

## · 经验交流 ·

皮下全乳切除及一期假体充填术治疗  
聚丙烯酰胺隆乳术后并发症

李志峰 孙井军 陈建新

医用聚丙烯酰胺水凝胶 (polyacrylamide hydrogel, PAAG) 是一种惰性生物学材料, 由注射用水和聚丙烯酰胺按一定比例配制而成, 其 pH 值为 7.0 ~ 8.5, 呈均质无色透明的胶状物质。PAAG 曾被作为长期软组织植入填充材料, 用于乳房、面部、臀部注射充填美容术。近年来, 因注射物游走引起组织变形、感染、破溃等多种不良反应及其单体分解物有剧毒及潜在致癌风险屡见报道, 其中尤以乳房的报道最多<sup>[1]</sup>。2006年4月30日, 国家食品药品监督管理局撤销了其国内产品“奥美定”的医疗器械注册证, 全面停止其生产、销售和使用<sup>[2]</sup>。世界卫生组织已将其单体(丙烯酰胺)列为可疑致癌物之一<sup>[3]</sup>。南通大学附属妇幼保健院乳腺外科自2012年1月至2014年12月采用经乳晕切口皮下全乳切除及一期假体隆胸术治疗该类病例7例, 取得满意疗效。

## 1 临床资料

本组患者7例, 女性, 均为双侧乳房 PAAG 广泛注射隆乳术后并发症。年龄范围 33 ~ 46 岁, 平均年龄 41 岁, 植入物在体时间 9 ~ 14 年, 平均时间 11.5 年, 注射剂量 100 ~ 200 ml, 平均 175 ml。患者就诊原因为乳房硬结、移位、疼痛、肿胀等。纳入标准: 广泛注射隆乳术后, 注射物在乳腺组织内分散分布, 无感染, 无皮肤、肌层损害。

## 2 治疗方法

## 2.1 术前准备

术前与患者及其家属充分沟通, 告知可能存在乳房外形改变、感染、感觉异常、瘢痕等风险, 签署手术知情同意书, 并报请医院伦理委员会审批同意。术前常规检查血、尿、肝肾功能、电解质、凝血、心电图等, 排除手术禁忌。术前常规行乳腺彩色超声及 MRI 检查, 充分了解 PAAG 在患者乳房内的分布、层次及范围。

## 2.2 手术方法

术前患者双手自然下垂, 直立位标记手术范围及切

口, 全身麻醉后取仰卧位, 双上肢水平外展(图1)。取沿乳晕上缘弧形切口并向两侧各水平延长 2 cm, 沿皮下切除全部乳腺腺体及腺体周围含有或可疑含有 PAAG 的脂肪组织(图2), 术中尽量保留皮下正常脂肪组织。如遇较大囊腔无法完整切除, 则将囊壁切开一个 2 ~ 3 cm 切口, 挤压囊腔内的 PAAG 并用负压吸引球将其吸干净, 36.5 °C 盐水冲洗囊腔, 反复多次直至将囊腔内 PAAG 完全清除; 如遇较小囊腔则不必打开。切开胸大肌外侧(图3), 切断胸大肌下方及内下方肌肉附着点, 在胸大肌后形成新的间隙, 仔细创面止血后根据患者乳房大小选择合适的 mentor 硅胶假体进行一期置入, 假体置入后, 调整至满意位置, 关闭肌肉切口(图4)。乳腺切除后, 在胸大肌前原乳房层面放置引流管一根, 胸大肌后沿假体周围环形放置引流管一根分别自乳房下皱襞戳孔引出, 接负压吸引球(图5)。然后逐层缝合, 胸部棉垫覆盖后以多头绷带包扎固定。术前、术中及术后根据抗生素临床应用原则预防使用抗生素。术后予止血治疗, 待引流管引流液低于 10 ml 后分别拔出引流管。

## 3 结果

全部7例患者均一次性手术成功, 术后切口愈合良好, 皮肤表面及皮下未触及结节、硬块及积液, 外形丰满、对称、柔软、乳头感觉及功能恢复良好(图6), 患者较满意。术后超声复查均未见 PAAG 残留。引流管在术后 3 ~ 10 d(平均 5 d) 能顺利拔出。患者随访 6 ~ 12 个月(平均 9 个月), 未见并发症。

## 4 讨论

PAAG 是一种常见的软组织充填材料, 1997 年引进中国, 1999 年国产医用 PAAG 正式在中国批准上市, 其广泛用于注射隆乳<sup>[4]</sup>。该材料以其操作简单, 无手术切口、无瘢痕、痛苦少等优点被广泛应用于临床或非正规途径应用于人体。据不完全统计, 目前在中国 PAAG 注射隆乳者约 50 万人<sup>[5]</sup>。

随着临床应用病例的增多及注射物在体内时间的延长, PAAG 隆乳术后并发症日益增多。常见的并发症有硬

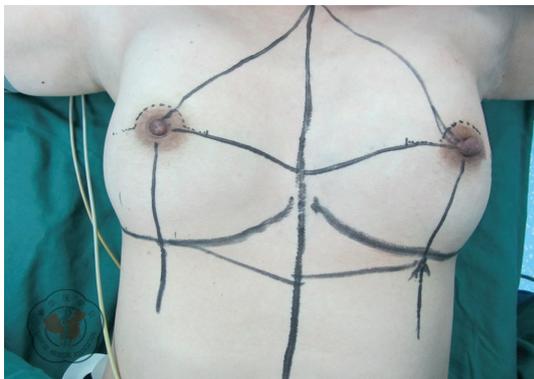


图 1 全乳切除患者术前标记手术范围



图 5 全乳切除术中在假体周围及原乳房层面放置负压引流球

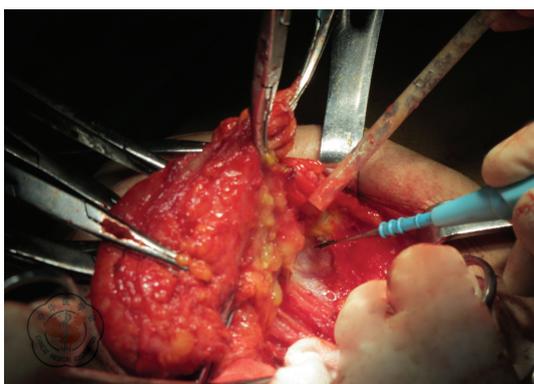


图 2 全乳切除术中胸大肌筋膜前切除乳腺组织



图 6 全乳切除患者术后 3 个月复查所见



图 3 全乳切除术中打开胸大肌外侧



图 4 全乳切除术中植入 mentor 假体

结、肿块、疼痛、发热、急、慢性炎症、移位、渗漏、丧失哺乳能力及全身炎症反应等<sup>[6-8]</sup>。

研究发现:PAAG 导致机体发生局部组织变性、免疫蛋白下降、血液中单体的出现<sup>[9]</sup>。有学者已证实合成 PAAG 的丙烯酸酯单体对人体有神经毒性及可能的生殖毒性、致癌性<sup>[10]</sup>。众多接受注射者纷纷到医院就医,要求以手术的方式取出 PAAG,减少对乳房外形及身体曲线的影响。

目前注射式隆胸填充物取出方法很多,包括单纯注射物取出、皮下全乳腺切除等<sup>[11]</sup>。对于规则的乳腺后间隙注射隆胸的患者,可采取的手术方法有注射部位腔内负压抽吸法、小切口注射物取出、大切口注射物取出法以及腔镜微创手术取出等。但是对于较多非正规途径购买的注射物,因手术者经验不足,注射物在乳腺内点多多层次分布,单纯取出注射物较困难或无法一次全部取出,这部分患者往往被迫接受皮下全乳腺切除,乳房外形改变明显,对身心健康影响较大<sup>[12-13]</sup>。其中一部分患者将接受二次手术植入乳腺假体,但患者需经历两次手术,注射物取出后乳房形态不佳,患者需忍受注射物取出后乳房变形的过渡期。有学者采用乳晕切口或者乳房下皱襞切口 PAAG 清除及同期置入假体方法治疗 PAAG 隆乳术并发症取得良好疗效<sup>[14]</sup>。该方法适用于组织受损较轻,PAAG 分布

层次单一者且强烈要求同期进行假体隆乳术的病例。如果 PAAG 对周围肌肉或乳腺组织破坏很严重,形成了很大的游离腔隙的话就不适宜同期行隆胸手术,应先将肌肉修复,半年后再考虑假体植入术<sup>[15]</sup>。

通过本组病例的治疗,笔者总结经乳晕切口皮下全乳切除及一期假体充填术治疗 PAAG 隆乳术并发症的适应证如下:(1) 广泛注射隆乳术后多发囊肿形成,特别是囊肿乳腺组织内分布不均匀;(2) 乳腺腺体破坏严重无法完整保留乳腺组织;(3) 注射隆乳术后发生多发乳腺良性疾病,如纤维腺瘤、乳头溢液、严重乳腺囊性增生;(4) 患者强烈要求保持乳房完美形态。禁忌证:(1) 感染;(2) 注射隆乳术后注射物局限分布、囊肿单一;(3) 注射物侵入胸大肌,无法彻底清除;(4) 乳房巨大、下垂,乳房皮肤松弛;(5) 乳房皮肤因感染、破溃导致完整性丧失。

该手术有以下注意点:(1) 经乳晕半环形切口在皮下组织和胸大肌筋膜间剥离乳腺组织,可以到达腺体的上、下极及内外侧,充分显露乳腺组织及注射物;(2) 必要时采用特殊器械如可视内镜设备,以达到视野清晰;(3) 如无胸大肌损害,应尽量保护胸大肌筋膜及胸大肌,减少术后出血及渗液;(4) 注意乳腺尾部血管的处理,防止大出血;(5) 术中大量生理盐水冲洗术野,避免 PAAG 残留及保证充分止血;(6) 分离胸大肌后间隙的范围应当适当,既要避免游离不够导致假体植入困难,又要避免游离范围过大导致假体位置下移;(7) 假体植入后应适当关闭胸大肌入口,防止假体向外侧移位;(8) 注意保护乳头乳晕复合体,避免乳头敏感性下降或丧失;(9) 预防性使用抗生素,避免继发感染导致手术失败;(10) 引流及加压包扎充分,避免术后积液;(11) 选择合适的假体尺寸,避免因假体过小引起乳房塌陷、下垂;(12) 应尽量保留乳房皮下正常脂肪组织,有利于术后乳房获得较好的触感。

综上所述,经乳晕切口皮下全乳切除及一期假体充填术是治疗 PAAG 隆乳术后严重并发症的一种切实有效的方法,既能彻底清除 PAAG,又能有效保持良好的乳房形态。但该术式的缺点在于组织损伤较大,假体组织覆盖不足,所以应该严格掌握适应证。由于本组病例数较少,该术式还有待于在今后的临床工作中进一步改进,其远期疗效还有待观察。

【关键词】 聚丙烯类; 手术后并发症; 乳房植入

【中图分类号】 R655.8 【文献标识码】 B

### 参 考 文 献

[1] Zhao Y, Yuan NA, Li K, et al. Bilateral breast cancer

following augmentation mammoplasty with polyacrylamide hydrogel injection: a case report [J]. *Oncol Lett*, 2015, 9(6): 2687-2693.

[2] 国家食品药品监督管理总局. 关于严禁使用聚丙烯酰胺水凝胶(注射用)的警示[EB/OL]. [2013-10-21]. <http://www.sfd.gov.cn/WS01/CL0493/93434.html>.

[3] 世界卫生组织. 食品中丙烯酰胺是潜在的健康危害[EB/OL]. [2005-03-01]. [http://www.who.int/foodsafety/fs\\_management/2005\\_Note\\_2%20Acrylamide-ch.pdf](http://www.who.int/foodsafety/fs_management/2005_Note_2%20Acrylamide-ch.pdf).

[4] 国家食品药品监督管理总局. 关于加强亲水性聚丙烯酰胺凝胶使用管理的通知[EB/OL]. [2015-05-20]. <http://www.sfd.gov.cn/WS01/CL0844/9964.html>.

[5] 任艳群. 聚丙烯酰胺水凝胶注射隆乳物取出者围手术期的护理[J]. *实用美容整形外科杂志*, 2007, 10(6): 1432.

[6] Do ER, Shim JS. Long-term complications from breast augmentation by injected polyacrylamide hydrogel [J]. *Arch Plast Surg*, 2012, 39(3): 267-269.

[7] 王珍祥,戴霞,任校峰. 聚丙烯酰胺水凝胶注射式隆乳术后哺乳期感染及其处理[J/CD]. *中华乳腺病杂志:电子版*, 2011, 5(1): 23-29.

[8] Wang ZX, Luo DL, Dai X, et al. Polyacrylamide hydrogel injection for augmentation mammoplasty: loss of ability for breastfeeding[J]. *Ann Plast Surg*, 2012, 69(2): 123-128.

[9] 霍孟华,黄金井,戚可名. 聚丙烯酰胺水凝胶毒副作用的实验研究[J]. *中华整形外科杂志*, 2002, 18(2): 79-80.

[10] 汪晓蕾,余江,赵忠海,等. 聚丙烯酰胺水凝胶生物性能的实验研究[J]. *实用美容整形外科杂志*, 2000, 11(1): 173-175.

[11] Yu L, Wang J, Zhang B, et al. Treatment of breast injection with polyacrylamide hydrogel with infiltrated fascia capsule removal: report on 104 cases[J]. *Aesthetic Plast Surg*, 2012, 36(5): 1120-1127.

[12] 范林军,姜军,杨新华. 腔镜技术在隆乳剂取出术中的应用:附45例报道[J/CD]. *中华乳腺病杂志:电子版*, 2009, 3(6): 600-609.

[13] 黎宁,李峰,池刚毅,等. 乳房内少量聚丙烯酰胺凝胶残留对同期假体植入的影响[J]. *中国组织工程研究与临床康复*, 2009, 13(34): 6693-6696.

[14] 米希婷,谷廷敏,米亚英,等. 奥美定注射隆乳术后注射物取出同期假体隆乳术效果观察[J]. *中国美容医学*, 2013, 22(10): 1022-1024.

[15] 廖农,赵伟,邓惠群,等. 聚丙烯酰胺注射隆乳术的清除及同期假体置入疗效观察[J]. *组织工程与重建外科杂志*, 2008, 4(1): 39-40.

(收稿日期:2015-06-10)

(本文编辑:刘军兰)

李志峰,孙井军,陈建新. 皮下全乳切除及一期假体充填术治疗聚丙烯酰胺隆乳术后并发症[J/CD]. *中华乳腺病杂志:电子版*, 2015, 9(6): 403-405.