

· 技术与方法 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.11.020

根治隆乳后难愈性瘘道的新方法研究*

朱晓浩¹, 马昕², 谈希², 陈卓², 王珍祥^{2Δ}

(1. 湖北省武汉市诊美医学美容门诊 430000; 2. 第三军医大学西南医院整形美容外科医院, 重庆 400038)

[摘要] **目的** 探讨根治隆乳后难愈性瘘道的新方法,以期提高愈合有效率。**方法** 选择 2013 年 1 月至 2016 年 2 月武汉市诊美医学美容门诊收治的注射隆乳后胸腹壁内聚丙烯酰胺水凝胶(PAAG)混合物移位,造成胸腹壁广泛瘘道的患者 178 例,将其分为观察组和对照组,每组 89 例。观察组在清除瘘道后,进一步采用肌膜组织瓣的新设计治疗乳房内瘘道;对照组采取单纯清洗刮去残腔。观察术后创伤愈合面积比例及有效性。**结果** PAAG 在胸腹壁间隙广泛分布,形成乳腺下、腋窝、胸腹壁瘘道连通。2 周时,观察组患者胸腹壁病变面积缩小 80%,与对照组病变面积缩小 45% 比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。4 周时,观察组胸腹壁病变面积缩小 95%,而对照组为 71%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 乳房内 PAAG 混合物移位所形成的胸腹壁连通的慢性瘘道是造成胸腹壁内流动性包块与巨大空腔的主要原因,局部肌膜组织瓣可明显促进胸腹壁瘘道愈合。

[关键词] 聚丙烯酰胺水凝胶;注射;隆乳;瘘道;组织瓣**[中图分类号]** R62**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2017)11-1503-03

A new method for the treatment of refractory fistula after breast augmentation*

Zhu Xiaohao¹, Ma Xin², Tan Xi², Chen Zuo², Wang Zhenxiang^{2Δ}

(1. Department of Outpatient Interpretation Medical Cosmetic Center, Wuhan, Hubei 430000, China; 2. Department of Plastic and Aesthetic Surgery, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

[Abstract] **Objective** To explore a new surgical method for the treatment of refractory fistula after breast augmentation and to improve patients healing efficiently. **Methods** This paper had collected two groups, a total of 178 cases of injected breast augmentation, who had shown the polyacrylamide hydrogel(PAAG) mixture shift, and caused abdominal fistula. Among them, 89 cases further adopt new design in the treatment of fistula by using breast muscle membrane tissue flap and improve the effect of fistula treatment after the removal of fistula. And the other 89 cases were taken the pure clean the cavity away caused by the abnormal material shift into the chest and abdominal wall. **Results** It was observed that PAAG widely distributed in the chest and abdominal wall and formatted the fistula connected mammary gland, axillary, chest abdominal wall. The area of lesions lacuna shrink by 80% for the group used tissue flap after 2 weeks, but those not with tissue flap shrink by 45% ($P < 0.01$). At 4th week, all the patients of flap group achieved tissue healed, while the completely heal ratio of control group was only 73%. Compared two groups of healing rate, the group with tissue flap was obviously better than ones only with surgical method. **Conclusion** It suggests that main reasons for the liquidity bag and huge cavity are PAAG mixture shift into thoracic and abdominal wall and formed chronic fistula and connected the chest and abdominal wall. Local muscle membrane tissue flap can obviously promote the chest and abdominal wall fistula healing.

[Key words] PAAG; injection; breast augmentation; fistula; tissue flap

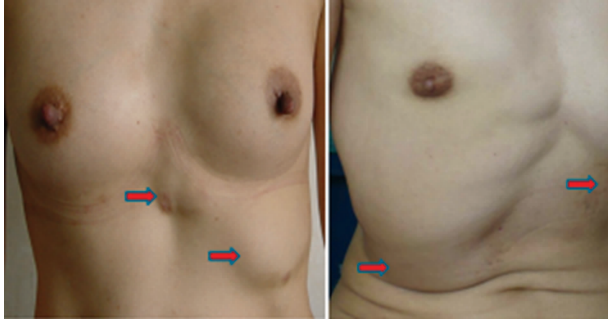
1998 年至今,注射聚丙烯酰胺水凝胶(PAAG)隆乳让超过 20 万中国、欧洲的妇女受到痛苦折磨。注射隆乳的 PAAG 材料存在不同程度的局部炎症反应及毒副作用,在胸腹壁形成有外口而皮下广泛空腔囊肿的瘘道。而毒性与炎性因素反复作用,细胞组织失去修复能力,难以自愈,病程超过 3 个月,此为难愈性瘘道^[1]。PAAG 异位移动形成包块后果严重。PAAG 产生局部炎症反应及毒副作用形成混合流体向腋窝、腹壁移位,渗入皮下,造成胸腹壁等部位广泛空腔囊肿。单纯抽取 PAAG,不能有效防治残余材料在胸腹壁下交互流动,侵入脂肪层,造成继发性组织变性坏死,腋窝、胸腹壁广泛空腔囊肿难以愈合^[2]。因此,如何采取新的治疗方法,有效控制组织内流动性病变至关重要。而胸大肌上肌膜与结缔组织瓣阻断胸腹壁的瘘管是一种可以选择的方法。本文收集在武汉市诊美医学美容门诊不同方法治疗 PAAG 异位移动形成包块患者,观察胸腹壁病变腔隙面积、愈合时间及复发情况,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 1 月至 2016 年 2 月武汉市诊美医学美容门诊收治的注射隆乳后出现 PAAG 异位流动,造成胸腹壁皮下超大范围的流动性包块患者 178 例,将其分为观察组和对照组,每组 89 例。入院时记录患者局部和全身症状、病理表现等因素,初步分析患者病理改变、临床症状与 PAAG 对人体影响的逻辑关系。手术前与每位患者签订知情同意书。纳入标准:局部 PAAG 移位症状表现明显,乳房变形,腋窝、腹壁皮下形成单发或多发的囊肿;在乳房下皱襞按压呈现确定的窦道连通,混合物向上流动从腹壁到达乳腺,形成上下联动的大范围包块(图 1);经过非手术(药物、物理)治疗超过 3 个月,病情反复发作或加重。

1.2 方法 对照组采用单纯清除方法:术前 B 超或 MRI 定位并标记。从乳晕下缘切开皮肤 1~2 cm,分离乳腺组织至包块外壁,打开 PAAG 囊腔。充分游离所有的 PAAG 腔隙,负压吸

尽 PAAG 材料,完全抽吸清除变性坏死的组织残留物。再在腹壁囊腔低位做切口,充分剥离囊腔壁层,以尖锐刮匙刮至出血点较多,直至显露新鲜组织为止。必要时以内窥镜作引导。观察组采用乳腺下组织瓣法:同上方法在完成清洗 PAAG、清除变性组织后,通过乳晕下缘切口暴露乳腺与上腹部交界处瘻道。根据瘻道口形状,设计、分离胸大肌中下段、包括下层结缔组织与肌膜、切口长 5~9 cm,分离出蒂部连接上缘组织的(5×7)~(9×11)cm² 的长方形复合组织瓣,翻转缝合封闭瘻道。术中可见完整保留支配组织瓣的分支动静脉,出血点致密。该组织瓣厚度能够达到 0.3~0.5 cm。观察组织瓣血运,颜色红润弹性好,末端出血点丰富,显示组织血供充分。术后分别在乳晕下缘与腹壁腔隙低位分别放置负压引流管,充分引流。



PAAG 混合物导致胸腹壁瘻道连通,双向流动形成上下联动的大范围包块(箭头指向流动性包块)。

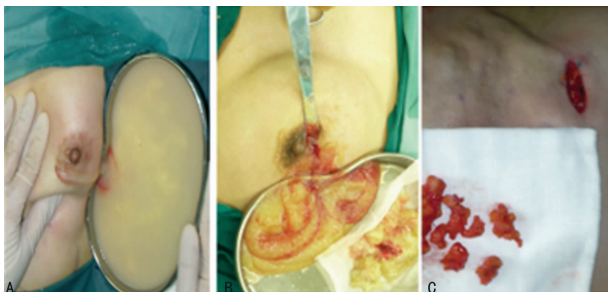
图 1 胸腹形成联动瘻道

1.3 术后处理与随访 用术前同样方式的 B 超检查,观察手术后创伤愈合面积比例及有效性,记录患者主观评价,由医生进行评述。

1.4 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计分析软件分析,组间比较采用 *t* 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中发现 PAAG 呈乳白或发黄细颗粒,慢性感染征象。PAAG 颗粒与乳房内组织交替混合,形成厚薄不一、伴有分隔囊腔,各个组织层次紊乱,存在明显絮状组织变性。含 PAAG 坏死变性混合物,向腹壁移位侵袭,在上、下腹皮下淤积。随处可见的是混合物刺激组织增生肉芽肿、纤维化病灶。被破坏的脂肪层融化吸收,形成连接成片巨大皮下腔隙(图 2)。病理检测显示组织炎性细胞堆积,结构层次不清,组织完整性被破坏(图 3)。

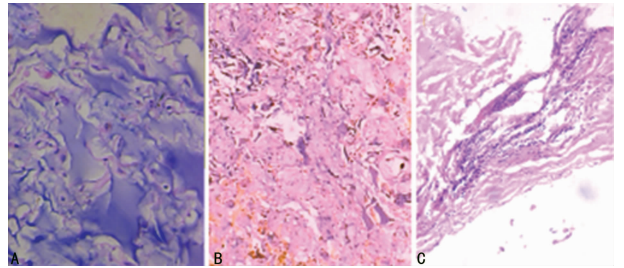


A: 浑浊液化的 PAAG; B: 清除的絮状变性组织; C: 切除的肉芽结节。

图 2 清除的 PAAG 混合物状态与变性组织

2.2 治疗效果 治疗后所有患者乳房内囊肿包块开始逐渐消失,腋窝的注射材料异位的病情逐渐得到控制;腹部异位性包块不断萎缩、全身不适症状渐渐缓解消失;2~12 周经 B 超或 MRI 复查,病灶缩小,残腔内 PAAG 移位流体物质不断吸收。

对照组 2 周后由于胸腹间瘻道引导分泌物上下贯通,再次造成腹部移动性包块增大,渗出物体积增加,检测腹壁内空腔不愈合,56 例需要二次手术清除,5 例经过 3 次手术清除,组织开始加快愈合。2 周时,观察组病情稳定,腔隙内病灶分泌物基本消失,其引流物体积减少达到 98%,B 超检查胸腹壁病变面积缩小 80%,与同期对照组引流物体积减少 41%、病变面积缩小 45% 比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。4 周时,观察组已有胸腹壁腔隙完全消失,流动性包块病灶已被清除,胸腹壁病变面积平均缩小 95%;对照组引流物依然存在,仅仅减少至 73%,胸腹壁病变面积缩小 71%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。所有患者没有再次出现流动性包块,也无新的感染病灶,无瘻口复发,观察组愈合率明显优于对照组($P < 0.05$)。见图 4。



A: PAAG 对周围组织的挤压、浸润; B: PAAG 破坏组织形成絮状变性组织; C: 局部转移的皮瓣完整的组织结构。

图 3 PAAG 混合物与乳房下皱襞处组织的病理切片结果(×100)

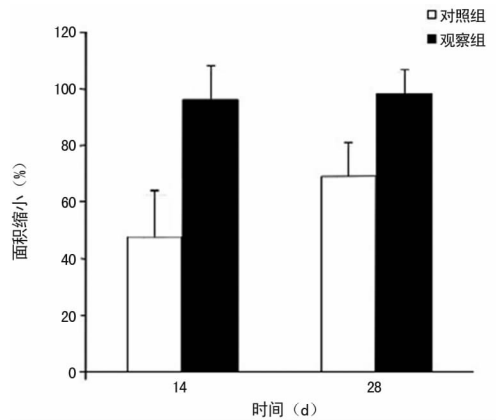


图 4 两组胸腹壁腔隙愈合情况比较

2.3 病例随访 B 超或 MRI 间断复查随访 6 个月,对照组仍有少量 PAAG 散布于乳房皮下组织、腋窝深筋膜下及胸大肌肌肉内。对照组患者痊愈时间平均 33 d,明显长于观察组的 21 d。观察组病情均达到有效治疗程度,皮肤完整,乳房的外形完整而乳房体积明显萎缩;对照组 5 例患者乳房出现不同程度变形异化,见图 5、6。

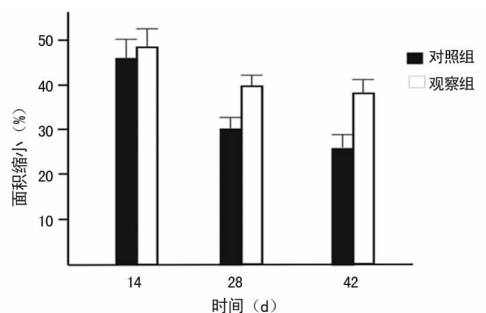
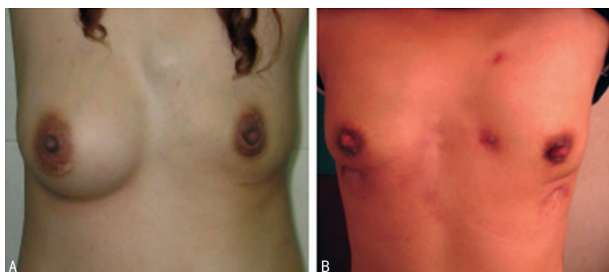


图 5 两组乳房外形与体积变化情况



A: 观察组治疗后乳房外形较完整; B: 对照组治疗后乳房变形缺损。

图 6 两组手术后 6 个月乳房外形比较

3 讨论

PAAG 是由丙烯酸胺和甲基丙烯酸胺聚合交联而成, 呈现为网状结构的多聚体聚丙烯酰胺, 与无致热源水构成的无色、透明、胶冻状组织填充剂^[3]; 它的单体在 $0.0064 \mu\text{g}/\text{mL}$ 以下浓度, 对人体未发现明显危险, 因而误认为生物相容性高、无细胞毒性、无降解、无致癌。但有报道认为聚丙烯酰胺单体有神经毒性和致畸性, 如神经及肌肉功能失调的毒性。其他不良反应报道有水肿、淤斑和疼痛。目前研究表明, 注射容量超过 50 mL 的 PAAG 临床并发症发生率为 10.34%^[4]。注射 100~300 mL PAAG 隆胸, 对周围组织产生损伤如肌纤维的玻璃样变、坏死或周围纤维组织大量增生、硬化; 炎症反应和肉芽肿在所难免。一旦上述不利因素作用提高, PAAG 催生的一些副作用产物破坏或溶解包膜, 导致 PAAG 与坏死组织混合物向周围组织浸润, 其毒性作用可侵犯、伤害皮下结缔组织、乳腺小结或腋窝, 甚至还以分散的团块形式进入乳房管内、胸大肌肌肉组织。多种因素的伤害, 让正常组织解剖结构破坏, 失去对相关组织的支撑与连接, PAAG 与坏死组织混合物扩散后超出乳房以外的区域, 导致乳房变形、乳腺管断裂等各种并发症^[5]。如果再处理不当, 局部组织伤害加重, 损伤组织愈合不畅, 导致患者病灶不能清除, 迁延不愈, 形成慢性囊肿。囊肿内 PAAG 混合物淤积, 流动性增大乳房压力, 最终造成乳房内 PAAG 混合物下行迂动, 胸壁形成扩散的腔隙, 与腹壁逐步相通, 发展为不断扩大的瘘道与皮下腔隙。由于 PAAG 混合物的毒性侵害, 瘘道内壁细胞变性无活性功能, 加上种种致炎因子、炎症细胞的长期不利影响, 瘘道细胞失去修复能力, 难以自愈。瘘道的长期存在, 毒素与组织愈合抑制因子的持续释放, 造成乳腺内瘘道形成死腔, 混合物不可避免地向外渗出, 切口不愈合, 最终导致感染^[6]。因此, 乳房内 PAAG 混合物不断流入腹壁, 导致不可愈合的因素增加, 形成损害的恶性循环。

但如何彻底治疗 PAAG 混合物移位所形成的胸腹壁连通的巨大空腔, 减少毒性物质对人体的伤害, 迅速达到组织愈合的临床治疗方法依然不多, 效果难以满意^[7]。目前, 需要一种新的外科方法有效治疗 PAAG 混合物移位所形成的胸腹壁连通的严重病变^[8]。本文的 178 例患者病程时间长, 病情严重, 病变范围转移到身体多个部位。对照组经过治疗乳房内与全身多部位病情虽然有所控制, 但胸腹部流动性包块部分存在、移位症状愈合较慢; 部分患者在治疗 2 周后再次出现胸腹部包块增大, 引流的渗出物增加, 病情突然加重, 需要经过继续 2~3 次外科处理, 组织愈合才出现好转迹象。而观察组治疗 2 周即开始出现病情愈合的迹象, 胸腹壁引流物体积减少达到 98%, 病变面积缩小 80%; 对照组同期引流物减少 41%, 病变面积缩小 45%, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。4 周时, 观察组流动性包块病灶已被清除, 胸腹壁病变面积平均缩

小 95%, 对照组分为 73%、71%, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

乳房内 PAAG 混合物移位所形成的胸腹壁连通的慢性瘘道是造成胸腹壁内流动性包块与巨大空腔的主要原因, 而成功封闭该连通瘘道则是促进愈合的关键措施与方法。因而, 设计有血供丰富, 厚度适合, 抗腐蚀力强的组织是治疗成功的首要选择^[9]。本文采用局部乳腺下筋膜复合胸大肌肌膜组织瓣, 能够连接胸大肌向肌膜穿过的动静脉, 再辅助周围血管网的交通支, 有力保证该局部皮瓣的血流供应。同时, 筋膜联合肌膜瓣构成复合组织瓣, 保障有足够的组织结构与厚度, 适应对 PAAG 混合物毒性的对抗能力。局部皮瓣翻转覆盖, 手术简单, 局部破坏小。本文应用组织瓣治疗的患者相比单纯清创, PAAG 混合物的渗出物清理干净, 引流充分, 胸腹壁空腔面积缩小快, 复发比例低, 再次清创次数更少, 愈合效果更优。

本文初步证实, 通过局部皮瓣改善胸腹壁难愈性瘘道的再生环境, 可以促进低感染异物的混合物移位所形成的胸腹壁连通腔隙的痊愈, 早日完全封闭胸腹壁连通的漏洞, 提高损伤愈合的成功率。更重要的是胸肌肌膜筋膜复合组织瓣不仅组织量厚实、血供丰富, 而且手术简单、局部创伤小^[9], 长期随访效果满意, 是临床解决乳房复杂原因的组织损伤(包括乳腺炎、乳腺癌切除后瘘道)值得推广的方法。

参考文献

- [1] Do ER, Shim JS. Long-term Complications from Breast Augmentation by Injected Polyacrylamide Hydrogel[J]. Arch Plast Surg, 2012, 39(3): 267-269.
- [2] 王珍祥, 吴军, 李世荣. 注射聚丙烯酰胺水凝胶隆胸术后慢性严重感染的分析与处理[J]. 中华医学美容杂志, 2011, 17(6): 408-410.
- [3] Xu C, Cao M, Bao B, et al. Tissue degeneration 7 years after breast augmentation with injected polyacrylamide hydrogel (PAAG) [J]. Aesthetic Plast Surg, 2012, 36(3): 160-162.
- [4] Wang Y, Du R, Yu T. Systematical method for polyacrylamide and residual acrylamide detection in cosmetic surgery products and example application [J]. Sci Justice, 2013, 53(5): 350-357.
- [5] 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(1): 123-128.
- [6] Long X, Zhao R. Augmentation mammoplasty for the secondary deformity after polyacrylamide hydrogel removal: Delayed or immediate? [J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2011, 64(10): 974-975.
- [7] Wang Z, Li S, Wang L, et al. Polyacrylamide hydrogel injection for breast augmentation: Another injectable failure [J]. Med Sci Monit, 2012, 18(5): 399-408.
- [8] 王珍祥, 吴军, 李世荣. 聚丙烯酰胺水凝胶注射隆胸术后哺乳期感染及处理[J]. 中华乳腺病杂志, 2011, 5(1): 15-17.
- [9] Chen L, Liu Sh, Li SR, et al. Treatment for displacement of PAAG mixture after injection augmentation mammoplasty [J]. Int J Clin Exp Med, 2015, 8(3): 3360-3370.