

顽固性甲状腺机能亢进症的介入治疗

蒋国民 张允平 陈亚贤 赵进委 杨维怀 成金罗

【摘要】 目的 探讨甲状腺动脉栓塞治疗顽固性甲状腺机能亢进症的临床价值。方法 超选择性插管至甲状腺上、下动脉,采用 PVA 微球及明胶海绵栓塞治疗。栓塞后观察甲状腺功能及大小的变化。结果 21 例甲状腺动脉栓塞均成功。随访 3~12 个月,血清 FT_3 中位值自 17.1pmol/L 降至 7.44pmol/L, FT_4 中位值自 51.1pmol/L 降至 23.3pmol/L ($P<0.01$),甲状腺明显缩小。4 例停用抗甲状腺药物,17 例服少量抗甲状腺药物维持。无严重并发症。结论 甲状腺动脉栓塞为顽固性甲状腺机能亢进症的治疗提供了一种安全有效的新方法。

【关键词】 甲状腺机能亢进症 栓塞 治疗性 放射学 介入性

Interventional embolization for refractory hyperthyroidism JIANG Guomin, ZHANG Yunping, CHEN Yaxian, et al. Department of Interventional Radiology, The Affiliated Changzhou No. 2 Hospital, Nanjing Medical University, Changzhou 213003, China

【Abstract】 **Objective** To evaluate the clinical effects of the thyroid artery embolization for refractory hyperthyroidism. **Methods** Superselective catheterization and interventional embolization of thyroid superior and inferior arteries were performed with PVA microspheres and Gelfoam particles. Changes of function and size of thyroid were investigated after embolization. **Results** The procedures were succeeded in all 21 patients. Followed up by 3~12 months, serum level of thyroid hormones dropped significantly (median FT_3 from 17.1 pmol/L to 7.44pmol/L, median FT_4 from 51.1pmol/L to 23.3pmol/L, $P<0.01$). The size of thyroid glands decreased remarkably. Symptoms of hyperthyroidism were controlled in 4 patients and were effectively controlled through low dose antithyroid medication in 17 patients. No serious complications occurred. **Conclusions** Thyroid artery embolization is a new safe and effective method for refractory hyperthyroidism.

【Key words】 Hyperthyroidism; Embolization; therapeutic; Radiology; interventional

甲状腺机能亢进症(简称甲亢)。目前,内科抗甲状腺药物治疗除了治愈率低外还可出现严重皮疹、粒细胞减少等并发症;手术治疗创伤大,可出现喉返神经损伤、甲状旁腺机能低下、甲减等并发症,尤其是巨大的甲状腺手术风险大, ^{131}I 碘治疗对未婚青少年不适合,且甲减发生率较高。我院自 2000 年 4 月起,采用介入栓塞甲状腺动脉的方法对 21 例难治性甲亢患者进行了治疗,取得了较好的疗效,现报道如下。

材料与方法

一、临床资料

男 3 例,女 18 例。年龄 18~58 岁,平均年龄

31.6 岁。病程半年至 7 年,平均 2.8 年。临床症状有心悸、怕热、多汗、消瘦、腹泻、乏力和颈粗等。甲状腺 II 度肿大 9 例,III 度肿大 12 例,颈部闻及收缩期血管杂音 12 例,突眼 6 例。全部病例均经甲状腺功能测定而确诊,并经半年以上的正规抗甲状腺药物治疗,疗效不满意或出现白细胞降低等药物不良反应。5 例服药 2 年后停药或减量服药时复发;1 例拟行外科手术治疗,但由于药物准备无法将心率和基础代谢率控制到应有水平而改为介入治疗。介入治疗前测血清游离三碘甲状腺原氨酸(FT_3) $3.5\sim >50$ pmol/L(ECL 法),中位值 17.1pmol/L,血清游离甲状腺素(FT_4) $7.1\sim >100$ pmol/L,中位值 51.1pmol/L。

二、方法

采用改良 Seldinger 技术,在 DSA 机的监视下,行选择性双侧甲状腺上、下动脉插管造影(图 1,2,3),了解甲状腺的血供情况,选择双侧甲状腺上动脉

本课题为南京大学科技发展基金项目(编号:NY200069)

作者单位 213003 南京医科大学附属常州二院介入放射科(蒋国民、陈亚贤、赵进委)内分泌科(张允平、杨维怀、成金罗)

或加一侧甲状腺下动脉进行栓塞。栓塞前经导管推注地塞米松 10mg, 栓塞剂为 150~500 μ m 聚乙烯醇 (Polyvinyl alcohol, PVA) 微粒及经高温处理的明胶海绵颗粒和条。先将 PVA 微粒与造影剂、抗生素溶液混合后在 X 线透视严密监视下缓慢注入靶动脉, 待血流明显减慢时, 再用明胶海绵颗粒及条栓塞较大的动脉分支。再次造影以证实血管完全栓塞(图 4 5 6)。栓塞术后给予抗生素和地塞米松 3d。出院后第 1、3、6、12 个月各随访 1 次, 复查甲状腺功能、血清钙、磷, 观察心率、颈部血管杂音、颈围。逐渐减量或停药抗甲状腺药物。

结 果

一、临床疗效

本组 21 例甲亢患者中, 13 例栓塞了双侧甲状腺上动脉, 8 例接受了双侧甲状腺上动脉加一侧下动脉的栓塞。随访 3~12 个月, 甲亢症状均获得缓

解或消失, 颈部血管杂音消失, 甲状腺体积均明显缩小, 颈围由 31~41cm, 中位值 37cm 降至 29~38.5cm, 中位值 33cm ($t=6.423, P<0.01$); FT_3 降至 1.7~19.15pmol/L, 中位值 7.44pmol/L ($t=4.598, P<0.01$), FT_4 降至 5.58~34.53pmol/L, 中位值 23.3pmol/L ($t=4.344, P<0.01$)。4 例停药抗甲状腺药物, 其余病例只要服少量抗甲状腺药物维持。

二、并发症

栓塞术后均出现颈前区及咽喉部轻中度疼痛, 吞咽时明显, 9 例伴有牙痛, 经对症处理后于 2~4d 内缓解, 术后 2~4d 均有低热, 体温在 37.2~38.5 $^{\circ}$ C 之间, 一般 2 至 3d 内恢复正常。7 例于术后 1~2d 始甲状腺激素呈一过性程度不同的升高, 心率、基础代谢率升高, 加服心得安 10~20mg/次, 3 次/日, 经 10d 左右激素水平逐渐下降。本组未发生血清钙、磷的明显变化, 无异位栓塞及甲亢危象等并发症的发生。

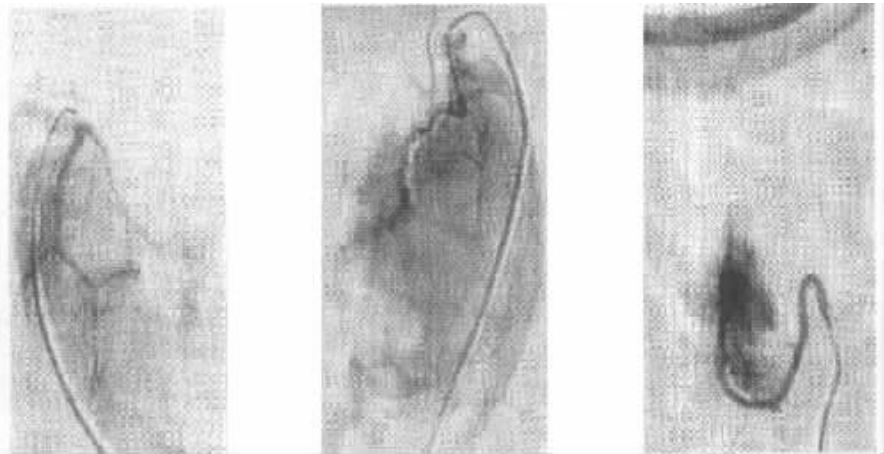


图 1 2 3 女性 23 岁, 确诊甲亢 4 年, 显示双侧甲状腺上动脉及左甲状腺下动脉明显增粗, 甲状腺增大显影

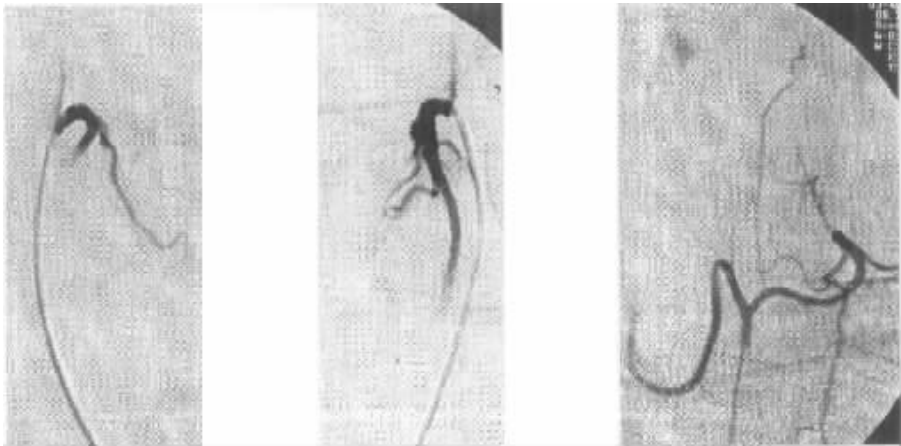


图 4 5 6 病例同前, 行双侧甲状腺上动脉及左甲状腺下动脉栓塞术后造影, 甲状腺动脉分支闭塞, 甲状腺不显影

讨 论

一、甲亢传统治疗存在的问题、介入栓塞治疗的机制及适应证

甲亢,尤其是 Graves 病是常见病,因为我国是碘缺乏性甲状腺疾病重病区,并已立法推行碘化食盐防治碘缺乏性甲状腺疾病 7 年。据国外报道^[1],食碘盐后因摄碘量增加而甲亢的缓解率、治愈率降低,复发率增加,由此而导致难治性甲亢比例增加。部分病例服用抗甲状腺药物可出现严重皮疹、粒细胞缺乏等并发症;外科手术创伤大,甲状腺巨大、药物难以控制的甲亢手术风险大,¹³¹I 治疗对年轻未育及吸碘率低的甲亢患者不适应。采用甲状腺动脉栓塞术可以使栓塞区域内的甲状腺组织缺血、无菌性坏死、纤维化,且能永久性地阻断甲状腺区域血流,血管不易再腔化,从而降低甲状腺的分泌功能,达到治疗甲亢的目的^[2]。

甲状腺动脉栓塞治疗甲亢,目前国内外病例报道较少,尚处于初步研究阶段,尚无明确的适应证。本组 21 例采用的适应证为(1)经正规服用抗甲状腺药物效果不佳,无法使甲状腺功能控制至正常或病情反复者;(2)对抗甲状腺药物过敏致粒细胞减少或缺乏需立即停药者;(3)甲状腺巨大,药物难以使甲亢症状控制至术前应有的水平,强行外科治疗易发生难以控制的大出血和甲亢危象者;(4)年轻未育或吸碘率低,不宜用¹³¹I 治疗,而又不愿长期服药和手术治疗者。甲亢动脉栓塞治疗除了动脉造影的一般禁忌证外,并无绝对禁忌证。

二、操作技术及栓塞范围的确定

超选择性插管至靶动脉后,在 X 线监视下缓慢注入栓塞剂和造影剂的混合液,防止栓塞剂的返流,以免引起头部的异位栓塞。甲状腺的血供来源于双侧甲状腺上动脉和甲状腺下动脉,其中 70% 以上的血供由上动脉供应,因此,通过栓塞双侧甲状腺上动脉或加上一侧下动脉可达到 70%~80% 的栓塞体积,达到手术次全切除甲状腺的量^[3,4]。我们采用先行双侧甲状腺上、下动脉造影,根据各支血管的供血范围,选定栓塞血管。本组 21 例均栓塞了两侧甲状腺上动脉,8 例加栓了一侧甲状腺下动脉。3 例行甲状腺上下动脉造影后,仍有约 1/4 以上甲状腺未显影。栓塞术后甲状腺功能控制不满意,考虑为另有甲状腺最下动脉供血。赵玉亭等^[2]报道的一组犬的甲状腺最下动脉的发现率达 9.4%。

本组栓塞剂均采用 PVA 微粒加经高温处理的

明胶海绵颗粒及条。先用 PVA 颗粒栓塞细小血管,再用明胶海绵加强栓塞,使靶动脉完全栓塞。本组部分病例未能完全停药,可能与栓塞微粒较大有关,庄文权等^[5]认为,直径 150~250 μ m 栓塞颗粒除栓塞细小动脉外,还明显引起腺体滤泡的变性萎缩,直径 350~400 μ m 栓塞颗粒仅栓塞较粗的分支动脉,细小动脉仍然部分通畅,部分出现血栓形成,腺体滤泡的变性、萎缩不如前者明显。

三、并发症

本组病例术中均无不适,术后有轻中度的颈部区和牙痛,低热,经对症处理后 2~4d 均能恢复,部分病例有一过性的甲状腺激素升高,考虑为甲状腺腺体破坏后释放大甲状腺素所引起,经用抗甲状腺药物、皮质激素、心得安后能减轻症状,甲状腺素很快恢复至正常,无甲亢危象的发生。文献报道了甲状腺动脉栓塞的安全性^[6-8],保留一侧甲状腺下动脉不致引起甲状旁腺机能障碍和甲状腺功能低下。本组也无甲低及甲状旁腺功能低下的发生。防止异位栓塞的关键是超选择性插管,并在 X 线严密监视下缓慢注入栓塞剂。

根据国内外报道和本组病例的初步临床观察表明,甲状腺动脉栓塞治疗可达到内科性次全切除甲状腺的目的,且安全、简便、损伤小、并发症少、疗效可靠,是治疗顽固性甲亢的又一有效的新方法。

参 考 文 献

1. Dunn JT. What is happening to our iodine? J Clin Endocrinol Metab, 1998, 83: 3398.
2. 赵玉亭,李金明,王怀志,等. 犬甲状腺动脉栓塞术后形态学变化的研究. 武警医学, 1997, 8: 253.
3. Galkin EV, Grakov BS, Protopopov AV. First clinical experience of radio-endovascular functional thyroidectomy in the treatment of diffuse toxic goiter. Vestn Rentgenol Radiol. 1994, 3: 29.
4. Galkin EV. Interventional radiology in postoperative recurrent goiter. Vestn Rentgenol Radiol. 1995, 6: 9.
5. 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.
6. 陈伟,庄文权,杨建勇,等. 顽固性甲状腺机能亢进症动脉栓塞治疗. 临床放射学杂志, 1999, 18: 550.
7. Perona F, Barile A, Oliveri M, et al. Superior thyroid artery lesion after US-guided chemical parathyroidectomy: angiographic diagnosis and treatment by embolization. Cardiovasc Intervent Radiol, 1999, 22: 249.
8. Sharma AK, Agarwal P, Roy S, et al. Interventional radiology in the management of superior thyroid artery injury which presents as a diagnostic dilemma. Australas Radiol, 1994, 38: 70.

(收稿日期 2001-05-15)

顽固性甲状腺机能亢进症的介入治疗

作者：[蒋国民](#)，[张允平](#)，[陈亚贤](#)，[赵进委](#)，[杨维怀](#)，[成金罗](#)
作者单位：[蒋国民,陈亚贤,赵进委\(南京医科大学附属常州二院介入放射科,\)](#)，[张允平,杨维怀,成金罗\(南京医科大学附属常州二院介入内分泌科,\)](#)
刊名：[介入放射学杂志](#) **ISTIC** **PKU**
英文刊名：[JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
年，卷(期)：2001，10(6)
被引用次数：10次

参考文献(3条)

1. [赵玉亭](#), [李金明](#), [王怀志](#) [犬甲状腺动脉栓塞术后形态学变化的研究](#) 1997
2. [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
3. [陈伟](#), [庄文权](#), [杨建勇](#) [顽固性甲状腺机能亢进症动脉栓塞治疗](#) 1999

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [宋中金](#), [王东](#), [刘启俞](#), [方向明](#) [介入治疗与手术治疗甲状腺机能亢进症的对比研究](#) -[川北医学院学报](#) 2002, 17(2)

目的探讨介入治疗甲状腺机能亢进症的临床价值。方法超选择性插管至双侧甲状腺上动脉,用褐藻胶微球进行栓塞治疗(40例),就近期疗效、并发症与同期手术组(35例)进行对照。结果40例均栓塞成功,37例治愈;手术组32例治愈。在治愈率、临床症状消失及甲状腺功能恢复方面,两者无明显差异($P>0.05$),但介入组的并发症明显低于手术组($P<0.05$)。结论介入治疗甲状腺机能亢进症是一种安全、疗效可靠的治疗方法。

2. 期刊论文 [张丽萍](#), [蒋玲](#), [张晓黎](#), [赖宏](#), [王琴](#) [甲状腺机能亢进症并发血管栓塞3例分析](#) -[山东大学学报\(医学版\)](#) 2005, 43(11)

甲状腺机能亢进症(简称甲亢)并发脑梗塞、心肌梗死等血管栓塞性疾病者很少见,但易引起甲亢加重,甚至甲亢危象,临床应引起足够的重视。

3. 期刊论文 [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](#) -[中国误诊学杂志](#)2008, 8(13)

目的:探讨栓塞甲状腺动脉治疗甲状腺机能亢进症的方法并观察疗效。方法:使用微球栓塞剂和弹簧圈共栓塞43例129支甲状腺动脉。结果:43例患者栓塞后1个月T3中位值自7.41 nmol/L降至1.77 nmol/L, T4中位值自146.10 nmol/L降至111.67 nmol/L,心率中位值106次/min降至79次/min($P<0.01$),临床症状缓解或消失。随访超过12个月的27例在停用抗甲状腺药的情况下可有效控制症状。6例间断使用抗甲状腺药的情况下可有效控制症状,未发生甲状腺功能低下、甲状腺旁腺功能异常和甲亢危象等并发症。结论:甲状腺动脉栓塞是甲状腺机能亢进症综合治疗中可供选择的有效手段,较手术治疗、¹³¹I治疗具有安全、微创、并发症少等优点,其长期疗效有待进一步观察。

4. 期刊论文 [李义](#), [杨继金](#), [曾宪强](#), [田建明](#), [王荣勤](#), [丁小林](#) [甲状腺机能亢进症的介入治疗\(9例报告\)](#) -[河南医学研究](#) 2004, 13(1)

目的:探讨栓塞法治疗甲亢的临床应用价值。方法:对9例甲亢病人的29支甲状腺上、下动脉进行超选择性插管,并用聚乙烯醇颗粒进行栓塞。结果:8例病人栓塞后甲状腺逐渐恢复正常大小,T3、T4、FT3、FT4逐渐下降接近或恢复正常,1例病人术后6个月症状复发,再次栓塞后,甲状腺机能逐渐恢复至正常水平。结论:介入法治疗甲亢是一种安全有效的方法。

5. 期刊论文 [曹维军](#), [高芸](#), [赵立峰](#), [董长江](#) [甲状腺机能亢进介入治疗并发脑梗塞病例分析](#) -[当代医学](#)2009, 15(12)

目的 探讨甲状腺机能亢进介入治疗并发脑梗塞的原因。方法 16例甲状腺机能亢进病例,经超选择性插管至甲状腺上、下动脉,使用PVA颗粒进行栓塞。结果 16例病例均获临床治愈,其中2例手术中出现脑梗塞,经过及时溶栓治疗,部分临床指标恢复正常。结论 介入栓塞甲状腺上、下动脉,可使甲状腺机能亢进症达到临床治愈,但在术中可能并发脑梗塞,分析原因,可以避免或减小出现脑梗塞的几率。

6. 期刊论文 [彭志康](#), [刘亚洪](#), [蔡德鸿](#), [卢蔚芳](#), [全显跃](#), [叶仁青](#), [王丽芝](#) [介入性栓塞治疗甲状腺机能亢进症](#) -[中国医学影像学杂志](#)2002, 10(4)

目的:探索甲状腺动脉栓塞治疗甲状腺机能亢进(简称甲亢)的临床效果。材料和方法:对19例甲亢患者经甲状腺动脉超选择性插管,采用PVA、硬脑膜微粒及钢圈栓塞治疗。结果:甲状腺动脉超选择性插管、全部栓塞成功,13例甲亢症状缓解及T3、T4降至正常,所有的病例甲状腺体积有不同程度缩小,无严重并发症发生。结论:甲状腺动脉栓塞治疗甲亢是安全、有效的方法。

7. 期刊论文 [刘启榆](#), [王东](#), [谢晓东](#), [朱毅](#), [王安群](#), [林华](#), [刘丽](#), [廖丽萍](#) [动脉栓塞治疗甲状腺机能亢进症](#) -[华西医学](#) 2000, 15(4)

目的:探讨动脉栓塞治疗甲状腺机能亢进症(甲亢)的临床应用价值。材料与方法:16例甲亢患者行双侧甲状腺上动脉超选择插管,用褐藻胶微球栓塞。结果:16例甲状腺上动脉栓塞成功,成功率100%,一次成功率88%。栓塞后甲状腺机能逐渐恢复至正常水平。结论:甲状腺上动脉栓塞治疗甲亢是一种有效的方法。注意操作要点、作好术前准备及术后处理可有效防止并发症发生。

8. 期刊论文 [周仁](#), [王守春](#), [李昌祁](#), [时利平](#), [冯佳庆](#), [曹伟军](#), [温斌](#), [李志春](#), [倪世宇](#), [杜月娟](#), [邢春艳](#), [赵玉国](#), [张海梅](#), [宋长春](#) [新型中药栓塞剂介入治疗甲状腺机能亢进症的动物实验研究](#) -[现代生物医学进展](#)2006, 6(10)

目的:观察并评价新型中药栓塞剂介入治疗甲状腺机能亢进症的动物实验研究情况。方法:检测并分析新型中药栓塞剂介入治疗甲状腺机能亢进症的动物实验研究资料。结果:1. 无菌检查:根据中国药典2005版的灭菌检查方法,对经灭菌的样品进行厌氧菌、需氧菌检查,无上述菌落。2. 热源检查:依据中国药典2005版规定的热源检查方法,进行栓塞剂热源检查,结果表明无热源反应发生。3. 溶血实验:溶血实验表明,栓塞剂在37℃保温24h后无溶血现象(红细胞全部下沉,上层液无色透明)。4. 栓塞剂使用后,动物无剧烈不良反应,无发音困难。术后5-7d开始脱毛、少叫、懒动、表情淡漠、反应迟钝、进食减少、体重减轻,呈甲状腺功能减低表现。5. 血清T3、T4、TSH及血钙水平均与实验前有显著差异($P<0.05$)。结论:我们研究的新型复方中药栓塞剂不但具有良好的栓塞效果同时具有抗炎、止血、镇痛等治疗作用,总之,复方中药栓塞剂有望成为介入治疗甲亢并能被普遍接受的新型固态栓塞剂,具有广阔应用前景。

9. 期刊论文 [柴小民](#), [黄求理](#), [褚建平](#), [郭俊宇](#), [孙建河](#) [甲状腺动脉栓塞术治疗甲状腺功能亢进的疗效分析](#) -[医学影像](#)

目的:探讨甲状腺动脉介入栓塞治疗甲亢的方法及临床疗效. 方法:选择3例临床确诊甲亢患者, 经DSA下用PVA微粒行双侧甲状腺上动脉及一侧下动脉栓塞. 结果:3例增粗的甲状腺动脉已被基本栓塞, 腺体染色消失. 栓塞后临床随访1~4个月, 术前T3 4.0~10.4nmol/L, 平均6.8±3.14SD, T4 193.7~402nmol/L, 平均265.63±108.15SD, 术后T3降至3.5~9.3nmol/L, 平均5.11±2.89SD, T4降至182.0~339.3nmol/L, 平均228.87±81.11SD. 甲状腺B超, 甲状腺肿大术前2.5~5.9cm, 术后缩小至1.5~4.3cm. 临床症状逐渐缓解, 未闻及明显颈部血管杂音. 术后不良反应, 栓塞综合征经对症处理后症状消失. 结论:介入治疗甲亢是一种安全有效替代内、外科治疗的新方法.

10. 期刊论文 [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](#) - [浙江临床医学](#)

2006, 8 (2)

目的研究甲状腺动脉栓塞治疗甲亢的临床应用. 方法 15例甲亢患者均进行甲状腺动脉造影后, 用聚乙烯醇微球(PVA)对相应血管进行栓塞. 结果两上甲状腺动脉栓塞5例, 两上+左下5例, 两上+右下2例, 左上+右下1例, 左上+两下+部分右上及最下1例, 两下1例. FT3 2.91~18.52pmol/L (t=5.91, P<0.01); FT4 4.71~25.3pmol/L (t=5.88, P<0.01). 停药9例(60%), 少量抗甲状腺药物维持6例. 结论甲状腺动脉栓塞治疗甲亢是行之有效的方法, 特别对常规治疗有困难的患者提供了新的治疗途径.

引证文献(10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. [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)

3. [余永忠](#) [Graves病介入治疗的并发症研究](#) [学位论文] 硕士 2005

4. [余永忠](#) [Graves病介入治疗的并发症研究](#) [学位论文] 硕士 2005

5. [岑贤友](#), [郑晓华](#), [甘万崇](#) [甲状腺机能亢进栓塞材料的应用现状和展望](#) [期刊论文] - [临床放射学杂志](#) 2004 (6)

6. [杨继金](#) [Graves病甲状腺的血供分析及动脉栓塞治疗](#) [学位论文] 博士 2004

7. [杨继金](#) [Graves病甲状腺的血供分析及动脉栓塞治疗](#) [学位论文] 博士 2004

8. [蔡明江](#), [成杰](#), [王丽琼](#), [张南雁](#) [动脉栓塞治疗甲状腺疾病的进展](#) [期刊论文] - [医学综述](#) 2003 (7)

9. [刘志善](#), [李学良](#), [武绍斌](#), [赵建荣](#), [李鹤](#), [李德志](#), [王钦菲](#), [熊代进](#) [介入治疗甲状腺机能亢进的探讨](#) [期刊论文] - [云南医药](#) 2003 (4)

10. [赵卫](#), [丁忠祥](#), [宋滇平](#), [杨慧英](#), [向述天](#), [李莉媛](#), [韩睿](#), [张旭祥](#) [甲状腺动脉栓塞治疗甲亢的初步临床研究](#) [期刊论文] - [云南医药](#) 2002 (3)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200106005.aspx

授权使用: qkahy (qkahy), 授权号: e1964151-ab5e-4b98-a32c-9e380158ada3

下载时间: 2010年11月24日