J Roentgenol, 2012, 198:W292-W295.
- [7] 鲍润贤. 中华影像医学乳腺卷[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社, 2010:2-23.
- [8] 杜红文, 张蕴, 盛薇, 等. 乳腺微小病变术前钼靶X线导丝定位的临床应用[J]. 中国医学影像学杂志, 2002, 10:216-217.
- [9] 何之彦. 重新审视乳腺钼靶X线摄影[J]. 中华放射学杂志, 2013, 47:677-680.
- [10] 燕树林. 乳腺X线摄影与质量控制[M]. 北京:人民军医出版社, 2008:45-46.
- [11] Sickles EA, D'Orsi CJ, Bassett LW, et al. ACR BI-RADS® Mammography//ACR BI-RADS® Atlas, Breast Imaging Reporting and Data System [M]. Reston, VA, American College of Radiology, 2013: 1-25.
- [12] Sanders MA, Roland L, Sahoo S. Clinical implications of subcategorizing BI-RADS 4 breast lesions associated with microcalcification: a radiology-pathology correlation study[J]. Breast J, 2010, 16:28-31.

(收稿日期:2014-01-21)

(本文编辑:张晓冬)

·消息·

第14届东方脑血管病介入治疗大会即将召开

由第二军医大学长海医院举办的第14届东方脑血管病介入治疗大会(oriental conference of interventional neuro-radiology, OCIN)将于2014年10月30日至11月2日在上海举行。会议秉承“沟通、合作、规范、创新”的大会宗旨,以“促进学术交流、加强学科合作”为目标,致力于创建国际化学术交流、高端科研展示、多学科高峰对话、实战型技术演示、个性化临床讨论、全方位培训等为一体的神经介入领域精品学术交流平台。本次大会新增设了急性卒中管理模式与再通策略论坛、护理论坛等,就急性卒中内外科联合救治

模式的开展、实施和疗效评估以及护理管理、专科介入治疗护理等方面展开激烈讨论。OCIN将继续坚持以严谨的态度剖析科学问题,以专业的视角关注技术创新,以开放的态度倾听世界的声音。在此,我们也诚挚向您发出邀请。

大会预注册截止时间:2014年9月31日。官方注册网址:www.ocin.com.cn。联系人:刘红亮, Email: chstroke@163.com, ocin2014@163.com。电话/传真:021-31161784。

(刘建民)