

ICS 13.100  
C 60

**GBZ**

# 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 101-2002

---

## 放射性甲状腺疾病诊断标准

**Diagnostic criteria for radiation thyroid diseases**

2002-04-08 发布

2002-06-01 实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

# 前 言

本标准的 3.1、4.1、5.1、6.1 为强制性的，其余为推荐性的。

根据《中华人民共和国职业病防治法》，特制定本标准。原标准 GB 16390—1996 与本标准不一致的，以本标准为准。

放射性甲状腺疾病是指电离辐射以内和/或外照射方式作用于甲状腺或/和机体其他组织所引起的原发或继发性甲状腺功能或/和器质性改变。

本标准的附录 A 是规定性附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由白求恩医科大学预防医学院和白求恩医科大学第三临床学院负责起草。

本标准主要起草人金玉珂、孝延龄、王明东、宫恩甲、高风桐。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

## 放射性甲状腺疾病诊断标准

### 1 范围

本标准规定了急性放射性甲状腺炎、慢性放射性甲状腺炎、放射性甲状腺功能减退症和放射性甲状腺良性结节的诊断及处理原则。

本标准适用于职业性受到电离辐射照射的工作人员，非职业性受照人员也可参照本标准进行诊断和治疗。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GBZ 97 放射性肿瘤诊断标准

### 2 急性放射性甲状腺炎 acute radiation thyroiditis

急性放射性甲状腺炎是指甲状腺短期内受到大剂量急性照射后所致的甲状腺局部损伤及其引起的甲状腺机能亢进症。

#### 3.1 诊断标准

- 3.1.1 有射线接触史，甲状腺剂量为 200Gy 以上。
- 3.1.2 一般照后两周内发病。
- 3.1.3 有甲状腺局部压痛、肿胀。
- 3.1.4 有甲状腺机能亢进症状与体征，重症可出现甲状腺危象。
- 3.1.5 三碘甲腺原氨酸（T<sub>3</sub>）、血清甲状腺素（T<sub>4</sub>）及甲状腺球蛋白（Tg）升高。
- 3.1.6 参考指标
  - 3.1.6.1 白细胞数减少。
  - 3.1.6.2 红细胞沉降率加快。
  - 3.1.6.3 淋巴细胞染色体畸变率及微核率升高。

#### 3.2 处理原则

- 3.2.1 避免继续接触放射线或摄入放射性核素，促进体内<sup>131</sup>I排出。
- 3.2.2 对症治疗。
- 3.2.3 转变为甲状腺功能减退症者，按第 5 章诊断和处理。

### 4 慢性放射性甲状腺炎 chronic radiation thyroiditis

慢性放射性甲状腺炎是指甲状腺一次或短时间(数周)内多次或长期受射线照射后，导致的自身免疫性甲状腺损伤。

#### 4.1 诊断标准

- 4.1.1 有射线接触史，甲状腺吸收剂量为 0.3Gy 以上。
- 4.1.2 潜伏期一年以上。
- 4.1.3 甲状腺肿大，多数无压痛。
- 4.1.4 甲状腺微粒体抗体(Tm-Ab)和 / 或甲状腺球蛋白抗体(Tg-Ab)阳性，促甲状腺激素(TSH)增高。
- 4.1.5 可伴有甲状腺功能减退症。

## GBZ 101-2002

### 4.2 鉴别诊断

4.2.1 原发性慢性淋巴细胞性甲状腺炎。

4.2.2 单纯性甲状腺肿、甲状腺癌等。

### 4.3 处理原则

4.3.1 脱离射线，补充甲状腺制剂，必要时可加用皮质激素。

4.3.2 合并甲状腺功能减退症者按第 5 章处理。

## 5 放射性甲状腺功能减退症 radiation hypothyroidism

放射性甲状腺功能减退症是指甲状腺局部一次或短时间(数周)内多次大剂量受照或长期超当量剂量限值的全身照射所引起的甲状腺功能低下。

### 5.1 诊断标准

5.1.1 有射线接触史，甲状腺吸收剂量为 10Gy 以上。

5.1.2 潜伏期：受照后数月、数年甚至数十年。

5.1.3 血清 $T_3$ 、 $T_4$ 经数次检查低于正常，TSH升高(原发性)或降低(继发性)。

#### 5.1.4 参考指标

5.1.4.1 甲状腺摄 $^{131}I$ 率降低。

5.1.4.2 促甲状腺激素释放激素(TRH)兴奋试验确定病变部位。

5.1.4.3 头颈、上胸部外照射可伴有放射性皮肤损伤、放射性口腔粘膜损伤。

5.1.4.4 淋巴细胞染色体畸变率升高。

### 5.2 分型

5.2.1 亚临床型甲状腺功能减退症：又称潜在型或生化型甲状腺功能减退症，特点是仅有实验室检查改变，无明显的临床症状和体征。

5.2.2 临床型甲状腺功能减退症：除实验室检查改变外，有明显的甲状腺功能减退的症状与体征。

### 5.3 鉴别诊断

5.3.1 碘缺乏性甲状腺功能减退症。

5.3.2 先天性甲状腺功能减退症。

5.3.3 其他因素引起的甲状腺功能减退症。

5.3.4 低 $T_3$ 、 $T_4$ 综合征。

### 5.4 处理原则

5.4.1 亚临床型甲状腺功能减退症：密切观察病情，每年复查一次(禁用核素显像检查)，TSH 及血脂持续升高者给予甲状腺制剂替代治疗，并暂时脱离射线，恢复后可继续从事放射性工作。

5.4.2 临床型甲状腺功能减退症：脱离射线，甲状腺制剂替代及辅助治疗，每年定期复查，恢复后可继续从事射线工作，持续不恢复者终身替代治疗。

## 6 放射性甲状腺良性结节 radiation benign thyroid nodule

放射性甲状腺良性结节是指甲状腺组织受到大剂量或长期超当量剂量限值的照射后诱发的结节性病变

### 6.1 诊断标准

6.1.1 明确的射线接触史，甲状腺吸收剂量为 0.2Gy 以上。

6.1.2 潜伏期 10 年以上。

6.1.3 经物理学、病理学和临床化验检查综合判定为良性结节。

#### 6.1.4 参考指标：

6.1.4.1 甲状腺制剂治疗后结节可变小。

6.1.4.2 外周血淋巴细胞染色体畸变率升高。

6.2 鉴别诊断

6.2.1 缺碘性甲状腺结节。

6.2.2 其他因素引起的甲状腺结节。

6.2.3 甲状腺癌。

6.3 处理原则

6.3.1 脱离射线，甲状腺制剂治疗，每年复查一次(禁用核素显像检查)；癌变者手术切除，按放射性甲状腺癌处理。

6.3.2 合并甲状腺功能减退症者按第 5 章处理。

## 7 放射性甲状腺癌 **radiation thyroid cancer**

诊断及处理原则按引用标准 GBZ 97 执行。

## 附录 A

### 名词解释

(规范性附录)

#### A1 甲状腺素 thyroxine, T<sub>4</sub>

其化学结构为 3, 5, 3', 5'-四碘甲腺原氨酸, 生理作用广泛, 影响机体生长发育, 组织分化, 物质代谢以及多系统和器官的功能。循环血中的T<sub>4</sub>由甲状腺分泌。甲状腺分泌的激素主要是T<sub>4</sub>, 约占总量的 90%, 成人每天分泌量为 77~110 μg。血清总甲状腺素(TT<sub>4</sub>)包括结合态和游离态的T<sub>4</sub>, 游离甲状腺素 (FT<sub>4</sub>)仅为血中游离态的T<sub>4</sub>, 两者之间可互相转变, 以维持动态平衡。结合态不能进入外周组织、垂体与下丘脑, 因此认为, 结合态需转变为游离态后进入细胞才起作用, 另外, FT<sub>4</sub>测定不受甲状腺激素结合球蛋白(TBG)浓度变化的影响, 能更正确反映甲状腺的功能。血清TT<sub>4</sub>为 65~165nmol / L, FT<sub>4</sub>为 32.5±6.5pmol / L。

#### A2 三碘甲腺原氨酸 triiodothyronine, T<sub>3</sub>

其化学结构为 3, 5, 3' 一三碘甲腺原氨酸, 生理作用与T<sub>4</sub>相同。血中含量甚微, 但生物活性较强, 相当于T<sub>4</sub>的 3~5 倍, 为促进能量合成的主要成分, 在甲状腺激素的全部作用中, T<sub>3</sub>约起 60%的作用, 其中 50%是来自T<sub>4</sub>产生的T<sub>3</sub>。循环血中的T<sub>3</sub>25%由甲状腺分泌, 每天分泌量为 6 μg; 约 75%在外周组织中经T<sub>4</sub>脱碘转化而来。血清总T<sub>3</sub> (TT<sub>3</sub>)及游离T<sub>3</sub>(FT<sub>3</sub>)浓度用RIA法测定, 正常成人参考值TT<sub>3</sub>为 1.8~2.9nmol / L, FT<sub>3</sub>为 6.0~11.4pmol/L。

#### A3 促甲状腺激素 thyroid stimulation hormone, TSH

TSH 是垂体前叶分泌的一种糖蛋白激素, 作用于甲状腺滤泡上皮细胞, 促进甲状腺激素的合成与分泌。测定方法主要有二种:

- a. RIA 法, 灵敏度较差, 只能给出成人正常上限值<10mIU / L, 高于此值为甲低;
- b. 免疫放射分析(IRA)法, 灵敏度高, 正常成人参考值为 0.25~5.75mIU / L, 增高为甲低, 降低为甲亢。

#### A4 促甲状腺激素释放激素兴奋试验 TRH stimulating test

是检测下丘脑—垂体—甲状腺轴功能的方法, 先空腹测定血清 TSH 值作为兴奋前值, 然后静脉注射 TRH 300 μg, 于 15、60 和 120min 取血测血清 TSH 浓度作为兴奋后值, 绘制时间—TSH 浓度曲线, 分析反应类型及其临床意义。由兴奋后值减去兴奋前值得出 TSH 增加量(ΔTSH)。正常反应, Δ

TSH 在  $13\sim 40\ \mu\text{IU}/\text{mL}$  之间，高峰时间为 30min，可除外甲亢或甲低；增高反应， $\text{TSH}>40\ \mu\text{IU}/\text{mL}$ ，为原发性甲低；低弱反应， $\Delta\text{TSH}<13\ \mu\text{IU}/\text{mL}$ ，为垂体性甲低，延迟反应高峰出现于 30min 以后，为下丘脑性甲低。

#### A5 甲状腺摄<sup>131</sup>I试验 thyroid uptake test

是一种检查甲状腺对无机碘吸收功能的方法，空腹口服 $\text{Na}^{131}\text{I}$  74kBq，2，4，6，24h测定颈前区放射性，计算摄<sup>131</sup>I率，绘制时间—摄<sup>131</sup>I率曲线，以曲线的形式和数据评价甲功状态。正常值依各地水质、食谱及生活习惯及测定条件不同而异，宜以本地区近年内正常人群的测得结果作为评价依据。

#### A6 甲状腺球蛋白抗体(Tg-Ab)及甲状腺微粒体抗体(Tm-Ab)

Tg-Ab 及 Tm-Ab 均属甲状腺自身抗体，测定其血清浓度对慢性淋巴细胞性甲状腺炎等自身免疫性甲状腺病的诊断及随访评价具有重要意义。常用 RIA 法，可采用固相分离或双抗体分离技术。方法学设计不同，判定标准各异。例如 Tm-Ab 采用双抗体分离时，多以 $<20\%$ 为阴性， $\geq 20\%$ 为阳性；Tg-Ab 则以 $<30\%$ 为阴性， $\geq 30\%$ 为阳性，Tg-Ab 采用固相分离时则以病人计数  $P$  与正常人计数  $N$  的比值（即  $P/N \geq 2.1$  者则为阳性。

#### A7 甲状腺球蛋白 thyroglobulin, Tg

是甲状腺细胞合成的一种大分子糖蛋白，分子量 680 000。正常情况下有微量进入血循环，当甲状腺发生癌肿、炎症或损伤时，可大量入血，使血中 Tg 量增高。血清 RIA 法测定，成人正常参考值为  $7.5 \pm 4.1\ \mu\text{g}/\text{L}$ 。