

- [3] 李建明, 贾广志. 倒 Y 型气道支架置入治疗复合气道病变[J]. 介入放射学杂志, 2011, 20: 210-213.
- [4] 仇学明, 罗红来, 历 琴, 等. 气管内支架治疗气管及主支气管恶性狭窄疗效分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2013, 36, 547.
- [5] Dutau H, Toutblanc B, Lamb C, et al. Use of the Dumon Y-stent in the management of malignant disease involving the carina: a retrospective review of 86 patients[J]. Chest, 2004, 126: 951-958.
- [6] Fu YF, Wei N, Zhang K, et al. Subcarinal ventilation-assisted Y-shaped stent insertion under local anesthesia for patients with complex tracheobronchial stenosis: initial clinical experience[J]. Diagn Interv Radiol 2014, 20: 330-334.
- [7] Wei N, Fu YF, Zhang K, et al. Ventilation catheter-assisted airway stenting under local anaesthesia for patients with airway stenosis: initial clinical experience[J]. Radiol Med, 2015, 120: 338-344.
- [8] Madan K, Dhooira S, Sehgal IS, et al. A multicenter experience with the placement of self-expanding metallic tracheobronchial Y stents[J]. J Bronchology Interv Pulmonol, 2016, 23: 29-38.

(收稿日期:2017-08-31)

(本文编辑:俞瑞纲)

## •临床研究 Clinical research•

### 原发性肝癌患者肝动脉化疗栓塞术治疗前、后血浆 D-二聚体变化的临床意义

陈旭姣, 丁长伟, 畅智慧, 刘兆玉

**【摘要】 目的** 探讨血浆 D-二聚体(D-D)水平变化在原发性肝癌(PHC)患者 TACE 治疗中的临床意义。**方法** 收集 69 例原发性肝癌患者的临床资料,根据 mRECIST 标准将患者分为病情控制组(CR+PR+SD)及病情进展组(PD),TACE 治疗前、后血浆 D-D 水平的差异性采用秩和检验,D-D 判断 TACE 疗效的效能采用 ROC 曲线分析。**结果** 病情控制组 TACE 治疗前、后血浆 D-D 分别为 124.00(88.00,212.00)、190.00(75.00,273.00)  $\mu\text{g/L}$ ,差异无统计学意义( $P>0.05$ );病情进展组 TACE 治疗前、后血浆 D-D 分别为 261.50(138.25,559.50)、554.50(398.25,1 080.00)  $\mu\text{g/L}$ ,治疗前 D-D 水平高于病情控制组( $P<0.05$ ),治疗后 D-D 水平进一步升高,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。根据 ROC 曲线分析,TACE 治疗前、后血浆 D-D 判断术后疗效的曲线下面积分别为 0.737、0.907,两者分别取界值 181.5、339.0  $\mu\text{g/L}$  时,判断术后疗效的灵敏度和特异度分别为 71.4%、70.7%及 85.7%、87.8%。**结论** 血浆 D-D 水平变化对 PHC 患者病情评估及 TACE 疗效有一定评估作用,血浆 D-D 升高,意味着患者病情较重,TACE 疗效差。

**【关键词】** 原发性肝癌;肝动脉化疗栓塞术;D-二聚体;疗效评估

中图分类号:R735.7 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2017)-12-1128-05

#### Clinical significance of the changes in plasma D-dimer levels in HCC patients after receiving TACE

CHEN Xujiao, DING Changwei, CHANG Zhihui, LIU Zhaoyu. Department of Radiology, Affiliated Shengjing Hospital, China Medical University, Shenyang, Liaoning Province 110004, China

Corresponding author: LIU Zhaoyu, E-mail: liuzy@sj-hospital.org

**【Abstract】 Objective** To discuss the clinical significance of the changes in plasma D-dimer levels in patients with primary hepatic carcinoma (PHC) after receiving transcatheter arterial chemoembolization (TACE). **Methods** The clinical data of 69 PHC patients were collected. According to mRECIST criteria, the patients were divided into disease-controlled group, i.e. (CR+PR+SD) patients, (group A,  $n=41$ ) and disease progression group, i.e. PD patients, (group B,  $n=28$ ). The plasma D-dimer levels were determined before and after TACE in all patients. The differences in plasma D-dimer levels were determined with rank-

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.12.016

作者单位:110004 沈阳 中国医科大学附属盛京医院放射科

通信作者:刘兆玉 E-mail: liuzy@sj-hospital.org

sum test, and receiver operating characteristic (ROC) curve was used to evaluate the potency of D-dimer levels in judging TACE efficacy. **Results** The pre-TACE and post-TACE plasma D-dimer levels in group A were 124.00  $\mu\text{g/L}$  (88.00–212.00  $\mu\text{g/L}$ ) and 190.00  $\mu\text{g/L}$  (75.00–273.00  $\mu\text{g/L}$ ) respectively, the difference was not statistically significant ( $P>0.05$ ), while those in group B were 261.50  $\mu\text{g/L}$  (138.25–559.50  $\mu\text{g/L}$ ) and 554.50  $\mu\text{g/L}$  (398.25–1 080.00  $\mu\text{g/L}$ ) respectively. The pre-TACE plasma D-dimer level in group B was significantly higher than that in group A ( $P<0.05$ ), besides, in group B the plasma D-dimer level showed a further rise after TACE, the difference was statistically significant when compared with the pre-TACE level ( $P<0.05$ ). ROC curve analysis showed that the areas under ROC of pre-TACE and post-TACE plasma D-dimer levels used to determine the postoperative efficacy were 0.737 and 0.907 respectively. When taking 181.5  $\mu\text{g/L}$  and 339.0  $\mu\text{g/L}$  as the cut-off values, the sensitivity and specificity for judging the postoperative efficacy were 71.4%, 70.7% and 85.7%, 87.8%, respectively. **Conclusion** The changes in plasma D-dimer levels have certain value in assessing PHC patient's condition as well as in evaluating the curative effect of TACE. The increase in plasma D-dimer level means that the patient's condition is serious and TACE efficacy will be poor. (J Intervent Radiol, 2017, 26: 1128-1132)

**【Key words】** primary hepatic carcinoma; transcatheter arterial chemoembolization; D-dimer; assessment of curative effect

原发性肝癌(PHC)恶性程度高,预后差,每年全世界有 70 万以上的新发病例,其中有一半以上来自中国<sup>[1]</sup>。TACE 创伤小,能够阻止病变进展,延长患者生存期,以 TACE 为主的综合介入治疗方式,已经成为无法手术切除肝癌患者的首选<sup>[2]</sup>。

恶性肿瘤常影响患者的凝血功能,使其处于高凝状态<sup>[3]</sup>,血浆 D-二聚体(D-D)水平升高<sup>[4]</sup>。有研究表明,肿瘤患者血浆 D-D 水平与预后有一定关系,甚至可作为化疗反应的生物预测指标<sup>[5]</sup>。本研究回顾性分析了 69 名首次行 TACE 治疗的 PHC 患者治疗前后血浆 D-D 水平,发现血浆 D-D 水平的变化与 TACE 疗效存在相关性。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

收集 2015 年 1 月至 2016 年 12 月于我院确诊为 PHC 患者的临床资料,纳入对象均首次行 TACE 治疗,无肝胆手术及相关放化疗史,影像资料完整,排除合并血栓、感染性疾病和其它恶性肿瘤等影响血浆 D-D 水平疾病的患者,排除肝肾、心脏功能不全及 TACE 栓塞不完全的患者。满足要求的患者共 69 例,其中男 53 例,女 16 例,年龄 33~80 岁,平均年龄 61 岁。

所有患者首次 TACE 术前 1 周内行增强 CT 检查明确病情,化疗药物为表柔比星与铂类联合应用,栓塞剂选用碘油。根据程红岩<sup>[6]</sup>建议,TACE 疗效的评估于 TACE 术后 4 周进行,复查增强 CT,根据实体瘤的疗效评价标准修订版(mRECIST)<sup>[7]</sup>将术

后疗效分为完全缓解(CR)、部分缓解(PR)、稳定(SD)、病变进展(PD)。本研究中 CR 3 例,PR 7 例,SD 31 例,PD 28 例。病情控制组(CR+PR+SD)41 例,病情进展组(PD)共 28 例。

### 1.2 检测方法

测定所有患者 TACE 术前 1 周内基本生化指标及术后 4 周血浆 D-D 水平。血浆 D-D 的测定采用酶联免疫吸附双抗体夹心法,试剂盒购自上海捷门生物公司,正常参考值为 0~252  $\mu\text{g/L}$ 。

### 1.3 统计学分析

数据采用 SPSS17.0 统计软件处理,计量资料以均数 $\pm$ 标准差(正态分布资料)或中位数(百分位数)(偏态分布资料)表示,计量资料的比较采用  $t$  检验或秩和检验;计数资料的比较采用  $\chi^2$  检验;D-D 判断 TACE 术后疗效的效能采用 ROC 曲线分析。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床基本资料

TACE 治疗术前,病情进展组患者 TACE 术前外周血红细胞低于病情控制组,使用碘油量少于病情控制组,差异显著( $P$  均 $<0.05$ )(表 1)。

### 2.2 TACE 治疗前后血浆 D-D 水平

本研究全体患者 TACE 术前、术后血浆 D-D 分别为 173(100,312.5)、290(127.5,517)  $\mu\text{g/L}$ ,差异有统计学意义( $Z=-3.818, P<0.05$ )。病情控制组 TACE 术前、术后血浆 D-D 变化不显著( $P>0.05$ );病情进展组 TACE 术后血浆 D-D 较术前升高,差异有统计

表 1 69 例 PHC 患者临床资料比较

基本资料	病情控制组	病情进展组	P 值
白细胞/( $10^9/L$ )	5.34±2.26	5.28±2.25	0.908
红细胞/( $10^{12}/L$ )	5.80±4.39	3.93±0.68	0.006
血小板/( $10^9/L$ )	136.01±80.71	119.00±59.89	0.343
凝血酶原时间/s	13.14±1.68	13.44±1.22	0.421
腹水/例			
无	35	21	0.280
有	6	7	
肝硬化/例			
无	12	8	0.95
有	29	20	
门脉癌栓/例			
无	31	15	0.057
有	10	13	
Child-Pugh 肝功能分级/例			
A 级	35	23	0.720
B 级	6	5	
BCLC 分级/例			
A 级	14	4	0.053
B 级	16	9	
C 级	11	15	
化疗药物方案/例			
表柔比星+洛铂	19	15	0.460
表柔比星+奥沙利铂	22	13	
碘油/ml	9.79±5.47	13.41±5.94	0.011

学意义( $P<0.05$ ),且病情进展组治疗前、后血浆 D-D 分别高于病情控制组治疗前、后血浆 D-D 水平,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表 2)。

TACE 治疗前、后血浆 D-D 判断术后疗效的 ROC 曲线下面积分别为 0.737、0.907,治疗前血浆 D-D 取界值 181.5  $\mu g/L$  时,判断术后疗效的灵敏度为 71.4%,特异度为 70.7%;治疗后血浆 D-D 取界值 339.0  $\mu g/L$  时,判断术后疗效的灵敏度为 85.7%,特异度为 87.8%,后者判断术后疗效准确度高于前者(图 1)。

### 3 讨论

恶性肿瘤导致机体血液呈高凝状态,血浆 D-D 水平升高。据统计,大约 50%以上恶性肿瘤及 90%以上恶性肿瘤转移的患者均有凝血功能激活、血栓形成的风险<sup>[8]</sup>。恶性肿瘤患者血液高凝状态的原因可能是肿瘤细胞表达促凝活性物质,同时会释放一些细胞因子,这些细胞因子激活单核细胞、血小板及血管内皮细胞,加强凝血功能<sup>[9]</sup>;同时,肿瘤细胞

表 2 69 名 PHC 患者 TACE 治疗前、后血浆 D-D

组别	例数	TACE 前 D-D	TACE 后 D-D	Z 值	P 值
病情控制组	41	124.00(88.00, 212.00)	190.00(75.00, 273.00)	-1.438	0.15
病情进展组	28	261.50(138.25, 559.5) <sup>a</sup>	554.50(398.25, 1080.00) <sup>b</sup>	-3.393	0.001

注:血浆 D-D 为偏态分布,以中位数(百分位数)表示;与病情控制组比较,(a) $P<0.05$ , (b) $P<0.05$

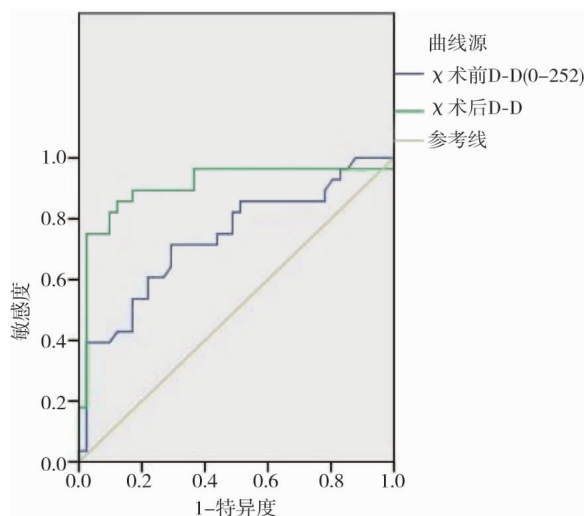


图 1 TACE 治疗前、后血浆 D-D 判断术后疗效的 ROC 曲线

合成、分泌大量的纤溶酶原激活物,作用于纤溶酶原使纤溶酶生成增加,降解交联纤维蛋白为 D-D,使其生成增加<sup>[10]</sup>。不仅如此,肿瘤的治疗对患者的凝血状态也有影响,尤其是化疗和栓塞治疗。化疗药物可损伤肿瘤细胞,降低肿瘤细胞对凝血系统的

过度激活;与此同时,化疗药物通过损伤肿瘤细胞使其释放炎症因子、直接刺激血管内皮等途径,使凝血因子释放增加、抗凝物质活性降低,最终导致血液高凝状态加重<sup>[11-13]</sup>。而 TACE 治疗的手术操作本身以及栓塞剂、对比剂等的刺激也会使血管内皮、肝细胞损伤,降低肝细胞合成纤溶酶抑制物、清除纤维蛋白(原)降解产物的功能,并释放凝血因子样物质激活凝血系统,导致继发纤溶、凝血功能亢进,D-D 水平升高。由此可见,PHC 患者由于肿瘤本身及 TACE 治疗的多重影响,血液呈高凝状态,血浆 D-D 水平升高。

文献报道,恶性肿瘤患者血液的高凝状态有利于肿瘤细胞的进展及转移,其可能的机制为:①肿瘤细胞分泌的促凝活性物质有利于肿瘤细胞的生长、转移及肿瘤新生血管的形成。②肿瘤细胞促进纤维蛋白的形成,这些纤维蛋白基质能够促进血管生成、保护肿瘤细胞避免自然杀伤细胞的攻击,有利于肿瘤的生长。③作为凝血过程的关键酶,凝血酶通过 PAR-1 介导使血小板活化,使循环系统中的血小板黏附于肿瘤细胞,在其周围形成凝血块,这

样可以保护肿瘤细胞避免免疫系统的攻击,有利于肿瘤生长。因此,凝血过程中的某些特异性因子可以反映恶性肿瘤的进展,对疾病预后的预测有一定意义。近年来,大量文献报道血浆 D-D 与恶性肿瘤如肺癌、胃癌、卵巢癌、结肠癌的肿瘤分期、淋巴结受累、临床进展、疾病预后有一定的相关性<sup>[14-19]</sup>。杨雅静等<sup>[20]</sup>研究表明,血浆 D-D 升高是恶性肿瘤细胞生长过程中的一种较特异的现像,可作为 PHC 相对独立的危险因素。

然而,就目前而言,对 PHC D-D 的研究报道主要集中于术前的检测与评价,鲜见治疗后 D-D 的变化报道。本研究通过比较 69 例首次测定 TACE 治疗的 PHC 患者术前术后血浆 D-D 含量,显示血浆 D-D 水平与患者病情及疗效有一定相关性。病情控制组患者 TACE 治疗前、后血浆 D-D 水平变化差异不显著,与严茂军等<sup>[21]</sup>研究不符(病情控制组化疗后血浆 D-D 水平下降),可能是由于样本量少、入组标准不同造成;但在本研究中,病情控制组大部分患者治疗前后血浆 D-D 均为阴性(第 75 百分位分别为 212  $\mu\text{g/L}$ 、273  $\mu\text{g/L}$ , 正常范围 0~252  $\mu\text{g/L}$ ),若治疗前后变化差异显著,意义也不大。病情进展组患者治疗前血浆 D-D 水平高于正常,治疗后 D-D 水平进一步升高,差异显著,提示 D-D 水平的升高意味着患者病情较重、疗效及预后较差。这些结果表明 D-D 可作为 PHC 化疗效果及预后的生物标记因子,这一点在浆液性卵巢癌化疗中得到证实<sup>[22]</sup>。也可以这样说,术前血浆 D-D 水平低的患者一般状态好,行 TACE 疗效较好;血浆 D-D 水平升高的患者病情较重,行 TACE 疗效往往较差;若 TACE 术后血浆 D-D 水平较化疗前明显升高,意味着 TACE 疗效差、病情进展。同时,本研究为 D-D 判断术后疗效提供了界值,TACE 治疗前、后血浆 D-D 取界值 181.5  $\mu\text{g/L}$ 、339.0  $\mu\text{g/L}$  时,两者判断术后疗效的灵敏度、特异度分别为 71.4%、70.7%及 85.7%、87.8%,其中,术后血浆 D-D 判断准确度更高。因此,血浆 D-D 的水平及变化可以为临床疾病监测、治疗方法的选择、治疗效果等提供参考,有望成为治疗反应的分子标记物。

但本研究存在一些局限性:①我们的研究属于回顾性、单中心研究,样本量较小,所得到的结论验证水平没有随机对照试验高,试验的结论有待于前瞻性、多中心、大样本研究来验证。②本组研究对象排除了影像资料不完整、TACE 栓塞不完整的患者,可能会导致选择偏倚。③治疗方式、药物的异质性

也会影响试验结果。

综上所述,恶性肿瘤患者伴有血液高凝状态,而血液高凝有利于患者病情进展及转移。本试验表明血浆 D-D 水平与原发性肝癌患者 TACE 术后疗效有一定相关性。患者 D-D 检测为入院常规检查,具有方法简便、迅速、敏感性高和可重复的优点,其对 PHC 患者 TACE 疗效评估及预后判断方面具有重要的临床意义,但其推广应用仍需临床研究进一步证实。

#### [参考文献]

- [1] Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global cancer statistics, 2012[J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65: 87-108.
- [2] 王黎洲,李兴,宋杰,等.血管内皮生长因子基因型对介入化疗栓塞治疗原发性肝癌预后的评估[J].介入放射学杂志, 2015, 24: 396-399.
- [3] Donati MB, Lorenzet R. Thrombosis and cancer: 40 years of research[J]. Thromb Res, 2012, 129: 348-352.
- [4] Nagy Z, Horvath O, Kadas J, et al. D-dimer as a potential prognostic marker[J]. Pathol Oncol Res, 2012, 18: 669-674.
- [5] Inanc M, Er O, Karaca H, et al. D-dimer is a marker of response to chemotherapy in patients with metastatic colorectal cancer[J]. J BUON, 2013, 18: 391-397.
- [6] 程红岩.肝癌介入治疗的现状与展望[J].临床肝胆病杂志, 2016, 32: 3-8.
- [7] Vincenzi B, Di Maio M, Silletta M, et al. Prognostic relevance of objective response according to EASL criteria and mRECIST criteria in hepatocellular carcinoma patients treated with loco-regional therapies: a literature-based meta-analysis[J]. PLoS One, 2015, 10: e0133488.
- [8] Liu P, Wang Y, Tong L, et al. Elevated preoperative plasma D dimer level is a useful predictor of chemoresistance and poor disease outcome for serous ovarian cancer patients[J]. Cancer Chemother Pharmacol, 2015, 76: 1163-1171.
- [9] Unlu B, Versteeg HH. Effects of tumor-expressed coagulation factors on cancer progression and venous thrombosis: is there a key factor?[J]. Thromb Res, 2014, 133(Suppl 2): S76-S84.
- [10] 元淑巧,杨银芳,胥敏敏,等.血浆 D-二聚体及纤维蛋白(原)降解产物检测的临床意义[J].解放军医学院学报, 2014, 35: 896-898.
- [11] Abdel-Razeq H, Albadainah F, Hijawi S, et al. Venous thromboembolism (VTE) in hospitalized cancer patients: prophylaxis failure or failure to prophylax[J]. J Thromb Thrombolysis, 2011, 31: 107-112.
- [12] 曲爱忠,于秀丽,付永兴.高凝状态肿瘤患者抗凝联合化疗的临床观察[J].医学与哲学, 2013, 34: 54-56.
- [13] 贺爱军,任羽.外周血凝血指标与胃癌临床病理特征及化疗的相关性[J].中国肿瘤临床与康复, 2016, 23: 913-917.
- [14] Zhou YX, Yang ZM, Feng J, et al. High plasma D-dimer level



- is associated with decreased survival in patients with lung cancer: a meta-analysis[J]. *Tumour Biol*, 2013, 34: 3701-3704.
- [15] Diao D, Wang Z, Cheng Y, et al. D-dimer: not just an indicator of venous thrombosis but a predictor of asymptomatic hematogenous metastasis in gastric cancer patients[J]. *PLoS One*, 2014, 9: e101125.
- [16] Sakurai M, Satoh T, Matsumoto K, et al. High pretreatment plasma D-dimer levels are associated with poor prognosis in patients with ovarian cancer independently of venous thromboembolism and tumor extension[J]. *Int J Gynecol Cancer*, 2015, 25: 593-598.
- [17] Stender MT, Larsen TB, Sorensen HT, et al. Preoperative plasma D-dimer predicts 1-year survival in colorectal cancer patients with absence of venous thromboembolism (VTE): a prospective clinical cohort study[J]. *J Thromb Haemost*, 2012, 10: 2027-2031.
- [18] Diao D, Zhu K, Wang Z, et al. Prognostic value of the D-dimer test in oesophageal cancer during the perioperative period[J]. *J Surg Oncol*, 2013, 108: 34-41.
- [19] Mego M, Karaba M, Minarik G, et al. Relationship between circulating tumor cells, blood coagulation, and urokinase-plasminogen-activator system in early breast cancer patients[J]. *Breast J*, 2015, 21: 155-160.
- [20] 杨雅静, 张玉敏, 李玉柱, 等. 血清 D-二聚体、同型半胱氨酸和甲胎蛋白异质体联合检测对原发性肝癌诊断的临床意义[J]. *中国卫生检验杂志*, 2016, 26: 1131-1132.
- [21] 严茂军, 徐 岩. 血 D-二聚体、FIB 和 CRP 水平对评价肝癌 TACE 疗效和预后的临床价值[J]. *中国现代普通外科进展*, 2016, 19: 112-115.
- [22] 刘 萍, 郭 志, 刘文欣, 等. 术前血浆 D-二聚体水平与浆液性卵巢癌一线化疗疗效及预后的相关性评价[J]. *临床研究与应用*, 2015, 42: 916-920.

(收稿日期:2017-02-09)

(本文编辑:俞瑞纲)

## • 临床研究 Clinical research •

### 囊腔冲洗技术在甲状腺胶质囊肿无水乙醇硬化治疗中的应用

徐华军, 陈文显, 韩运生

**【摘要】 目的** 探讨囊腔冲洗技术在甲状腺胶质囊肿无水乙醇硬化治疗中的应用价值。**方法** 49 例甲状腺胶质囊肿随机分配入研究组(33 例)和对照组(16 例)进行治疗,研究组以 0.9%氯化钠溶液混合  $\alpha$ -糜蛋白酶冲洗囊腔后行无水乙醇硬化治疗,对照组则单纯抽吸囊液后行无水乙醇硬化治疗。术后 1、3、6 个月比较两组残存囊腔体积变化、治疗有效率及不良反应情况。**结果** 治疗后残存囊腔体积变化研究组与对照组差别明显,治疗有效率研究组(93.9%)优于对照组(68.8%),差异均有统计学意义( $P<0.05$ );研究组与对照组囊液抽吸冲洗过程均无不良反应发生,两组不良反应均出现在乙醇硬化治疗过程中(6.1%比 8.3%),差异无统计学意义( $P=0.75$ )。**结论** 0.9%氯化钠溶液混合  $\alpha$ -糜蛋白酶囊腔冲洗技术应用于甲状腺胶质囊肿黏稠囊液冲洗抽吸是一种安全可靠的方法,能提高无水乙醇硬化治疗的效果。

**【关键词】**  $\alpha$ -糜蛋白酶; 甲状腺胶质囊肿; 无水乙醇; 硬化治疗

中图分类号:R736 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2017)-12-1132-04

**The application of cystic cavity flushing technique in percutaneous ethanol sclerotherapy for thyroid colloid cysts** XU Huajun, CHEN Wenxian, HAN Yunsheng. Department of Ultrasound, Huzhou Municipal Central Hospital, Huzhou, Zhejiang Province 313000, China

Corresponding author: XU Huajun, E-mail: 734960254@qq.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the application of cystic cavity flushing technique in percutaneous ethanol sclerotherapy for the thyroid colloid cysts. **Methods** A total of 49 patients with thyroid colloid cysts were randomly divided into the study group ( $n=33$ ) and the control group ( $n=16$ ). Patients in the study group

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2017.12.017

基金项目:浙江省湖州市科技计划项目(2016GYB34)

作者单位:313000 浙江 湖州市中心医院超声科

通信作者:徐华军 E-mail: 734960254@qq.com