

- (23):2065-2071.
- [12] WUSHOUER A, IBRAHIM I. Outcome of hybrid seton placement for the treatment of high complex anal fistulas with and without tube drainage: A prospective comparative study[J]. Eur J Inflamm, 2017, 15(2):172.
- [13] 王军, 黄美近, 朱丽. 双向等压引流根治术、切开挂线术与虚挂术治疗高位肛瘘手术疗效及肛门功能保护效果比较[J]. 结直肠肛门外科, 2017, 16(2):208-212.
- [14] 陈宁, 刘思义, 耿彪. 低位挂线引流加高位挂线切割术对复杂性高位肛瘘病人的治疗作用及对病人术后复发率的影响[J]. 中南医学科学杂志, 2018, 7(2):97-98.
- [15] 艾猛, 秦立国. 不同术式联合中药治疗复杂肛瘘 37 例[J]. 中国中医药现代远程教育, 2016, 14(82):89-90.
- [16] 王天夫, 李晓萍, 黄大年. 超声引导下改良经括约肌间瘘管结扎术治疗低位复杂性肛瘘的临床疗效分析[J]. 中国医师杂志, 2017, 19(7):232-233.
- [17] WANG Y, ZENG Y, LUO S. A controlled trial of modified LIFT for treatment of complex anal fistula in young and middle-aged patients[J]. J Col Anal Surg, 2018, 13(13):1809-1810.
- [18] 安啸海, 程滢瑞, 高莹, 等. 经括约肌间瘘管结扎术治疗复杂性肛瘘 44 例临床疗效观察[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2016, 35(4):484-486.
- [19] 王永杰, 林湘涛, 竺王玉. 肛瘘切除术对肛瘘患者肛门功能及血清 IL-4、IL-6 及 IL-10 水平的影响[J]. 中华全科医学, 2017, 15(9):1499-1502.
- [20] 孙哲, 李成刚, 张文俊, 等. 改良括约肌间瘘管结扎术治疗复杂性肛瘘的临床研究[J]. 中国肛肠病杂志, 2017, 37(9):36-38.
- [21] 孙薛亮, 文科, 杨柏霖, 等. 改良括约肌间瘘管结扎术治疗复杂性肛瘘[J]. 中华普通外科杂志, 2016, 31(5):398-401.
- [22] 唐长菱, 张征帆, 马松良, 等. 改良经括约肌间瘘管结扎术治疗复杂性肛瘘疗效分析[J]. 中华普通外科杂志, 2017, 32(4):357-358.

(收稿日期:2018-08-02)

· 临床研究 ·

超声引导聚多卡醇硬化治疗甲状腺出血型囊性结节的初步研究

高侃^{1a}, 王飞亮^{1a}, 彭艳², 艾欣^{1a}, 陈秀华^{1a}, 贾晓凡^{1b}, 缪刚^{1c}, 戴维德^{1a}

(1. 国家老年医学中心 北京医院, a 超声医学科, b 内分泌科, c 甲状腺外科, 北京 100730; 2. 青海省果洛州玛沁县人民医院超声科)

[摘要] **目的** 评估超声引导新型硬化剂聚多卡醇治疗出血型甲状腺囊性结节的疗效及安全性。**方法** 回顾性分析住院治疗的 15 例超声引导聚多卡醇硬化治疗的出血型甲状腺囊性结节的临床资料。所有结节均于术后 1 周、1 个月和 3 个月进行随访。评估结节体积、不良反应率、总有效率及复发率。**结果** 聚多卡醇硬化治疗总有效率为 93.3%, 不良反应发生率为 13.3%, 复发率为 6.7%。**结论** 超声引导聚多卡醇硬化治疗出血型甲状腺囊性结节方法简便实用, 安全有效。

[关键词] 甲状腺结节; 硬化疗法; 超声检查, 介入性

中图分类号: R581.5 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3969/J.issn.1672-6790.2018.06.016

Preliminary study of ultrasound-guided percutaneous polidocanol injection in hemorrhagic cystic thyroid nodules Gao Kan*, Wang Feiliang, Peng Yan, Ai Xin, Chen Xiuhua, Jia Xiaofan, Miao Gang, Dai Weide(* Department of Ultrasound Medicine, Beijing Hospital, National Center of Gerontology, Beijing 100730, China)

Corresponding author: Dai Weide, Email: daiweide3695@bjhmoh.cn

[Abstract] **Objective** To evaluate the efficacy and safety of ultrasound-guided percutaneous polidocanol injection in treating of hemorrhagic cystic thyroid nodules. **Methods** A total of 15 patients who were admitted by our hospital with hemorrhagic cystic thyroid nodules treated by ultrasound-guided percutaneous polidocanol injection from Nov 2017

基金项目: 国家科技支撑计划课题(2014BAI08B03)

作者简介: 高侃, 主治医师, Email: gaokan816@hotmail.com

通信作者: 戴维德, 主任医师, Email: daiweide3695@bjhmoh.cn

to Feb 2018 were enrolled retrospectively in this study. The nodules were followed up after 1 week, 1 months and 3 months after the surgery. Nodule volumes, complication rates, therapeutic success rates and recurrence rates were assessed. **Results** The therapeutic success rate for ultrasound-guided sclerotherapy with polidocanol was 93.3%. The complication rate was 13.3% and recurrence rate was 6.7%. **Conclusion** Ultrasound-guided percutaneous polidocanol injection is effective and safe as a simple and practical alternative method in curing hemorrhagic cystic thyroid nodules.

[**Keywords**] Thyroid nodule; Sclerotherapy; Ultrasonography, interventional

甲状腺出血型囊性结节是临床常见疾病,目前临床上多采用手术切除、药物抑制或化学消融等方法。手术切除受到患者年龄、活检部位、出凝血状态等多因素影响,创伤较大,且有术中损伤喉返神经的风险,术后留有瘢痕影响美观且患者多因甲状腺功能减低而长期服药。药物抑制治疗周期长,有医源性甲亢的风险,争议较大。化学消融多在超声引导下注入硬化剂进行治疗,目前经皮注入无水乙醇是治疗良性甲状腺囊性结节的一线方法,但治疗非单纯性甲状腺囊性结节疗效较差,不良反应率及复发率增高^[1]。因此有必要选用一种新型硬化剂作为替代药物。聚多卡醇是一种新型泡沫血管硬化剂,近年来已被安全用于血管瘤、静脉曲张、淋巴囊肿、肝、肾囊肿,睾丸鞘膜积液等疾病的治疗中^[2-6]。本研究通过回顾性分析这一硬化剂微创治疗的总有效率、不良反应发生率、复发率,评估超声引导新型硬化剂聚多卡醇在治疗出血型甲状腺囊性结节的安全性及有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2017 年 11 月至 2018 年 2 月期间于北京医院内分泌科门诊就诊并接受微创治疗的出血型甲状腺囊性结节患者 15 例。其中男性 6 例,女性 9 例;年龄(53.7 ± 13.9)岁;囊性结节单发 14 例,多发 1 例,大小范围 4.9 ~ 59.5 mL,大小(17.41 ± 13.84) mL。本研究获得全部患者的知情同意。

1.2 入组及排除标准 入组标准:(1)罹患出血型甲状腺囊性结节的患者,且均自愿参加本项研究,签署知情同意书。(2)经超声检查确诊为甲状腺囊性病变,患者全身情况良好;(3)甲状腺结节既往未接受微波消融、射频消融、激光消融等热消融治疗;(4)囊腔最大径线大于 2 cm 的结节;(5)病史在 3 个月以上(期间复查囊腔变大或未见明显缩小)或病史短暂但结节疼痛和(或)严重影响美观患者治疗意愿强烈者。排除标准:(1)超声检查显示囊内存在沙粒样钙化等疑为恶性病变的成分,被细针抽

吸活检(FNAB)所证实;(2)既往甲状腺癌病史;(3)乙醇过敏史。

1.3 仪器设备 Logic E9/E8 XD-Clear 彩色多普勒超声诊断仪 2 台,采用频率 10 ~ 13 MHz 线阵探头。选用 18G 的日本八光 PTC 穿刺针;10 mL、20 mL 一次性注射器。

1.4 手术操作方法 由 2 名有经验的超声医生操作,患者取仰卧位,垫高颈部,充分暴露颈部,先行常规超声检查甲状腺,重点观察病灶位置、大小、囊壁情况及囊内回声特征(图 1A),CDFI 检查病灶内及周边血流状况等,操作时避开重要血管,确定穿刺路径。对穿刺区域进行消毒铺巾,用已消毒的探头(或将涂有耦合剂的探头用无菌塑料薄膜套覆盖)再次观察病变部位,并确定最佳穿刺点及穿刺角度,用 2% 的利多卡因局部麻醉,超声引导下将 18G PTC 穿刺针进至囊性结节中心(图 1B),拔出针芯,迅速接上注射器,尽可能地抽尽囊液,如囊液黏稠难以抽出时,先注入等渗 NaCl 溶液稀释并反复冲洗后将囊液抽尽,然后囊腔中注入硬化剂。聚多卡醇治疗组在囊腔中注入 1% 聚多卡醇(Chemische Fabrik Kreussler & Co. Gmbh 生产,德国)4 ~ 6 mL 留置;之后拔出穿刺针,按压穿刺点,再用辅料包扎,嘱患者手按压穿刺部位 10 ~ 15 min,超声复查穿刺部位周围是否有出血等不良反应。

1.5 疗效评价标准 治疗后 1 周、1 个月、3 个月复查,根据甲状腺囊性结节残存囊腔的体积大小($V = \pi/6 \times \text{长} \times \text{宽} \times \text{高}$)判断疗效。(1)临床治愈:囊腔消失;(2)显著有效:甲状腺囊性结节残存囊腔体积缩小 > 90%;(3)有效:甲状腺囊性结节残存囊腔体积较治疗前缩小 > 50%;(4)无效:甲状腺囊性结节残存囊腔体积缩小 ≤ 50%。显著有效率 + 有效率 + 治愈率 = 总有效率。

1.6 不良反应评价标准 治疗术中及术后观察患者是否出现以下症状及其程度。(1)无任何不适症状;(2)轻度:穿刺部位刺痛、胀痛,持续时间小于 30 min 或吞咽时有异物感。低热,体温低于 38.5 °C;

(3) 中度:穿刺部位疼痛较严重,持续 30 min 以上或局部可触及硬结。高热,体温高于 38.5 ℃;(4) 重度:恶心、呕吐、呼吸困难,损伤颈部大血管、气管或喉返神经等等,甚至发生休克者。

1.7 统计学处理 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据分析。对治疗前后甲状腺囊性结节囊腔大小变化(计量资料)采用配对 *t* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

15 例患者均一次穿刺成功,囊液送病理检查均未见癌细胞。所有病例均采用电话回访、门诊超声复查等形式完成 3 个月的随访,无失访病例。

2.1 出血型甲状腺囊性结节新型硬化剂聚多卡醇微创治疗后随访结果 15 例结节术前平均体积 (17.41 ± 13.84) mL, 治疗后 1 周、1 个月、3 个月超声复查甲状腺囊性结节的囊腔体积变化,囊腔逐步缩小,结节平均体积分别为 (8.20 ± 5.97) mL, (1.88 ± 1.66) mL, (1.18 ± 1.51) mL, 术后 1 个月及 3 个月复查,囊腔体积均较术前明显缩小,两者与术前囊腔体积比较,均差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 出血型甲状腺囊性结节微创治疗疗效、安全性评价及复发情况 1 周后复查,5 例囊腔缩小 $< 50\%$, 10 例囊腔缩小为 $50\% \sim 90\%$ 。1 个月后复查,3 例囊腔较前缩小 $> 90\%$ (图 1C), 11 例囊腔较前缩小为 $50\% \sim 90\%$, 1 例囊腔缩小 $< 50\%$ 。3 个月后复查,8 例囊腔较前缩小 $> 90\%$ (其中 3 例囊腔消失,图 1D), 6 例囊腔较前缩小 $50\% \sim 90\%$, 1 例囊腔较前缩小 $< 50\%$, 于术后 3 个月复发。治疗后 3 个月,总有效率 93.3%, 复发率为 6.67%。

15 例患者中有 2 例出现低热,体温均低于 38.5 ℃, 2 例穿刺部位胀痛,吞咽时轻微刺痛,稍有异物感,持续时间小于 30 min, 2 例穿刺部位局部可触及硬结, 9 例无任何不适症状。中度不良反应发生率为 13.3%。有 1 例囊壁伴乳头状突起的甲状腺囊性结节术前囊腔大小 4.9 mL, 术后 3 d 复查囊腔 3.32 mL, 术后 10 d 复查囊腔 1.2 mL, 术后 33 d 复查囊腔稍增大,约 1.4 mL, 缩小率 71.4%, 之后囊腔逐渐增大, 术后 62 d 复查囊腔 2.9 mL, 缩小率 40.8%, 术后 98 d 复查囊腔 3.61 mL 缩小率 26.3%, 均较术前缩小率小于 50%, 即无效。而囊壁乳头状突起内的动脉血流阻力指数也呈现出相同的变化趋势(图 2)。



图 1 1 例 49 岁女性患者甲状腺右叶出血型囊性结节术前诊断、聚多卡醇硬化治疗、术后 1 个月、3 个月复查的超声图像:图 1A 示甲状腺囊性结节术前大小为 2.6 cm × 2.3 cm × 1.8 cm; 图 1B 示穿刺抽液并聚多卡醇硬化治疗; 图 1C 示甲状腺囊性结节术后 1 个月复查大小为 1.0 cm × 1.1 cm × 0.6 cm; 图 1D 示甲状腺囊性结节术后 3 个月复查大小为 0.9 cm × 0.5 cm × 0.3 cm, 囊腔消失, 仅可见强回声的坏死灶

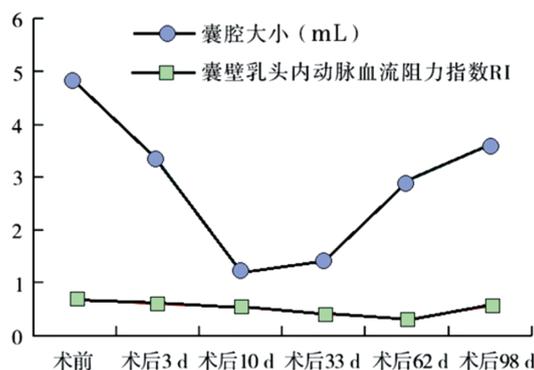


图 2 1 例囊壁伴乳头突起的甲状腺囊性结节硬化治疗术前、术后囊腔大小与囊壁乳头内动脉血流阻力指数 RI 的变化关系

3 讨论

甲状腺囊性结节是临床常见的良性疾病,病变较大且伴发出血时不仅影响美观,疼痛明显,而且压迫邻近器官,造成严重的病理生理学变化,必须给予及时治疗。随着介入技术的发展与完善,超声引导下微创治疗定位准确,对患者创伤小,且疗效肯定,已逐渐替代了手术切除或药物治疗等传统疗法。

近年来经皮注射硬化剂的化学消融治疗及射频消融等热消融治疗^[7-8]得到快速发展。化学消融治疗较热消融治疗操作难度小,治疗次数少,而且费用低廉,被国外学者更为广泛地应用于临床^[9]。使用最早的硬化剂是无水乙醇。1990 年国外学者 Livraghi 首次提出超声引导下应用无水乙醇硬化治疗甲状腺囊性结节后^[10], 国内外文献均陆续报道无水乙醇硬化治疗可获得满意疗效,总有效率为

85%~97.6%。无水乙醇虽然效果尚可,但其不良反应及缺点也较明显:在治疗以囊性为主的甲状腺良性结节中复发率较高,易致过敏及醉酒反应等^[7,11]。本研究利用聚多卡醇作为新型硬化剂进行治疗,2 例出现低热,观察 2 d 后自行缓解,可能与药物吸收热有关。2 例出现穿刺部位轻微胀痛,休息 30 min 后消失,可能由于囊液黏稠难以抽取,操作时穿刺针移位而导致穿刺部分疼痛。2 例穿刺部位局部可触及硬结,可能与囊肿体积较大,囊腔内因陈旧性出血产生多发分隔,囊液难以全部抽出所致。本研究结果显示聚多卡醇作为新型硬化剂不良反应较轻微,该治疗方法微创、美观、安全,值得临床推广应用。

本研究结果还显示,患者治疗 1 周后复查,囊腔平均缩小率仅为 52.90%,总有效率 66.67%;治疗 1 个月后复查,囊腔缩小较为明显,平均缩小率为 89.20%,总有效率 93.33%;治疗 3 个月后复查,囊腔继续缩小,平均缩小率为 93.22%,总有效率 93.33%。这可能是与聚多卡醇硬化作用相对温和而持久有关。

本研究中有 1 例患者术后 1 月超声复查时囊腔即开始缓慢增大,之后数月监测均逐步增大,术后 3 个月复查囊腔缩小率仅为 26.3%,即治疗无效后复发(即囊腔缩小率 < 50%),分析后发现,该患者甲状腺囊性结节囊壁增厚,呈乳头状向囊内突出,乳头内可见高阻的动脉血流。硬化治疗后,血流阻力指数(RI)下降,并且随着时间的延长逐步降低,但在术后 62 d 后开始回升,与囊腔大小的变化相一致。由此可推测复发原因可能与囊壁不规则,局部呈乳头状实性成分突向囊腔,阻碍了硬化剂与囊壁的充分接触,影响了硬化剂对囊壁的破坏作用有关。另外乳头内血液供应丰富说明部分囊壁上皮细胞仍然具有分泌功能,在随访过程中仍继续分泌囊液,使囊肿复发,复发囊腔大小可能取决于残存上皮细胞的数目。而注入硬化剂后,乳头内动脉血流阻力指数逐步降低,这可能与聚多卡醇作为一种新型泡沫血管硬化剂,能滞留于血管内而不被冲走和稀释,延长与血管内皮组织接触时间,迅速诱发血管痉挛,阻断病灶局部血液供应有关。因此在今后的治疗中可以考虑选用合适的方法破坏囊壁结构,或直接将硬化剂注入囊壁的实性乳头部分并延长硬化剂的留置时间,对这一类型的甲状腺囊性结节进行更为精准的硬化治疗,提高疗效。

综上所述,聚多卡醇治疗出血型甲状腺囊性结节可取得令人满意的疗效,且不良反应发生率较低,使患者更易于接受。囊壁结构、囊腔内情况及囊液性质均是影响聚多卡醇硬化治疗疗效的重要因素。

参考文献

- [1] JANG S W, BAEK J H, KIM J K, et al. How to manage the patients with unsatisfactory results after ethanol ablation for thyroid nodules: Role of radiofrequency ablation [J]. *Eur J Radiol*, 2012, 81(5): 905-910.
- [2] GROVER C, KHURANA A, BHATTACHARYA S N. Sclerotherapy for the treatment of infantile hemangiomas [J]. *J Cutan Aesthet Surg*, 2012, 5(3): 201-203.
- [3] YONGUC T, SEN V, AYDOGDU O, et al. The comparison of percutaneous ethanol and polidocanol sclerotherapy in the management of simple renal cysts [J]. *Int Urol Nephrol*, 2015, 47(4): 603-607.
- [4] ESSON G A, HOLME S A. Treatment of 63 subjects with digital mucous cysts with percutaneous sclerotherapy using polidocanol [J]. *Dermatol Surg*, 2016, 42(1): 59-62.
- [5] XUE J, GENG X. Curative effect of lauromacrogol and absolute ethylalcohol injection guided by ultrasound on simple hepatic cyst [J]. *Pak J Pharm Sci*, 2015, 28(Suppl 2): 697-700.
- [6] DELL'ATTI L. Comparison between the use of 99% ethanol and 3% polidocanol in percutaneous echoguided sclerotherapy treatment of simple renal cysts [J]. *Urol Ann*, 2015, 7(3): 310-314.
- [7] BENNEDBAEK F N, HEGEDÜS L. Treatment of recurrent thyroid cysts with ethanol: A randomized double-blind controlled trial [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2003, 88(12): 5773-5777.
- [8] HA E J, BAEK J H. Advances in nonsurgical treatment of benign thyroid nodules [J]. *Future Oncol*, 2014, 10(8): 1399-1405.
- [9] SUNG J Y, KIM Y S, CHOI H, et al. Optimum first-line treatment technique for benign cystic thyroid nodules: ethanol ablation or radiofrequency ablation [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2011, 196(2): W210-W214.
- [10] LIVRAGHI T, PARACCHI A, FERRARI C, et al. Treatment of autonomous thyroid nodules with percutaneous ethanol injection preliminary results. Work in progress [J]. *Radiology*, 1990, 175(3): 827-879.
- [11] JANG S W, BAEK J H, KIM J K, et al. How to manage the patients with unsatisfactory results after ethanol ablation for thyroid nodules: role of radiofrequency ablation [J]. *Eur J Radiol*, 2012, 81(5): 905-910.