

文章编号: 1001-098X(2000)03-0120-02

## <sup>131</sup>I 治疗非毒性多发结节性甲状腺肿

唐忠群

(上海华东医院核医学科, 上海 200040)

摘要: <sup>131</sup>I 可以有效地减小非毒性多发结节性甲状腺肿 (NTMNG) 病人的甲状腺体积, 减轻局部压迫症状, 尤其适用于有高手术危险、术后复发及拒绝手术的患者。目前尚需更多病例及更长随访时间的研究。

关键词: 非毒性多发结节性甲状腺肿; 放射性碘; 治疗

中图分类号: R817.5 文献标识码: A

非毒性多发结节性甲状腺肿 (NTMNG) 是指不伴甲状腺功能亢进或减退的结节性甲状腺肿大。NTMNG 很常见, 在饮食含碘低的地区, 其发生率为 9% ~ 13%<sup>[1]</sup>。一般认为, 甲状腺肿的体积自发性减小的可能性比较小, 相反, 随着病程的延长, 甲状腺可逐渐增大, 甚至引起压迫症状。许多患者通常是因局部压迫症状或美容原因而要求治疗。NTMNG 的治疗方法包括手术、抑制疗法及放射性碘治疗。甲状腺次全切除术是 NTMNG 的传统治疗方法, 但其复发率达 10% ~ 20%, 再次手术还可能存在并发症等问题, 许多 NTMNG 病人可因年老, 或伴有心、肺疾病而属手术禁忌, 使手术在这类病人中的应用受到限制。甲状腺激素抑制疗法在早期被认为有效, 但目前对其疗效的看法尚有争议<sup>[2]</sup>。<sup>131</sup>I 治疗 NTMNG 早在 60 年代就有报道, 目前国外在这方面的报道有所增加<sup>[3, 4]</sup>, 许多学者认为这是一种安全、有效的方法, 尤其是对有高手术危险、术后复发及拒绝手术的患者特别适用。

### 1 原理

甲状腺具有高度选择性摄取碘的能力。<sup>131</sup>I 与稳定性碘具有相同的生理生化性质, <sup>131</sup>I 衰变成 <sup>131</sup>X 时放出约 90% 的 β 射线, 该射线能量为 191.5 keV, 在组织中的射程短, 仅 2~4mm, 穿透力弱, 不穿过甲状腺包膜损伤甲状旁腺。甲状腺组织在 β 粒子较长时间的作用下遭受部分抑制或破坏, 取得部分切除甲状腺的效果, 从而减小甲状腺肿的体积, 减轻局部压迫症状。

### 2 治疗方法

#### 2.1 适应症及禁忌症

适应症: 确诊有 NTMNG 并要求治疗的患者, 尤其是年老伴有心肺疾病的高手术危险者、术后复发者及拒绝手术者。

相对适应症: 年轻患者, 合并肝疾病者, 白细胞或血小板过低者, 有效半衰期过短者。

禁忌症: 已妊娠而不愿终止妊娠者, 严重肾功能不全者, 甲状腺极度肿大且有压迫症状者。

#### 2.2 治疗前准备

治疗前应采集完整的病史及详细的体格检查资料, 禁用影响甲状腺摄碘功能的药物及食物, 并测定摄 <sup>131</sup>I 率, <sup>99</sup>Tc<sup>m</sup> 显像, 血清 T<sub>3</sub> (三碘甲状腺原氨酸)、T<sub>4</sub> (甲状腺素)、TSH (促甲状腺激素) 测定, 血、尿常规检查, 必要时查肝功能及心电图。

#### 2.3 <sup>131</sup>I 的用量

根据以下因素计算给药剂量: ① 甲状腺的质量, ② 甲状腺摄碘率, ③ 有效半衰期, ④ 病史及病情, 以估计病人对 <sup>131</sup>I 的敏感性。多数作者采用每克甲状腺组织 3.7MBq (100 $\mu$ Ci) 的剂量进行治疗<sup>[5]</sup>, 重复治疗时应根据病情和治疗后的反应确定剂量。

### 3 疗效观察

Nygaard B 等在 1993 年报告了 69 例单次或多次剂量 <sup>131</sup>I 治疗 NTMNG 的疗效: 69 例因局部压迫症状或美容原因而要求治疗的病人共进行 84 次 <sup>131</sup>I 治疗, 每克甲状腺组织用 3.7MBq (100 $\mu$ Ci), 在治疗前及治疗后 1, 2, 3, 6, 12 个月测定甲状腺功能及超声测定甲状腺体积, 以后每年测一次。治疗后 42 个月, 在甲状腺功能保持正常。用一次剂量治疗的 45 例中, 39 例甲状腺体积从 73 (50~106) mL 减小到 29 (22~48) mL, 平均减小 60% ( $P < 0.0001$ ), 其中

收稿日期: 2000-03-07

作者简介: 唐忠群 (1975-), 女, 四川内江人, 上海华东医院核医学科住院医师, 医学学士, 主要从事临床核医学研究。

审校者: 上海华东医院核医学科 蒋茂松

一半发生在<sup>131</sup>I治疗后3个月内;用二次剂量的病人以及发生甲状腺功能减退症或甲状腺功能亢进症的病人的甲状腺体积也明显减小,治疗后12个月,甲状腺体积平均减小34%,24个月后减小55%。Wesche M F等在1995年也报告了用<sup>131</sup>I治疗10例NTMNG病人的结果,他们平均用740 MBq (20mCi),超声测定甲状腺体积,治疗后1年,9例甲状腺体积从88±14.9mL减小到49±10.9mL,体积相对减小48%,2年后减小59% (n=5)。两个研究中,治疗前有压迫症状者,治疗后所有症状均消失或明显改善,所有病人均未见明显的甲状腺体积增加,也无压迫症状加剧。以上观察表明,<sup>131</sup>I治疗可使许多NTMNG病人甲状腺体积减小,局部压迫症状改善。

#### 4 副作用

(1)放射性甲状腺炎:个别患者在<sup>131</sup>I治疗后早期出现暂时性放射性甲状腺炎,但很轻微。

(2)甲状腺功能减退症:这是<sup>131</sup>I治疗NTMNG后的主要并发症,其发生率很难准确统计。用7.4~14.8MBq(200~400μCi)/g治疗14例病人,随访13年,仅7%的病人发生甲减,而Verelst J等在1990年用相同的剂量治疗15例,随访8年,全都发生甲减,Nygaard B等在1993年用3.7MBq(100μCi)/g治疗,随访2~5年,甲减发生率为10%~30%。这些差异说明甲减的发生与治疗剂量无关,而与患者个体敏感性有关。

(3)自身免疫性甲亢:约5%的病人在<sup>131</sup>I治疗后发生自身免疫性甲亢。其原因可能是放射性激发甲状腺抗原释放,从而导致甲状腺自身抗体产生。

(4)肿瘤:Huysmans等<sup>[5]</sup>报道,用<sup>131</sup>I治疗NTMNG后,致命性及非致命性癌的终生危险性约1.6%,对65岁以上的病人,估计为0.5%,与甲状腺次全切除术的死亡率相当。

## 5 结论

NTMNG的发生率随年龄增长而增加,其体积平均年增长率为10%~20%。因此,有必要对有高手术危险、甲状腺次全切除术后复发及拒绝手术的患者寻找一种能有效减小甲状腺体积、减轻局部压迫症状的非手术治疗方法。许多研究表明,<sup>131</sup>I治疗NTMNG可使甲状腺体积减小34%~62%<sup>[2,4,7]</sup>,局部压迫症状得到明显改善,急性甲状腺炎及甲状腺局部肿胀很少见,迟发甲减或甲亢易处理,病人不需住院,可以重复治疗,因此是一种安全、有效、简便、经济的治疗方法,但尚需进行更多病例及更长随访时间的研究,以便更准确地估计甲减的发生率。<sup>131</sup>I的理想剂量。对所有的NTMNG患者,还应该仔细权衡<sup>131</sup>I治疗及手术治疗的预计危险性<sup>[4]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] Rasmussen LB, Andersson G, Garaldsdotir J, et al. Iodine. Do we need an enrichment program in Denmark? [J]. *Int J Food Sci Nutr*, 1996, 47: 377-381.
- [2] Maurer AH, Charkes ND. Radioiodine treatment for nontoxic multinodular goiter [J]. *J Nucl Med*, 1999, 40: 1313-1316.
- [3] Nygaard B, Faber J, Hegedus L, et al. <sup>131</sup>I treatment of nodular non-toxic goiter [J]. *Eur J Endocrinol*, 1996, 134: 15-20.
- [4] Huysmans D, Hermus A, Edelbroek M, et al. Radioiodine for nontoxic multinodular goiter [J]. *Thyroid*, 1997, 7: 235-239.
- [5] Huysmans D, Buijs W, van Mvd, et al. Dosimetry and risk estimates of radioiodine therapy used for large, multinodular goiters [J]. *J Nucl Med*, 1996, 37: 2072-2079.
- [6] Huysmans AK, Hermus RM, Edelbroek MA, et al. Autoimmune hyperthyroidism occurring late after radioiodine treatment for volume reduction of large multinodular goiters [J]. *Thyroid*, 1997, 7: 535-539.
- [7] de Klerk JM, van Isselt JW, van Dijk A, et al. Iodine-131 therapy in sporadic nontoxic goiter [J]. *J Nucl Med*, 1997, 38: 372-376.

## <sup>131</sup>I Treatment for nontoxic multinodular goiter

TANG Zhong-qun

(Department of Nuclear Medicine, Shanghai Huadong Hospital, Shanghai 200040, China)

**Abstract** <sup>131</sup>I treatment for nontoxic multinodular goiter (NTMNG) is effective therapy to reduce the thyroid volume and to improve the local compressive symptoms, especially for the patients who are at high operative risk, have had previous thyroidectomy with goiter recurrence or refuse surgery. But a larger study and a longer follow up are required.

**Key words** nontoxic multinodular goiter; radioiodine; therapy