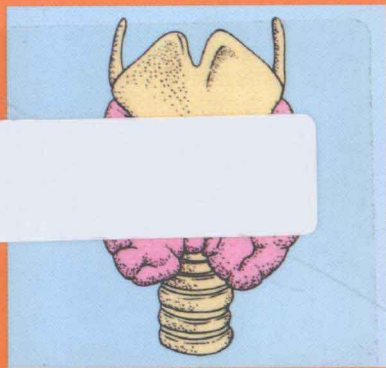


主编 邓敬兰 汪静

甲状腺功能失衡之战

——甲状腺疾病的病因与防治



第四军医大学出版社



主 编 陈树强 任 颖

甲状腺功能失衡之战

——甲状腺疾病的病因与防治



中国协和医科大学出版社

甲状腺功能失衡之战

——甲状腺疾病的病因与防治

主 编 邓敬兰 汪 静

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

甲状腺功能失衡之战——甲状腺疾病的病因与防治 / 邓敬兰, 汪静主编. —西安: 第四军医大学出版社, 2011. 8

ISBN 978 - 7 - 5662 - 0024 - 2

I. ①甲… II. ①邓… ②汪… III. ①甲状腺疾病 - 病因 - 研究 ②甲状腺疾病 - 防治 IV. ①R581

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 159623 号

甲状腺功能失衡之战——甲状腺疾病的病因与防治

- 主 编 邓敬兰 汪 静
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 8 月第 1 版 2011 年 8 月第 1 次印刷
开 本 850 × 1168 1/32
印 张 4.75
字 数 80 千字
书 号 ISBN 978 - 7 - 5662 - 0024 - 2/R · 909
定 价 20.00 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



早在 16 世纪中叶 (1543 年), 意大利人就首先描写了位于人体颈部正中的这个内分泌腺体, 看到它的形状像古代打仗防身用的“盾甲(盔甲)”, 就给它取名叫“甲状腺”。不要小看它的分量轻 (正常时仅重 15 ~ 25g), 但它却是内分泌腺体中之最大者; 更不要小看它的作用, 它对调节人体的代谢快慢、个子高矮、身体重量、心跳快慢、体力强弱、智力好坏等, 都起着决定性作用。最早人们对以下种种病症都莫名其妙、不知所措: 脖子肿得像皮球或者长疙瘩; 有的人性情急躁、怕热多汗、双眼突出; 有的人反应迟钝、皮肤冰凉、颜面浮肿等。直到 19 世纪之后, 人们才开始对甲状腺的生理功能有了一些科学认识, 这里特别值得我们崇敬的一位甲状腺领域的先驱科学家是瑞士的外科医生——科歇尔 (Kocher, 1841—1917), 他经过几十年的艰苦奋斗、大胆探索, 勇闯当时属于手术禁区的甲状腺, 终于战胜了了在甲状腺外科手术中的诸多风险。到 1912 年为止, 他成功地完成了 5000 多例甲状腺手术, 治愈了甲状腺肿大、甲状腺肿瘤以及甲状腺功能亢进症等病, 使甲状腺手术死亡率从 50% 降至 0.2% (现在甲状腺本身的手术死亡率可忽略不计)。科歇尔的伟大成就轰

动了世界,他被誉为甲状腺生理学、病理学和外科治疗领域的权威,荣获 1909 年诺贝尔生理学医学奖。

据粗略估计,我国患甲状腺功能亢进症的患者少则有 1300 万人,多则可达 3900 万人;患甲状腺功能减退症的患者还要比之高两倍以上。甲状腺结节的发病率更高,且发病率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%。据国际癌症学会的资料显示,甲状腺癌在成人甲状腺结节中占 10% ~ 20%,且呈逐年上升的趋势。儿童甲状腺结节的发病率虽低于成人,但其甲状腺癌在甲状腺结节中所占的比率高于成人(占 20% ~ 30%)。此外以“桥本甲炎”为多发(女性为 480/10 万 ~ 800/10 万;男性为 80/10 万)的各种甲状腺炎症的侵犯,使以上多种甲状腺疾病已成为内分泌系统中最为常见的病种之一,引起了医界和广大群众的高度关注。无论是医务工作者或是平民百姓,无论是甲状腺疾病患者或是其家属、朋友,都迫切期盼提高对甲状腺疾病的认知水平。

目前市场上有不少关于如何诊治甲状腺疾病的科普图书,但考虑到有的图书不够系统、全面,有的还需要补充和更新相关知识,而且已有越来越多的患者需要选用放射性碘 - 131 来治疗“格雷夫甲亢”或“分化型甲状腺癌”,非常期望同类书中增加有关碘 - 131 治疗甲状腺疾病的诊疗知识。另外,近年来加入诊治甲状腺疾病的内分泌内、外科医生和核医学科医技人员的队伍不断扩大,为了增强这些相关科室人员对诊治甲状腺疾病的

协同作战能力,我们收集了国内外近期出版的,诊治甲状腺疾病的若干具有权威性的“专著”、“指南”和“规范”等资料,并结合作者多年来的临床经验,编著成本书,希望为提高医界各相关科室人员对甲状腺疾病的诊治水平作一点贡献,也希望为广大患者提高对甲状腺疾病的认知水平、与医生协同战胜甲状腺疾病尽一份责任。

邓敬兰

2011年7月

目 录
Contents

第一章 内分泌腺中之大者

——甲状腺的解剖、生理

- 一、甲状腺的位置、形态和大小…………… (1)
- 二、甲状腺滤泡上皮细胞的功能 …………… (5)
- 三、血中 T_4 、 T_3 如何行使功能和保持恒定浓度 …… (7)
- 四、促甲状腺激素 (TSH) 发挥的效应 …………… (10)
- 五、甲状腺激素 (TH) 的生理功能…………… (12)
- 六、甲状腺球蛋白 (Tg) 的检测及其重要性 …………… (19)
- 七、抗甲状腺球蛋白抗体 (TgAb) 的检测及其重要性
…………… (20)
- 八、抗甲状腺过氧化物酶抗体 (TPOAb) 的检测及其重要性
…………… (21)
- 九、TSH 受体抗体 (TRAb) 的检测及其重要性…………… (22)

第二章 甲亢之威慑

——甲状腺功能亢进症的症状、体征

- 一、如何认识甲亢 (23)
- 二、GD 型甲亢的发病机理 (25)
- 三、GD 型甲亢的临床表现 (26)
- 四、GD 型甲亢的诊断标准及鉴别诊断 (30)
- 五、GD 型甲亢的严重后果 (32)
- 六、几种特殊类型的甲亢 (34)

第三章 甲亢之克星

——征服甲状腺功能亢进症的克星

- 一、外科手术治疗 (40)
- 二、抗甲状腺药物(ATD)治疗 (41)
- 三、¹³¹I 内放射治疗 (44)
- 四、¹³¹I 对特殊类型甲亢的治疗 (56)

第四章 甲减之要害

——切勿轻视甲状腺功能减退症

- 一、甲减的类型 (64)
- 二、甲减的临床表现 (66)

三、甲减的治疗目标、治疗方案和随访监护·····	(70)
四、妊娠与甲减 ·····	(72)
五、新生儿甲减 ·····	(73)

第五章 甲炎之后果

——区别对待各类甲状腺炎

一、慢性淋巴细胞性甲状腺炎 ·····	(76)
二、亚急性甲状腺炎 ·····	(80)
三、无痛性甲状腺炎 ·····	(85)
四、产后甲状腺炎 ·····	(87)
五、急性甲状腺炎 ·····	(89)

第六章 结节性甲肿之疑虑

——如何对待良、恶性结节

一、甲状腺结节 ·····	(91)
二、甲状腺肿大 ·····	(101)

第七章 镇癌之利剑

——战胜甲状腺癌三重奏

一、甲状腺癌的分类及其临床表现 ·····	(106)
-----------------------	---------

二、甲状腺癌的致病原因	(110)
三、甲状腺癌的诊断和鉴别诊断	(111)
四、对分化型甲状腺癌的治疗	(115)
五、对甲状腺髓样癌(MTC)的治疗	(125)
六、对未分化型甲状腺癌的治疗	(126)

第八章 早期诊断,及时预防和治疗

——早期防治、适当补碘

一、控制含碘食物或药物的摄入量	(127)
二、碘缺乏病及其防治原则	(128)
三、碘缺乏病的预防措施及预防效果	(130)
四、过度补碘产生的毒副作用	(134)
五、对高碘性疾病的防治	(138)
六、几种甲状腺功能异常疾病的防治原则和措施	(139)
参考文献	(141)

第一章

内分泌腺中之大者

——甲状腺的解剖、生理

一、甲状腺的位置、形态和大小

早在16世纪中叶（1543年），意大利人就首先描写了甲状腺的解剖特征，看到它的形状像古代打仗防身用的“盾甲（盔甲）”，就给它取名叫甲状腺。

甲状腺位于颈部正中，形状酷似一个展开双翅的蝴蝶，其双翅骑跨在气管前面，紧靠喉头（俗称“亚当氏苹果”）的下方（图1-1）。甲状腺位于左右两侧的胸锁乳突肌之间，分为左右两个侧叶，其间由峡部相连，每个侧叶长2.5~4.0cm，宽1.5~2.0cm，厚1.0~1.5cm，每个人的甲状腺约相当于他自己的大拇指末节那么大。虽然成人的正常甲状腺的重量顶多半两左右（合15~25g），但它却是内分泌腺体中之最大者。女性的甲状腺比男性略大，老年人的甲状腺稍缩小。人体内的其他内



甲状腺功能失衡之战

——甲状腺疾病的病因与防治

分泌腺体比甲状腺小得多，也轻得多，比如：作为甲状腺的上级调控者的脑垂体，其质量只有 0.5g；紧靠在甲状腺后方、上下各一对的 4 个“甲状旁腺”只有绿豆那么大（各重 50mg）；分别位于左、右肾脏内上方的两个肾上腺各重 2g。虽然甲状腺在正常时看不到也摸不着，我们对甲状腺的作用绝不可小视。

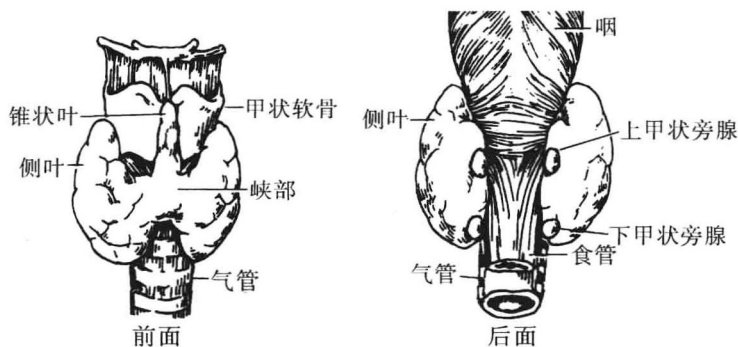


图 1-1 甲状腺前面观和后面观

调节甲状腺功能的主要生理模式是“负反馈系统”。“负反馈”的含义是：某个生理信号可阻断或促进另一生理过程时，即可称之为“负反馈”。甲状腺的“负反馈”是一个包括下丘脑（位于大脑中部之底）、脑垂体（位于大脑底部，相当于鼻子平面的后方，是对甲状腺等靶腺体起控制作用的上一级腺体）及甲状腺三者的环状“负反馈系统”（人称“三级管理系统”）。由下丘脑产生的“促甲素释放激素（TRH）”的功能是促进促甲素

第一章 内分泌腺中之大者

——甲状腺的解剖、生理

(TSH, 又名“甲状腺刺激激素”)的释放, TSH 由脑垂体释放到达血循环中, 通过血流与甲状腺细胞表面的“TSH 受体”结合后, 即可刺激甲状腺细胞行使其生产甲状腺激素的功能 (图 1-2)。

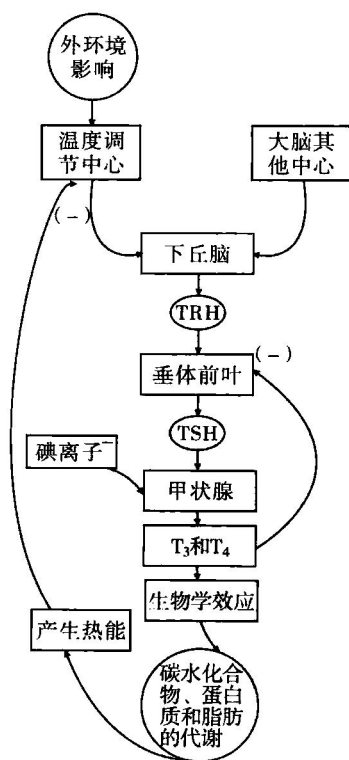


图 1-2 甲状腺激素生成的调节示意图 (引自 Rodney Rhoades and Richard Pflanzer 《Human Physiology》 P. 473 fig. 13-15)

甲状腺细胞在正常时的排列状态称为“滤泡”, 这些



甲状腺功能失衡之战

——甲状腺疾病的病因与防治

甲状腺滤泡细胞将其合成的甲状腺激素（包括 T_3 、 T_4 等）先储存于滤泡腔的胶质内（图 1-3），之后 T_3 、 T_4 再由甲状腺滤泡细胞释放入血。以上所说的甲状腺滤泡细胞合成和释放甲状腺激素的功能，都是由 TSH 调控的。如果血中的甲状腺激素（ T_3 、 T_4 ）含量过多，即可通过“负反馈系统”使脑垂体和下丘脑减少 TSH 和 TRH 的产量，从而降低血液中的甲状腺激素（ T_3 、 T_4 ）的水平；反之，如果血中的甲状腺激素（ T_3 、 T_4 ）含量不足，也可通过“负反馈系统”，使下丘脑增加释放 TRH，并促进脑垂体增加 TSH 的产量，从而提高血液中的甲状腺激素（ T_3 、 T_4 ）的水平。

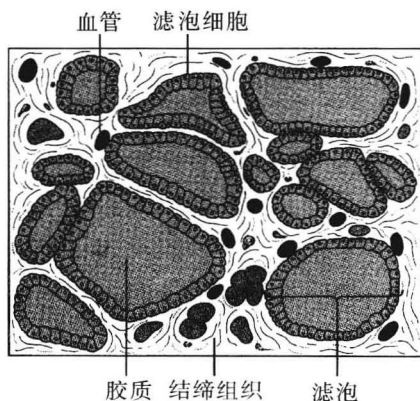


图 1-3 甲状腺的组织学图

甲状腺组织包含大量密集的滤泡，每个滤泡的直径只有 0.1 ~ 0.3mm，滤泡的外层围有一圈具有分泌胶质功

能的立方形“滤泡上皮细胞”，滤泡内充满了该细胞分泌的胶质，胶质内含有甲状腺滤泡上皮细胞生产的甲状腺激素（包括大家所熟知的 T_3 、 T_4 ）。

二、甲状腺滤泡上皮细胞的功能

1. 浓集碘化物及合成甲状腺激素

众所周知，饮食中的碘是用来合成甲状腺激素的一种重要的微量元素。碘多存在于加碘盐、海味食品及某些含碘药物中。碘化物从胃肠道摄入人体、吸收入血后，到完成甲状腺激素的合成，需经历一个相当复杂的过程。该过程始于从血液中捕集碘化物，转运并浓集到甲状腺滤泡内，之后将碘掺入到酪胺酸内形成碘化酪胺酸，这些碘化酪胺酸分子再耦联形成两种甲状腺激素（ T_3 、 T_4 ）。 T_3 是含有 3 个碘原子的“三碘甲状腺原氨酸”； T_4 是含有 4 个碘原子的“四碘甲状腺原氨酸”（图 1-4）。

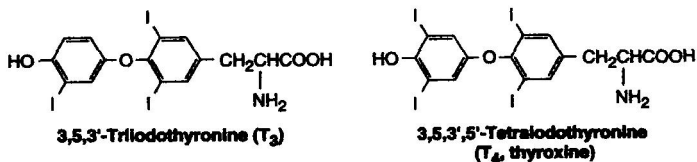


图 1-4 T_3 、 T_4 的结构式

2. 合成甲状腺球蛋白 (Tg)

Tg 是巨大的糖蛋白分子，它是甲状腺胶质的主要成



分，分子量大约为 66 万，每个 Tg 分子约含 70 个酪氨酸，酪氨酸在 Tg 分子内与碘结合形成甲状腺激素（以下简称 TH，它主要指 T_4 和 T_3 ），上述这个结合过程被称为“酪氨酸的碘化”或“碘的有机化”。所以 Tg 被看成是生产甲状腺激素的车床，甲状腺滤泡即被看成是生产甲状腺激素的车间，它又是储存甲状腺激素的仓库。每个 Tg 分子内大约存有 30 个 T_4 分子和少量的 T_3 分子，储存在甲状腺滤泡胶质内的 T_4 和 T_3 ，可满足正常人体 2~3 个月的需要。

3. 将甲状腺内的 T_4 和 T_3 输送入血

装载 T_4 、 T_3 的 Tg 本身系大蛋白分子，故只有极微量释放入血，储存于其中的 T_4 、 T_3 ，必须通过滤泡上皮细胞内的蛋白水解酶的作用，才能从 Tg 上裂解下来，这些裂解下来的游离型的 T_4 、 T_3 是按“10:1”的比例输送入血的，之后它们在外周血中是怎样保持适当而恒定的浓度？它们又是如何进入全身各脏器、组织的细胞，去行使它们的多种生理功能的呢？在临床上常规检查的血清甲状腺功能项目，为何不只是查 T_4 、 T_3 ，而是涵盖 7~8 项（包括 TT_4 、 TT_3 、 FT_3 、 FT_4 、TSH、TgAb、TPOAb、Tg 等）之多呢？下文将会对这些问题作简要说明。