

## · 血管介入 ·

## 甲状腺动脉栓塞治疗 Graves 病的不良反应与并发症分析

庄文权 陈伟 杨建勇 肖海鹏 黄勇慧 李家平 郭文波

【摘要】 目的 回顾分析甲状腺动脉栓塞术治疗 Graves 病的不良反应与并发症。方法 41 例 Graves 病患者接受了双侧甲状腺上动脉或加一侧下动脉的栓塞治疗,栓塞剂选用白苡微球或聚乙烯醇微球(PVA)和羊毛微钢圈,对所有患者进行了术中及术后不良反应和并发症的分析。结果 所有病例均出现不同程度的咽喉部疼痛和颈前区不适,栓塞术后 3 d 至 1 周  $T_3$ 、 $T_4$  可有一过性增高,随后逐步下降至正常水平。大多数患者(30/41)术后出现发热。1 例(1/41)出现左侧视力部分缺失。1 例由于栓塞甲状腺上动脉主干的钢圈脱落异位至大脑中动脉顶后小分支,但未引起血管堵塞,没有出现任何临床症状。1 例术后出现一过性甲状旁腺功能低下。1 例选用白苡微球栓塞剂的患者术后出现肝功能损害。所有患者术后眼症均无变化,未出现声音嘶哑或发音困难,无并发甲状腺功能低下和甲亢危象等并发症。结论 甲状腺动脉栓塞治疗 Graves 病可出现一些可逆的不良反应和严重并发症,但通过细心操作,经验积累,并发症是可以预防的。

【关键词】 格雷夫斯病;栓塞;治疗性;并发症

## Analysis of adverse reactions and complications of Graves' disease after thyroid arteries embolization

ZHUANG Wenquan, CHEN Wei, YANG Jianyong, et al. Department of Radiology, The First Hospital of Sun Yat-san University, Guangzhou 510080, China

【Abstract】 **Objective** To retrospectively analyse the adverse reactions and complications of Graves' disease after thyroid arteries embolization. **Methods** 41 patients of Graves' disease underwent interventional embolization have been analysed with its adverse reactions and complications. Polyvinyl alcohol or bletilla microspheres and micro-coils were used in these patients. **Results** Laryngopharyngeal and neck pain occurred in all patients.  $T_3$  and  $T_4$  increased in 3 days to one week after the procedure. Thirty of them showed fever. Dystopic embolism happened in two cases with one of transitory hypoparathyroidism. No hypothyroidism or hypoparathyroidism or hoarseness occur during long term follow up. **Conclusions** The adverse reactions and complications of Graves disease after thyroid arteries embolization may occur. Some of them are preventable and curable.

【Key words】 Graves' disease; Embolization; therapeutic; Complication

弥漫性甲状腺肿伴甲状腺功能亢进(甲亢, Graves 病)是比较常见的一种自身免疫性疾病,以中青年最为常见,且近年来有逐渐增高的趋势。李金明等<sup>[1]</sup>1992 年将甲状腺动脉栓塞术应用于犬甲亢实验研究以来,国内外学者进行了初步的临床应用研究<sup>[2-5]</sup>。但介入治疗后的并发症及不良反应文献报道较少<sup>[6]</sup>。我院自 1997 年 1 月开展 Graves 病的介入治疗以来,已完成了 41 例患者的治疗,本研究分析我院这组病例出现的不良反应和并发症。

## 材料与方法

## 一、临床资料

1997 年 1 月~2002 年 10 月确诊为 Graves 病常规治疗方法(抗甲状腺药物、手术切除和放射性<sup>131</sup>I 治疗)不适合的患者共 41 例,其中抗甲状腺药物致粒细胞减少症或缺乏症有 20 例;抗甲状腺药物治疗但病情反复的有 21 例;其中女 30 例,男 11 例,年龄 20~58 岁。所有病例均由临床及实验室检查确诊为 Graves 病,甲状腺 2 度以上肿大 23 例,且可闻及局部血管杂音。所有患者肝、肾功能正常,无出血性疾患。部分患者进行了定期随访,时间最长

达 4 年。

二、介入治疗方法<sup>[2 3]</sup>

采用 Seldinger 技术,均由右侧股动脉穿刺、插管。在数字减影 X 线机的透视监测下,将 5F Headhunter 导管超选择性行双侧甲状腺上、下动脉插管并造影。每支甲状腺动脉在栓塞前首先推注地塞米松 5mg,然后缓慢向甲状腺动脉注入白苡微球或聚乙烯醇微球( polyvinyl alcohol, PVA,美国 Cook 公司生产),直径为 150~400  $\mu\text{m}$  的栓塞剂,直至细小动脉供血中断为止,术中注意避免栓塞剂的返流,然后用带羊毛不锈钢弹簧钢圈栓塞相应甲状腺上、下动脉主干。栓塞后再次行造影了解栓塞的程度和范围。栓塞的甲状腺动脉包括双侧甲状腺上动脉或加一侧甲状腺下动脉,以达到栓塞范围为整个腺体的 3/4 体积。

三、不良反应及并发症观察指标

本组病例观察的不良反应和并发症的指标有:体温和心率变化、咽喉疼痛情况、颈前区皮肤颜色改变、声音嘶哑或发音困难、神经系统的表现、甲状腺功能(血清  $T_3$ 、 $T_4$ )监测、甲状旁腺功能(血钙)监测以及其他一些有关临床观察指标。

结 果

41 例患者均接受了双侧甲状腺上动脉栓塞治疗,其中有 23 例甲状腺 II 度以上肿大者尚栓塞了一侧甲状腺下动脉。栓塞剂选用白苡微球+钢圈者 6 例,PVA+微钢圈者 25 例,单纯 PVA 10 例。

甲状腺动脉栓塞后的不良反应主要是颈前区的疼痛(41/41),颈前区皮肤缺血表现(6/41),咽喉部疼痛(41/41),发热( $37.5\sim39.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,30/41),2 例用白苡微球作栓塞剂的病例反应则较大,其中 1 例于栓塞后 2 周出现咽喉痛、发热( $39\text{ }^{\circ}\text{C}$ ),右下颌处有一痛性肿大淋巴结,经抗生素治疗 7 d 后痊愈;另 1 例反应更剧,高热(体温  $39.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ )、咽痛、颈前区皮肤潮红、疼痛明显、胸背部皮肤见少量出血点、巩膜轻度黄染、丙氨酸转氨酶(ALT)及血清直接、间接胆红素升高 2 倍,经抗生素及护肝治疗 10 d 后痊愈。 $T_3$  和  $T_4$  出现一过性增高,随后逐步下降至正常水平。1 例于术后出现一过性甲状旁腺功能低下,血清钙降至  $1.7\sim2.0\text{ mmol/L}$ ,感觉手麻,但无手足搐搦,经补钙治疗 1 个月后血钙恢复正常。最严重的并发症是异位栓塞的发生,1 例由于栓塞甲状腺上动脉主干的钢圈脱落异位至大脑中动脉顶后小分支,但由于钢圈未堵塞血管、无血栓形成,所以没有出现任何

临床症状;1 例男性患者栓塞后出现左侧视力部分缺失,证实为左颞侧视网膜上区动脉栓塞所致,经治疗该患者视力得到部分恢复。

本组病例未出现喉头水肿、声音嘶哑或发音困难以及甲状腺危象,随访中,未发现栓塞后不可逆的甲状腺功能或甲状旁腺功能低下。2 例女性患者于栓塞后病情稳定,分别于术后 14、17 个月妊娠,前者于术后 23 个月顺产一健康女婴。患者术前、术后  $T_3$ 、 $T_4$  和心率变化见表 1。

表 1 患者术前后不同时间段的  $T_3$ 、 $T_4$  和心率观测指标

观测时间	观测指标		
	$T_3(\text{nmol/L})$	$T_4(\text{nmol/L})$	心率(次/min)
介入术前	$7.32\pm1.92$	$143.40\pm70.60$	$102\pm9$
术后 1 个月	$1.78\pm0.74$	$110.78\pm39.68$	$78\pm13$
术后 3 个月	$1.84\pm0.54$	$101.00\pm39.70$	$80\pm10$
术后 6 个月	$1.43\pm0.20$	$104.41\pm36.68$	$78\pm13$
术后 1 年	$1.80\pm0.78$	$107.78\pm30.72$	$81\pm9$
术后 2 年	$1.76\pm0.31$	$98.10\pm31.12$	$78\pm9$

$T_3$  术前与术后各期比较差异有极显著性, $P$  值均为 0.000,术后随访各期比较差异无显著性( $P$  值 0.497); $T_4$  术前和术后各期比较的  $P$  值分别为 0.182、0.092、0.111、0.096、0.024,术后 1、3、6 个月、1、2 年之间比较的  $P$  值为 0.604,心率术前和术后各期比较差异有极显著性, $P$  值均为 0.000,术后 1、3、6 个月、1、2 年之间比较的  $P$  值为 0.330,差异无显著性

讨 论

甲状腺动脉栓塞后综合征主要表现为颈前区的疼痛、咽喉部疼痛和发热,通过对症处理,多数在 2~4 d 后缓解。栓塞后综合征,一般 5~7d 内可恢复正常。颈前区疼痛和咽喉部疼痛,一般可忍受,少数需服止痛剂。2 例用白苡微球作栓塞剂的病例反应则较大,这 2 例患者的甲状腺缩小最为明显(甲状腺不可触及或仅可触及),关于白苡微球栓塞剂的不良作用有待更多病例的验证和进一步研究。患者心率术前和术后各期比较差异有极显著性, $P$  值均为 0.000,术后 1、3、6 个月、1、2 年之间比较的  $P$  值为 0.330,差异无显著性这说明经过甲状腺动脉栓塞治疗后,Graves 病患者的速率术后 1 个月明显好转,并维持在相当稳定的水平。

栓塞术后 3 d 至 1 周甲状腺功能( $T_3$ 、 $T_4$ )可有一过性增高,随后逐步地下降至正常水平。术中、术后使用地塞米松或泼尼松可减少由于甲状腺细胞破坏后释放大甲状腺素所引起的反应,有利于防止

甲亢危象的发生。本资料显示,术后 1 个月后  $T_3$ 、 $T_4$  基本恢复正常并维持在正常水平。我们推测,患者在刚接受介入治疗后,由于缺血坏死和局部化学性炎症反应<sup>[3]</sup>,引起甲状腺滤泡细胞通透性升高,导致大量  $T_3$ 、 $T_4$  进入血液,从而出现甲状腺激素水平升高的现象。但随着血液内高甲状腺素水平的纠正和进入甲状腺组织大部份血流的阻断,降低了腺体滤泡上皮分泌  $T_3$ 、 $T_4$  的功能。本组病例无甲状腺功能低下和甲亢危象发生。

术后注意甲状旁腺功能的观察及适时处理可能发生的甲状旁腺功能低下。20 例栓塞了双侧甲状腺上动脉及一侧下动脉的患者中有 1 例于术后出现一过性甲状旁腺功能低下症,血清钙降至  $1.7 \sim 2.0 \text{ mmol/L}$ ,感觉手麻,但无手足搐搦,经补钙治疗 1 个月后血钙恢复正常。其余病例栓塞后血钙、磷均无明显改变。由于甲状旁腺解剖位置特殊,其相邻组织结构存在着丰富的血管网,就在出现甲状腺动脉供应甲状旁腺的血管被栓塞后,在短期内周围组织的侧支血管很快就会建立,不会导致甲状旁腺发生缺血而出现功能低下。

最严重的并发症是发生异位栓塞,栓塞剂返流是造成异位栓塞的主要原因。本组病例中曾出现 2 例异位栓塞,1 例是由于栓塞甲状腺上动脉主干的钢圈脱落,异位至大脑中动脉顶后小分支,造成钢圈脱落的原因是栓塞后造影时,高压注射器注出的造影剂反流将钢圈带出甲状腺上动脉,但由于钢圈未堵塞血管、无血栓形成,所以没有出现任何临床症状;另 1 例是由于用 PVA 栓塞后造影时,由于高压注射器压力过高,出现逆流现象,可能少许 PVA 微粒返流进入颈内动脉,栓塞术后出现左侧视力部分缺失,最后证实为左颞侧视网膜上区动脉栓塞所致,

经治疗该患者视力得到部分恢复。本组 2 例发生异位栓塞的病例均发生在栓塞后造影时高压注射器的压力和流速控制不当。我们认为,为了预防异位栓塞的发生,在行甲状腺动脉栓塞时,必须在清晰度的影像增强设备下进行手术操作,造影剂与栓塞颗粒混合时浓度一定要足够,透视下能清楚显示栓塞剂的流向,推注栓塞剂必须实时动态观察血流情况,推注压力要尽可能低、流速要慢,绝对不允许有返流现象出现。建议栓塞后造影用手推注射器进行,这有利于控制注射压力和速度,一旦有可能出现返流情况时应立即停止推注造影,可以防止漂浮于血管内的栓塞颗粒,在造影剂冲击下发生颗粒返流,出现异位栓塞的危险。

2 例女性患者于栓塞后病情稳定,分别于术后 14、17 个月妊娠,前者于术后 23 个月顺产一健康女婴。所有患者术后眼症均无变化,无出现声音嘶哑或发音困难。

#### 参 考 文 献

- 1 李金明,张文卿,赵玉亭,等.犬甲状腺动脉栓塞术治疗甲亢的研究.中华实验外科杂志,1992,9:165-166.
- 2 陈伟,庄文权,杨建勇,等.顽固性甲状腺机能亢进证动脉栓塞治疗.临床放射学杂志,1999,18:550-555.
- 3 庄文权,陈伟,肖海鹏,等.Graves 病介入治疗的病理及临床研究.中华放射学杂志,2000,34:452-455.
- 4 Galkin EV, Grakov BS, Protopopov AV. First clinical experience of radio-endovascular functional thyroidectomy in the treatment of diffuse toxic goiter. Vestn Rentgenol Radiol (Russian), 1994, 3:29-35.
- 5 李京雨,张新国,徐力扬,等.甲状腺动脉栓塞治疗甲状腺机能亢进.中华放射学杂志,2001,35:202-204.
- 6 王理理,薛春燕.甲状腺动脉介入栓塞术中发生视网膜中央动脉阻塞一例.介入放射学杂志,2002,11:271.

(收稿日期 2003-01-06)

## · 消息 ·

### 2003 '东方脑血管病血管内治疗研讨会征文

由上海市医学会神经外科分会、上海第二医科大学附属瑞金医院联合召开的“2003 '东方脑血管病血管内治疗研讨会”定于 2003 年 8 月中旬在上海召开。届时将邀请国内外著名专家作专题报告及演讲。欢迎神经外、内科、放射科及相关学科的工作者踊跃投稿和参加会议。征文主要内容:1)颅内动脉瘤的栓塞治疗;2)缺血性脑血管疾病的血管内治疗;3)各类脑血管病的介入治疗;4)血管内治疗的并发症;5)神经介入的新材料、新方法;6)神经介入的基础与临床研

究。征文要求:1. 未公开发表的论文全文及 800 字以内的中英文摘要各一份及 Word 格式磁盘一张。2. 凡有入选大会交流的论文作者将颁布论文证书,凡参加会议者将授予国家继续教育学分。截稿日期:2003 年 6 月 20 日。投稿地址及方式:邮寄上海市瑞金二路 197 号上海瑞金医院神经外科(邮编 200025),电子邮件:shenjk@online.sh.cn。联系人:林东副主任:13701948858,传真:021-63859088。

# 甲状腺动脉栓塞治疗Graves病的不良反应与并发症分析

作者: [庄文权](#), [陈伟](#), [杨建勇](#), [肖海鹏](#), [黄勇慧](#), [李家平](#), [郭文波](#)

作者单位: [庄文权, 陈伟, 杨建勇, 黄勇慧, 李家平, 郭文波 \(510080, 广州, 中山大学附属第一医院介入放射科\)](#), [肖海鹏 \(510080, 广州, 中山大学附属第一医院内分泌科\)](#)

刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**

英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)

年, 卷(期): 2003, 12(2)

被引用次数: 16次

## 参考文献 (6条)

1. [李金明, 张文卿, 赵玉亭](#) 犬甲状腺动脉栓塞术治疗甲亢的研究 1992
2. [陈伟, 庄文权, 杨建勇](#) 顽固性甲状腺机能亢进证动脉栓塞治疗 1999
3. [庄文权, 陈伟, 肖海鹏](#) Graves病介入治疗的病理及临床研究[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2000 (07)
4. [Galkin EV, Grakov BS, Protopopov AV](#) First clinical experience of radio-endovascular functional thyroidectomy in the treatment of diffuse toxic goiter 1994 (03)
5. [李京雨, 张新国, 徐力扬](#) 甲状腺动脉栓塞治疗甲状腺机能亢进[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2001 (03)
6. [王理理, 薛春燕](#) 甲状腺动脉介入栓塞术中发生视网膜中央动脉阻塞一例[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2002 (04)

## 相似文献 (7条)

1. 期刊论文 [王新华, 曾跃红, 李龙平, 周忠, 毛福清](#) 甲状腺动脉栓塞治疗Graves病的临床研究 -[中国医师杂志](#) 2008, 10(2)

目的 评价甲状腺动脉栓塞治疗Graves病的临床价值. 方法 应用时间分辨荧光免疫法测定63例Graves病患者动脉栓塞治疗前、治疗后3 d、2周、4周及40例正常人游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)、游离甲状腺素(FT4)、超灵敏促甲状腺激素(sTSH)含量. 结果 63例Graves病患者行甲状腺动脉栓塞术治疗前血清FT3、FT4均显著高于正常对照组( $t=10.43; 23.81; P<0.01$ ), sTSH显著低于正常对照组( $t=15.36, P<0.01$ ); 栓塞治疗3d后FT3明显下降( $t=9.782, P<0.01$ ), 2周达正常水平( $P>0.05$ ); 栓塞治疗2周后FT4明显下降, sTSH明显升高( $t=22.12; 18.43; P<0.01$ ), 4周后均达正常水平( $P>0.05$ ). 结论 甲状腺动脉栓塞是治疗Graves病行之有效的方法, 动态监测血清FT3、FT4、sTSH水平变化可作为其临床疗效观察及预后判断的指标.

2. 期刊论文 [王兴臣, 高海林, 赵辉](#) 介入栓塞治疗未控制Graves病的远期效果 -[中华内分泌代谢杂志](#) 2005, 21(1)

对26例内外科治疗未控制的Graves病患者行甲状腺动脉栓塞治疗, 并对其中22例患者进行了24~60个月的远期随访观察, 结果显示其远期治愈率达81.4% (18/22).

3. 期刊论文 [李维多, 杨建勇, 庄文权, 陈伟, 李鹤平](#) 介入治疗Graves病的中远期疗效分析 -[中华放射学杂志](#) 2002, 36(12)

目的 探讨甲状腺动脉栓塞术治疗Graves病的中远期疗效. 方法 对25例因Graves病行介入治疗的患者进行了24~57个月的中长期随访, 分别于术前及术后6个月和1、2、3、4年观察血清总三碘甲状腺原氨酸(T3)、血清总甲状腺素(T4)水平, 同时观察心率、甲状腺体积. 结果 25例患者均接受了双侧甲状腺上动脉栓塞治疗, 其中有11例甲状腺2度以上肿大者尚栓塞一侧甲状腺下动脉. 栓塞剂选用白苡微球+钢圈者6例, 聚乙烯醇微球+钢圈者19例. 随访24~57个月. 随访时间达到2年者有25例, 达到3年者有17例, 达到4年者有8例. 介入方法治疗Graves病的中远期治愈率达88% (22/25), 2例术后尚需服用抗甲状腺药物、另1例术后12个月复发, 所有患者均未发现甲状腺或甲状旁腺功能低下. 结论 介入治疗Graves病具有较好的中远期疗效, 是临床治疗难治性Graves病的有效方法.

4. 期刊论文 [庄文权, 肖海鹏, 陈伟, 杨建勇, 陈国锐, 凌启波](#) Graves病甲状腺动脉栓塞后甲状腺的病理学研究 -[介入放射学杂志](#) 2003, 12(2)

目的 利用Graves病甲状腺动脉栓塞后的手术切除标本, 观察栓塞后甲状腺的病理组织学变化, 并测量甲状腺腺体内动脉的平均管径, 为临床选择合适栓塞颗粒大小提供依据. 方法 将Graves病甲状腺动脉栓塞后的手术切除标本作多层次切片, 石蜡包埋, 苏木精-伊红染色, 光镜下观察甲状腺的组织形态学变化, 用显微长度测量计测量各不同部位的动脉内径. 结果 甲状腺病理切片显示被栓塞的甲状腺上、下动脉的首级分支及其微细分支几乎全部闭塞、机化, 相应甲状腺组织发生缺血性坏死及纤维组织增生, 滤泡上皮呈扁平或立方形, 胶质减少. 甲状腺上动脉首级分支主干管径为440~550  $\mu\text{m}$ , 下动脉首级分支主干管径为300~375  $\mu\text{m}$ , 其细分支血管管径为120~250  $\mu\text{m}$ , 未闭塞的末梢血管管径为40~110  $\mu\text{m}$ . 峡部血管内径130~150  $\mu\text{m}$ . 结论 甲状腺动脉栓塞后病理组织学检查提示其可使Graves病患者甲状腺腺体分泌功能降低, 达到类似外科手术全切除甲状腺的目的.

5. 期刊论文 [庄文权, 李维多, 杨建勇, 陈伟, 黄勇慧, 郭文波, 李家平](#) 彩色多普勒超声监测Graves病甲状腺动脉栓塞后血流变化的临床研究 -[介入放射学杂志](#) 2003, 12(2)

目的 研究彩色多普勒超声在监测甲状腺动脉栓塞治疗Graves病后甲状腺血流变化, 以及对临床疗效的评估作用. 方法 31例确诊Graves病的患者行甲状腺动脉栓塞治疗, 其中11例用彩色多普勒超声监测治疗前后甲状腺的血流变化, 观察指标有甲状腺内部血流信号、甲状腺上动脉舒张期内径、收缩期最大血流速度(V<sub>max</sub>)、舒张期最小血流速度(V<sub>min</sub>)、阻力指数(RI)和甲状腺大小. 同时观察临床症状和相关的实验室检查指标的变化情况. 结果 Graves病甲状腺动脉栓塞治疗后, 甲状腺上动脉舒张期内径、V<sub>max</sub>和V<sub>min</sub>明显降低, 甲状腺内部血流明显减少, 甲状腺体积缩小. 临床症状好转或消失, 相关的实验室检查指标恢复正常. 结论 彩色多普勒超声可用于评估甲状腺动脉栓塞治疗Graves病的疗效, 是一种较好的无创性动态监测方法.

6. 期刊论文 [狄镇海, 王晓川, 柳龙图, 王秀华, 王祖彬](#) 甲状腺动脉栓塞术治疗Graves病 -[介入放射学杂志](#) 2002, 11(1)

目的 探讨栓塞甲状腺动脉治疗Graves病的方法并观察疗效. 方法 选择10例临床确诊的Graves病患者, 经内科治疗病情反复或药物致粒细胞减少或外科手术后复发, 使用PVA微球共栓塞25支甲状腺动脉. 结果 10例栓塞后随访5~8个月, 血清游离三碘甲状腺原氨酸(FT3)中位值自20.90 pmol/L (13.36~50.92 pmol/L) 降至7.81 pmol/L (3.67~35.3 pmol/L)、游离甲状腺素(FT4)中位值自57.9 pmol/L (30.96~57.9 pmol/L以上) 降至28.13 pmol/L (20.44~39.60 pmol/L), ( $P<0.005$ ). 7例临床症状缓解, 并停用抗甲状腺药物. 3例FT3、FT4偏高, 但与术前相比明显下降, 用药较术前减少, 无严



重并发症. 结论介入治疗Graves病是一种安全、有效的治疗方法, 远期疗效尚需进一步观察.

## 7. 期刊论文 [靳仓正](#), [赵卫](#), [陈秋艳](#), [李春芳](#), [易根发](#), [张应和](#) [甲状腺动脉栓塞治疗Graves病对甲状腺自身抗体的影响](#)-[中国介入影像与治疗学](#)2008, 5 (4)

目的 探讨甲状腺动脉栓塞治疗Graves病对甲状腺自身抗体的影响. 方法 对临床确诊的41例Graves病进行甲状腺动脉栓塞治疗. 术前测定甲状腺自身抗体水平, 术后随访3~61个月, 依据患者症状、体征、甲状腺功能等观察疗效, 并定期检测甲状腺自身抗体的滴度/活性和阳性率. 结果 Graves病时TRAb、TGAb、TMAb滴度/活性和阳性率高于正常水平, 以TRAb更为显著. 介入治疗6个月后有效组TRAb活性和阳性率降至正常水平, 而复发组则仍保持较高水平. TGAb、TMAb滴度和阳性率于治疗前、后无明显变化. 结论 栓塞治疗可以间接地纠正Graves病免疫功能的紊乱, 降低某些自身抗体的产生. 栓塞治疗有效者术后6个月TRAb多降至正常水平, 高于正常水平者提示复发可能, TRAb可作为判断手术疗效的指标之一; TGAb和TMAb对于判断手术疗效意义不大.

## 引证文献(16条)

1. [钟成福](#), [刘佳](#), [刘旭阳](#), [张志华](#), [赵鹏台](#), [杜亚辉](#), [田锦林](#) [栓塞三支半甲状腺动脉治疗甲状腺机能亢进的疗效观察](#)[期刊论文]-[中国现代医药杂志](#) 2009 (12)
2. [王新明](#), [陈湘](#), [戴玉](#) [甲状腺动脉栓塞治疗甲状腺机能亢进症43例分析](#)[期刊论文]-[中国误诊学杂志](#) 2008 (13)
3. [赵卫](#), [余永忠](#), [易根发](#), [宋滇平](#), [胡继红](#), [杨慧英](#), [高不郎](#), [姜永能](#), [向述天](#), [李红](#) [Graves病介入治疗并发异位脑栓塞的原因及防治](#)[期刊论文]-[中国介入影像与治疗学](#) 2008 (1)
4. [曹家庆](#), [刘泽林](#), [陈嘉希](#), [李赵江波](#), [谢敏](#) [甲状腺功能亢进症介入栓塞治疗的临床研究](#)[期刊论文]-[江西医学院学报](#) 2007 (5)
5. [王兴清](#), [李永勤](#), [陈明高](#), [吴菊英](#), [应卫婵](#) [甲状腺动脉栓塞治疗甲亢的临床研究](#)[期刊论文]-[浙江临床医学](#) 2006 (2)
6. [余永忠](#), [赵卫](#), [向述天](#), [杨慧英](#), [李红](#), [易根发](#) [甲状腺动脉栓塞治疗Graves病效果分析](#)[期刊论文]-[湘南学院学报 \(医学版\)](#) 2006 (2)
7. [胡丽叶](#), [朱旅云](#), [王广宇](#), [单巍](#), [高瞻](#) [甲状腺动脉栓塞并发脑栓塞及甲状腺危象1例](#)[期刊论文]-[临床荟萃](#) 2006 (8)
8. [高不郎](#), [赵卫](#), [黄建强](#), [向述天](#), [李莉媛](#), [李明华](#) [Graves病动脉栓塞治疗并发症分析](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2006 (8)
9. [高不郎](#), [赵卫](#) [甲状腺动脉栓塞治疗Graves病的现状及存在的问题](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2005 (4)
10. [张家成](#) [甲状腺动脉栓塞治疗Graves病的临床研究](#)[学位论文]硕士 2005
11. [田民](#) [甲状腺动脉栓塞治疗Graves病的病理学研究](#)[学位论文]硕士 2005
12. [余永忠](#) [Graves病介入治疗的并发症研究](#)[学位论文]硕士 2005
13. [余永忠](#) [Graves病介入治疗的并发症研究](#)[学位论文]硕士 2005
14. [李国芬](#), [茅爱武](#), [李益明](#), [蒋霆辉](#), [高中度](#) [甲状腺机能亢进症的动脉栓塞治疗](#)[期刊论文]-[中国全科医学](#) 2004 (11)
15. [李国芬](#), [茅爱武](#), [李益明](#), [蒋霆辉](#), [高中度](#) [难治性甲状腺功能亢进的动脉栓塞治疗](#)[期刊论文]-[中国基层医药](#) 2004 (7)
16. [高不郎](#), [赵卫](#) [Graves病介入栓塞治疗进展](#)[期刊论文]-[云南医药](#) 2004 (3)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200302008.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200302008.aspx)

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 9f3d575c-6386-4b45-9fbd-9e4100d21614

下载时间: 2010年12月3日