

量和注射速度以及操作过程中超声引导定位准确和持续动态观察,UGTI 治疗 IFAP 就能取得满意的疗效,并在一定程度上避免栓塞等并发症。本方法不仅对 IFAP 治疗具有较高的临床价值,对合并动静脉瘘者同样简单、安全、有效。

参考文献:

- [1] La Perna L, Olin JW, Goines D, et al. Ultrasound guided thrombin injection for the treatment of postcatheterization pseudoaneurysms [J]. *Circulation*, 2000, 102(19): 2391-2395.
- [2] Xiang DC, Hillegass WB, Luo GX, et al. Treatment of refractory iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm with a vascular closure device[J]. *J Vase Interv Radiol*, 2009, 20(12): 1639-1640.
- [3] Wu JD, Zheng YH, Choi N, et al. Revascularization for iliac-femoral artery pseudoaneurysm with greater saphenous vein[J]. *Chin Med Sci J*, 2010, 25(1): 57-60.
- [4] 张华斌,黄曼维,王金锐,等. 超声引导下注射凝血酶栓塞治疗医源性假性动脉瘤[J]. *中国超声医学杂志*, 2005, 21(2): 142-146.
- [5] 蒋荷娟,徐宝珍. 超声引导凝血酶治疗股动脉假性动脉瘤的观察[J]. *中国超声诊断杂志*, 2005, 6(10): 733-734.
- [6] Krüger K, Zähringer M, Söhnngen FD, et al. Femoral pseudoaneurysms: management with percutaneous thrombin injections-success rates and effects on systemic coagulation[J]. *Radiology*, 2003, 226(2): 452-458.
- [7] Madarie J, Mistrik A, Vulev I, et al. The recurrence of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm after occlusion by ultrasound guided percutaneous thrombin injection[J]. *Euro Intervention*, 2009, 5(4): 443-447.
- [8] Schneider C, Malisius R, Kuchler R, et al. A prospective study on ultrasound-guided percutaneous thrombin injection for treatment of iatrogenic post-catheterisation femoral pseudoaneurysms[J]. *Int J Cardiol*, 2009, 131(3): 356-361.
- [9] 马丽萍,孙巍,周启昌,等. 彩色多普勒超声在假性动脉瘤诊治中的临床应用[J]. *中华超声影像学杂志*, 2003, 12(6): 341-343.
- [10] 许小云,杨亚汝,姜露莹,等. 彩色多普勒超声在诊治股动脉假性动脉瘤中的应用价值[J]. *中国超声医学杂志*, 2005, 21(12): 918-920.
- [11] 刘丽文,张军,段云燕,等. 超声引导下凝血酶注射法治疗假性动脉瘤[J]. *中国超声医学杂志*, 2008, 24(11): 1039-1041.

收稿日期: 2010-04-20

本文编辑: 朱宝渊

文章编号: 1674-8115(2010)09-1081-03

• 病例报告 •

¹³¹I 治疗甲状腺Ⅲ度肿大伴甲状腺功能亢进一例报道

聂秀丽^{1,2}, 蒋莹³, 严惟力², 管樑¹

(上海交通大学医学院 1. 附属瑞金医院核医学科, 上海 200025; 2. 附属仁济医院核医学科, 上海 200127; 3. 附属瑞金医院超声医学科, 上海 200025)

摘要: 报道一例经多次¹³¹碘(¹³¹I)治疗的甲状腺Ⅲ度肿大伴甲状腺功能亢进(甲亢)的治愈病例。对于甲状腺Ⅲ度肿大伴甲亢的病例,多次¹³¹碘治疗是必须的,而抗甲状腺药物的配合使用和个性化的¹³¹I剂量可以使¹³¹I治疗既安全又有效。

关键词: 放射性¹³¹碘; 甲状腺功能亢进; 个性化剂量; 甲状腺上动脉收缩期峰值流速

DOI: 10.3969/j.issn.1674-8115.2010.09.016

中图分类号: R581.1; R817.5

文献标志码: B

One case report of nodular goiter (III) complicated with hyperthyroidism treated by ¹³¹iodine

NIE Xiu-li^{1,2}, JIANG Ying³, YAN Wei-li², GUAN Liang¹

(1. Department of Nuclear Medicine, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200025, China; 2. Department of Nuclear Medicine, Renji Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200127, China; 3. Department of Ultrasound, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University School of Medicine, Shanghai 200025, China)

作者简介: 聂秀丽(1987—),女,硕士生;电子邮箱: haishanghuakail987@163.com。

通讯作者: 管樑,电子邮箱: lanego2222@yahoo.com。

Abstract: One cured case of nodular goiter (Ⅲ) complicated with hyperthyroidism managed by multiple ^{131}I iodine treatment is reported. Multiple ^{131}I iodine treatment is necessary for patients with nodular goiter (Ⅲ) complicated with hyperthyroidism, and it may be safe and effective to use anti-thyroid drugs and individualized dosage of ^{131}I during the treatment.

Key words: ^{131}I radioiodine; hyperthyroidism; individualized dosage; peak systolic velocity of superior thyroid artery

近年来,甲状腺肿大伴甲状腺功能亢进(甲亢)的患病率呈现增高的趋势,目前临床上抗甲状腺药物(anti-thyroid drug, ATD)治疗有着较好的疗效,但甲状腺肿大的治愈率却差异很大。本文报道一例甲状腺Ⅲ度肿大伴甲亢患者,经药物治疗后血清游离三碘甲状腺原氨酸(free triiodothyronine, FT_3)和游离甲状腺素(free thyroxine, FT_4)水平得到部分控制,但其甲状腺逐渐肿大至Ⅲ度,颈部活动明显受限,我们采用放射性同位素 ^{131}I 治疗,取得了较好的疗效,现将患者情况报道如下。

1 临床资料

1.1 基本情况

患者,男性,37岁,甲状腺Ⅲ度肿大,病程10年以上,于2007年6月就诊于上海交通大学医学院附属瑞金医院。患者自述怕热、多汗、消瘦、肌肉无力、容易疲乏、心跳加快、失眠多梦,其余系统无特殊情况。服用药物剂量:他巴唑15片/d,心得安12片/d。

1.2 检查方法

1.2.1 体格检查 患者双侧甲状腺Ⅲ度肿大,腺体质地中等硬度,随吞咽上下移动;双侧眼球突出;听诊存在心悸和心动过速,心尖部第一心音亢进,可听到吹风样收缩期杂音。

1.2.2 彩色多普勒超声检查 甲状腺左、右叶大小分别为104 mm×37 mm×40 mm、103 mm×33 mm×38 mm,左、右甲状腺上动脉收缩期峰值流速(peak systolic velocity, PSV)分别为153 cm/s和149 cm/s,峡部厚8.6 mm,内部回声不均匀,彩色多普勒血流显像(color doppler flow imaging, CDFI)呈火海样,心率(heart rate, HR)95次/min;心电图检查显示心动过速。

1.2.3 血清学检查 患者血清 FT_3 为13.51 pmol/L, FT_4 为10.1 pmol/L,高灵敏促甲状腺激素(ultrasensitive thyroid-stimulating hormone, sTSH)为0.001 $\mu\text{IU/mL}$,甲状腺过氧化物酶抗体(thyroid-peroxidase antibody, TPOAb)为399 IU/mL、促甲状腺激素受体抗体(thyrotrophin receptor antibody, TRAb)为40 IU/mL,其他生化和血液检查未见异常。

1.3 治疗过程

该患者于2007年6月—2009年2月共进行了5次放射性同位素 ^{131}I 治疗,每次治疗间隔4~5月,治疗剂量依次为9.5、16.5、30、30和16.5 mCi(1 mCi = 3.7×10^7 Bq)。2009年9月随访该患者,体检时甲状腺未触及, FT_3 、 FT_4 、sTSH分别为3.6 pmol/L、7.7 pmol/L和2.563 $\mu\text{IU/mL}$,HR为66次/min,左、右甲状腺上动脉PSV分别为21、23 cm/s,无需服用他巴唑和心得安(表1)。

表1 患者各项检查指标结果

Tab 1 Changes of clinical parameters of the patient

检查日期	FT_3 (pmol/L)	FT_4 (pmol/L)	sTSH ($\mu\text{IU/mL}$)	HR (次/min)	平均 PSV (cm/s)	甲状腺体积 (cm^3)	^{131}I 治疗剂量 (mCi)	他巴唑 (片/d)	心得安 (片/d)
2007年6月	13.5	10.1	0.001	95	151	148.2	9.5	15	12
2007年7月	15.2	10.8	0.001	106	90	146.4	—	14	12
2007年8月	18.4	16.1	0.001	87	73	127.9	—	12	10
2007年10月	17.9	9.9	0.001	109	83	108.9	16.5	12	10
2007年12月	17.9	12.8	0.001	104	73	116.4	—	10	8
2008年2月	20.8	16.8	0.001	110	78	120.7	30.0	10	8
2008年5月	14.3	17.6	0.001	121	75	79.8	—	8	6
2008年8月	18.3	11.2	0.002	111	85	67.9	—	6	4
2008年9月	20.3	13.8	0.002	98	73	85.8	30.0	4	3
2009年2月	17.9	21.4	0.001	100	70	44.4	16.5	3	2
2009年5月	4.1	9.5	0.001	80	51	23.8	—	1	1
2009年9月	3.6	7.7	2.563	66	22	9.0	—	0	0

2 讨论

甲亢和甲状腺肿大主要有三种治疗方法:①内科 ATD 治疗疗程长而复发率高;②外科甲状腺次全切除术属于有创治疗;③放射性同位素¹³¹I 治疗甲亢具有无痛、安全简便、见效快的特点。¹³¹I 治疗甲亢已有 60 余年历史,是一种安全有效的方法^[1]。影响¹³¹I 治疗预后的因素很多,包括年龄、性别、病程、ATD 使用情况、病情、甲状腺大小与质地及治疗剂量等^[2],该患者需要治疗 5 次的原因可能是以上因素的综合作用。目前,美国超过 70% 的甲亢患者首选¹³¹I 治疗,而国内患者由于对放射碘治疗后可能发生的甲状腺功能减退(甲减)存在较大顾虑,因此首次治疗普遍选用小剂量,这也使得多次治疗的患者增多,而为了保证得到较好的治疗效果,随后治疗所用剂量应根据血清学指标的变化而增减,进而计算出个性化的¹³¹I 治疗剂量。

正常甲状腺每叶长约 2.5~4.0 cm,宽 1.5~2.0 cm,厚 1.0~1.5 cm,质量为 15~25 g。我们采取超声测量法,该方法具有精确度高、重复性好、简便、无创伤等优势。超声计算甲状腺体积的公式: $V(\text{cm}^3) = [\pi/6 \times (\text{左叶上下径} \times \text{前后径} \times \text{左右径} + \text{右叶上下径} \times \text{前后径} \times \text{左右径})] / 1\,000$ 。本研究还对 20 名[男性 5 名,女性 15 名;年龄 16~50 岁平均(33±17)岁]无肝、肾、心、肺及造血系统等任何疾病的健康志愿者经 B 超检测,计算得甲状腺体积为(7.1±2.2)cm³,但超声计算的甲状腺体积相对于正常的甲状腺质量偏低。

该患者初诊时甲状腺Ⅲ度肿大,颈部活动明显受限,通过彩色多普勒超声检查参数计算甲状腺体积为 148.22 cm³,约为正常人的 20 倍,每次经¹³¹I 治疗后甲状腺体积逐渐减小,至最后一次治疗 7 个月后复查,甲状腺体积为 9.0 cm³,血清学检查结果 FT₃、FT₄、sTSH 分别为 3.6 pmol/L、7.7 pmol/L 和 2.563 μIU/mL,指标均在正常范围内。正常成年人 PSV 的范围为 20~40 cm/s^[3],该患者治疗初期 PSV 值约为正常值 5 倍;第 1 次治疗后明显下降为 90 cm/s;第 2~4 次治疗后 PSV 为 70~85 cm/s;第 5

次治疗 3 个月后随访 PSV 为 51 cm/s;最后 1 次随访 PSV 为 22 cm/s,在正常范围内。

该患者对放射性同位素¹³¹I 治疗的疗效观察的 6 项指标(FT₃、FT₄、sTSH、HR、PSV、甲状腺体积)中,以甲状腺体积减小最为明显,其次为 PSV,HR 随着治疗次数的增加也有一定程度下降,而 FT₃、FT₄、sTSH 在第 5 次¹³¹I 治疗前没有显著改变。放射碘的计算公式:¹³¹I 治疗剂量(μCi) = ¹³¹I 计划量(100 μCi/g) × 甲状腺质量(g)/甲状腺最高吸¹³¹I 率(%)^[4],一般首次剂量为 5~10 mCi,对巨大的甲状腺肿大可以选用 20 mCi,甚至选用 30 mCi 门诊治疗最大许可剂量。该患者首次剂量为 9.5 mCi,随后治疗剂量逐渐增加,这是多次治疗后甲状腺组织发生纤维化等原因可能造成甲状腺组织对¹³¹I 敏感性下降。一般在首次放射性¹³¹I 治疗后的 3~6 月可以选择第二次治疗,该患者选择¹³¹I 治疗的时间间隔为 4~5 月,治疗后 2~3 月进行一次随访监测。

该患者在 5 次放射性¹³¹I 治疗过程中,心慌、怕热、多汗、疲乏等症状逐渐减轻,食欲增加,体质量逐渐增加,而随着¹³¹I 治疗次数的增加,配合治疗服用的他巴唑和心得安的药量逐渐下降,表明病情逐渐好转。在放射性¹³¹I 治疗过程中,可以根据随访指标的不断好转而逐渐减少他巴唑和心得安的用量,与¹³¹I 配合具有很好的疗效,值得在临床医疗实践中推广应用。

参考文献:

- [1] van Isselt JW, van Dongen AJ. The current status of radioiodine therapy for benign thyroid disorders[J]. *Hell J Nucl Med*, 2004, 7(2): 104-110.
- [2] Allahabadia A, Daykin J, Sheppard MC, et al. Radioiodine treatment of hyperthyroidism-prognostic factors for outcome[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2001, 86(8): 3611-3617.
- [3] 杨忠毅,蒋莹,管樑. 彩色多普勒超声检查在¹³¹I 治疗 Graves 病中的应用价值[J]. *上海交通大学学报:医学版*, 2008, 28(11): 1478-1480.
- [4] Meier DA, Brill DR, Becker DV, et al. Procedure guideline for therapy of thyroid disease with (¹³¹) iodine[J]. *J Nucl Med*, 2002, 43(6): 856-861.

收稿日期:2010-04-06

本文编辑:张智康