

- toocoagulation for diabetic macular edema[J]. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2011,52(7):4314-4323.
- [20] Mainster MA. Wavelength selection in macular photocoagulation. Tissue optics, thermal effects, and laser systems[J]. Ophthalmology, 1986, 93(7):952-958.
- [21] Chen G, Tzekov R, Li W, et al. Subthreshold micropulse diode laser versus conventional laser photocoagulation for diabetic macular edema: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Retina, 2016, 36(11):2059-2065.
- [22] Latalaska M, Prokopiuk A, Wróbel-Dudzińska D, et al. Subthreshold micropulse yellow 577 nm laser therapy of diabetic macular oedema in rural and urban patients of south-eastern Poland[J]. Ann Agric Environ Med, 2017,24(1):96-99.
- [23] Kwon YH, Lee DK, Kwon OW. The short-term efficacy of subthreshold micropulse yellow(577-nm) laser photocoagulation for diabetic macular edema[J]. Korean J Ophthalmol, 2014,28(5):379-385.
- [24] 熊挺. 微脉冲激光治疗中心性浆液性脉络膜视网膜病变疗效的临床研究[D]. 浙江:温州医科大学,2017.
- [25] Midena E, Bini S, Martini F, et al. Changes of aqueous humor Müller cells' biomarkers in human patients affected by diabetic macular edema after subthreshold micropulse laser treatment[J]. Retina, 2020,40(1):126-134.
- [26] Chhablani J, Roh YJ, Jobling AI, et al. Restorative retinal laser therapy: present state and future directions[J]. Surv Ophthalmol, 2018,63(3):307-328.
- [27] Midena E, Pilotto E. Emerging insights into pathogenesis[J]. Dev Ophthalmol, 2017,60:16-27.
- [28] Inagaki K, Shuo T, Katakura K, et al. Sublethal photothermal stimulation with a micropulse laser induces heat shock protein expression in ARPE-19 cells[J]. J Ophthalmol, 2015,2015:729792.
- [收稿日期 2021-09-29][本文编辑 余军 韦颖]

本文引用格式

刘路宏,李敏,曾思明,等. 577 nm 波长微脉冲激光二次治疗与单次治疗重度糖尿病黄斑水肿的临床效果比较[J]. 中国临床新医学, 2022,15(10):961-965.

论著

横切面与纵切面联合定位法在乳腺肿物微创切除术中的应用效果研究

李之令, 刘成宽, 杨海涛, 陈庆, 田光蓉, 韩志美, 李薇, 张东, 刘江伟

基金项目: 凉山州科技计划重点研发项目(编号:21ZDYF0039)

作者单位: 615000 四川,凉山州第二人民医院甲乳外科(李之令,刘成宽,杨海涛,陈庆,田光蓉,韩志美,李薇); 830000 乌鲁木齐,新疆医科大学研究生学院(张东,刘江伟)

作者简介: 李之令,医学硕士,副主任医师,研究方向:甲状腺乳腺疾病微创治疗。E-mail:Lz1248@126.com

通信作者: 刘江伟,医学博士,主任医师,博士研究生导师,研究方向:甲状腺乳腺癌发病机制及治疗。E-mail:ljlw273@sohu.com

[摘要] **目的** 探讨横切面与纵切面联合定位法在乳腺肿物微创切除术中的应用效果。**方法** 选择2021年3月至2022年4月于凉山州第二人民医院接受真空辅助乳腺微创旋切术的乳腺肿物患者648例。其中复杂性乳腺囊肿24例,单发乳腺纤维瘤489例,多发乳腺纤维瘤135例。根据手术定位方式不同,分为对照组(采用横切面定位法,306例)和观察组(采用横切面与纵切面联合定位法,342例)。比较两组手术时间、术中出血量,以及术后并发症发生情况和肿物残留情况。**结果** 观察组手术时间短于对照组[(6.14±1.86)min vs (8.90±2.86)min],术中出血量少于对照组[(4.29±1.38)ml vs (6.94±2.15)ml],差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组术后发生出血2例,血肿12例,皮下瘀斑13例。观察组术后发生出血1例,血肿8例,皮下瘀斑9例。观察组术后并发症发生率显著低于对照组(3.22% vs 8.82%; $P < 0.05$)。术后3个月复查乳腺彩超,结果显示,对照组有肿物残留11例(3.59%),观察组有肿物残留4例(1.17%),两组术后肿物残留率比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 在乳腺肿物微创切除术中,横切面与纵切面联合定位法能让术者更准确地判断旋切探针与肿物的空间位置,有助于精准切除肿物,手术用时短,出血量少,并发症发生率及肿物残留率低,值得临床推广。

[关键词] 乳腺肿物; 真空辅助乳腺微创旋切术; 横切面与纵切面联合定位法; 肿物残留; 并发症

[中图分类号] R 605 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2022)10-0965-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.10.14

A study on the application effect of transverse and longitudinal combined positioning method on minimally invasive resection of breast lumps LI Zhi-ling, LIU Cheng-kuan, YANG Hai-tao, et al. Department of Thyroid and Breast Surgery, the Second People's Hospital of Liangshan Yi Autonomous Prefecture, Sichuan 615000, China

[Abstract] **Objective** To investigate the application effect of transverse and longitudinal combined positioning method on minimally invasive resection of breast lumps. **Methods** Six hundred and forty-eight breast lump patients who underwent vacuum-assisted minimally invasive breast atherectomy in the Second People's Hospital of Liangshan Yi Autonomous Prefecture from March 2021 to April 2022 were selected. Among them, there were 24 cases of complex breast cysts, 489 cases of single breast fibroma, and 135 cases of multiple breast fibroma. According to different surgical positioning methods, the patients were divided into the control group (receiving treatment by using transverse positioning method, 306 cases) and the observation group (receiving treatment by using transverse and longitudinal combined positioning method, 342 cases). The operation time, intraoperative blood loss, postoperative complications and residual tumors were compared between the two groups. **Results** The operation time of the observation group was shorter than that of the control group [(6.14 ± 1.86) min vs (8.90 ± 2.86) min], and the intraoperative blood loss of the observation group was less than that of the control group [(4.29 ± 1.38) ml vs (6.94 ± 2.15) ml], and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). In the control group, postoperative hemorrhage occurred in 2 cases, hematoma in 12 cases, and subcutaneous ecchymosis in 13 cases. In the observation group, postoperative hemorrhage occurred in 1 case, hematoma in 8 cases, and subcutaneous ecchymosis in 9 cases. The incidence of postoperative complications in the observation group was significantly lower than that in the control group (3.22% vs 8.82%; $P < 0.05$). The breast color ultrasound was reexamined 3 months after operation, and the results showed that there were 11 cases (3.59%) with residual tumors in the control group and 4 cases (1.17%) with residual tumors in the observation group. There was a statistically significant difference in the residual tumor rate between the two groups after operation ($P < 0.05$). **Conclusion** In the minimally invasive resection of breast lumps, the transverse and longitudinal combined positioning method allows the operator to determine the spatial position of the atherectomy probe and the lumps more accurately, which is helpful for accurate excision of the lumps, with short operation time, less bleeding, low rates of complications and residual tumors. The method is worthy of clinical promotion.

[Key words] Breast lump; Vacuum-assisted minimally invasive breast atherectomy; Transverse and longitudinal combined positioning method; Residual tumor; Complication

近年来,人们健康意识在逐渐提高的同时对医疗服务质量的要求也越来越高。对于外科治疗,在保证疗效的同时,还应兼顾创伤小、恢复快和切口美观。虽然大部分乳腺良性肿物没有明显的临床症状,但存在恶变的风险,且其恶变风险随着患者年龄增长而增加。乳腺癌是女性发病率最高的恶性肿瘤之一^[1-2],近年该病越来越年轻化,给患者造成了较大的心理负担。真空辅助乳腺微创旋切术的切口只有3~5 mm,一个切口能解决多个同侧相邻乳腺肿物,对较小且无法扪及的肿物也能精准切除,术后不留瘢痕,能同时满足患者对疗效和美观的要求^[3]。乳腺微创旋切术有常规的横切面定位,以及横切面与纵切面联合定位两种手术定位方式。虽然横切面定位可以清晰显像进针时旋切刀与肿物的平面关系,但在切除时不能观察刀槽与肿物的立体关系。纵切面法可以很好地显像刀槽与肿物的立体关系,但不能很好显像进

针时肿物与旋切刀的平面位置关系。本研究单位采用横切面与纵切面联合定位法,综合这两种断面定位法的优点以更高效地切除肿物,取得了较满意的效果。现报道如下。

1 对象与方法

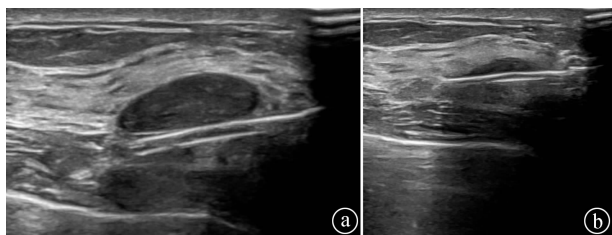
1.1 研究对象 选择2021年3月至2022年4月于凉山州第二人民医院接受真空辅助乳腺微创旋切术的乳腺肿物患者648例。其中复杂性乳腺囊肿24例,单发乳腺纤维瘤489例,多发乳腺纤维瘤135例。年龄18~72岁。肿物直径0.4~4.2 cm。复杂性乳腺囊肿直径1.2~3.9 cm。根据手术定位方式不同,分为对照组(采用横切面定位法,306例)和观察组(采用横切面与纵切面联合定位法,342例)。两组基线资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表1。本研究获得医院医学伦理委员会批准(LSZLL20210102),患者知情同意参与。

表1 两组基线资料比较 $[\bar{x} \pm s), n(\%)]$

组别	例数	年龄(岁)	肿物数量		肿物大小(cm)		肿物类型	
			单发	多发	≤2	>2	囊性	实性
观察组	342	42.00 ± 12.53	276(80.70)	66(19.30)	267(78.07)	75(21.93)	15(4.39)	327(95.61)
对照组	306	40.52 ± 13.14	242(79.08)	64(20.92)	251(82.03)	55(17.97)	9(2.94)	297(97.06)
t/χ^2	-	1.474	0.263		2.108		0.945	
P	-	0.141	0.608		0.147		0.331	

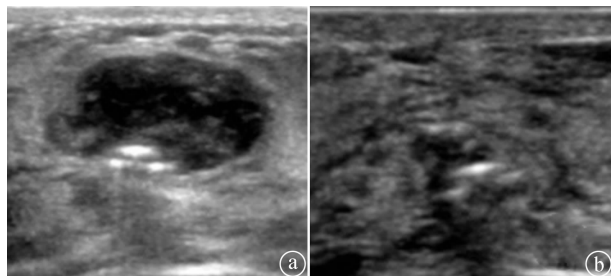
1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)乳腺彩超可见肿物;(2)女性,年龄>18岁;(3)符合真空辅助乳腺微创旋切术的手术适应证,并接受手术治疗。排除标准:(1)有出血倾向,凝血机制障碍者;(2)合并心脑血管、肝、肾等严重原发性疾病难以耐受手术者;(3)术后加压包扎困难者。

1.3 手术方法 完善术前准备后予利多卡因行局部麻醉,利多卡因可注射于肿物上方的脂肪层及乳房后间隙,或直接注射在肿物四周。切口选择要综合考虑病灶的位置、最大径、距乳头的距离、乳房大小、肿物的血供等情况。对于多个相邻肿物的切口设计,本研究选在拟进针点至各肿物的距离之和最小处进行穿刺,并沿拟行穿刺针道行局部麻醉。(1)对照组:采用横切面定位法,麻醉成功后以尖刀片破皮,旋切针在超声探头下平行进针,保证旋切针前端影像始终在超声屏幕上中央。穿刺针凹槽在肿物的下方时即可开始旋切(见图1)。当视野中肿物完全切除后,上下移动超声探头,若还有异常回声,调整旋切针在剩余肿物下方直至彻底切除。(2)观察组:采用横切面与纵切面联合定位法,旋切针在超声探头下平行进针,至肿物下边后顺时针旋转超声探头与肿物成纵切面,逐渐看到穿刺针的凹槽在超声屏幕上出现,成等边三角形排列的3个亮点,3个亮点的顶点即刀槽指向肿物的方向。若3个亮点在肿物的正下方,则表明旋切探针的刀槽正对着肿物,无需旋转刀槽方向就可切除肿物。若3个亮点未正对着肿物,需要以肿物为中心旋转旋切探针或平移旋切探针来调整刀槽,使之对准肿物(见图2)。



①旋切针定位于肿物的正下方;②术中旋切针横切面成像

图1 横切面定位法术中所见



①纵切面下旋切针刀槽在肿物正下方;②切除过程中不断旋转刀槽方向对准肿物

图2 横切面与纵切面联合定位法术中所见

1.4 术后处理 患者无需预防性使用抗生素及止血药。术后重点观察手术部位有无出血情况,院内观察半小时,检查加压情况,若无出血即可回家休息,并交代患者自行观察。术后常规加压包扎72h,对出血风险较大的患者可适当延长加压包扎时间。嘱患者术后第1天返院检查加压情况及出血情况。嘱患者术后72h返院,拆除加压的弹力绷带,常规消毒切口后予创可贴保护切口,观察术后并发症情况。嘱患者术后3个月返院复查乳腺彩超,观察肿物残留情况。

1.5 观察指标 (1)手术相关指标:包括手术时间、术中出血量(根据真空桶的收集血量进行测量)。(2)术后并发症:包括出血、血肿、局部皮下瘀斑等。(3)肿物残留情况:于术后3个月复查乳腺彩超评估,依据手术区异常回声情况判断有无肿物残留。

1.6 统计学方法 应用SPSS19.0统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用成组 t 检验。计数资料以例数(百分率) $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗结果比较 与对照组相比,观察组手术时间更短,术中出血量更少,差异有统计学意义($P < 0.05$)。对照组术后发生出血2例,术后1周复查乳腺彩超发现血肿12例,出现皮下瘀斑13例。观察组术后发生出血1例,血肿1例,皮下瘀斑9例。观察组并发症发生率显著低于对照组(3.22% vs 8.82%;

$P < 0.05$)。对于术后出血者,予超声引导下排出积血后再次加压包扎,患者恢复均满意。对于血肿和皮下瘀斑者,予以密切观察,待机体慢慢吸收,患者均正常恢复。术后3个月复查乳腺彩超,结果显示,对照组有肿物残留11例(3.59%),观察组有肿物残留4例(1.17%),两组术后肿物残留率比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。对于术后残留者,由于病检为良性,暂予密切观察。

表2 两组治疗结果比较 $[(\bar{x} \pm s), n(\%)]$

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	术后 并发症	术后 肿物残留
观察组	342	6.14 ± 1.86	4.29 ± 1.38	11(3.22)	4(1.17)
对照组	306	8.90 ± 2.86	6.94 ± 2.15	27(8.82)	11(3.59)
t/χ^2	-	14.303	18.394	9.198	4.201
P	-	0.000	0.000	0.002	0.040

2.2 典型病例介绍 患者,女,18岁,彝族,因发现左乳包块1月就诊。查体:左乳12点方位距乳头约3cm扪及一直径约5cm的质硬包块,边界清,形态规则,活动度好。超声示左乳12点方位有41.8mm × 27.5mm大小的低回声区,形态规则,边界清楚,包膜完整。彩色多普勒血流显像(color Doppler flow imaging, CDFI)未见血流信号。采用真空辅助乳腺微创旋切术进行治疗。由于肿物直径大于刀槽的开口,横切面定位法切除困难,故采用横切面与纵切面联合定位法,在明确刀槽与肿物的立体关系后采用分段、逐面切除的方法进行彻底切除。术后恢复好,无出血及肿物残留。术后复查无瘢痕,患者满意。见图3。



①平行法下进针; ②纵切面下切除肿物; ③切除顺利,无异常回声

图3 典型病例术中所见

3 讨论

3.1 真空辅助乳腺微创旋切术具有创伤小、恢复快、并发症少、瘢痕小等优点^[4-5]。相对于乳腺细针穿刺或空心针穿刺活检术,该术式取材更多、更广,便于病理检查^[6-7],对早期乳腺癌的诊断具有重要意义^[8-9]。传统手术创伤大、恢复慢、术后易留瘢痕,目前越来越多的女性将真空辅助乳腺微创旋切术作为治疗乳腺良性肿物的首选术式。另外,真空辅助乳腺微创旋切术也可以应用于男性乳腺增生^[10-11]、副乳^[12]、复发乳

腺癌^[13]的切除与活检,应用范围越来越广。

3.2 术中出血及术后血肿是真空辅助乳腺微创旋切术最常见的并发症^[14],严重的出血甚至会引发休克^[15-16],需临床医师予以高度重视,积极采取预防措施。对于拟行肿物切除的患者,术前应通过超声评估肿物周围血管分布的情况,选择安全区域进行穿刺。在手术时,肿物周围的小血管在肾上腺素的作用下收缩,减少了术中出血的风险。术中出血明显时,可以压迫几分钟,待出血停止后再继续手术。因术中出血形成血凝块的回声常难以与肿物鉴别,给医师判断肿物是否切除干净带来了困难。这种情况下,术中可以使用添加有肾上腺素的生理盐水冲洗残腔,直至冲洗液清澈。横切面与纵切面联合定位法由于术中操作精准,不需要反复调整刀槽的位置,手术时间较短,出血量也更少,有助于降低术后并发症发生率。

3.3 横切面定位法可以全程显示旋切针长轴与肿物位置的关系,但不能判断刀槽与肿物的纵断面关系,不能构建肿物与旋切刀的空间立体关系。在行横切面与纵切面联合定位法时,平行进针至肿物的下方时旋转超声探头即可了解旋切探针与肿物的空间关系。此方法操作简单,可将肿物与刀槽的平面成像转变为立体成像,使术者清晰了解刀槽与肿物的空间关系,确保准确切除。

3.4 在较大不规则肿物切除以及判定肿物残留情况方面,横切面与纵切面联合定位法较横切面定位法更具优势。在切除较大肿物时,由于旋切探针刀槽长度、宽度的限制,刀槽不能完全包含整个肿物,且只能看到刀槽平面上肿物的切除情况,在一个切除平面中也只能切除部分肿物。当残留肿物不在刀槽正上方时,需要退出部分旋切探针再次定位,花费更多的定位时间。而横切面与纵切面联合定位法可以根据术中肿物切除情况不断变化刀槽方位,保证刀槽始终对准肿物,且不要求刀槽一定在肿物的正下方,可通过旋转旋切探针刀槽对准肿物的任一面,利用负压将肿物吸进旋切探针的刀槽以切除肿物。因此,横切面与纵切面联合定位法可以动态调整刀槽与肿物的空间位置,节约术中定位时间,故手术时间更短。对于浅表肿物,由于较靠近皮肤,横切面定位法需通过皮下注射生理盐水增大肿物与皮肤的距离以避免切穿皮肤,而使用横切面与纵切面联合定位法时,术者可以调整刀槽与肿物的位置呈45°,减少垂直面的负压,减少切破皮肤的风险。旋切结束时予含肾上腺素的生理盐水冲洗创腔,可以冲洗掉组织碎末及血凝斑块,便于超声判断肿物残留情况。术中遵循安全边际

原则,在超声提示肿物完全切除情况下再切除 2 mm 组织以确保肿物完全切除^[17]。

3.5 本研究结果显示,两种定位方法都会有肿物残留,但与横切面定位法相比,应用横切面与纵切面联合定位法患者的肿物残留率更低,术中出血量更少,手术时间更短。肿物残留与瘢痕组织形成有时较难分辨,可以通过术后超声随访加以鉴别,术后形成的瘢痕组织往往会随时间的延长而缩小^[18]。由于部分乳腺的良性细小钙化在超声上显影清楚,故钙化灶在超声引导下切除也可以取得满意的效果,术后随访时可以通过复查超声和钼靶片进行观察^[19],但乳腺纤维瘤合并粗大钙化的切除效果较差。对于直径 > 2.5 cm 的乳腺肿物,由于切除后残腔较大,会影响判断肿物是否彻底切除,建议术中请超声科会诊,由超声医师操作和判断肿物切除情况,减少残留的风险^[20]。

综上所述,横切面与纵切面联合定位法可充分发挥横切面定位法和纵切面定位法的优点,手术时间短,出血量少,并发症少,术后残留率低,可有效提高手术疗效和患者满意度。

参考文献

[1] 贺 琰,王小燕. 超声造影在乳腺实性肿块良恶性诊断中的应用价值[J]. 中国临床新医学,2021,14(2):213-218.

[2] Dong M, Cui X, Wang G, et al. Development of a prognostic signature based on immune-related genes and the correlation with immune microenvironment in breast cancer[J]. *Aging (Albany NY)*, 2022, 14(13):5427-5448.

[3] 陈剑平,于昌盛,方 芳,等. 微创旋切技术在乳腺多发性肿块手术中的应用[J]. 皖南医学院学报,2013,32(1):20-22.

[4] 刘 静,齐晓伟,鲍洋秋,等. 真空辅助微创旋切系统在乳腺肿块活组织检查中的应用[J]. 中华乳腺病杂志(电子版),2019,13(1):60-62.

[5] Dinç Elibol F, Dere Y, Belli AK, et al. Both a biopsy method and a therapeutic procedure in BI-RADS 4A and 4B lesions: ultrasound-guided vacuum-assisted breast biopsy[J]. *Turk J Surg*, 2020,36(1):65-71.

[6] Lee SH, Kim EK, Kim MJ, et al. Vacuum-assisted breast biopsy under ultrasonographic guidance: analysis of a 10-year experience[J]. *Ultrasonography*, 2014,33(4):259-266.

[7] 丁小红,李 洁,赵 艳,等. 乳腺微创真空旋切系统(EnCor)对乳腺肿物的诊治价值及切口的选择[J]. 中国微创外科杂志,2014,14(4):324-326.

[8] Yu YH, Liang C, Yuan XZ. Diagnostic value of vacuum-assisted breast biopsy for breast carcinoma: a meta-analysis and systematic review[J]. *Breast Cancer Res Treat*, 2010,120(2):469-479.

[9] Nakano S, Imawari Y, Mibu A, et al. Differentiating vacuum-assisted breast biopsy from core needle biopsy: is it necessary? [J]. *Br J Radiol*, 2018,91(1092):20180250.

[10] 李 璐,杨 越,缪春梅. Mammotome 真空辅助乳腺微创旋切术治疗男性乳房发育症[J]. 中华整形外科杂志,2014,30(2):131-133.

[11] Qu S, Zhang W, Li S, et al. The vacuum-assisted breast biopsy system is an effective strategy for the treatment of gynecomastia[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2021,45(2):404-410.

[12] 李 鑫,骆成玉,李海连,等. EnCor 真空辅助微创旋切系统治疗副乳 52 例[J]. 中国微创外科杂志,2017,17(4):329-330,334.

[13] 黄清丰,翟雪雁,吕 晶,等. 麦默通微创旋切术筛查早期乳腺癌的应用[J]. 山东医药,2014,54(34):105.

[14] 刘 蜀,邹佳黎,周富林,等. 超声引导下真空辅助旋切术治疗乳腺良性疾病:附 1267 例报告[J]. 南方医科大学学报,2017,37(8):1121-1125.

[15] Tagaya N, Nakagawa A, Ishikawa Y, et al. Experience with ultrasonographically guided vacuum-assisted resection of benign breast tumors [J]. *Clin Radiol*, 2008,63(4):396-400.

[16] Salem C, Sakr R, Chopier J, et al. Pain and complications of directional vacuum-assisted stereotactic biopsy: comparison of the Mammotome and Vacora techniques[J]. *Eur J Radiol*, 2009,72(2):295-299.

[17] Chen DR, Chang RF, Chen CJ, et al. Three-dimensional ultrasound in margin evaluation for breast tumor excision using Mammotome[J]. *Ultrasound Med Biol*, 2004,30(2):169-179.

[18] 涂 巍,曲文志,赵 曼,等. 麦默通旋切系统在治疗乳腺良性肿瘤中的应用体会[J]. 中华乳腺病杂志(电子版),2008,2(3):344-347.

[19] Liu J, Huang L. Image-guided vacuum-assisted breast biopsy in the diagnosis of breast microcalcifications[J]. *J Int Med Res*, 2018,46(7):2743-2753.

[20] 陈方华,苏 晖,彭秀兰,等. 团队协作在超声引导麦默通乳腺肿块微创旋切术中的作用与价值[J]. 临床超声医学杂志,2014,16(1):58-60.

[收稿日期 2022-07-05][本文编辑 余 军 韦 颖]

本文引用格式

李之令,刘成宽,杨海涛,等. 横切面与纵切面联合定位法在乳腺肿物微创切除术中的应用效果研究[J]. 中国临床新医学,2022,15(10):965-969.