



中华医学会核医学分会  
技术与继续教育学组

中华医学会核医学分会第十一届委员会  
技术与继续教育学组  
系列专家讲座

**分化型甲状腺癌 $^{131}$ -碘治疗后的  
随访和评估**

*Follow-up and evaluation after  $^{131}$ -Iodine treatment of  
differentiated thyroid cancer*

**范 岩**

**北京大学第一医院核医学科**

**2020年**



- 医学博士，副主任医师
- 北京大学第一医院核医学科常务副主任
- 中华医学会核医学分会委员；中华医学会核医学分会技术与继续教育学组副组长；北京医学会核医学分会常委兼秘书；中国医学影像技术研究会核医学分会常委；北京中西医结合学会核医学委员会常委。

# 分化型甲状腺癌

( Differentiated thyroid cancer, DTC )

主要的治疗方式：

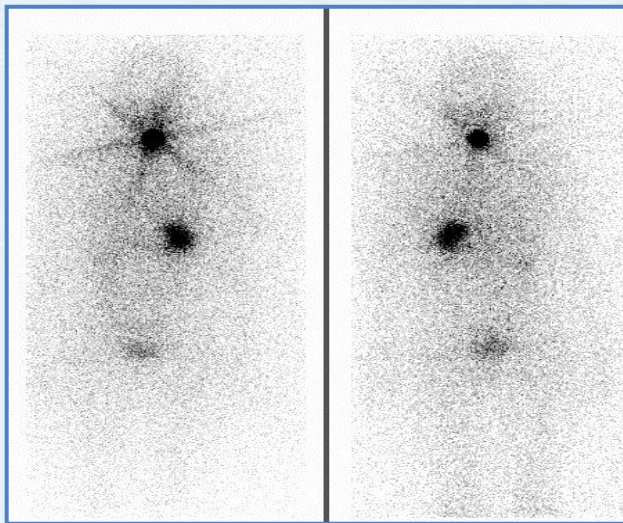
- ◆ 手术：腺叶切除、甲状腺全切、淋巴结清扫
- ◆ 放射性碘 ( $^{131}\text{I}$ ) 治疗
- ◆ TSH抑制治疗：左旋甲状腺素治疗

危险度	临床病理特征
低危	<p>符合以下全部条件：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 无局部或远处转移</li><li>• 大体肿瘤无残留</li><li>• 无周围软组织侵犯</li><li>• 无血管侵犯</li><li>• 非侵袭型的组织学亚型</li><li>• 清甲后全身碘显像甲状腺床外未见异常摄碘灶</li><li>• 少于5个微小淋巴结转移（直径<math>&lt;0.2\text{cm}</math>）</li></ul>
中危	<p>符合以下任一条件：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 初次手术后病理镜下可见甲状腺周围软组织侵犯</li><li>• 清甲后碘显像发现异常摄碘灶</li><li>• 侵袭型的组织学类型（高细胞、柱状细胞，弥漫硬化）</li><li>• 有血管侵犯</li><li>• 多灶性微小癌</li><li>• 5个以上淋巴结转移（直径<math>&lt;3\text{cm}</math>）</li></ul>
高危	<p>符合以下任一条件：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 肉眼可见肿瘤侵犯周围组织或器官</li><li>• 肿瘤未完整切除，有残留</li><li>• 伴有远处转移</li><li>• 清甲后，血清Tg水平仍明显升高</li><li>• 转移淋巴结（直径<math>\geq 3\text{cm}</math>）</li><li>• 有甲状腺癌家族史</li></ul>

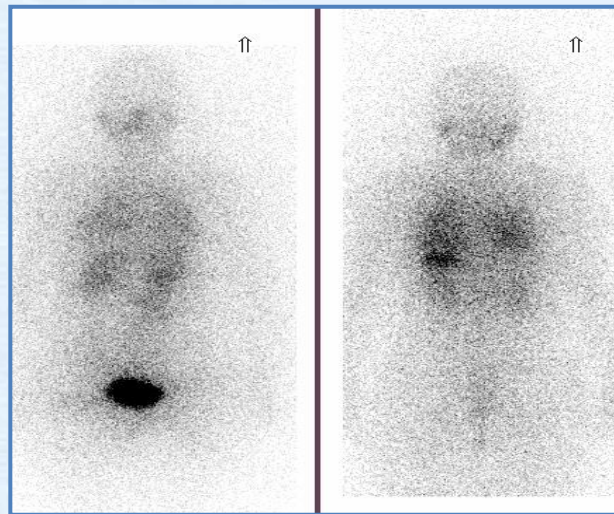


# $^{131}\text{I}$ 治疗

## 清甲治疗



## 清灶治疗





# $^{131}\text{I}$ 治疗后如何进行 随访及评估？



# 目的

- ◆ 评估疗效
- ◆ 监测复发及疾病进展
- ◆ 观察伴发疾病



# 血清促甲状腺素 ( TSH )

- ◆ TSH抑制治疗的重要评价指标
- ◆ 根据此指标调整L-T4用量
- ◆ 应根据TSH抑制治疗副作用的风险分层确定TSH目标值
- ◆ 清甲治疗后3个月内每月复查，尽快达到目标值，达到目标值后每3-6个月复查



# TSH抑制治疗的副作用风险分层



中华医学会核医学分会  
技术与继续教育学组

副作用风险	适应人群
低危	<p>符合下列情况： 中青年；无症状；无心血管疾病；无心律失常；无肾上腺素能受体激动的症状和体征；无心血管疾病危险因素；无合并疾病；绝经前妇女；骨密度正常；无骨质疏松的危险因素。</p>
中危	<p>符合下列任一情况： 中年；高血压；有肾上腺素能受体激动的症状和体征；吸烟；有心血管疾病危险因素；糖尿病；围绝经期妇女；骨量减少；存在骨质疏松的危险因素。</p>
高危	<p>符合下列任一情况： 心脏病；老年；绝经后妇女；伴发其他严重疾病。</p>



# TSH抑制治疗的TSH目标值 ( mU/L)

		DTC复发危险度			
		初治期 (术后1年)		随访期	
		高中危	低危	高中危	低危
TSH抑制 治疗副作 用风险	高中危	<0.1	0.5-1.0	0.1-0.5	1.0-2.0 (5-10年)
	低危	<0.1	0.1-0.5	<0.1	0.5-2.0 (5-10年)



# 血清甲状腺球蛋白 ( Tg )

- ◆ 清甲成功后，Tg是判断肿瘤残留或复发转移的重要指标
- ◆ 血清Tg分为两种检测状态：
  - 基础Tg (TSH抑制下)
  - TSH刺激下Tg (TSH>30mU/L)
- ◆ 长期随访从清甲后6个月开始，常规检测基础Tg，复查间隔6-12个月；切点值<1.0ng/ml
- ◆ <sup>131</sup>I治疗后12个月应测定TSH刺激下Tg；高危患者，还应在3年内复查；阳性阈值≥2.0ng/ml
- ◆ 应同时检测TGAb
- ◆ 清甲不完全者，无明确切点值，应动态观察Tg变化

# 颈部超声

- ◆ 重要的影像学随访手段
- ◆ 主要观察甲状腺床和颈部淋巴结
- ◆  $^{131}\text{I}$ 治疗后第一年，每3-6个月复查一次
- ◆ 以后每6-12个月复查一次
- ◆ 发现异常病灶，可进一步穿刺活检



# 诊断性全身碘显像

- ◆ 清甲后，根据复发危险度，选择性应用
- ◆ 低危、颈部超声阴性、基础Tg值不高，不推荐应用
- ◆ 对高中危患者有一定价值，检查间隔不确定，应结合其它随访指标和结果

# $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT显像

- ◆ 不推荐在随访中常规应用
- ◆ 下列情况可考虑应用：
  - Tg明显升高 ( $>10\text{ng/ml}$ ) 且碘显像阴性
  - 已知病灶在碘显像中不摄碘，为评估和监测病情
  - 侵袭性或转移性DTC，评估和监测病情



# 其它随访内容

- ◆ CT、MR，不常规推荐
- ◆ 伴发疾病的相关检查

骨密度、心功能、瘤标等

**长期、综合、各体化**

# 参考文献

1. 分化型甲状腺癌术后<sup>131</sup>I治疗前评估专家共识. 中国癌症杂志 , 2019; 29(10):832-840.
2. 甲状腺癌诊断规范 ( 2018版 ) . 中国实用外科杂志, 2018.
3. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊治指南 ( 2015年美国甲状腺协会 ) .
4. Livia L, Giorgio G, Cosimo D, et al. Follow-up of differentiated thyroid cancer – what should (and what should not) be done. Endocrinology, 2018;14(9).
5. Luciana SCC, Denise PM, Fernanda V, et al. Long-Term Follow-Up of Patients With Differentiated Thyroid Cancer Who had Negative <sup>131</sup>I Whole-Body Scan at First Evaluation After Treatment. Clin Nucl Med, 2013; 38: 765-769.
6. Ali R, Barton FB, Apostolos C, et al. Clinical Usefulness of Positron Emission Tomography Computed Tomography in Recurrent Thyroid Carcinoma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2010;136(2):120-125.



# 中华医学会核医学分会第十一届委员会 技术与继续教育学组成员名单



中华医学会核医学分会  
技术与继续教育学组

组长	姚稚明 缪蔚冰
副组长	王茜 范岩 刘纯
传媒管理	林端瑜 余飞
委员	王闯 程兵 黄斌豪 邓群力 袁梦晖 边艳珠 李忠原 黄占文 张卫方 李凤岐 褚玉 潘建英 程祝忠 梅丽努尔·阿布都热西提 肖欢 武兆忠 杨吉琴 农天雷 徐微娜 苏莉 江勇 董萍 黄谋清 马宏星 耿建华 陈亮 杨治平 肖茜 李梦春 郑堃 李从心 向阳
秘书	李旭 郑山