

· 指南与共识 ·

乳腺疾病腔镜手术技术操作指南(2016 版)

中华医学会外科学分会内分泌外科学组

中华医学会第七届全国内分泌外科学术会议通过

乳房不仅是哺乳器官,也是重要的女性器官,是女性人体美的重要组成部分。乳腺疾病常需进行手术治疗。常规乳腺手术必须在乳房表面取切口,需要足够长的切口实现手术野的显露,以便在直视下完成手术;难以避免的巨大切口是尚待解决的外科技术问题。手术造成的乳房缺失和某些手术并发症可影响女性形体美观,造成心理伤害。因此,在治疗疾病的同时,尽量减少生理和心理创伤,维持和恢复女性乳房的美观形态是现代乳腺外科发展的特殊需求。

微创外科的理论和技术的 20 世纪后期外科学的重要发展之一。腹腔镜技术在普通外科手术中的广泛应用对外科治疗学产生了重要的影响,明显改善了外科治疗的效果。腔镜技术在乳腺外科的应用发展了新的手术理念,改变了传统的手术方式和程序,突出了创新手术的特点,解决了部分常规手术难以克服的难题,具有良好的治疗效果和突出的美容效果,是乳腺外科技术的重要进展。为了推动乳腺腔镜手术的发展,中华医学会外科学分会内分泌外科学组在第四届全国内分泌外科学术会议上通过并发布了 2008 版《乳腺疾病腔镜手术技术操作指南》。该指南的发布在国内外产生了良好的影响,促进了中国乳腺腔镜手术技术的普及和提高。

自从 2008 版《乳腺疾病腔镜手术技术操作指南》发布以来,通过全国外科医师的努力实践,乳腺腔镜手术技术得到了不断完善和改进。为适应乳腺外科发展的要求,增加了一些新的手术方式,如腔镜下的乳腺癌前哨淋巴结活组织检查(简称活检)等技术日臻成熟并已越来越多地应用于临床。为了适应乳腺疾病腔镜手术的发展,进一步规范乳腺腔镜技术的应用,中华医学会外科学分会内分泌外科学组全国委员会决定修订 2008 版《乳腺疾病腔镜手术技术操作指南》,经相关专家多次讨论、修改、论证,现发布 2016 版《乳腺疾病腔镜手术技术操作指南》。

一、乳腺腔镜手术的基本技术

(一)基本要求

1. 技术要求:从事乳腺腔镜手术者应具有熟练完成乳腺疾病常规手术和腹腔镜手术的经验,能够独立处理术中出现的

2. 设备要求:乳腺腔镜手术设备、器械与腹腔镜手术可通用。主要设备包括摄像系统、监视器、冷光源、充气设备、高频电刀主机及超声刀主机等。主要器械包括:直径为 5 mm 和 10 mm 穿刺鞘(最好带螺纹穿刺鞘),0°、30°标清或高清腔镜镜头(直径为 10 mm,也可配备高清 3D 腔镜),以及超声刀、电凝钩、分离钳、抓钳和持针器等。

乳腺腔镜手术与其他有自然腔隙的腔镜手术的不同之处是需要专用的吸脂设备,包括:负压吸引装置,可用中心负压或电动负压吸引器,负压设在 0.2~0.8 kPa 为宜;带侧孔的吸脂器(可用相同型号的刮宫器代替)。

3. 麻醉和术中监护要求:以气管插管全身麻醉为宜。胸腔镜内乳淋巴链清扫术需要双腔气管插管,术中需要单肺通气,以保证手术一侧肺萎陷。并应全程监护生命体征变化,用 CO₂ 维持操作空间时应检测动脉血 CO₂ 浓度。

(二)基本技术

1. 体位:手术体位采用仰卧,患侧肩背部垫高 15°,必要时摇手术床使其进一步向健侧倾斜,以方便腔镜下手术操作。患肢外展 90°,或将上肢前伸,前臂屈曲 90°固定在头架上,以免上肢外展位影响腔镜的观察角度。术者及助手共 2~3 人,腋窝淋巴结清扫时最好术者站在患侧,第一助手站在术者旁,第二助手站在对侧。并且切除乳房时术者和第一助手均站在患侧。

2. 建立操作空间的方法:乳腺腔镜操作空间的建立一般采用吸脂与分离相结合的方法。维持操作空间的方法(1)充气法,常先经溶脂、吸脂形成操作空间,通过充气设备将 CO₂ 充入手术野,维持 CO₂ 压力在 6~10 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),在密闭的气腔空间进行手术操作。此法为目前常用的方法。(2)牵拉法,一般先经皮肤小切口分离皮下组织形成一定间隙,通过特制的拉钩,或用缝线或布巾钳悬吊皮肤以形成足够的操作空间。(3)两者相结合的方法,即在充气法建立的空间不够大时辅以牵拉法以扩大空间。

附溶脂、吸脂技术

(1)溶脂液配制:灭菌蒸馏水 250 ml+0.9% 氯化钠溶液 250 ml+2% 利多卡因 20 ml+0.1% 肾上腺素 0.5 ml,配成溶脂液。(2)注射溶脂液:溶脂液要均匀注射在手术部位的皮下脂肪层,需行乳房切除时溶脂液还应注射到乳房后间隙。溶脂液的注射量根据手术野大小或乳房大小决定。一般腋窝淋巴结清扫术需注射溶脂液 200~300 ml,单侧乳腺切除

术需注射溶脂液 300 ~ 600 ml。注射溶脂液后间隔 10 min 开始吸脂操作,溶脂时间不足或过长均不利于充分抽吸脂肪。

(3) 吸脂操作:吸脂时先在术前标记的 trocar 进入部位,取直径约 0.5 cm 的切口,然后插入带侧孔的吸引头,以 0.2 ~ 0.8 kPa 的负压在拟定的术野进行充分吸脂。皮下吸脂时要注意避免吸引头侧孔直接朝向皮肤;乳房后间隙吸脂时吸引头侧孔朝向腺体,腋窝吸脂时吸引头侧孔要背向腋静脉,避免暴力操作。吸脂完成后在腔镜下检查手术野,如发现吸脂不够充分可重复吸脂操作直至达到形成满意的操作空间。

3. 腔镜操作技术:乳腺腔镜操作应在监视器观察下进行。一般部位的脂肪和纤维组织分离可用电钩、电剪操作;重要神经、血管旁操作应使用超声刀进行,避免意外损伤。较大血管离断应采用超声刀完成,必要时需先用生物夹夹闭血管后再行切断。切断乳头下方大乳管时,应注意保护乳头区血供。

4. 标本取出:乳腺良性病灶切除后,为保护手术切口可将标本切小后经穿刺孔取出。恶性肿瘤手术标本必须保持完整。取出时切口应妥善保护,避免标本直接接触切口,以防切口处发生种植转移。

5. 手术结束前冲洗和检查:手术结束前应冲洗整个术野腔隙。恶性肿瘤手术切除后术野应用灭菌蒸馏水冲洗。再次仔细检查经充分冲洗后的术野,并彻底止血。

6. 引流和伤口包扎:腔镜乳腺切除术和腋窝淋巴结清扫术等创面较大,术后应于腔隙中放置引流管。引流管可利用穿刺鞘口引出或另取切口引出,并行持续负压吸引,应妥善固定引流管并保证引流通畅、有效。伤口包扎应有利于观察乳头乳晕变化。有同期假体植入整形者须在假体周围适当加压包扎固定。

(三) 术前准备

1. 一般术前检查与常规手术要求相同。

2. 伴有可能会影响手术的心肺疾病、高血压、糖尿病、严重贫血和凝血功能障碍等疾病者,应在伴随疾病得到控制或改善后实施手术。

3. 尽量通过超声、X 线检查精确定位病灶。

4. 排除各种手术禁忌证。

5. 术前禁食 6 h 以上。

(四) 术后观察和处理

1. 密切观察患者生命体征。

2. 观察乳头乳晕变化。

3. 观察引流液的性质和引流量。

4. 维持水、电解质和酸碱代谢平衡。

5. 根据病情需要,在围手术期适当给予患者抗生素治疗。

6. 对于恶性肿瘤患者,应根据乳腺癌治疗原则进行术后放射治疗、化疗及内分泌治疗等综合治疗。

(五) 常见并发症和处理

1. 皮下气肿:当采用 CO₂ 充气方式建立操作空间时,气腔压力过大可能造成手术区以外的皮下气肿,严重时皮下气肿可发展到颈部甚至发生纵膈气肿压迫静脉。动物实验和临床手术实践表明,皮下 CO₂ 充气压力保持在 4 ~ 10 mmHg 属于安全范围。手术时应随时注意充气压力,以免压力过高造成手术区以外的皮下气肿。

2. 高碳酸血症:乳腺腔镜手术分离范围和 CO₂ 气腔较大、手术时间长,理论上在开放组织间长时间保持一定压力的 CO₂ 充气可能使创面吸收的 CO₂ 增多。但良好的正压通气可保证体内过多的 CO₂ 排出而不至于发生高碳酸血症。目前乳腺腔镜手术仍需选择无严重心肺疾病或心肺功能正常的患者,同时,术中应常规监测并保持动脉血氧分压(PaO₂)及二氧化碳分压(PaCO₂)等血气分析指标在正常范围内,避免出现高碳酸血症。

3. 出血性并发症:术中意外出血是影响手术操作并导致中转手术的主要原因。乳腺腔镜手术中非重要部位的出血点可用电凝止血,对于技术熟练的操作者,乳房及腋窝手术中的所有血管均可通过电凝处理,但对于较大的血管,应用超声刀更加安全、可靠。注意各部位解剖特点,直视下仔细操作和避免粗暴撕扯是防止术中出血的关键。术后出血多因腔镜手术中止血不彻底所致。因此,手术完成后应再次仔细检查整个术野,认真止血。术后应注意观察引流情况,如果每日出血量超过 400 ml 应果断手术止血,可将原切口打开,插入腔镜,反复冲洗清除积血,找到出血点妥善止血。

4. 皮瓣和乳头、乳晕坏死:皮瓣坏死可因用悬吊法建立操作空间时拉钩过度牵拉损伤或电凝烧灼损伤所致。手术时需特别注意游离皮瓣的厚度和电凝操作时间。皮下全乳腺切除术后发生乳头、乳晕坏死常常因血运障碍引起。术中要特别注意保护真皮下血管网。切断乳管时应避免用超声刀或电刀长时间操作。如果直接用超声刀切断乳管束,可因局部过热导致细小血管热损伤,从而引起术后乳头坏死,应注意避免。

5. 避免重要血管、神经损伤:如果术者对腔镜下解剖特点不熟悉、重要结构特征不了解,可能发生重要血管、神经损伤。因此,术者必须经过专门学习训练才能开展相应的乳腺腔镜手术。

二、乳腺疾病常用腔镜手术技术

目前已经在乳腺外科开展比较成熟的乳腺腔镜手术方式包括腔镜辅助小切口乳腺癌改良根治术、腔镜乳房皮下腺体切除术、腔镜腋窝淋巴结清扫术、腔镜下前哨淋巴结活检术、腔镜下保留乳头乳晕的改良根治加一期假体植入乳房重建术和胸腔镜内乳淋巴链切除术等。

(一) 腔镜辅助小切口乳腺癌改良根治术

1. 腔镜辅助乳腺癌改良根治术是在常规手术原则下借

助腔镜技术完成小切口乳腺癌改良根治术。直视下进行腔镜操作,易于掌握手术层次和游离皮瓣厚度,术中可避免对肿瘤的挤压,更加符合无瘤手术的原则。

2. 手术适应证:乳房松弛下垂不明显同时符合以下条件之一者 (1)有保留乳房(简称保乳)指征但不愿接受保乳手术的乳腺癌患者;(2)临床 II a 期乳腺癌,无明显皮肤和深部浸润;(3)保留乳头乳晕复合体要求肿瘤边缘至乳晕边缘的距离 ≥ 2 cm,且术前超声或 X 线检查证实乳头乳晕部无癌细胞浸润征象;(4)腋窝淋巴结无明显肿大、融合及与腋静脉无明显粘连。

3. 麻醉和体位:采用气管插管全身复合麻醉。患者术侧肩背部垫高,手术床稍倾斜以便于腔镜操作。

4. 切口选择:取以肿瘤为中心的横梭形切口,如术前超声或 X 线检查证实肿瘤位于乳腺组织内无皮下浸润时,可取肿瘤上方切口,但需冰冻报告皮下切缘阴性。切口不需向两侧扩大。如肿瘤位于乳房内侧则附加腋窝下皱襞横切口或行腔镜腋窝淋巴结清扫术。肿瘤位于乳房中央区或距离乳晕小于 2 cm 则切除乳头乳晕复合体。

5. 乳房切除手术程序:取 5~10 cm 切口,皮瓣游离范围同常规乳腺癌改良根治术,厚约 0.5 cm,靠近乳房边缘时稍增厚。先用电刀分离皮瓣,到难以直视下手术时则用腔镜辅助操作,采用牵拉法建立操作空间,用超声刀等分离至预定范围。由于小切口的限制可先将乳腺组织整块切除并移出术野,取出乳腺标本可为腋窝淋巴结清扫提供充分的空间。

6. 腋窝淋巴结清扫方法:(1)顺序手术方法,即在乳腺切除后,使用常规手术器械及腔镜手术器械直接进入腋窝,解剖、分离、结扎等均无困难。如乳房切口距离腋窝较远且需行 II、III 水平腋窝淋巴结清扫术时,可在分离腋窝脂肪淋巴组织后在腋窝下方附加小切口置入 trocar 完成 II、III 水平腋窝淋巴结清扫,术后该小切口可用于引出引流管。(2)另一种方法是吸脂法腔镜腋窝淋巴结清扫术与腔镜辅助小切口乳腺切除术相结合,先完成吸脂法腔镜腋窝淋巴结清扫术再行腔镜辅助乳腺切除,亦可达到常规乳腺癌改良根治术的要求,并可简化腋窝手术过程。

7. 标本术中检查:术中取距离肿瘤最近两侧梭形皮肤切缘和保留乳头后方乳腺组织送冰冻切片检查,确保无癌残留,并在切除标本乳头下腺体处缝线标记,术后行常规病理检查。

8. 冲洗和引流:完成手术后常规冲洗、腋下放置引流管,术后行持续低负压吸引,不加压包扎。

9. 术后处理:手术完毕后在切口包扎,要露出乳头乳晕以利于术后观察乳头血液供应情况。术后引流管行低负压吸引,每日记录引流液的量和颜色,引流液变为淡黄色且引流量每日少于 10 ml 后拔除引流管。因术中冰冻切片和术后病理检查可确保皮肤切缘和乳头乳晕复合体下的腺体组

织无癌残留,术后胸壁不需附加放射治疗。

(二)腔镜乳房皮下腺体切除术

1. 手术适应证:(1)较早期乳腺癌,肿瘤未侵及乳头乳晕及皮下组织,但患者不愿行保乳术或因多中心病灶不宜接受保乳手术者;(2)较大范围的 DCIS 需行全乳切除术者;(3)因乳腺癌易感基因阳性或高危乳腺癌家族史者有乳腺癌前病变需行预防性乳房切除者;(4)导管内乳头状瘤病有不典型增生者;(5)乳腺增生病有较大范围的小钙化且活检证实有不典型增生者;(6)重度男性乳房发育症。

2. 麻醉和体位:采用气管插管全身复合麻醉。患者取仰卧位,上肢外展 90°。将上肢固定于头架上,调整手术床使手术侧抬高 15°。

3. 吸脂和放置 trocar:在乳房外上边缘外侧的腋横纹处,腋中线后方的乳房边缘外侧,以及乳房下缘的外下侧分别取 0.5 cm 的切口。用粗长穿刺针在乳房皮下及乳房后间隙均匀注入溶脂液。溶脂 10 min 后用带侧孔的吸吸管插入乳房皮下及乳房后间隙充分吸脂。吸脂时注意避免吸引器的侧孔朝向皮肤或胸肌筋膜,以保留皮肤的血供并保留胸肌的完整性。经前述切口分别置入 trocar 并充入 CO₂ 气体,维持充气压力在 6~10 mmHg 之间。

4. 手术方法:充分吸脂后真皮下血管网可保持完整,腺体与皮肤之间只有 Cooper 韧带和乳头后方的大乳管与皮肤和乳头相连,而后间隙只有 Cooper 韧带在腺体与胸肌筋膜间相连。在腔镜监视下用电凝钩和分离钳在乳房皮下和腺体间游离切断 Cooper 韧带。切断乳头后腺体及大导管时应避免破坏乳晕皮下的血管网。经后间隙沿腺体边缘依次切断外下、内侧、上方和外上与周围筋膜附着的纤维组织,完整切除腺体,术中遇有较大血管时应用超声刀止血。

5. 标本取出:延长腋窝切口至 3~5 cm,将切除的乳腺组织取出。

6. 冲洗和引流:彻底冲洗并再次检查、止血。乳房残腔内置乳胶引流管,一般经外下方 trocar 切口引出并固定。缝合其他两处切口。

7. 术后处理:对于乳房较大者,因皮肤较松弛易导致乳头偏移,故应适当调整使两侧对称。乳房表面适当包扎以避免乳头移位,并暴露乳头乳晕以利于术后观察乳头血供情况。引流管行低负压吸引,引流量每日少于 10 ml 后拔除引流管。

(三)腔镜腋窝淋巴结清扫术

1. 手术适应证:乳腺癌患者具备常规腋窝淋巴结清扫术指征,且同时具备下列条件者 (1)无腋窝手术史;(2)临床检查、超声和 X 线检查腋窝淋巴结分级均 $\leq N_2$;(3)肿大的淋巴结与腋血管、神经无明显粘连者。

2. 麻醉和体位:采用气管插管全身复合麻醉。患者取仰卧位,上肢外展 90°。将上肢固定于头架上,调整手术床使手

术侧抬高 15°。

3. 标记腋窝范围以及 trocar 入口:如仅进行腔镜下的腋窝淋巴结清扫, trocar 入口分别位于乳房下皱襞上方 1 ~ 2 cm 腋前线、腋后线及腋窝最下方,并呈三角形分布,以方便手术操作。若需同时行腔镜乳房皮下腺体切除时,应尽量使 trocar 入口包括在乳房手术的切口之内。

4. 溶脂和吸脂方法:术前标记腋窝范围,将溶脂液 200 ~ 400 ml 注射至腋窝脂肪组织层内,注意注射至腋顶部和胸大肌下方时应避免将溶脂液注入血管内。对于腋窝有副乳腺的患者,应注意在皮下及深层逐层均匀注入溶脂液。吸脂入口可选用术前标记的 trocar 入口,用带侧孔的金属吸引管插入腋窝脂肪层中充分吸脂。吸脂过程中避免侧孔朝向腋静脉、胸侧壁以及背阔肌前缘,以免引起神经和血管的损伤。

5. 探查和补充吸脂:充入 CO₂ 气体,气腔压力维持在 8 mmHg 左右。在腔镜下,充分溶脂、吸脂后的腋腔内主要有纤维结缔组织、淋巴管、淋巴结、神经、血管和少量脂肪组织,横行走行的肋间臂神经也清晰可见。观察如有吸脂不充分处可在腔镜引导下补充吸脂。

6. 手术程序:剪断腋窝部分纤维结缔组织,尽量保留肋间臂神经。用电凝钩或超声刀沿胸大肌外缘向腋窝深层游离,沿胸小肌外缘切开喙锁筋膜,显露腋静脉。沿腋静脉下方用超声刀切断纵向的腋静脉的细小属支和淋巴管分支,清除外侧群淋巴结和脂肪组织;显露胸背神经和胸长神经根部,清除胸长和胸背神经间的淋巴结和脂肪组织,即完成 I 水平腋窝淋巴结清扫。然后向内侧清除胸小肌后方腋静脉下方的淋巴结即完成 II 水平腋窝淋巴结清扫。

7. 标本取出:清扫的淋巴组织可直接从 10 mm trocar 取出或待乳房手术完成后经乳房切口取出。

8. 冲洗和引流:用灭菌蒸馏水彻底冲洗手术野。腋窝常规放置乳胶引流管,从背阔肌前缘的 trocar 切口引出并固定。

9. 标本处理和送检:腔镜手术完毕后吸脂液用双层纱布过滤,寻找淋巴结;将清扫的腋窝淋巴结从纤维脂肪组织中分离出来,计数并全部送病理检查。

10. 术后处理同常规手术。

(四) 腔镜下前哨淋巴结活检术

1. 手术适应证:符合常规开放条件下前哨淋巴结活检的乳腺癌患者。

2. 前哨淋巴结活检的示踪剂可采用同位素钨硫胶体与亚甲蓝或纳米炭联合、吲哚花青绿与亚甲蓝联合或单独用亚甲蓝示踪,示踪剂的注射时间和部位与开放手术相同。

3. 麻醉和体位:采用气管插管全身复合麻醉。患者取仰卧位,上肢外展 90°。将上肢固定于头架上,调整手术床使手术侧抬高 15°。

4. 标记腋窝范围以及 trocar 入口:同腔镜下腋窝淋巴结

清扫术。

5. 溶脂和吸脂方法:同腔镜下腋窝淋巴结清扫,但注射溶脂液的范围主要是在前哨分布区域,注射量也相应减少。

6. 手术程序:前哨淋巴结解剖位置的体表投影需在溶脂、吸脂前经同位素或荧光前哨淋巴结探测仪确定,并在腋窝处皮肤相应位置作标记。在腔镜下切断观察孔与操作孔前方的纤维组织后,将腔镜与操作器械行进至前哨淋巴结的解剖位置或其附近,通过探查或稍作分离,多数情况下腔镜可直接观察到蓝染的淋巴结,切断其周围的纤维组织,将蓝染淋巴结及其周围的肿大淋巴结一并切除并通过腋窝小切口或乳房切口取出。

7. 冲洗和引流:用灭菌蒸馏水彻底冲洗术野。腋窝常规放置乳胶引流管,从背阔肌前缘的 trocar 切口引出并固定。

8. 标本处理和送检:前哨淋巴结取出后,进行分离计数并送冰冻切片检查。

9. 术后处理同常规手术。

(五) 腔镜下保留乳头乳晕的乳腺癌改良根治加一期假体植入乳房重建术

1. 手术适应证:(1) 穿刺活检明确诊断为乳腺癌;(2) DCIS 肿瘤大小无明确限制;浸润性癌肿块直径 < 3 cm,或经新辅助化疗后肿块直径 < 3 cm,距腺体表面最近处 > 0.2 cm,与胸壁无固定,无明显酒窝征,无新近出现的乳头内陷或偏斜;(3) 患者有较高的美容需求且心理上能接受假体重建;(4) 乳房体积小于 500 ml,无明显下垂;(5) 乳腺癌无远处转移。

2. 麻醉和体位:采用气管插管全身复合麻醉。患者取仰卧位。进行腋窝淋巴结清扫时患侧上肢外展 90°。进行乳房皮下腺体切除时将患侧上肢外展并屈曲 90°固定于头架上,调整体位使患侧抬高 15°。

3. 标记手术范围以及 trocar 入口:术前或消毒铺巾后标记腋窝范围和乳房边缘。分别将腋窝近乳房上缘处(a),乳晕上缘(b),乳头水平线与腋后线交叉点旁开 1 cm(c)以及乳房下皱襞外缘旁开 2 cm 处(d)作为 trocar 入口位置。切口长约 1 ~ 2 cm。进行腋窝手术时采用 b、c、d 切口,进行乳房手术时采用 a、c、d 切口。

4. 溶脂和吸脂方法:按标记的手术范围充分注射溶脂液,乳房区域除皮下间隙外尚需注入乳房后间隙。溶脂液用量约 800 ~ 1 000 ml。吸脂入口可选用术前标记的 trocar 入口,用带侧孔的金属吸引管插入腋窝脂肪层中充分吸脂。吸脂过程中避免侧孔朝向腋静脉、胸侧壁、胸大肌、背阔肌前缘以及乳房皮肤,以免引起神经和血管或其他重要结构的损伤。

5. 手术程序:首选采用 b、c、d 切口进行腔镜下腋窝淋巴结清扫,其中 d 切口为观察孔,其他切口为操作孔。进入腋窝之前首先需切断镜头前方以及 3 个 trocar 间的 Cooper 韧

带,逐步进入腋窝,具体方法同腔镜腋窝淋巴结清扫术或腔镜下前哨淋巴结活检术。腋窝淋巴结清扫范围应根据 2016 版《NCCN 乳腺癌临床实践指南》及术前检查确定的腋窝淋巴结状态而确定。腋窝淋巴结清扫结束后关闭乳晕上缘切口,采用 a、c、d 切口进行乳房手术,仍以 d 切口为观察孔。手术方法同腔镜下乳房皮下腺体切除术。术中注意保留胸大肌筋膜以及皮下一定量的脂肪组织,尤其是远离肿瘤部分应尽量保留全层皮瓣以及后间隙的筋膜或脂肪组织。

7. 标本取出:延长腋窝切口至 4~5 cm,将清扫的腋窝淋巴结组织以及切除的腺体组织直接取出。

8. 术野冲洗:用灭菌蒸馏水彻底冲洗手术野,注意取出术野内残留的脂肪或组织颗粒。

9. 腔镜辅助下游离胸大肌后间隙:先在直视下经腋窝沿胸大肌外缘与胸小肌间找到胸大肌后间隙入口,纵行切开约 5 cm,采用胸大肌剥离器经胸大肌后间隙充分游离胸大肌内下以及下方在肋骨表面的附着处,内侧至胸骨旁,下界超过乳房下皱襞约 2 cm。采用拉钩牵开胸大肌后间隙,置入腔镜。对于钝性分离无法游离的胸大肌附着处,在腔镜下采用电凝钩或超声刀直接切断。同时在腔镜下检查术野并彻底止血。

10. 放置假体:根据切除腺体组织的体积或重量选择合适的假体,假体与腺体的重量相差不超过 20 g 为宜。经腋窝牵开胸大肌后间隙入口,将假体植入胸大肌后间隙,调整假体的位置,使乳头位于乳房的中央位置或与对侧乳房位置对称。用可吸收缝线关闭胸大肌间隙外上入口,避免假体直接位于切口下方。

11. 引流和包扎:于乳房外下 trocar 入口置入引流管 1 根,沿乳房皮下外缘放至腋窝。缝合皮肤切口并固定引流管。敷料覆盖切口后采用特制胸带或弹力绷带在假体上缘及腋窝加压包扎。

12. 标本处理和送检:腔镜手术完毕后,将吸脂液用双层纱布过滤,寻找淋巴结;将清扫的腋窝淋巴结从纤维脂肪组织中分离出来,计数并全部送病理学检查。原发肿瘤病灶及腺体组织直接送病理学检查。

13. 术后处理同常规手术。

(六) 胸腔镜内乳淋巴链切除术

1. 手术适应证:(1) 内乳区淋巴结转移可能性较大或已有证据表明内乳淋巴结肿大的可手术乳腺癌患者;(2) 术前核素显像或前哨淋巴结探测显示内乳区有核素浓集。

2. 手术禁忌证:不能耐受单肺通气者或有胸膜粘连者。

3. 麻醉和体位:采用气管插管全身复合麻醉。呼吸模式调整为单肺通气模式,使患侧肺萎陷。患者取仰卧位,上肢外展 90°。将上肢固定于头架上,调整手术床使手术侧抬高 15°。

4. 手术入路:乳腺癌改良根治术后用热蒸馏水冲洗浸泡

手术创面 10 min。经腋中线第 2、4、6 肋或第 3、5、7 肋间放置 trocar,于腋窝创面直接经肋间插入穿刺鞘。保乳手术可经皮肤小切口放置 trocar。

5. 胸腔探查:经观察孔放置 0°或 30°腔镜,斜向胸骨方向即可观察到胸廓内血管,左侧胸腔受心脏的影响,显露稍有难度,可在监护下充入 CO₂ 气体,使心脏稍下压便于显露胸廓内血管及其周围的内乳淋巴结。调整手术床使患侧抬高 15°以上,以方便手术操作。放入腔镜的 trocar 位置以能够观察第 1~5 肋间胸廓内血管为宜。探查胸腔情况包括:有无胸膜粘连、胸水和癌种植转移,胸廓内血管和内乳淋巴结情况等。

6. 手术程序:采用电凝钩于胸廓内血管起始部侧下方 2 cm 处(第 1 肋间)切开胸膜,分别游离胸廓内动静脉,以生物夹夹闭或直接超声刀凝闭后切断胸廓内动静脉。用同样方法在第 4~5 肋间水平处理胸廓内血管的远端。沿胸廓内血管两侧各 1.0~1.5 cm 处纵行切开壁层胸膜,采用电凝钩或超声刀游离胸廓内血管两旁的脂肪组织,将淋巴链与胸廓内血管一并完整切除。

6 标本取出:将切除的内乳淋巴链装标本袋后经 trocar 取出。

7 冲洗和引流:用蒸馏水冲洗胸腔,吸尽冲洗液。经下方 trocar 孔置入引流管行胸腔闭式引流。恢复术侧肺通气,待肺膨胀后,缝合关闭 trocar 入口。

8 标本处理和送检:切除的内乳淋巴结精确计数后常规送病理学检查。

9 术后处理:监护生命体征变化至稳定。术后记录胸腔闭式引流的量和颜色,待颜色变为淡黄,每日引流量少于 30 ml 后拔除胸腔闭式引流管。拔管时嘱患者深吸后暂时闭气,拔管后压迫引流口 5~10 min。

中华医学会外科学分会内分泌外科学组成员

组 长:刘永锋(中国医科大学附属第一医院)

副 组 长:姜军(第三军医大学西南医院)、任国胜(重庆医科大学第一附属医院)、郑成竹(第二军医大学附属长海医院)、吴毅(复旦大学肿瘤医院)

成 员:(按姓氏汉语拼音排序)

艾志龙(复旦大学附属中山医院)、陈刚(南京大学医学院附属鼓楼医院)、陈曦(上海交通大学附属瑞金医院)、代文杰(哈尔滨医科大学附属第一医院)、段学宁(北京大学第一医院)、傅佩芬(浙江大学医学院附属第一医院)、樊友本(上海第六人民医院)、何向辉(天津医科大学总医院)、黄韬(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、姜涛(吉林大学中日联谊医院)、蒋宏传(首都医科大学北京朝阳医院)、金山(内蒙古医科大学附属医院)

院)、康骅(北京宣武医院)、李晓曦(中山大学第一医院)、马榕(山东大学齐鲁医院)、史宪杰(中国人民解放军总医院)、孙辉(吉林大学中日联谊医院)、孙强(北京协和医院)、王水(江苏省人民医院)、王勇(中国医科大学附属盛京医院)、吴克瑾(上海交通大学附属新华医院)、吴文铭(北京协和医院)、宣立学(中国医学科学院肿瘤医院)、张浩(中国医科大学附属第一医院)、张能维(首都医科大学附属北京世纪坛医院)、张鹏(复旦大学附属华山医院)、张万广(华中科技大学同济医院)、赵文新(福建医科大学附属协和医院)、邹强(复旦大学附属华山医院)

执笔专家:姜军、范林军

【关键词】 乳腺疾病; 外科手术; 微创性

【中图分类号】 R6 【文献标志码】 C

参 考 文 献

- [1] 郑民华,李亚芬,蒋渝,等. 腹腔镜腋窝淋巴结清扫术[J]. 中国内镜杂志,1997,3(6):14-16.
- [2] 黄志强. 21 世纪微创外科的发展[J]. 腹腔镜外科杂志,2001,6(4):193-194.
- [3] 姜军. 乳腺疾病腔镜治疗[M]. 北京:人民卫生出版社,2012.
- [4] 姜军. 腔镜技术在乳腺癌外科治疗中的应用[J]. 外科理论与实践,2008,13(2):106-107.
- [5] 张嘉庆,王殊. 乳腺外科新技术的发展与展望[J]. 中国普外基础与临床杂志,2005,12(3):201-203.
- [6] 姜军,杨新华,范林军,等. 腔镜手术在乳腺疾病外科治疗中的应用[J]. 中华医学杂志,2005,85(3):181-183.
- [7] 姜军. 乳腺腔镜手术的进展及存在问题[J]. 中华医学杂志,2005,85(3):152-153.
- [8] 骆成玉. 微创乳腺外科认识的进展[J]. 中国微创外科杂志,2004,4(4):270-272.
- [9] 骆成玉. 微创与功能外科时代乳腺癌腋窝淋巴结处理的策略[J]. 中国微创外科杂志,2006,6(4):269-271.
- [10] 骆成玉. 腔镜在乳腺癌治疗中的应用与评价[J]. 中国实用外科杂志,2006,26(4):309-311.
- [11] 姜军. 乳腺腔镜手术的实践与思考[J]. 中国普外基础与临床杂志,2005,12(3):207-209.
- [12] 姜军,范林军. 腔镜手术在乳腺外科应用现状及存在的问题和争论[J]. 中国实用外科杂志,2005,25(10):589-591.
- [13] 郭美琴,姜军,杨新华,等. 吸脂法腔镜腋窝淋巴结清扫手术的技术探讨[J]. 中华外科杂志,2006,44(11):757-761.
- [14] 姜军. 腹部以外实质性器官腔镜手术技巧[J]. 中国实用外科杂志,2005,25(4):252-253.
- [15] 季晓昕,骆成玉. 腔镜技术在乳腺疾病中的应用[J]. 中国普外基础与临床杂志,2004,11(3):213-215.
- [16] 姜军. 保乳术中腔镜腋窝淋巴结清扫术临床探讨与争论[J]. 中国实用外科杂志,2008,28(7):536-538.
- [17] 骆成玉. 腹腔镜腋窝淋巴结清扫术应注意的几个问题[J]. 中国普外基础与临床杂志,2005,12(3):210-211.
- [18] 骆成玉,季晓昕,张键,等. 腹腔镜腋窝淋巴结清扫的手术技术[J]. 中华外科杂志,2005,43(1):21-24.
- [19] 骆成玉. 腹腔镜腋窝淋巴结清扫的标准化手术技术[J]. 中国微创外科杂志,2006,6(5):341-342.
- [20] 郭文斌,孙宝臣,甘霖霖,等. 腔镜乳腺癌淋巴结清扫术腋窝冲洗液细胞学检查的探讨[J]. 中国肿瘤临床,2005,32(23):1349-1351.
- [21] 韦伟,彭毅,易辛,等. 不做脂肪溶解的腔镜腋窝淋巴结清扫术[J]. 中国微创外科杂志,2006,6(9):671-672.
- [22] 郭文斌,高伟,葛述科,等. 腔镜辅助下保留乳头乳腺癌改良根治术的探讨[J]. 中国肿瘤临床,2007,34(12):700-701.
- [23] 李国楼,秦仁义,胡均,等. 腔镜在保留乳头乳腺癌改良根治术中的应用[J]. 临床外科杂志,2007,15(6):394-395.
- [24] 孔静,吴硕东. 乳腺癌保乳根治术并腔镜下腋窝淋巴结廓清术应用[J]. 生物医学工程与临床,2007,11(3):203-204.
- [25] 姜军,范林军. 腔镜技术在乳腺整形外科的应用[J]. 中国微创外科杂志,2008,8(6):481-483.
- [26] 范林军,姜军,杨新华,等. 腔镜辅助乳房皮下切除假体植入一期乳房重建 21 例[J]. 第三军医大学学报,2007,29(16):1627-1629.
- [27] 姜军,杨新华,范林军. 青春期男性乳腺发育症的腔镜手术治疗[J]. 中华外科杂志,2005,43(19):1290.
- [28] 贺青卿,杨新华,郭美琴,等. 胸腔镜内乳淋巴结清扫术的临床研究[J]. 第三军医大学学报,2005,27(22):2290-2292.
- [29] 杨新华,姜军,范林军,等. 乳腺癌腔镜内乳淋巴结清扫的初步研究[J]. 第三军医大学学报,2007,29(17):1719-1720.
- [30] 范林军,姜军. 全腔镜乳腺癌改良根治手术技术[J/CD]. 中华乳腺病杂志:电子版,2010,4(1):17-26.
- [31] 张永松,梁全琨,钟玲,等. 纳米炭和亚甲蓝联合核素示踪法在腔镜乳腺癌前哨淋巴结活组织检查中的对照研究[J/CD]. 中华乳腺病杂志:电子版,2015,9(4):231-235.
- [32] Xu Y, Ming J, Zhou Y, et al. Mamotome-assisted endoscopic breast conserving surgery: a novel technique for early-stage breast cancer[J]. World J Surg Oncol, 2014, 12: 99.
- [33] Owaki T, Kijima Y, Yoshinaka H, et al. Present status of endoscopic mastectomy for breast cancer[J]. World J Clin Oncol, 2015, 6(3): 25-29.
- [34] Lai HW, Chen ST, Chen DR, et al. Current trends in and indications for endoscopy-assisted breast surgery for breast cancer: results from a six-year study conducted by the Taiwan Endoscopic Breast Surgery Cooperative Group [J]. PLoS One, 2016, 11(3): e0150310.
- [35] Jagsi R, Jiang J, Momoh AO, et al. Trends and variation in use of breast reconstruction in patients with breast cancer undergoing mastectomy in the United States [J]. J Clin Oncol, 2014, 32(9): 919-926.
- [36] Clark J, Leff DR, Sodergren M, et al. Single-incision transumbilical levels 1 and 2 axillary lymph node dissection using a flexible endoscope in human cadaveric models [J]. Surg Endosc, 2013, 27(2):478-486.
- [37] Jaroszewski DE, Ewais MM, Pockaj BA. Thoracoscopy for internal mammary node dissection of metastatic breast cancer [J]. J

- Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2015, 25(2): 135-138.
- [38] Long H, Situ DR, Ma GW, Zheng Y. Thoracoscopic internal mammary lymph node dissection: a video demonstration [J]. Ann Surg Oncol, 2013, 20(4): 1311-1312.
- [39] Ozaki S, Ohara M. Endoscopy-assisted breast-conserving surgery for breast cancer patients [J]. Gland Surgery, 2014, 3(2): 94-108.
- [40] He Q, Jiang J, Yang X, et al. A pilot study on thoracoscopic internal mammary lymphatic chain dissection for breast cancer [J]. Breast, 2008, 17(6): 568-573.
- [41] Kitamura K, Hashizume M, Kataoka A, et al. Transaxillary approach for the endoscopic extirpation of benign breast tumors [J]. Surg Laparosc Endosc, 1998, 8(4): 277-279.
- [42] Agarwal B, Agarwal S, Gupta M, et al. Transaxillary endoscopic excision of benign breast lumps: a new technique [J]. Surg Endosc, 2008, 22(2): 407-410.
- [43] Osanai T, Nihei Z, Ichikawa W, et al. Endoscopic resection of benign breast tumors: retromammary space approach [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2002, 12(2): 100-103.
- [44] Kitamura K, Inoue H, Ishida M, et al. Endoscopic extirpation of benign breast tumors using an extramammary approach [J]. Am J Surg, 2001, 181(3): 211-214.
- [45] Ogawa Y, Ishikawa T, Ikeda K, et al. The thoracoscopic approach for internal mammary nodes in breast cancer [J]. Surg Endosc, 2000, 14(12): 1149-1152.
- [46] Ogawa Y, Ishikawa T, Sawada T, et al. Thoracoscopic internal mammary sentinel node biopsy for breast cancer [J]. Surg Endosc, 2003, 17(2): 315-319.
- [47] Tsangaris TN, Trad K, Brody FJ, et al. Endoscopic axillary exploration and sentinel lymphadenectomy [J]. Surg Endosc, 1999, 13(1): 43-47.
- [48] Lee EK, Kook SH, Park YL, et al. Endoscopy-assisted breast-conserving surgery for early breast cancer [J]. World J Surg, 2006, 30(6): 957-964.
- [49] Kitamura K, Ishida M, Inoue H, et al. Early results of an endoscope-assisted subcutaneous mastectomy and reconstruction for breast cancer [J]. Surgery, 2002, 131(1 Suppl): S324-329.
- [50] Ho WS, Ying SY, Chan AC. Endoscopic-assisted subcutaneous mastectomy and axillary dissection with immediate mammary prosthesis reconstruction for early breast cancer [J]. Surg Endosc, 2002, 16(2): 302-306.
- [51] Ramon Y, Fodor L, Peled IJ. Multimodality gynecomastia repair by cross-chest power-assisted superficial liposuction combined with endoscopic-assisted pull-through excision [J]. Ann Plast Surg, 2005, 55(6): 591-594.
- [52] Vlastos G, Elias B, Meyer O, et al. Skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction [J]. Bull Cancer, 2007, 94(9): 833-840.
- [53] Chengyu L, Yongqiao Z, Hua L, et al. A standardized surgical technique for mastoscopic axillary lymph node dissection [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2005, 15(3): 153-159.
- [54] Lim SM, Lam FL. Laparoscopic-assisted axillary dissection in breast cancer surgery [J]. Am J Surg, 2005, 190(4): 641-643.
- [55] Hussein O, El-Nahhas W, El-Saed A, et al. Video-assisted axillary surgery for cancer: non-randomized comparison with conventional techniques [J]. Breast, 2007, 16(5): 513-519.
- [56] Langer I, Kocher T, Guller U, et al. Long-term outcomes of breast cancer patients after endoscopic axillary lymph node dissection: a prospective analysis of 52 patients [J]. Breast Cancer Res Treat, 2005, 90(1): 85-91.
- [57] Salvat J, Knopf JF, Ayoubi JM, et al. Endoscopic exploration and lymph node sampling of the axilla. Preliminary findings of a randomized pilot study comparing clinical and anatomo-pathologic results of endoscopic axillary lymph node sampling with traditional surgical treatment [J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1996, 70(2): 165-173.
- [58] Kuehn T, Santjohanser C, Grab D, et al. Endoscopic axillary surgery in breast cancer [J]. Br J Surg, 2001, 88(5): 698-703.
- [59] Malur S, Bechler J, Schneider A. Endoscopic axillary lymphadenectomy without prior liposuction in 100 patients with invasive breast cancer [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2001, 11(1): 38-41.
- [60] National National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines in oncology: Breast Cancer [EB/OL]. [2016-06-20]. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/breast.pdf.

(收稿日期: 2016-07-20)

(本文编辑: 罗承丽)

中华医学会外科学分会内分泌外科学组. 乳腺疾病腔镜手术技术操作指南(2016 版) [J/CD]. 中华乳腺病杂志: 电子版, 2016, 10(4): 193-199.