

## · 指南与共识 ·

# 乳腺疾病腔镜手术技术操作指南(2008 版)

中华医学会外科学分会内分泌外科学组

## 1 前言

乳腺不仅是哺乳器官,也是重要的女性器官,是女性形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。

外科微创治疗的理论和技术是 20 世纪后期外科学重要的发展之一,其最具有代表性的微创外科技术是腹腔镜技术。目前,腹腔镜已经作为胆囊切除等手术首选的外科治疗方法。腔镜技术在普通外科其他疾病手术中的广泛应用对外科治疗学正在产生重要的影响,明显改善了外科治疗效果。腔镜技术应用于乳腺外科已有十余年的历史,明显改善了部分传统手术的缺陷和不足。但是乳腺腔镜手术临床应用的时间尚短,作为一种全新的手术方式,有其特殊的技术要求。制定乳腺腔镜手术技术操作指南的目的是为了进一步规范相关的技术操作,有利于更好地推广乳腺腔镜手术技术、明确手术适应证、注重手术并发症的预防和处理。

## 2 基本要求

### 2.1 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问题。

### 2.2 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、显示和录像系统、冷光源、充气设备、高频电刀主机、超声刀主机等。主要器械

包括:5 mm 和 10 mm 穿刺鞘(最好带螺纹穿刺鞘)0°或 30° 5 mm 腔镜镜头、0°或 30° 10 mm 腔镜镜头、5 mm 和 10 mm 超声刀头、电凝钩、分离钳、抓钳、持针器等。

乳腺腔镜手术与其他有自然腔隙的腔镜手术不同的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)。

### 2.3 麻醉和术中监护要求

以气管插管全麻为宜。胸腔镜内乳淋巴链清扫术需要双腔气管插管,术中需要单腔通气,以保证手术一侧肺萎陷。并应全程监护生命指征变化,用 CO<sub>2</sub> 维持操作空间时应检测动脉血 CO<sub>2</sub> 浓度。

## 3 基本技术

### 3.1 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对侧倾斜,以方便腔镜下手术操作。上肢外展 90°,或将上肢前伸,前臂屈曲 90°固定在头架上,以免上肢外展

术者的位置影响腔镜的观察角度。术者及助手共 2 ~ 3 人,术者站在病患同侧,第一助手站在术者旁,第二助手站在对侧。

### 3.2 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。操作空间的维持有充气法、牵拉法以及二者相结合的方法。(1)充气法:常先经吸脂形成操作空间,通过充气设备将 CO<sub>2</sub> 充入手术野,维持 CO<sub>2</sub> 压力在 4 ~ 10 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa),在密闭的气腔空间进行手术操作。(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。二者相结合的方法是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 + 注射用生理盐水 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皮下脂肪层内,注射量

根据手术野大小决定。一般腋窝需溶脂液 200 ~ 300 ml, 单侧乳房需 300 ~ 600 ml。注射溶脂液后间隔 10 ~ 20 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 吸脂时在术前标记的 Trocar 进入部位先切一直径约 0.5 cm 的小切口, 插入带侧孔的吸引头, 以 1.5 ~ 6 mm Hg 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并用力吸刮, 乳房后间隙吸脂时吸引头侧孔朝向侧方, 腋窝吸脂时要避免在腋静脉附近操作。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。

### 3.3 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、血管旁操作应用超声刀进行, 避免副损伤。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。切断处理乳头下方大乳管时, 应注意保护乳头区血供。

### 3.4 标本取出

良性乳腺疾病病灶切除后, 为减小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, 以防切口种植。

### 3.5 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, 器械经 1:3000 洗必泰液浸泡。经充分冲洗后术野再次仔细检查, 彻底止血。

### 3.6 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, 术后应在潜在腔隙放置引流管。引流管可利用穿刺鞘口引出或另切口引出, 持续负压吸引, 要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适当固定, 一般不需加压包扎。

## 4 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、严重贫血和出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。

## 5 术后观察和处理

(1)密切观察患者生命指征;(2)观察乳头、乳晕变化;(3)观察引流物的性质和引流量;(4)维持水、电解质和酸碱代谢平衡;(5)根据病情需要围手术期适当给予抗生素;(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、内分泌治疗等综合治疗。

## 6 常见并发症和处理

### 6.1 皮下气肿

当采用 CO<sub>2</sub> 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隔气肿压迫静脉。动物实验和临床手术实践表明,皮下 CO<sub>2</sub> 充气压力保持在 4 ~ 10 mm Hg 是安全的。手术时应随时注意充气压力以避免压力过高造成手术区以外的皮下气肿。

### 6.2 高碳酸血症

乳腺腔镜手术分离范围和 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 充气可能导致经创面吸收 CO<sub>2</sub> 增多。良好的正压通气可保证体内过多的 CO<sub>2</sub> 排出而不至于发生高碳酸血症。但目前乳腺腔镜手术仍需选择无严重心肺疾病、心肺功能正常患者,同时术中应常规监测,保持动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)及二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)等血气指标在正常范围,避免出现高碳酸血症。

### 6.3 出血性并发症

术中的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电凝止血,需切断较大的血管时以应用超声刀更安全可靠。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手术野,认真止血。术后注意观察引流情况,如日出

血量超过 400 ml 应果断手术止血,可在原切口打开,插入腔镜,反复冲洗清除积血,找到出血点妥善止血。

#### 6.4 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而致,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、乳晕坏死常是因血运障碍引起。术中要特别注意保护真皮下血管网。切断处理乳管时应避免用超声刀或电刀长时间持续操作。企图直接用超声刀切断集束乳管时可因局部过热导致局部细小血管的热损伤,引起术后乳头血供障碍坏死,应注意避免。

#### 6.5 避免重要血管神经损伤

因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,必须经过专门学习训练方可开展相应乳腺腔镜手术。

### 7 常用乳腺腔镜手术术式

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:腔镜腋窝淋巴结清扫术、腔镜乳房皮下腺体切除术、胸腔镜内乳淋巴链切除术和腔镜辅助小切口乳腺癌改良根治术。

#### 7.1 腔镜辅助乳腺癌改良根治术

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手术,直视下进行腔镜操作,而且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。

**7.1.1 手术适应证:**乳房松弛下垂不明显并符合以下条件之一者:(1)有保留乳房指征的乳腺癌患者不能接受保乳手术者;(2)临床 II<sub>A</sub> 期乳腺癌,无明显皮肤和深部浸润;(3)保留乳头和乳晕复合体要求肿瘤边缘至乳晕边缘距离  $\geq 2$  cm,且术前超声或 X 线证实乳头、乳晕部无癌浸润征象;(4)腋窝淋巴结无明显肿大、融合及与腋静脉无明显黏连。

**7.1.2 麻醉和体位:**气管插管全身复合麻醉。术侧肩背部垫高、手术床稍倾斜以便于腔镜操作。

**7.1.3 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,切口距肿瘤边缘 1 cm,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。

**7.1.4 手术程序:**皮瓣游离范围同常规乳腺癌改良根治术,厚约 0.5 cm,至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,外牵法建立操作空间,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和胸肌筋膜整块切除移出术野,取出乳腺标本给腋窝淋巴结清扫提供充分的空间。

**7.1.5 腋窝淋巴结清扫方法:**(1)顺序手术方法。乳腺取出后器械可直接进入腋窝,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 完成锁骨下区淋巴清扫,术后该小切口可用于引出引流管。(2)另一种方法是将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结合,先完成吸脂法腔镜腋窝淋巴结清扫术再行乳房切除,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。

**7.1.6 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,术后行病理检查。

**7.1.7 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。

**7.1.8 术后处理:**手术完毕后在原乳房表面适当包扎,但要露出乳头、乳晕以利于术后观察乳头血供。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,术后应用止血药和适当预防性应用广谱抗生素。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。

## **7.2 腔镜乳腺皮下腺体切除术**

**7.2.1 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,但患者不接受保乳手术者;(2)导管原位癌或小叶原位癌须行全乳切除术者;(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;(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小钙化、活检证实有不典型增生者;(6)重度男性乳房发育症。

**7.2.2 麻醉和体位:**气管插管全身复合麻醉。仰卧位,上肢外展 90°。将上肢固定在头架上,调整手术床使手术侧抬高 15°。

**7.2.3 吸脂和放置 Trocar:**在腋中线后方的乳房边缘外侧、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约 500 ml。溶脂 10 ~ 20 min 后用带侧孔的吸引管插入乳房皮下充分吸脂。经前述切口分别置入 Trocar 并充入 CO<sub>2</sub> 气体,维持充气压力在 6 ~ 10 mm Hg 之间。

**7.2.4 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,而后间隙只有腺体边缘与周围筋膜连接。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为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的附着组织,完整切除腺体,术中遇有较大血管时应用超声刀止血。

**7.2.5 标本取出:**延长乳房边缘外侧切口,将切除的乳腺组织完整取出。

**7.2.6 冲洗和引流:**彻底冲洗并再次检查止血。乳房残腔内置引流管,一般经外下方 Trocar 切口引出并固定。其他两处切口缝合。

**7.2.7 术后处理:**对于原乳房较大者,因皮肤较松弛易导致乳头偏移,应适当调整使两侧对称。乳房表面适当包扎避免乳头移位,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,术后应用止血药和适当预防性应用广谱抗生素。

### 7.3 腔镜腋窝淋巴结清扫术

**7.3.1 手术适应证:**乳腺癌患者具备常规手术腋窝淋巴结清扫术指征,且具备下列条件者适合行腔镜腋窝淋巴结清扫术:(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  $\leq N_2$ ;(3)肿大的淋巴结与腋血管、神经无明显黏连者。

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

**7.3.3 溶脂和吸脂方法:**将溶脂液 200 ~ 400 ml 注射到腋窝脂肪组织层内,

注意注射到腋顶部和胸大肌下方时应避免将溶脂液注入血管内。溶脂 10 ~ 20 min。在背阔肌和前锯肌交界处稍上方的腋窝底部切一小口,用带侧孔的金属吸引管插入腋窝脂肪层中充分吸脂。

**7.3.4 放置 Trocar 部位:**在吸脂切口置入 Trocar 为腔镜观察孔。于乳头水平线胸大肌外缘和背阔肌前缘位置放入另外两个 Trocar 为操作孔,两操作孔与观察孔呈倒三角形排列。

**7.3.5 探查和补充吸脂:**充入 CO<sub>2</sub> 气体,气腔压力维持在 8 mm Hg 左右。在腔镜下,充分溶脂吸脂后的腋腔内的主要为纤维结缔组织、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补充吸脂。

**7.3.6 手术程序:**剪断腋窝部分纤维结缔组织,保留肋间臂神经。用超声刀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,即完成第 1 组的淋巴结清扫。然后向内侧清除胸小肌后方腋静脉下方的淋巴结即完成第 2 组的淋巴结清扫。

**7.3.7 标本取出:**清扫的淋巴组织可直接从 10 mm Trocar 取出。

**7.3.8 冲洗和引流:**灭菌蒸馏水彻底冲洗手术野。腋窝常规放置引流管从背阔肌前缘的 Trocar 切口引出并固定。

**7.3.9 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;清扫的腋窝清扫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。

**7.3.10 术后处理:**同常规手术。

## **7.4 胸腔镜内乳淋巴链切除术**

**7.4.1 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;(3)不能耐受单肺通气者或有胸膜黏连者为手术禁忌证。

**7.4.2 麻醉和体位:**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°。将上肢固定在头架上,调整手术床使手术侧抬高 15°。

**7.4.3 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进入放置 Trocar。

**7.4.4 胸腔探查:**经观察孔置 0°或 30°腔镜,斜向胸骨方向即可观察到胸廓内血管,如为左侧受心脏的影响,显露稍有难度。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,有无胸膜腔黏连、胸水和癌种植转移,胸廓内血管和内乳淋巴结情况等。

**7.4.5 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;在生物夹远侧直接用超声刀切断血管。同法在第 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 1~1.5 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。

**7.4.6 标本取出:**将切除的内乳淋巴链妥善保护后经 Trocar 取出。

**7.4.7 冲洗和引流:**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,缝合各 Trocar 切口。

**7.4.8 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。

**7.4.9 术后处理:**监护生命指征变化至稳定。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。拔管时嘱患者深吸气后暂时闭气,拔管后压迫引流口约 5~10 min。

(中华医学会第四届全国内分泌外科学术会议通过)

(姜军执笔)

【关键词】 乳腺疾病; 腔镜

【中图分类号】 R6 【文献标识码】 C

#### 参考文献

- [1] 郑民华,李亚芬,蒋渝,等. 腋腔镜腋窝淋巴结清扫术. 中国内镜杂志,1997,3:14-16.
- [2] 黄志强. 21 世纪微创外科的发展. 腹腔镜外科杂志,2001,6:193-194.
- [3] 张嘉庆,王殊. 乳腺外科新技术的发展与展望. 普外基础与临床杂志,2005,12:201-203.
- [4] 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. 中华医学杂志,2005,85:181-183.
- [5] 姜军. 乳腺腔镜手术的进展及存在问题. 中华医学杂志,2005,85:152-153.
- [6] 骆成玉. 微创乳腺外科认识的进展. 中国微创外科杂志,2004,4:270-272.
- [7] 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. 中国微创外科杂志 2006,6:269-271.
- [8] 骆成玉. 胸腔镜在乳腺癌治疗中的应用与评价. 中国实用外科杂志,2006,26:309-311.

- [9] 姜军. 乳腺腔镜手术的实践与思考. 中国普外基础与临床杂志, 2005, 12: 207 - 209.
- [10] 姜军. 腔镜手术在乳腺外科应用现状及存在的问题和争论. 中国实用外科杂志, 2005, 25: 589 - 591.
- [11] 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. 中华外科杂志, 2006, 44: 757 - 761.
- [12] 姜军. 腹部以外实质性器官腔镜手术技巧. 中国实用外科杂志, 2005, 25: 252 - 253.
- [13] 季晓昕, 骆成玉. 腔镜技术在乳腺疾病中的应用. 中国普外基础与临床杂志, 2004, 11: 213 - 215.
- [14] 骆成玉. 乳腔镜腋窝淋巴结清扫手术应注意的几个问题. 中国普外基础与临床杂志, 2005, 12: 210 - 211.
- [15] 骆成玉, 季晓昕, 张键, 等. 乳腔镜腋窝淋巴结清扫的手术技术. 中华外科杂志, 2005, 43: 21 - 24.
- [16] 骆成玉. 乳腔镜腋窝淋巴结清扫的标准化手术技术. 中国微创外科杂志, 2006, 6: 341 - 342.
- [17] 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. 中国肿瘤临床, 2005, 32: 1349 - 1351.
- [18] 韦伟, 彭毅, 易辛, 等. 不做脂肪溶解的腔镜腋窝淋巴结清扫术. 中国微创外科杂志, 2006, 6: 671 - 672.
- [19] 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. 中国肿瘤临床, 2007, 34: 700 - 701.
- [20] 李国楼, 秦仁义, 胡均, 等. 乳腔镜在保留乳头乳腺癌改良根治术中的应用. 临床外科杂志, 2007, 15: 394 - 395.
- [21] 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. 生物医学工程与临床, 2007, 11: 203 - 204.
- [22] 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. 第三军医大学学报, 2007, 29: 1627 - 1629.
- [23] 姜军, 杨新华, 范林军, 等. 青春期男性乳腺发育症的腔镜手术治疗. 中华外科杂志, 2005, 43: 1290.
- [24] 贺青卿, 杨新华, 郭美琴, 等. 胸腔镜内乳淋巴链清扫术的临床研究. 第三军医大学学报, 2005, 27: 2290 - 2292.
- [25] 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. 第三军医大学学报, 2007, 29: 1719.
- [26] Kitamura K, Hashizume M, Kataoka A, *et al.* Transaxillary approach for the endoscopic extirpation of benign breast tumors. *Surg Laparosc Endosc*, 1998, 8: 277 - 279.
- [27] Agarwal B, Agarwal S, Gupta M, *et al.* Transaxillary endoscopic excision of benign breast lumps: a new technique. *Surg Endosc*, 2008, 22: 407 - 410.
- [28] Osanai T, Nihei Z, Ichikawa W, *et al.* Endoscopic resection of benign breast tumors: retromammary space approach. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2002, 12: 100 - 103.
- [29] Kitamura K, Inoue H, Ishida M, *et al.* Endoscopic extirpation of benign breast tumors using an extramammary approach. *Am J Surg*, 2001, 181: 211 - 214.
- [30] Ogawa Y, Ishikawa T, Ikeda K, *et al.* The thoracoscopic approach for internal mammary nodes in breast cancer. *Surg Endosc*, 2000, 14: 1149 - 1152.
- [31] Ogawa Y, Ishikawa T, Sawada T, *et al.* Thoracoscopic internal mammary sentinel node biopsy for breast cancer. *Surg Endosc*, 2003, 17: 315 - 319.
- [32] He Q, Jiang J, Yang X, *et al.* A pilot study on thoracoscopic internal mammary lymphatic chain dissection for breast cancer. *Breast*, 2008, 17: 568 - 573.
- [33] Tsangaris T N, Trad K, Brody F J, *et al.* Endoscopic axillary exploration and sentinel lymphadenectomy. *Surg Endosc*, 1999, 13: 43 - 47.
- [34] Lee E K, Kook S H, Park Y L, *et al.* Endoscopy-assisted breast-conserving surgery for early breast cancer. *World J Surg*, 2006, 30: 957 - 664.
- [35] Kitamura K, Ishida M, Inoue H, *et al.* Early results of an endoscope-assisted subcutaneous mastectomy and reconstruction for breast cancer. *Surgery*, 2002, 131: S324 - 329.
- [36] Ho W S, Ying S Y, Chan A C. Endoscopic-assisted subcutaneous mastectomy and axillary dissection with immediate mammary prosthesis reconstruction for early breast cancer. *Surg Endosc*, 2002, 16: 302 - 306.
- [37] Ramon Y, Fodor L, Peled I J. Multimodality gynecomastia repair by cross-chest power-assisted superficial liposuction combined with endoscopic-assisted pull-through excision. *Ann Plast Surg*, 2005, 55: 591 - 594.
- [38] Vlastos G, Elias B, Meyer O, *et al.* Skin-sparing mastectomy and immediate breast reconstruction. *Bull Cancer*, 2007, 94: 833 - 840.
- [39] Chengyu L, Youngqiao Z, Hua L, *et al.* A standardized surgical technique for mastoscopic axillary lymph node dissection. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2005, 15: 153 - 159.
- [40] Lim S M, Lam F L. Laparoscopic-assisted axillary dissection in breast cancer surgery. *Am J Surg*, 2005, 190: 641 - 643.
- [41] Hussein O, El Nahhas W, El Saed A, *et al.* Video-assisted axillary surgery for cancer: non-randomized comparison with

conventional techniques. Breast, 2007, 16: 513 – 519.

- [42] 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. Breast Cancer Res Treat, 2005, 90: 85 – 91.
- [43] Salvat J, Knopf J F, Ayoubi J M, *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. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1996, 70: 165 – 173.
- [44] Kuehn T, Santjohanser C, Grab D, *et al.* Endoscopic axillary surgery in breast cancer. Br J Surg, 2001, 88: 698 – 703.
- [45] Malur S, Bechler J, Schneider A. Endoscopic axillary lymphadenectomy without prior liposuction in 100 patients with invasive breast cancer. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2001, 11: 38 – 42.

(收稿日期: 2009 – 01 – 22)

(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(2008 版)[J/CD]. 中华乳腺病杂志: 电子版, 2009, 3(1): 95 – 105.