

腋窝入路单孔腔镜下乳腺良性肿瘤切除术： 一份基层医院新技术分析报告

姚成才， 刘长春， 黄文剑

基金项目：佛山市科技局医学类科技攻关项目(编号:2220001004005)；佛山市“十四五”高水平医学重点专科建设项目(编号:佛卫函〔2021〕107号)

作者单位：528225 广东,华南理工大学附属第六医院,佛山市南海区人民医院乳腺外科

作者简介：姚成才,医学博士,主任医师,硕士研究生导师,博士后合作导师,研究方向:乳腺良恶性疾病的微创化治疗、肿瘤化疗耐药基础和临床研究。E-mail:744875674@qq.com



姚成才,医学博士,主任医师,南方医科大学硕士研究生导师,华南理工大学博士后合作导师,华南理工大学附属第六医院乳腺外科主任,佛山市南海区高层次人才(三类)、“南海名西医”、“岭南名医”(乳腺病专业)。广东省基层医药学会乳腺微创和重建专委会、乳腺癌专委会、乳腺病中西医结合专委会和佛山市医学会乳腺病分会副主委,南海区医学会乳腺外科分会主委,广东省精准医疗学会乳腺癌分会、广东省预防医学会乳腺癌分会和广东省保健协会乳房保健分会常委,广东省医学会乳腺病分会、医师学会乳腺外科分会、抗癌学会乳腺癌防治专委会和广东省乳腺癌质控中心委员会委员。《中华乳腺病杂志(电子版)》中青年编委,《中国普通外科杂志》通讯编委。主持省、市级课题 8 项,参与省、市级课题多项,以第一作者在 *World Journal of Surgical Oncology*、*Updates in Surgery*、*Indian Journal of Surgery*、*Oncology Reports*、*Thoracic Cancer* 等国外期刊发表 SCI 文章 7 篇,在国内核心期刊发表学术论文 40 余篇。

【摘要】 目的 分析经腋窝入路单孔充气法腔镜下乳腺良性肿瘤切除术的可行性和临床效果。**方法** 回顾性分析 2021 年 6 月至 2023 年 7 月在佛山市南海区人民医院乳腺外科行经腋窝入路单孔腔镜下乳腺良性肿瘤切除术 62 例患者的临床病理资料,分析总结手术成功率、切除肿瘤个数、手术时间、术中情况、术后并发症和临床效果。**结果** 62 例患者均顺利完成手术,共切除 144 个良性肿瘤,平均 (2.1 ± 1.2) 个。单侧乳房平均手术操作时间为 (67.0 ± 3.2) min,双侧乳房平均手术操作时间为 (111.0 ± 7.6) min。单个肿瘤切除时间:外侧象限 $[(27.0 \pm 1.9)$ min]较位于内侧象限 $[(20.0 \pm 2.5)$ min]长,差异有统计学意义($t = 10.768, P < 0.001$);肿瘤直径 >5.0 cm 者为 (25.0 ± 1.8) min,较肿瘤直径 $2.0 \sim 5.0$ cm 者的 (30.0 ± 2.9) min 短,差异有统计学意义($t = 6.781, P < 0.001$)。62 例患者术中出血量均小于 20 ml,无术后出血、切口感染及愈合不良病例。术后第 1 天 14 例出现 10 ml 以上的局部积液,抽液加压包扎后消失。3 例出现患侧上肢功能障碍,经针灸理疗 3~4 周后恢复。随访 6 个月,无一例肿瘤复发,患者满意度为 100.00%。**结论** 经腋窝入路单孔充气法腔镜下乳腺良性肿瘤切除术,是治疗乳腺疾病的一种行之有效的新技术,不仅可以完整地切除病灶,而且术后瘢痕隐蔽,美容效果好。

【关键词】 腔镜辅助乳腺手术; 乳腺良性肿瘤; 腋窝入路

【中图分类号】 R 737.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674-3806(2023)09-0885-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2023.09.03

Transaxillary approach single-port laparoscopic resection of benign breast tumors: a new technology analysis report from a primary hospital YAO Cheng-cai, LIU Chang-chun, HUANG Wen-jian. Department of Breast Surgery, the Sixth Affiliated Hospital of South China University of Technology, Foshan Nanhai District People's Hospital, Guangdong 528225, China

【Abstract】 Objective To analyze the feasibility and clinical effects of transaxillary approach single-port pneumatic lumpectomy for benign breast tumors. **Methods** The clinicopathological data of 62 patients who underwent transaxillary

approach single-port pneumatic lumpectomy for benign breast tumors in the Department of Breast Surgery of Foshan Nanhai District People’s Hospital from June 2021 to July 2023 were retrospectively analyzed and the success rate of operation, number of resected tumors, operation time, intraoperative conditions, postoperative complications, and clinical outcomes were analyzed and summarized. **Results** All of the 62 patients were successfully operated, and a total of 144 benign tumors were resected in the 62 patients with an average of (2.1 ± 1.2) tumors. The average operation time was (67.0 ± 3.2) minutes for unilateral breast and (111.0 ± 7.6) minutes for bilateral breasts. The time to resect a single tumor in the lateral quadrant $[(27.0 \pm 1.9) \text{ minutes}]$ was significantly longer than that in the medial quadrant $[(20.0 \pm 2.5) \text{ minutes}]$ ($t = 10.768, P < 0.001$). The time to resect a single tumor in the diameter of more than 5.0 cm $[(25.0 \pm 1.8) \text{ minutes}]$ was significantly shorter than that in the diameter between 2.0 cm and 5.0 cm $[(30.0 \pm 2.9) \text{ minutes}]$ ($t = 6.781, P < 0.001$). The intraoperative bleeding volume was less than 20 ml in all the 62 patients, and there were no cases of postoperative bleeding, incision infection and poor healing. Among the 62 patients, 14 patients had local effusion of more than 10 ml on the first day after surgery, which disappeared after fluid aspiration and pressure dressing; three patients had upper extremity dysfunction in their lesion sides, which recovered after 3-4 weeks of acupuncture and physiotherapy; no patients had tumor recurrence after a follow-up of 6 months, and the patients’ satisfaction rate was 100.00%. **Conclusion** Transaxillary approach single-port pneumatic endoscopic-assisted lumpectomy for benign breast tumors is a new and effective technique for the treatment of breast diseases. It can not only completely remove the lesions, but also conceal the scars with good cosmetic results after surgery.

[**Key words**] Laparoscopic-assisted breast surgery; Benign breast tumor; Axillary approach

年轻患者的乳房肿块通常是良性的,最常见的是纤维腺瘤、囊肿或纤维囊性病变^[1-2]。对于无症状的乳腺良性肿瘤通常采取临床观察^[3-5]。但如果患者出现肿块逐渐增大、“乳腺影像报告和数据系统”(Breast Imaging Reporting and Data System, BI-RAID)提示分类升高、肿瘤表现不典型或乳房畸形,则可能要求手术切除^[6]。尽管传统的开放切除术是一种安全有效的治疗乳腺良性肿瘤的方法,但可能会导致不理想的美容效果,如明显的瘢痕和肿瘤切除后导致的乳房畸形等。而腔镜辅助乳腺手术(laparoscopic-assisted breast surgery, LABS)是一种通过隐藏在身体不显眼部位,如腋窝、胸外侧壁等部位的小伤口进行手术操作的一种技术,因此在保证治疗效果的同时,可以优化美容效果,是治疗乳腺良性肿瘤的一种新的手术方法。本研究回顾性总结了本院进行的腋窝入路单孔腔镜下乳腺良性肿瘤切除术技术,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集 2021 年 6 月至 2023 年 7 月在我院乳腺外科住院由同一术组医师实施手术的 62 例乳腺良性肿瘤患者的临床病理资料。见表 1。62 例患者均在静吸麻醉下经腋窝入路单孔二氧化碳(carbon dioxide, CO₂)充气法行腔镜下乳腺良性肿瘤切除术。本项新技术开展前期得到佛山市南海区人民医院伦理委员会批准(批号:2021021)和全体受试者的知情同意,并在我院医研处进行备案登记(编号:NYXJS-23-021)。

表 1 62 例患者临床病理资料 $[(\bar{x} \pm s), n(\%)]$

临床病理资料	数值
年龄(岁)	28.13 ± 1.17
体质量指数(kg/m ²)	17.50 ~ 26.00
肿瘤直径(cm)	
2.0 ~ 5.0	44(70.97)
>5.0	18(29.03)
肿瘤所在象限	
外侧象限(外上+外下)	28(45.16)
内侧象限(内上+内下)	18(29.03)
全乳房	16(25.81)
肿瘤个数(以一侧乳房计算)	
单个	21(33.87)
多个	41(66.13)
肿瘤病理类型(144个)	
纤维上皮性肿瘤	140(97.22)
错构瘤	1(0.69)
良性叶状肿瘤	2(1.39)
交界性叶状肿瘤	1(0.69)

1.2 纳入与排除标准 (1)纳入标准:①术前病理确诊为乳腺良性肿瘤^[7];②至少有一个肿瘤的最长径≥2.0 cm;③术式为腋窝入路单孔 CO₂ 充气法腔镜下乳腺良性肿瘤切除术。(2)排除标准:①乳腺癌或乳房其他恶性肿瘤者;②术式为开放性手术或其他入路腔镜手术或腋窝入路非充气法单孔手术;③有基础疾病不能耐受 CO₂ 充气法全麻手术。

1.3 材料和仪器 一次性切口保护牵开固定器(AQ-Z-B-60/60-70)购自江苏南通安琪医疗用品有限公司;4k 超高清腹腔镜成像系统购自珠海迪普医疗科技有限公司(DPM-ENDOCAM-03 和 DPM-LIGHT-03)和广东欧普曼迪科技股份有限公司(Stellar-SI10)。

1.4 手术方法

1.4.1 术前设计 术前 1 d,患者取平仰卧位,患侧上肢外展上举,在彩超下进行定位和体表标记需要切除的乳腺良性肿瘤。

1.4.2 术中操作 患者腋窝区备皮,静吸全麻后充分暴露腋窝,前臂屈曲固定于头架,在患侧腋窝腋毛前方皮肤皱襞顺皮纹方向取 3~5 cm 手术切口(见图 1a)。切开皮肤、皮下脂肪组织等,沿腋底浅筋膜表面向乳房方向锐性分离,找到胸大肌外侧缘,沿胸大肌表面进入乳房后间隙,进一步分离肿瘤所在后间隙疏松组织,建立操作空间,置入一次性切口保护牵开固定器(见图 1b)。充入 CO₂ 气体,流量 20 L/min,压力维持在 8~10 mmHg。随后在术前乳房肿物皮肤标记处向下轻压肿物,使肿物向乳房后间隙突出(见图 1c),在肿物突出的最高点(凸点)处切开其下方的腺体,显露肿物后,用超声刀沿肿物边界锐性分离,牵拉肿物,完整地切除肿物及其包膜和周围部分腺体组织(见图 1d)。对于体积相对较小的肿物,术中采用美兰染色标记(见图 1e)或超声引导下钩针定位(见图 1f)的方法予以切除。肿瘤切除后的残腔过大影响外形,则用邻近的腺体组织瓣移位进行修补,对一般大小不影响外形的残腔不做缝合处理。创面彻底止血,冲洗干净后加压包扎,术后一般不留置引流管。

1.4.3 术后处理 术后切除肿瘤标本(见图 1g)均送病理学检查,对多发肿瘤患者随机挑选一个肿瘤组织加做雌激素受体(estrogen receptor, ER)检测。所有患者术后胸带加压包扎乳房(见图 1h)1 周,术后第 1 天行乳腺超声检查,若有 10 ml 以上积液,超声引导下抽除,如无特殊,术后第 2 天常规出院。62 例患者术后均无抗炎、止血等治疗,待伤口愈合后根据术后病理结果进行规范化治疗。

1.5 术后随访 所有患者术后随访,内容包括乳房的视诊、触诊和影像学检查以及患侧上肢功能的评估。主要查看乳房外形、局部积液情况、肿瘤有无复发/新发、患侧上肢的运动和感觉功能以及患者对该术式的满意度。其中上肢功能评估参照上肢功能评分量表(the Score of Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire, DASH)^[8]。该量表共包含 30 项指标,每项指标各对应 5 个等级的分值。DASH 值=[30 项

指标得分总和-30(最低值)]/1.20,使原始得分转化为 0~100 分,根据患者的得分评定上肢功能受限程度,得分越高提示上肢功能受限越严重。随诊时间为术后 1 周、1 个月和 6 个月。

1.6 统计学方法 应用 SPSSAU 在线统计学软件(<https://spssau.com/>)进行分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较采用 *t* 检验。计数资料以例数(百分率)[*n*(%)]表示。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

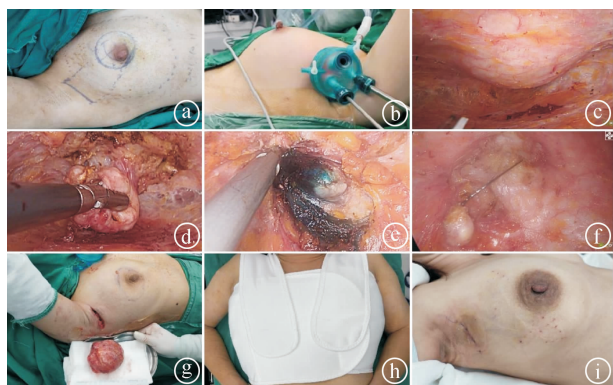
2 结果

2.1 手术情况 62 例患者均顺利完成手术,其中单侧乳房手术 39 例,手术操作时间为 31~156(67.0±3.2)min;双侧乳房手术 23 例,手术操作时间为 98~329(111.0±7.6)min。位于外侧象限(外上和外下象限)的单个肿瘤切除时间为(27.0±1.9)min,较位于内侧象限(内上和内下象限)单个肿瘤切除时间[(20.0±2.5)min]长,差异有统计学意义(*t*=10.768, *P*<0.001)。肿瘤直径>5.0 cm 者单个肿瘤切除时间为(25.0±1.8)min,较肿瘤直径 2.0~5.0 cm 者的(30.0±2.9)min 短,差异有统计学意义(*t*=6.781, *P*<0.001)。62 例患者共切除良性肿瘤 144 个,平均 1~6(2.1±1.2)个。其中位于外侧象限肿瘤占 64.58%(93/144),内侧象限占 35.42%(51/144)。144 个良性肿瘤中 140 个为纤维上皮性肿瘤,1 个为错构瘤,2 个为良性叶状肿瘤,1 个为交界性叶状肿瘤(术后患侧乳房行放射治疗)。23 例多发性纤维上皮性肿瘤患者 ER 阳性表达率为 100.00%(23/23),术后予以他莫昔芬 10 mg/d 口服,治疗 3 个月,其余患者进行临床观察。

2.2 术后并发症及处理 62 例患者术中出血量均小于 20 ml,术后第 1 天彩超检查发现 14 例有 10 ml 以上的局部积液,均发生在瘤体较大残腔未修补者或小乳房患者,超声引导下予以抽液加压包扎后消失。所有患者术后无一例出现术后出血、切口感染及愈合不良。但所有患者术后均有不同程度的皮下气肿和轻度疼痛,大多 3~7 d 内消失,未做特殊处理。参照 DASH,术后 1 周,3 例患者患侧上肢运动和感觉功能减弱,DASH 评分>40 分,神经电生理提示有正中神经、桡神经的轻度损伤,通过针灸和康复治疗,3~4 周基本恢复到 20 分以下。

2.3 随访情况 62 例患者术后均随诊。术后 1 个月超声提示乳房少许积液患者 9 例,未做抽液处理,术后 6 个月超声再次检查提示积液消失。62 例患者术后乳房外形基本同术前,未见局部凹陷等体征(见图 1i),

也未触及明显肿物,超声检查未见肿瘤复发或新发。6个月后患侧上肢功能恢复正常。患者对该术式满意度为100.00%。



①腋窝手术切口标记和肿瘤体表标记;②经腋窝置入一次性切口保护牵开固定器进行手术;③体表按压肿瘤使其向后间隙腔内突出;④牵拉肿瘤进行手术操作;⑤美兰染色的较小体积肿瘤;⑥钩针定位切除的小肿瘤;⑦经腋窝切口切除8.0 cm大小的肿瘤标本;⑧术后乳房加压包扎;⑨术后1周术侧乳房外形

图1 腋窝入路腔镜下乳腺良性肿瘤切除术照片

3 讨论

3.1 腔镜技术凭借独特的优势在妇科^[9-10]、胃肠外科^[11-12]、肝胆外科^[13]、胸心外科^[14-16]等领域应用广泛,但在乳腺外科相对较少。究其原因,可能是因为乳房和腋窝缺乏自然腔隙,而腔镜手术顺利实施的基础在于操作空间的建立与维持,这在无腔隙乳腺外科是个挑战^[17-18]。但近年来,人们通过探索吸脂充气建腔、悬吊建腔等方法^[19-20],使腔镜技术扩展到乳腺外科,并取得了巨大的发展,甚至部分医院还开展了乳腺机器人手术^[21]。

3.2 本研究采用经腋窝入路单孔充气法成功切除了62例患者的144个乳腺良性肿瘤,手术成功率为100.00%,平均切除肿瘤 $1 \sim 6(2.1 \pm 1.2)$ 个。手术时间大约1 h,这与临床上传统开放手术时间相当^[22-23]。本研究还发现单个肿瘤的切除时间与肿瘤所在位置有关,位于内侧象限(内上和内下象限)肿瘤切除的时间较外侧象限(外上和外下象限)短。分析原因可能是腋窝切口偏向外侧,而腹腔镜操作器械是直线型,缺乏弧度,因而术中难以触及位于外侧象限特别是外下象限的肿瘤,因而增加了手术操作难度,延长了手术时间,但总体手术时间与国内外学者基本相当^[6,24]。本研究还发现,切除直径 >5.0 cm肿瘤的手术时间明显短于直径为 $2.0 \sim 5.0$ cm肿瘤的时间。分析原因为肿瘤直径较小,术中寻找肿瘤较为困难,特别对于直径在 3.0 cm以下位于腺体中央的肿瘤,尽管术前排体表有标记,但腔镜手术缺乏触觉,寻找起来还是较

为困难。为此,本研究采用了术中彩超定位色素标记或Hock钩针定位的方法予以腔镜切除。所以,对那些小体积肿瘤,为了缩短手术时间,特别是直径在 2.0 cm以下的良性肿瘤,不建议行腔镜下切除,采取彩超可视化下乳腺良性肿物微创旋切的方法更适合。

3.3 本研究中的62例患者术中出血量少,均在 20 ml以下,术后也无切口感染、愈合不良、出血等并发症。但术后有部分患者出现肿瘤残腔的积液,特别是那些瘤体较大、残腔未修补者,或小乳房患者,经过抽液处理后消失。分析原因可能是术中未闭合残腔和未留置引流。值得注意的是,3例患者术后患侧上肢运动和感觉功能减弱,DASH评分在 40 分以上,神经电生理提示有正中神经、桡神经的损伤。分析原因可能与术中患者上肢包扎过紧、外展上举悬吊固定于头架时间过长有关。3例患者均予针灸和康复治疗,3~4周基本恢复。提示选择腋窝切口行乳房腔镜手术,患者上肢的摆放值得进一步探讨。所有患者术后随访6个月时未见肿瘤复发,患者满意度为100.00%,说明这种手术方式是安全可行的。

总之,在目前乳腺良性肿瘤的治疗尚无统一标准的状况下,采用经腋窝入路单孔充气法腔镜辅助乳腺良性肿瘤切除术是治疗乳腺疾病的一种行之有效的新技术。其不仅可以完整地切除病灶,而且术后瘢痕隐蔽,美容效果好。

参考文献

- [1] Chang DS, McGrath MH. Management of benign tumors of the adolescent breast[J]. Plast Reconstr Surg, 2007,120(1):13e-19e.
- [2] Anderson BO, Masetti R, Silverstein MJ. Oncoplastic approaches to partial mastectomy: an overview of volume-displacement techniques[J]. Lancet Oncol, 2005,6(3):145-157.
- [3] Cant PJ, Madden MV, Coleman MG, et al. Non-operative management of breast masses diagnosed as fibroadenoma[J]. Br J Surg, 1995,82(6):792-794.
- [4] Carty NJ, Carter C, Rubin C, et al. Management of fibroadenoma of the breast[J]. Ann R Coll Surg Engl, 1995,77(2):127-130.
- [5] Greenberg R, Skornick Y, Kaplan O. Management of breast fibroadenomas[J]. J Gen Intern Med, 1998,13(9):640-645.
- [6] Lai HW, Lin HY, Chen SL, et al. Endoscopy-assisted surgery for the management of benign breast tumors: technique, learning curve, and patient-reported outcome from preliminary 323 procedures[J]. World J Surg Oncol, 2017,15(1):19.
- [7] 杨文涛,步宏.第5版WHO乳腺肿瘤分类解读[J].中华病理学杂志,2020,49(5):400-405.
- [8] 廖春丽,王聪,周欣,等.DASH简式评分表中文版应用于乳腺癌病人上肢功能障碍评价研究的信效度检验[J].护理研究,2014(28):3581-3583.

- [9] Huang L, Lin YH, Yang Y, et al. Comparative analysis of vaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery versus transumbilical laparoendoscopic single-site surgery in ovarian cystectomy[J]. *J Obstet Gynaecol Res*, 2021,47(2):757-764.
- [10] 张立,陈妍,韩姣姣,等.两种宫腔镜手术方式切除多发性子宫内膜息肉的疗效比较[J]. *中国临床新医学*,2023,16(2):131-134.
- [11] Dietrich CG, Schoppmeyer K. Percutaneous endoscopic gastrostomy—Too often? Too late? Who are the right patients for gastrostomy? [J]. *World J Gastroenterol*, 2020,26(20):2464-2471.
- [12] 袁恩泉,徐胜,林家威,等.机器人系统与腹腔镜手术在结直肠癌经自然腔道取标本手术中的效果比较[J]. *中国临床新医学*,2022,15(7):594-599.
- [13] Tsukamoto M, Imai K, Yamashita YI, et al. Endoscopic hepatic resection and endoscopic radiofrequency ablation as initial treatments for hepatocellular carcinoma within the Milan criteria[J]. *Surg Today*, 2020,50(4):402-412.
- [14] Yoshihiro G, Takagi S, Yanagisawa J, et al. Endoscopic internal thoracic artery harvesting with changes in scope position[J]. *Heart Surg Forum*, 2021,24(6):E950-E951.
- [15] Kobayashi Y, Nishikawa K, Akasaka T, et al. Retrograde endoscopic submucosal dissection for early thoracic esophageal carcinoma[J]. *Clin J Gastroenterol*, 2021,14(2):434-438.
- [16] 舒文博,周振宇,王新,等.发展中的肺癌微创主流技术——胸腔镜手术[J]. *中国临床新医学*,2022,15(3):189-192.
- [17] Yao CC, Liu C, Xian J. Comparison of single-pore non-liposuction near-infrared laparoscopy with conventional open surgery for axillary sentinel lymph node biopsy in patients with early breast cancer: a single-center, small-sample retrospective study[J]. *World J Surg Oncol*, 2023,21(1):66.
- [18] Yao C, Liu C, Huang W. Endoscopic-assisted trans-lateral thoracic single-port nonliposuction immediate prosthesis combined with titanium mesh breast reconstruction for early breast cancer: a single-center, small-sample, summary report of a new surgery[J/OL]. *Indian J Surg*(2023). <https://doi.org/10.1007/s12262-023-03908-8>.
- [19] Xie F, Wang ZH, Wu SS, et al. Comparing outcomes of single-port insufflation endoscopic breast-conserving surgery and conventional open approach for breast cancer[J]. *World J Surg Oncol*, 2022,20(1):335.
- [20] 吴淞,章佳新.乳腺腔镜手术操作空间建立的进展分析[J]. *中国继续医学教育*,2020,12(12):114-116.
- [21] Ryu JM, Kim JY, Choi HJ, et al. Robot-assisted nipple-sparing mastectomy with immediate breast reconstruction: an initial experience of the Korea Robot-endoscopy Minimal Access Breast Surgery Study Group (KoREa-BSG)[J]. *Ann Surg*, 2022,275(5):985-991.
- [22] Javed A, Jenkins SM, Labow B, et al. Intermediate and long-term outcomes of fibroadenoma excision in adolescent and young adult patients[J]. *Breast J*, 2019,25(1):91-95.
- [23] Cohen O, Avinadav E, Sharon E, et al. Pediatric and adolescent surgical breast clinic: preliminary experience[J]. *J Pediatr Adolesc Gynecol*, 2020,33(1):23-26.
- [24] Mlees MA, El-Sherpiny WY, Moussa HR. Transaxillary endoscopic excision of benign breast tumors, early institution experience[J]. *Breast J*, 2020,26(4):672-678.
- [收稿日期 2023-08-28][本文编辑 吕文娟 余军]

本文引用格式

姚成才,刘长春,黄文剑.腋窝入路单孔腔镜下乳腺良性肿瘤切除术:一份基层医院新技术分析报告[J]. *中国临床新医学*,2023,16(9):885-889.