

• 临床研究 Clinical research •

两种乳腺 X 线定位活检设备在钙化灶中的应用效果

张 婕, 王光明, 赵 莉, 夏丹丹, 张宇萌, 李德春

【摘要】 目的 比较坐位式与俯卧位式乳腺 X 线立体定位活检设备在钙化灶中的应用效果。**方法** 选取 2019 年 1 月至 2021 年 12 月徐州市中心医院因乳腺钙化灶行 X 线引导下立体定位穿刺活检的患者 242 例,根据活检使用的设备,将患者分为坐位组 120 例,俯卧位组 122 例。比较两组病理诊断结果、准备时间、手术时间、术后并发症及患者疼痛评分、患者满意度评分等。**结果** 坐位组准备时间为 (3.60 ± 1.29) min,操作时间为 (30.35 ± 11.16) min,俯卧位组准备时间为 (3.22 ± 1.14) min,操作时间为 (25.91 ± 6.61) min,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。坐位组疼痛评分为 (1.61 ± 0.84) 分,俯卧位组为 (1.49 ± 0.73) 分,差异无统计学意义($P = 0.251$)。坐位组术后 1 例出现伤口感染,俯卧位组无伤口感染患者。术后局部血肿坐位组 10 例,俯卧位组 8 例。坐位组 4 例患者出现血管迷走神经反应,俯卧位组无血管迷走神经反应发生。两组总并发症比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组伤口感染、局部血肿的发生率差异无统计学意义($P > 0.05$),而血管迷走神经反应发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。俯卧位组患者满意度达 97.5%,优于坐位组的 91.7%,差异有统计学意义($P = 0.043$)。坐位组和俯卧位组恶性病变检出率分别为 6.7%(8/120)、9.0%(11/122),差异无统计学意义($P = 0.675$)。**结论** 使用俯卧式 X 线立体定位活检设备比坐位式可更快地完成活检,并且可以减少迷走神经反应的发生。

【关键词】 乳腺钙化; 活检; 立体定向; X 线

中图分类号:R737.9 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2023)-08-0796-04

Application of two types of X-ray localization biopsy device for breast in diagnosing calcified lesions

ZHANG Jie, WANG Guangming, ZHAO Li, XIA Dandan, ZHANG Yumeng, LI Dechun. Department of Radiology, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou, Jiangsu Province 221009, China

Corresponding author: LI Dechun, E-mail: lidechun7878@sina.com

【Abstract】 Objective To compare the application effect of sitting position versus prone position for X-ray-guided stereotactic breast biopsy in diagnosing calcified lesions. **Methods** A total of 242 patients with mammary calcified lesions, who received X-ray-guided stereotactic breast biopsy at the Xuzhou Central Hospital of China between January 2019 and December 2021, were enrolled in this study. According to the equipment used for biopsy, the patients were divided into sitting position group($n=120$) and prone position group($n=122$). The pathological diagnosis, the time spent for preparation, the time spent for operation, postoperative complications, patient's pain score, and patient's satisfaction score were compared between the two groups. **Results** In the sitting position group and prone position group, the mean time spent for preparation was (3.60 ± 1.29) min and (3.22 ± 1.14) min respectively, and the mean time spent for operation was (30.35 ± 11.16) min and (25.91 ± 6.61) min respectively, the differences between the two groups were statistically significant(both $P < 0.05$); the pain score was (1.61 ± 0.84) points and (1.49 ± 0.73) points respectively, the difference between the two groups was not statistically significant($P = 0.251$). After the puncture biopsy, one patient in the sitting position group developed wound infection, while in the prone position group no wound infection occurred. Postoperative local hematoma occurred in 10 patients of the sitting position group and in 8 patients of the prone position group. Four patients in the sitting position group experienced vasovagal reaction, while no patient in the prone position group developed vasovagal reaction. The difference in the total complications between the two groups was not statistically significant ($P > 0.05$). No statistically significant differences in the incidences

of wound infection and local hematoma existed between the two groups ($P>0.05$), while the difference in the incidence of vasovagal reaction between the two groups was statistically significant ($P<0.05$). The patient's satisfaction rate in the prone position group was up to 97.5%, which was higher than 91.7% in the sitting position group, the difference between the two groups was statistically significant ($P=0.043$). Pain scoring results indicated that the pain degree of biopsy in the sitting position was similar to that in the prone position ($P=0.251$). The detection rate of malignant lesions in the sitting position group and the prone position group was 6.7% (8/120) and 9.0% (11/122) respectively, the difference between the two groups was not statistically significant ($P=0.675$). **Conclusion** The biopsy operation by using prone X-ray stereoscopic positioning biopsy equipment can be accomplished faster than by using seated X-ray stereoscopic positioning biopsy equipment, besides, prone position can reduce the occurrence of vasovagal reaction. (J Intervent Radiol, 2023, 32: 796-799)

【Key words】 breast calcification; biopsy; stereotactic; X-ray

钙化是乳腺癌的主要征象之一,30%~60%临床触诊阴性乳腺癌与钙化有关^[1-4],4%~10%的乳腺癌仅表现为钙化^[5]。X线片是目前显示乳腺钙化灶最佳的影像学方法,4A及以上分级的病灶需活检明确性质^[6],X线引导下立体定位穿刺是最常用的活检方式。它是一种局部麻醉下进行的微创手术,术中患者的良好配合是精确定位的关键。手术时间可持续数十分钟,疑难病例甚至会增加1 h,术中患者需要维持一个相对稳定的体位,以减少因身体移动造成的病灶移位而需多次定位、穿刺。目前临床常用的设备有附加坐位式和独立的俯卧式,两种设备在技术原理上基本相同,但因设计不同,应用效果不同。本研究旨在比较坐位式与俯卧式乳腺X线立体定位活检设备的舒适度。

1 材料与方法

1.1 一般资料

纳入2019年1月至2021年12月徐州市中心医院因乳腺钙化灶行X线引导下立体定位穿刺活检的患者242例,根据活检使用的设备,将患者分为坐位组120例,俯卧位组122例。纳入标准:①乳腺X线摄片发现钙化灶,不伴其他种类的病灶(如结节、结构扭曲、不对称致密影等);②BI-RADS分级4A级,需进行穿刺活检的患者。排除标准:①除乳腺钙化灶外还合并其他类型病灶,如结节、结构扭曲、不对称致密影等;②血常规和凝血功能异常;③全身多器官系统严重疾病及其他不能耐受手术者。本研究经医院伦理委员会审核批准。所有患者术前均签署知情同意书。

1.2 设备及材料

坐位式设备为美国HOLOGIC公司Selenia全数字化乳腺X线摄片机及附加坐位式三维立体定

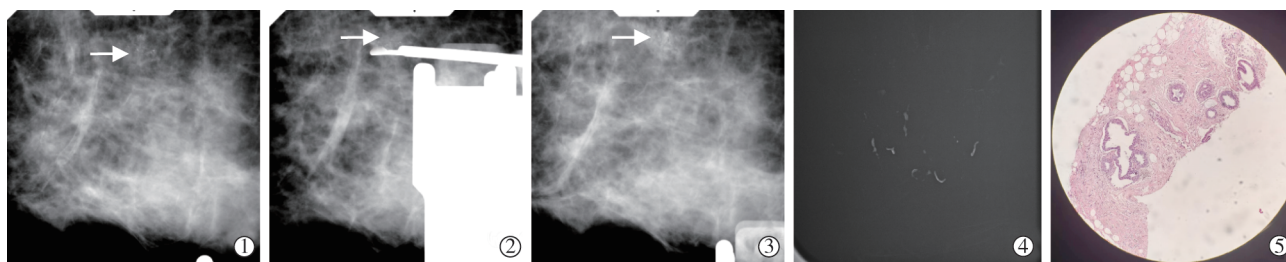
位系统,俯卧式设备为美国HOLOGIC公司Multicare全数字化俯卧式活检定位装置,两组所用活检针均为一次性14 G半自动活检针。

1.3 操作方法

根据术前乳腺X线片,选择病灶距皮肤表面距离最短处作为进针方向。两组患者分别取坐位和俯卧位。按术前定位,以病灶处为中心,用压迫器固定好乳房,摄0°片,确保病灶在视野中较为合适的位置(图1①)。拍摄±15°定位像,选择有特征性的钙化灶作为靶点进行立体定位,根据压迫厚度和Z轴的数值判断进针是否安全。确定安全后,明确X、Y、Z三个坐标数值。安装穿刺针于针导系统,确定Z轴零点。释放定位系统后确定进针部位。常规消毒、局部麻醉。使用半自动活检针(14 G)进入皮下,根据定位到达目标靶点,拍摄±15°片,确认靶点位于穿刺针刀槽内(图1②),扣动扳机,拔出活检针,用消毒纱布按压穿刺点,收集组织条,变换方向获取6~8条,完成取材后摄片观察术后局部情况(图1③)。组织条摄片确认是否包含钙化灶(图1④)。如未见钙化灶,需再次定位重新取材,必要时可多点多次取材。取出的组织条甲醛固定,送病理检查(图1⑤)。病理结果分为三大类:恶性病变(浸润性癌、导管原位癌),高危病变(包括非典型小叶增生、小叶原位癌、导管内乳头状瘤、黏液囊肿样病变等),良性病变(包括腺病、柱状细胞改变、纤维腺瘤、纤维化、乳腺导管普通型增生等)^[7]。比较两组病理诊断结果、准备时间、手术时间、术后并发症及患者疼痛评分、患者满意度评分等。

1.4 统计学分析

统计学分析采用SPSS 26.0软件。正态分布的计量资料以均数±标准差表示,组间比较采用 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。



①摄 0°片,确保病灶在视野中较为合适的位置;②拍摄 15°片确认靶点位于穿刺针刀槽内;③完成取材后摄片观察术后局部情况;④组织条摄片确认是否包含钙化灶;⑤病理检查结果(HE ×100)

图 1 X 线引导立体定位穿刺活检过程

2 结果

2.1 两组患者一般资料对比

两组患者在年龄、病变分布、活检部位等方面比较差异均无统计学意义(均 $P < 0.05$),见表 1。

表 1 坐位组与俯卧位组患者一般资料对比

参数	坐位组($n=120$)	俯卧位组($n=122$)	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	46.5±8.6	47.1±8.3	0.598
病变分布(例)			0.130
簇状分布	77	74	
区域性分布	14	15	
弥漫性分布	17	28	
节段性分布	12	5	
活检部位(例)			0.394
外上	80	76	
外下	7	7	
内上	28	27	
内下	5	12	

2.2 手术时间及疼痛评分

从患者摆好体位到拍摄第 1 张定位片为准备时间,从拍摄第 1 张定位片到最后一次拍摄组织条为操作时间。坐位组准备时间为(3.60±1.29) min,操作时间为(30.35±11.16) min,俯卧位组准备时间为(3.22±1.14) min,操作时间为(25.91±6.61) min,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。坐位组疼痛评分为(1.61±0.84)分,俯卧位组为(1.49±0.73)分,差异无统计学意义($P=0.251$)。

2.3 术后并发症

坐位组术后 1 例出现伤口感染,经短期抗感染治疗后好转,俯卧位组无伤口感染患者。术后立即观察到血肿 < 2 cm 的患者坐位组 10 例,俯卧位组 8 例,随访 1 周后血肿均减小。坐位组 4 例患者出现血管迷走神经反应,俯卧位组无血管迷走神经反应发生。两组总并发症比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组伤口感染、局部血肿的发生率差异无统计学意义($P > 0.05$),而血管迷走神经反应发生率差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.4 患者满意度

满意度以不满意、满意、很满意 3 个等级表示,很满意和满意均为满意。坐位组患者满意度为 91.7%(110/120),俯卧位组患者满意度为 97.5%(119/122),差异有统计学意义($P=0.043$),见表 2。

表 2 坐位组与俯卧位组患者满意度比较[例(%)]

组别	例数	很满意	满意	不满意	满意度
坐位组	120	82(68.3)	28(23.3)	10(8.3)	110(91.7)
俯卧位组	122	98(80.3)	21(17.2)	3(2.5)	119(97.5)

2.5 病理检查结果

坐位组恶性病变检出率为 6.7%(8/120),高危病变 5.0%(6/120),良性病变 88.3%(106/120);俯卧位组恶性病变检出率为 9.0%(11/122),高危病变 6.6%(8/122),良性病变 84.4%(103/122),两组病理结果比较差异无统计学意义($P=0.675$)。

3 讨论

目前,钼靶 X 线摄片是显示乳腺钙化灶最好的影像学方法。数字化乳房 X 线摄影技术的引入进一步增加了微钙化的检出率^[8-11]。摄片发现的可疑恶性钙化需要活检来明确病变的性质。20 世纪外科手术活检是乳腺癌病理诊断的金标准,但其创伤大、并发症发生率高。微创立体定位活检作为一种先进的手术方式,较传统手术具有定位准确、操作简单、创伤较小、安全可靠等优点,被多项指南推荐用于乳腺病灶的检查^[12-14],也是目前乳腺钙化灶广泛应用的活检方式^[15]。

X 线下立体定位活检可以使用独立俯卧式设备,也可以在附加坐位式设备上。本研究以单纯乳腺钙化的患者为研究对象,发现俯卧位组准备时间及操作时间均少于坐位组,其可能的原因有:①在活检过程中,患者体位移动会导致定位不精确。俯卧位时患者处于相对舒适的姿势,乳房或病变移动较少;而坐位时,由于情绪紧张焦虑或姿势

不舒适,患者乳房缓慢地向胸壁收缩,使立体定位不准确,增加穿刺次数,手术时间延长。②俯卧位乳房能够得到更好的支撑,有利于病灶的暴露。在病灶暴露充分的情况下,更容易进行第一次病灶的定位,因此,所需准备时间更短。③坐位式和俯卧式设备的 C 臂旋转角度均为 180°,患者坐位时,对于乳腺内下和外下象限的病灶无法从乳房下面进针,为了在最短距离进针,只能从乳房侧面进针,此时患者同侧手臂需要摆放在一个合适的位置来避免遮挡视野,一定程度上增加了体位摆放的时间;而俯卧式设备可通过患者的双向卧位来实现 360°定位,且不存在手臂遮挡视野的情况,降低了体位摆放难度,从而缩短准备时间。④对于较为肥胖或副乳较大的患者,坐位时腋前区的组织容易遮挡校准孔,而俯卧位时由于乳腺及周围组织下垂,减少了这种情况的出现,加快了体位摆放过程,缩短了准备时间。

手术并发症发生率是评价操作质量的重要指标之一。乳腺穿刺活检常见的并发症包括伤口感染、局部血肿、血管迷走神经反应^[16]。本研究中,两组患者感染、血肿以及总并发症发生率无明显差异,而迷走神经反应差异有统计学意义,与文献报道的结论相似^[17-18]。坐位时患者可以看到锋利的器械、伤口以及血液,且长时间保持一个体位会出现颈背部疼痛以及身体麻木等,易产生紧张焦虑情绪,进而发生血管迷走神经反应;俯卧位时患者看不到操作过程,不易产生紧张焦虑情绪。

本研究中,两组患者的病理诊断差异无统计学意义,与文献报道的结论相似^[18]。两种设备虽设计与操作方式不同,但技术原理和活检装置基本相同,取材基本一致,所以病理诊断相似。本研究中 242 例患者均为 BI-RADS 4A 类病变,坐位组恶性病变检出率为 6.7%,俯卧位组恶性病变检出率为 9.0%,与 BI-RADS 分类的描述相符。虽然本研究中俯卧位组与坐位组相比,在手术时间、并发症以及舒适度等方面表现出了一定的优势,但有文献报道手术后(如脊柱手术)的患者表示活检过程中俯卧位会带来不适^[19]。另外,俯卧台位置较高,部分高龄及体质虚弱的患者上俯卧台较为吃力,且存在安全隐患。对于此类患者,可以考虑坐位式设备。

本研究存在一些局限性:纳入的病例存在选择偏倚,如为了统计结果,少数疑难病例可能被排除在外;坐位组 2 例患者由于血管迷走神经并发症,获得的标本少于 6 个,存在影响病理结果的可能性。

综上所述,相较于坐位式设备,使用俯卧式设备进行立体定位活检能够缩短手术时间,减少血管

迷走神经反应的发生,为患者带来更舒适的活检过程,值得推广应用。

参考文献

- [1] Ji Y, Li B, Zhao R, et al. The relationship between breast density, age, and mammographic lesion type among Chinese breast cancer patients from a large clinical dataset[J]. BMC Med Imaging, 2021, 21: 43.
- [2] 胡仰玲,曾 辉,何子龙,等. 钙化型乳腺癌的分子分型特点及其预后分析[J]. 实用医学杂志, 2020, 36: 1354-1359.
- [3] 张苏野,马飞虹,吴春丽. BI-RADS 对钼靶检查中钙化灶作用的研究进展[J]. 黑龙江医学, 2020, 44: 707-710.
- [4] 陈水斌,欧阳林,尹伊君,等. 钨铈靶立体定位在乳腺病变穿刺中的应用价值[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24: 73-76.
- [5] 王 方,杨向丽,邢 祉,等. 乳腺影像报告与数据系统评估联合乳腺微钙化导丝定位活组织检查对触诊阴性乳腺癌的诊断价值[J]. 肿瘤研究与临床, 2017, 29: 241-244.
- [6] D'Orsi C, Morris E, Mendelson E, et al. Breast imaging reporting and data system (BI-RADS) [M]. Reston: American College of Radiology, 2013.
- [7] Den Dekker BM, Van Diest PJ, De Waard SN, et al. Stereotactic 9-gauge vacuum-assisted breast biopsy, how many specimens are needed? [J]. Eur J Radiol, 2019, 120: 108665.
- [8] 秦锦霞,赵玉年,王慧华,等. 全屏数字化乳腺摄影与数字乳腺断层摄影对致密性乳腺内乳腺癌诊断及乳腺钙化比较研究[J]. 河北医学, 2020, 26: 598-602.
- [9] 隋旭蕾. 数字化乳腺摄影评价无肿块型乳腺癌微钙化的研究进展[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28: 148-150.
- [10] 邱广杰. 全数字化乳腺摄影与超声成像技术在诊断乳腺癌中的应用[J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5: 79-80.
- [11] Cohen EO, Weaver OO, Tso HH, et al. Breast cancer screening via digital mammography, synthetic mammography, and tomosynthesis [J]. Am J Prev Med, 2020, 58: 470-472.
- [12] Gradishar WJ, Anderson BO, Blair SL, et al. Breast cancer version 3.2014 [J]. J Natl Compr Canc Netw, 2014, 12: 542-590.
- [13] Cardoso F, Kyriakides S, Ohno S, et al. Early breast cancer: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up [J]. Ann Oncol, 2019, 30: 1194-1220.
- [14] 中国抗癌协会乳腺癌专业委员会. 中国抗癌协会乳腺癌诊治指南与规范(2021 年版) [J]. 中国癌症杂志, 2021, 31: 954-1040.
- [15] Chakrabarti S. Stereotactic breast biopsy: a review & applicability in the Indian context [J]. Indian J Med Res, 2021, 154: 237-247.
- [16] Dhamija E, Singh R, Mishra S, et al. Image-guided breast interventions: biopsy and beyond [J]. Indian J Radiol Imaging, 2021, 31: 391-399.
- [17] Narayan AK, Keating DM, Morris EA, et al. Calling all calcifications: a retrospective case control study [J]. Clin Imaging, 2019, 53: 151-154.
- [18] Wunderbaldinger P, Wolf G, Turetschek K, et al. Comparison of sitting versus prone position for stereotactic large-core breast biopsy in surgically proven lesions [J]. AJR Am J Roentgenol, 2002, 178: 1221-1225.
- [19] Bick U, Trimboli RM, Athanasiou A, et al. Image-guided breast biopsy and localisation: recommendations for information to women and referring physicians by the European Society of Breast Imaging [J]. Insights Imaging, 2020, 11: 12.

(收稿日期: 2022-06-03)

(本文编辑: 新 宇)