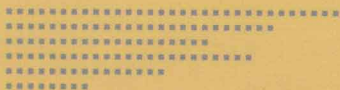


—— 放射碘-131治疗手册

分化型甲状腺癌

分化型甲状腺癌

——放射碘-131治疗手册



主 审 匡安仁
主 编 汪 静 邓敬兰



第四军医大学出版社



分化型甲状腺癌

——最新进展与综合治疗手册

主编 姜洪波
副主编 姜洪波 姜洪波
编委 姜洪波 姜洪波 姜洪波
姜洪波 姜洪波 姜洪波

主 编 姜洪波
副主编 姜洪波 姜洪波
编 委 姜洪波 姜洪波 姜洪波
姜洪波 姜洪波 姜洪波



第 1 版 (2015 年 12 月) 第 2 次印刷

分化型甲状腺癌

——放射性碘-131 治疗手册

主审 匡安仁

主编 汪 静 邓敬兰

编者 (按姓氏笔划排序)

马晓伟 马温惠 王 妮

王 喆 王胜军 邓敬兰

李国权 汪 静

第四军医大学出版社 西安

图书在版编目(CIP)数据

分化型甲状腺癌——放射性碘-131治疗手册/汪静,邓敬兰主编. —西安:第四军医大学出版社, 2011.9

ISBN 978 - 7 - 5662 - 0026 - 6

I. ①分… II. ①汪… ②邓… III. ①甲状腺疾病:肿瘤 - 碘 131 - 放射线 - 放射疗法 - 手册
IV. ①R736.1②R730.55 - 62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第190690号

分化型甲状腺癌——放射性碘-131治疗手册

主 编 汪 静 邓敬兰
责任编辑 杨耀锦
出版发行 第四军医大学出版社
地 址 西安市长乐西路17号(邮编:710032)
电 话 029 - 84776765
传 真 029 - 84776764
网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>
印 刷 西安永惠印务有限公司
版 次 2011年9月第1版 2011年9月第1次印刷
开 本 850×1168 1/32
印 张 6 彩 1页
字 数 100千字
书 号 ISBN 978 - 7 - 5662 - 0026 - 6/R · 933
定 价 25.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

前 言

FOREWORD

对¹³¹I治疗分化型甲状腺癌,人类已拥有了数十年的临床经验,但在医生和患者中仍然存在着不少的疑问和困惑有待探讨。近年来甲状腺癌的发病率逐渐上升,前来核医学科要求使用¹³¹I治疗甲状腺癌的患者日益增多,国内已有多家医院陆续开展了¹³¹I治疗甲状腺癌的工作。尽管目前学界还不能对所有问题给出令人满意的答案,但我们已在近十年来国内外若干本具有权威性的“指南”“专著”中,得到了许多宝贵的资料 and 知识,很有必要普及和推广。目前国内还缺少一本系统介绍¹³¹I治疗分化型甲状腺癌的原则与方法、随访与评价等操作性强,而又通俗易懂的“指南式”手册。以上背景形成了推动我们写作本书的巨大动力。

本书是一本较高层次的科普读物,可发挥“¹³¹I治疗分化型甲状腺癌指南”的作用。其主要内容涉及如何全面认识和鉴别诊断甲状腺癌、对分化型甲状腺癌如何正确有效地进行¹³¹I治疗,以及如何长期随访监护和判断预后等方面的系统知识。“知识就是力量。”这本

包含了大量珍贵信息的手册,可给广大的核医学医技工作者和甲状腺内、外科的专家们提供一个有关¹³¹I 诊治分化型甲状腺癌的知识宝库;在“温故而知新”的启迪下,促进我们进一步夯实基础、扩展知识,增强诊治甲状腺癌的本领,解决实践中遇到的种种疑难问题,为保证治疗甲状腺癌的疗效、提高患者的生活质量及延长患者的寿命,作出本专业应有的贡献。

本手册与同类主题的“指南”“专著”相比较,具有以下几个特点:其一是按“指南”的要求那样以实用性、可操作性内容为主,同时兼顾科研进展方面的新资料;其二是篇幅适中,比“专著”简明扼要,与“指南”相比又增加了一些必要的基础知识;其三是条理清晰、文字表达通俗易懂,适合初、中级以上的医技工作者阅读。

本手册也可解答令广大甲状腺癌患者及其家人担心的许多问题,一方面帮助他们摆脱困惑、克服恐惧,解除若干顾虑;另一方面又提醒他们保持必要的警惕,不要掉以轻心,给予他们战胜疾病的知识、信心和力量。

我们相信在这本手册的帮助下,在医患双方的共同关注和齐心合作下,我们一定会在防治甲状腺癌的战斗中,取得一个又一个的胜利。

X3敬兰

2011年8月

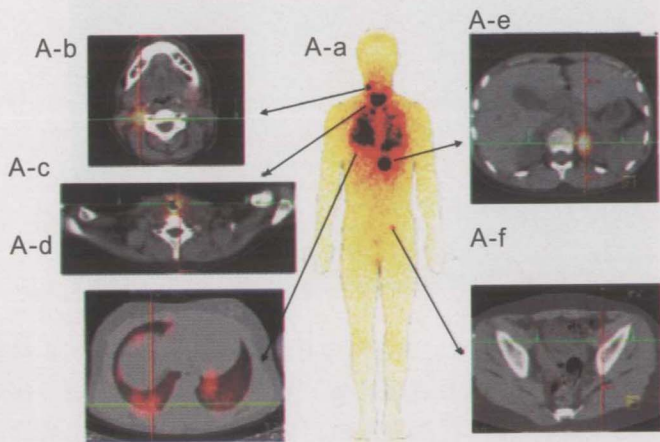


图 3-2 患者，女，10 岁，甲状腺乳头状癌术后 1 个月，行第一次¹³¹I 治疗，剂量 100mCi，服¹³¹I 后 7 天行全身平面扫描（A-a）及 SPECT/CT 断层融合显像，依次提示为：右颈部淋巴结转移（A-b）、左侧甲状腺残余灶（A-c）、双肺甲状腺癌转移灶（A-d）、左肾甲状腺癌转移灶（A-e）、左髂肌甲状腺癌转移灶（A-f）

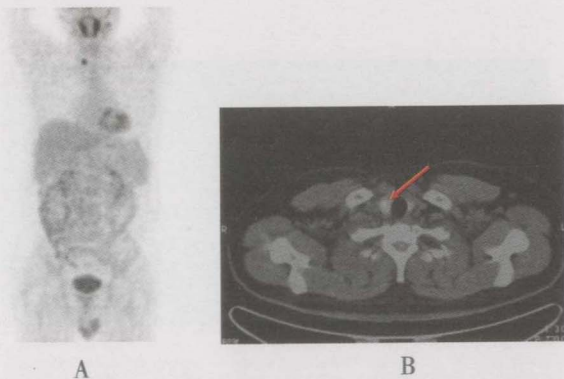


图 3-5 患者，男，40 岁，无任何不适，行 PET/CT 健康查体。A 图：PET 全身图像上发现右颈下部近纵隔区结节状葡萄糖代谢增高病灶，准确定位存在困难。B 图：¹⁸F-FDG PET/CT 断层融合图，显示病变位于甲状腺右叶，邻近组织未见明显侵犯，病变处葡萄糖代谢明显增高，诊断为甲状腺癌。病理证实为甲状腺右叶滤泡状癌

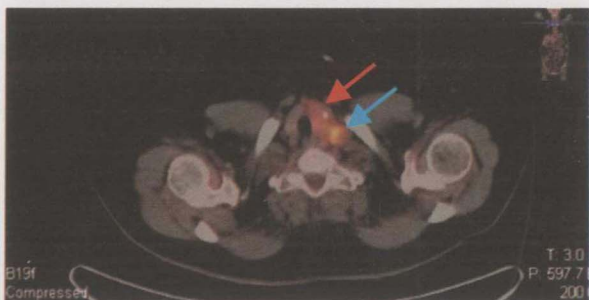


图 3-6 患者，男，38 岁，声音嘶哑 3 月，呼吸困难 1 月。B 超显示：甲状腺左叶内多个实性占位病变，伴沙粒状钙化，考虑甲状腺新生物。 ^{18}F -FDG PET/CT 断层图像：甲状腺左叶可见多个类圆形低密度病变（红箭头），融合成团，大小约 $1.8\text{cm} \times 3.0\text{cm} \times 3.3\text{cm}$ ，外侧缘见小条状钙化，病灶的 SUV 最大值 7.4，甲状腺左叶旁锁骨下还可见淋巴结代谢增高病灶（蓝箭头）。病理证实为：左侧甲状腺乳头状癌伴左锁骨下淋巴结转移，颈部其余淋巴结未见转移。PET/CT 所示病灶与病理结果完全相符



图 3-7 患者，女，41 岁，发现甲状腺左叶下极包块 2 月，无明显不适，PET/CT 融合图显示甲状腺右叶局限性葡萄糖代谢增高，其内可见点状钙化。病理提示为甲状腺腺瘤



CONTENTS

第一章

| | |
|---------------------|----|
| 甲状腺结节的良恶性鉴别及甲状腺癌的发生 | 1 |
| 一、甲状腺结节良恶性的鉴别诊断 | 1 |
| 二、分化型甲状腺癌的发生与进展 | 7 |
| 三、哪些患者会出现侵袭性甲状腺癌 | 10 |

第二章

| | |
|------------------|----|
| 分化型甲状腺癌的分期、类型与预后 | 12 |
| 一、分化型甲状腺癌的分期 | 15 |
| 二、分化型甲状腺癌的类型及其变异 | 21 |
| 三、分化型甲状腺癌的预后 | 28 |

第三章

| | |
|---------------|----|
| 分化型甲状腺癌的影像学诊断 | 32 |
| 一、核医学检查方法 | 32 |
| 二、其他影像学检查 | 49 |

第四章

| | |
|-------------------------------------|----|
| 放射性 ¹³¹ I 的活度确定及辐射防护 | 53 |
| 一、 ¹³¹ I 的活度确定 | 55 |
| 二、 ¹³¹ I 治疗分化型甲状腺癌时的辐射防护 | 63 |

第五章

| | |
|--------------------------------|----|
| ¹³¹ I 治疗分化型甲状腺癌前的准备 | 74 |
| 一、低碘饮食 | 74 |
| 二、提高血清 TSH 水平 | 77 |

第六章

| | |
|--|-----|
| 分化型甲状腺癌的 ¹³¹ I 清甲治疗和抗癌治疗 | 88 |
| 一、 ¹³¹ I 清甲治疗和抗癌治疗概述 | 89 |
| 二、 ¹³¹ I 清甲治疗或抗癌治疗的剂量 | 98 |
| 三、 ¹³¹ I 治疗甲状腺癌时产生的副作用、并发症及对策 | 103 |

第七章

| | |
|---|-----|
| 甲状腺激素的应用 | 117 |
| 一、甲状腺癌患者术后 L-T ₄ 的启用 | 117 |
| 二、甲状腺癌 ¹³¹ I 治疗前 L-T ₄ 的停用 | 121 |
| 三、甲状腺癌 ¹³¹ I 治疗后 L-T ₄ 的再启用 | 121 |

| | |
|------------------------------------|-----|
| 四、后续补充 L-T ₄ 药物的剂量调整和随访 | 122 |
| 五、服用 L-T ₄ 药物中的问题和处理对策 | 125 |

第八章

| | |
|-------------------|-----|
| 分化型甲状腺癌的局部转移和远隔转移 | 127 |
| 一、甲状腺癌的局部淋巴结转移 | 127 |
| 二、甲状腺癌的远隔远移 | 128 |
| 三、甲状腺癌骨转移及其预后 | 129 |

第九章

| | |
|------------------------------|-----|
| 儿童及孕妇的甲状腺癌 | 135 |
| 一、儿童及青少年甲状腺结节或甲状腺癌的 诊断与处理 | 135 |
| 二、孕妇甲状腺结节或甲状腺癌的 诊断与 处理 | 145 |

第十章

| | |
|---|-----|
| 分化型甲状腺癌的失分化与诱导再分化 | 152 |
| 一、概述 | 152 |
| 二、对 Tg 持久增高而 ¹³¹ I 扫描阴性患者的处理 | 154 |

第十一章

| | |
|--|-----|
| ^{131}I 治疗分化型甲状腺癌的随访 | 161 |
| 一、 ^{131}I 治疗分化型甲状腺癌后患者的血清学检测 | 161 |
| 二、甲状腺癌患者在 ^{131}I 治疗后的随访 | 166 |
| 三、再次甲状腺手术的指征 | 169 |

第十二章

| | |
|------------------|-----|
| 治疗甲状腺癌的其他方法和未来发展 | 171 |
| 一、外照射治疗 | 171 |
| 二、射频治疗 | 173 |
| 三、其他治疗方法及进展 | 174 |

| | |
|------|-----|
| 参考文献 | 183 |
|------|-----|

第一章

甲状腺结节的良恶性鉴别及甲状腺癌的发生

一、甲状腺结节良恶性的鉴别诊断

甲状腺结节是一种很常见的甲状腺疾病，有多种甲状腺疾病均可表现为甲状腺结节，如甲状腺增生性结节、甲状腺肿瘤、甲状腺炎性结节及甲状腺自身免疫病所致的结节等。结节可为单发，也可为多发。在成人中可触及的结节的发生率为3%~5%，女性多于男性。超声检查对甲状腺结节的发现率很高，并随年龄的增长而上升，其中女性由20%升至70%；男性由8%升至20%。一般主张对直径大于1cm的结节进行评估，因它们有恶变的可能性。对那些直径小于1cm的结节，如果超声检查为可疑恶性，或患者有头颈部放射线照射史，或有甲状腺癌阳性家族史时，也应进行评估。

(一) 初步诊断

当患者因发现甲状腺结节前来就诊时，医生首先要做的是鉴别结节的良恶性，可依据下列病史、体征和影像学检查做初步的判断：

1. 发现甲状腺结节有多长时间？结节的硬度如何（触诊的手感如橡皮样硬，还是更坚硬）？有无颈部淋巴结肿大？

如果发现该结节的时间已数年或更长，且有没有多大变化，结节的硬度也不大，又未见颈部淋巴结有明显肿大，则多为良性结节（包括增生性结节或腺瘤等）。

2. 该结节有无触痛？血清多项甲状腺功能检测结果如何？

如果主诉该结节有疼痛，扪诊有触痛，有的患者若同时伴有血清 T_3 、 T_4 增高和（或）血沉增高和（或）外周白细胞增高，则多考虑为“亚急性甲状腺炎”。但也要注意无痛性的，或缺乏上述几项典型血液检查阳性表现的“亚急性甲状腺炎”。

3. 该结节对用甲状腺激素（ $L-T_4$ ）抑制治疗的反应如何？

可用 B 型超声检查，比较治疗前后结节的大小和性质的变化。如果该结节在采用 $L-T_4$ 抑制治疗 6 ~

12 个月后，未见增大或见缩小，则多为良性；如果结节增大，具有低回声、血供相当丰富、结节的形态欠规整、边界欠清晰，特别是结节内有“沙粒样钙化点”等某几种特征，则提示恶性可能性大。

4. 进行甲状腺结节的影像学检查

(1) B 超检查：B 超检查能准确测定甲状腺结节的数量（单发还是多发）、大小（可发现小到 0.1cm 的结节）和性质。据报告，实性结节、实性囊性混合结节和囊性结节，这三者恶性病变的发生率依次约为：20%，12% 和 7%。结合有无颈部因转移癌侵犯而肿大的淋巴结，也有助于 B 超检查法鉴别甲状腺结节的良恶性。

(2) CT 检查：CT 平片检查所见甲状腺癌的特点有：边界不清、形态不规整的低密度影；用造影剂增强后，若见该低密度影呈现为均匀强化影，提示该肿块血供丰富，有恶性病变之可能；若见不到强化影，也不能完全排除甲状腺恶性病变。此外，还可结合有无颈部因转移癌而肿大的淋巴结，和有无周围组织受肿瘤侵犯，或肺部有无转移灶等影像学表现来鉴别良性还是恶性。

(3) 核素显像：按甲状腺核素显像的常规进行。在静脉注射 $3\text{mCi}^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$ 后 20 分钟进行颈部甲状腺显

像，重点观察甲状腺结节的功能状态，根据甲状腺结节部位的放射性分布的高低，为鉴别甲状腺结节的良恶性提供参考信息。按统计学的提示：若结节部位的放射性分布与正常甲状腺相似（温结节），或明显高于正常甲状腺（热结节），多为良性腺瘤；放射性分布低于正常甲状腺的结节（凉结节），或出现放射性分布缺损的结节（冷结节）。冷结节中除了多数为甲状腺囊肿或腺瘤囊性变、瘤内出血、钙化等病变外，就要考虑甲状腺癌的可能。统计学已表明，单发冷结节属甲状腺癌的几率相对最高（约为20%）；凉结节或温结节属甲状腺癌的几率分别为10%或小于10%（平均5%左右）；热结节属甲状腺癌的几率极小（1%左右）。必要时可加做甲状腺动脉血流显像，若冷结节部位动脉血流增加，属甲状腺癌的可能性较大；还可加做甲状腺亲肿瘤显像，例如用 ^{99m}Tc -MIBI显像若提示为阳性，则属甲状腺癌的可能性较大。

（二）细针穿刺抽吸检查（FNA）

1. FNA 操作方法

这是在手术前唯一能鉴别和证实良性还是恶性的活检方法。进行FNA前无需禁食，在进行FNA前、后各1~2天停用阿司匹林等药物，以防穿刺抽吸引起出血。如果甲状腺结节较大、边界清楚，即可由医生

在扪诊下，直接进行 FNA 的操作；如果甲状腺结节不易扪诊，则可在 B 型超声的引导下，进行 FNA 操作。由于 FNA 所用的细针比取血的针还要细，且留针时间短（一般 2~3 秒，或顶多 5~8 秒），患者只需忍受轻度不适，故可不用局麻，而改用冰袋使皮肤麻木的方法完成取样。可根据甲状腺结节的大小来决定行 FNA 的针数，若实性结节的直径为 1~2cm，则平均穿刺 3 针；若结节的直径更大，应增加穿刺的针数。若为囊性结节，在首次穿刺时，即行完全引流；若引流之后已扪不到结节，则不需穿刺第二针。

甲状腺多发结节中存在恶性结节的可能性，与单个结节无太大区别，故应对所有可疑结节进行 FNA，以免漏诊甲状腺癌。

在完成穿刺之后，即可将所取标本送细胞病理学活检。

2. FNA 发生的并发症

FNA 很少发生并发症，即使发生也不严重。并发症分为“即刻型”和“延迟型”两种：① 在即刻型中，最常见的是局部出血，患者自感颈部肿胀和不同程度的触痛，1~2 周后即可自行消退，无需做任何处理。只有个别人（特别是男性）可能在穿刺时发生晕厥。② 在延迟型中，可能在穿刺部位发生感染（化脓