

· 综述 ·

乳房下皱襞的结构特点与乳腺癌术后乳房重建

全红 蒋宏传

乳房下皱襞是定义女性乳房形态和外观最重要的结构,是决定乳房美感的关键标志。对乳房下皱襞的形态、发育的程度、松紧度及对称性的仔细分析是乳房手术术前美学分析的重要组成部分。了解其解剖结构、形成机理对于指导手术设计及操作具有重要意义,获得良好形态的乳房下皱襞是乳房重建成功的重要标准之一。国内外学者对此进行了大量基础及临床方面的研究,本文就乳房下皱襞的结构特点及其在乳房重建中的应用作一综述。

1 乳房下皱襞的结构特点

1.1 乳房下皱襞的位置和发育程度

乳房下皱襞位于乳房下缘,从胸骨旁区域延伸到腋前线,呈凸面向下的光滑弧形,在内侧位于 5~6 肋,锁骨中线处 6~7 肋,腋前线处 7~8 肋。中小体积乳房的乳房下皱襞到乳晕的平均距离为 4~6 cm,体积较大的乳房为 7~9 cm^[1]。Nanigian 等^[2]通过对尸体和活体的解剖研究证实乳房下皱襞始终位于胸大肌下缘以下,二者之间的距离相对固定。在锁骨中线处,活体和尸体的乳房下皱襞至胸大肌下缘的平均距离分别为 1.6 cm 和 2.0 cm。

不同女性的乳房下皱襞发育程度是不同的,即乳房下皱襞的松紧程度表现不一。这与乳房下皱襞区域结缔组织密度与脂肪组织密度的比例有关。脂肪组织量多则边界不清楚;皮下脂肪组织量少、结缔组织密度大表明乳房下皱襞发育较好、较紧。乳房下皱襞的发育程度(松紧)分为:(1)若乳房下极皮肤与胸壁的成角大于 90 度为下皱襞过松或发育不良;(2)若接近 90 度为下皱襞适中或发育中度;(3)若小于 90 度为下皱襞过紧^[3]。乳房下皱襞的松紧程度不仅影响乳房形态,还影响乳房整形手术方案的选择,特别是下皱襞过紧者,乳房手术中想要降低下皱襞通常比较困难。

1.2 乳房下皱襞的解剖结构

是否存在乳房韧带大致分为两种观点:乳房下皱襞韧带学说和浅筋膜学说。

1.2.1 乳房下皱襞韧带学说:通过大体解剖研究认为,乳房下皱襞韧带是不

同于乳房 Cooper 悬韧带的独立纤维组织实体,起源于第 5 肋骨骨膜中部和第 5、6 肋间筋膜外侧,止于乳房下皱襞的真皮下,由腹直肌筋膜中部、腹外斜肌腱膜、外侧的前锯肌筋膜聚集而成,作用是支持乳房下皱襞和保持其位置相对固定^[4-5]。

1.2.2 乳房下皱襞浅筋膜学说:乳房下皱襞处没有特殊的解剖结构,只是乳腺筋膜(乳腺前被膜)的一部分,在乳房下皱襞处通过增厚的隔膜与深筋膜形成部分黏连。乳房下皱襞的水平位置由浅表筋膜的走向和伸入乳腺后间隙的深度所决定,当筋膜和前支持带被去除时则乳房下皱襞界限丧失^[1,6-7]。

2 乳房下皱襞在乳房重建中的应用

2.1 保留乳房下皱襞的意义

许多学者主张乳腺癌乳房切除术时应最大限度地保留乳房下皱襞结构,这有利于乳房假体置入后形成良好的乳房轮廓和乳房上部形态^[8-10]。Nanigian 等^[2]的研究证实乳房下皱襞始终位于胸大肌下缘以下,也就是说,如果对乳房下皱襞进行完全剥离,将会完全破坏胸大肌起点下段的结构,导致胸大肌的松解,胸大肌对乳房下部的支撑作用消失,容易造成假体的下移。乳腺腺体组织一般不会超过乳房下皱襞的范围,Carlson 等^[10]的研究表明乳房下皱襞处的腺体组织含量仅占乳腺总体积的 0.2% ~ 0.4%,因此认为保留乳房下皱襞不影响乳房切除术的完整性。但是也有学者对此提出了质疑:行肿瘤切除时保留乳房下皱襞能否保证肿瘤学安全? Behranwala 等^[11]对 580 例乳腺癌患者肿瘤位置的研究表明,乳房下皱襞处乳腺原发恶性肿瘤的发病率是 0.7%,均具有家族史(在有家族史的患者中发病率为 2%),但是接受保留乳房手术的 433 名患者均未发现乳房下皱襞处的局部复发(中位随访时间 12 个月)。Gui 等^[12]对 42 例乳腺癌手术患者乳房下皱襞处的乳腺组织含量进行了分析,其中 1 例标本中发现了乳腺组织和乳房内淋巴结,3 例标本发现了未转移的乳房内淋巴结,1 例标本发现有转移的乳房内淋巴结。因此,乳房切除术保留乳房下皱襞需要在保证肿瘤学安全的情况下进行。

2.2 乳房下皱襞的重建

出于对乳腺癌乳房切除术肿瘤安全性的考虑,分离皮瓣的范围有时会超过乳房下皱襞;应用横行腹直肌(transverse rectus abdominis myocutaneous, TRAM)皮瓣进行再造时,为了防止压迫肌肉蒂,常常也会对乳房下皱襞进行剥离^[13];在乳房重建后常常会发生双侧下皱襞位置不对称。因此,如果乳房下皱襞结构已经被破坏或者位置发生偏移,则需要重建或调整乳房下皱襞。

2.2.1 手术切口的选择:重建乳房下皱襞通常选择下皱襞切口或乳房重建切口。前者的优点是路径直接,缺点是会产生较长的切口瘢痕。乳房重建切口的优点是,不增加新的手术瘢痕且术野暴露充分,乳房下皱襞内侧和外侧的缝合操作方便^[14]。

2.2.2 乳房下皱襞位置的确定:以对侧乳房下皱襞的位置作为参照,来确定患侧下皱襞的位置。对于二期乳房重建的病例,新的乳房下皱襞位置应设定为较健侧高 2~3 cm。当重建下皱襞的位置不易确定时,则宁高勿低,因为调整时,降低乳房下皱襞较提升要简单直接^[15]。确定位置时首先需要标记两条曲线,即皮肤深面的下皱襞线和胸壁侧的下皱襞线,之后的缝合才能产生满意的效果。标记方法不一,较常见的有采用与对侧乳房下皱襞曲率一致的金属丝贯穿皮下来引导缝合^[16],或者金属丝辅助下外科钉夹标定缝合位点^[17],也可采用针刺美蓝标记出理想的缝合位点^[18]。美蓝标记方法最为简便,但是前两种方法可以保证术中标定点始终清晰准确。

2.2.3 乳房下皱襞的重建方法:包膜筋膜固定法适用于扩张后乳房再造术。Nava^[6]由原切除术的切口进入包膜内,在乳房下皱襞处切开扩张囊包膜和部分筋膜,松解皮肤并缝合于胸壁。Bogetti^[18]对 Nava^[6]的方法进行了改进,根据畸形程度,对包膜分别行环周切开、下象限切开或全部切开。

脂肪筋膜瓣法:Amir 等^[13] TRAM 再造术后采取 TRAM 下方的瘢痕入路,向上在 TRAM 与胸肌筋膜间游离至 TRAM 下 3/4 处,向下游离适量皮下与腹外斜肌筋膜之间的脂肪层,形成脂肪筋膜瓣(与 TRAM 下缘保持相连),将其向上翻转于 TRAM 后方,固定于胸壁筋膜,将腹部皮肤游离至脐水平后上提,真皮层缝合于胸壁拟建下皱襞处。其优点是利于形成较丰满的乳房下极,更接近自然乳房的形态。

胸壁皮瓣法:Pennisi^[19]将该方法应用于假体乳房重建,采用乳房下皱襞入路,皱襞线下方的皮肤去表皮化,然后将其向上推进形成下胸壁推进皮瓣,将真皮折叠固定于胸肌筋膜。Püzl 等^[20]二期自体乳房重建乳房瘢痕至拟定下皱襞间的皮肤去表皮化,肌皮瓣下缘缝合于去表皮区下缘,形成新的乳房下皱襞,较前者更为便捷。

缝线固定法:Chun 等^[16]将其应用于假体及自体重建。以对侧下皱襞位置为参照,在贯穿皮下的金属丝引导下作双层缝合:内层用可吸收线行连续褥式缝合,将真皮、皮下组织固定于胸壁形成乳房下皱襞;外层用尼龙线通过小软垫于乳房下皱襞处,促进形成皮下黏连,并于术后 7 d 拆除。此方法优点是简单易行,双层缝合加固了重建效果,且下皱襞对称性较好。

应用脱细胞真皮基质:近年来外科医师开始在乳房假体再造中使用脱细胞真皮基质材料,一般应用于假体或扩张器乳房重建术^[21-22]。将脱细胞基质补片缝合于胸大肌下缘与拟定乳房下皱襞之间,缝合重建下皱襞,必要时辅以胸壁推进皮瓣。其优点是可以增加假体表面覆盖层的面积,减少张力,从而使乳房外形更加自然,也减少了因下极皮瓣过紧造成的乳房上移的风险,达到双侧乳房对称的满意效果,对于下皱襞未被破坏的患者,也有利于保持自然下皱襞的正常结构位置。缺点是存在组织相容性问题(发生率较低),术后一旦发生血清肿则会影响组织整合。

2.2.4 缝合方法和材料的选择:选用合适的缝合方法和材料对于获得良好的重建乳房下皱襞形态很重要。连续缝合的优点是可以形成良好的弧形外观^[6],缺点是任何一针出问题都会影响到整体重建效果。间断缝合可以避免这种情况的发生^[18],缺点是张力不均匀可能造成下皱襞贝壳样外观。缝合材料种类很多,不可吸收线的优点是能防止重建后的乳房下皱襞位置发生偏移,从而避免影响乳房外观^[16,23]。质地较硬的尼龙线如果长期和假体面直接接触,会导致假体外壳磨损破裂,因此应避免使用^[24]。可吸收线的优点是缝线张力较弱有利于形成良好的弧形外观的乳房下皱襞,而且可以避免异物肉芽肿及脂肪层较薄者触及缝线^[18],最好选择吸收时间较长的种类,防止下皱襞重建失败。

总之,乳房下皱襞作为乳房的重要结构,对乳房美容及各种乳腺外科手术的设计与操作所具有的重要参考价值已经成为共识。乳房下皱襞的形成机理仍有争论,有待于进一步研究,如何在乳房重建术后获得满意的乳房下皱襞是外科医师面临的一个难题,有待进一步探讨。

【关键词】 乳房下皱襞;乳房重建;乳腺肿瘤

【中图法分类号】 R737.9 【文献标识码】 A

参考文献

- [1] Muntan CD, Sundine MJ, Rink RD, et al. Inframammary fold: a histologic reappraisal [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 105(2): 549-556.
- [2] Nanigian BR, Wong GB, Khatri VP. Inframammary crease: positional relationship to the pectoralis major muscle origin [J]. *Aesthet Surg J*, 2007, 27(5): 509-512.
- [3] Shestak, Kenneth C. Reoperative plastic surgery of the breast [M]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006: 26-28.
- [4] Maillard GF, Garey LJ. An improved technique for immediate retropectoral reconstruction after subcutaneous mastectomy [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1987, 80(3): 396-408.
- [5] Bayati S, Seckel BR. Inframammary crease ligament [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1995, 95(3): 501-508.
- [6] Nava M, Quattrone P, Riggio E. Focus on the breast fascial system: a new approach for inframammary fold reconstruction

- [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1998, 102(4):1034-1045.
- [7] 仇树林, 胡国栋, 谢祥, 等. 乳房下皱襞的组织学和解剖学研究及其临床应用[J]. *中国实用美容整形外科杂志*, 2005, 16(6):336-338.
- [8] Carlson GW. Skin sparing mastectomy: anatomic and technical considerations. *Am Surg*, 1996, 62:151-155.
- [9] Rand RP, Byrd DR, Anderson BO, et al. Skin sparing mastectomy with immediate tissue reconstruction [J]. *West J Med*, 1996, 164(2):166.
- [10] Carlson GW, Grossl N, Lewis MM, et al. Preservation of the inframammary fold: What are we leaving behind? [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1996, 98(3):447-450.
- [11] Behranwala KA, Gui GP. Breast cancer in the inframammary fold: is preserving the inframammary fold during mastectomy justified? [J] *Breast*, 2002, 11(4):340-342.
- [12] Gui GP, Behranwala KA, Abdullah N, et al. The inframammary fold: Contents, clinical significance and implications for immediate breast reconstruction [J]. *Br J Plast Surg*, 2004, 57(2):146-149.
- [13] Amir A, Silfen R, Hauben DJ. "Apron" flap and re-creation of the inframammary fold following TRAM flap breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2000, 105(3):1024-1030.
- [14] Massiha H. Reconstruction of the submammary crease for correction of postoperative deformities in aesthetic and reconstructive breast surgery [J]. *Ann Plast Surg*, 2001, 46(3):275-278.
- [15] Blondeel PN, Hijjawi J, Depypere H, et al. Shaping the breast in aesthetic and reconstructive breast surgery: an easy three-step principle. Part II-breast reconstruction after total mastectomy [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 123(3):794-805.
- [16] Chun YS, Pribaz JJ. A simple guide to inframammary-fold reconstruction [J]. *Ann Plast Surg*, 2005, 55(1):8-11.
- [17] White N, Khanna A. Marking the position of the inframammary fold during breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 118(2):584.
- [18] Bogetti P, Cravero L, Spagnoli G, et al. Aesthetic role of the surgically rebuilt inframammary fold for implant-based breast reconstruction after mastectomy [J]. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2007, 60(11):1225-1232.
- [19] Pennisi VR. Making a definite inframammary fold under a reconstructed breast. *Plast Reconstr Surg*, 1977, 60(4):523-525.
- [20] Pütlz P, Schoeller T, Wechselberger G. Respecting the aesthetic unit in autologous breast reconstruction improves the outcome [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2006, 117(6):1685-1691.
- [21] Topol BM, Dalton EF, Ponn T, et al. Immediate single stage breast reconstruction using implants and human acellular dermal tissue matrix with adjustment of the lower pole of the breast to reduce unwanted lift [J]. *Ann Plast Surg*, 2008, 61(5):494-499.
- [22] Losken A. Early results using sterilized acellular human dermis (neoform) in postmastectomy tissue expander breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2009, 123(6):1654-1658.
- [23] Ahn HC, Sung KY, Lee SH, et al. Inframammary fold creation in breast reconstruction [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2005, 116(3):159.
- [24] 曾昂, 乔群, 张海林, 等. 乳房假体植入术后乳房下皱襞低的原因分析及处理[J]. *中国美容医学*, 2008, 17(5):623-624.

(收稿日期:2010-03-18)

(本文编辑:张毅)

全红, 蒋宏传. 乳房下皱襞的结构特点与乳腺癌术后乳房重建[J/CD]. *中华乳腺病杂志:电子版*, 2011, 5(2):204-208.