

MIMZES

名 医 门 诊 丛 书

甲状腺疾病

戴为信 著

• 北京科学技术出版社 • 江西科学技术出版社

MINGYI
MENZHEN
CONGSHU

99
R581
8
2

甲状腺疾病

戴为信 著

MINGYI MENZHEN
CONGSHU

JIAZI-HUANGXIANJIBING

北京科学技术出版社
江西科学技术出版社



3 0102 5605 9

图书在版编目(CIP)数据

甲状腺疾病/戴为信著. - 北京:北京科学技术出版社, 1999. 2
(名医门诊丛书)

ISBN 7-5304-2233-2

I. 甲… II. 戴… III. 甲状腺疾病-临床医学 IV. R581

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 35868 号

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南大街 16 号 邮政编码: 100035)

各地新华书店经销
三河腾飞胶印厂印刷

850 × 1168 毫米 32 开本 5.75 印张 149 千字
1999 年 2 月第一版 1999 年 2 月第一次印刷
印数 1—11000 册

定价: 11.00 元

读书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行科负责调换。



名 医 门 诊 丛 书

编 委

(以姓氏笔画为序)

王光超 池芝盛 孙定人 朱宜智
曲绵城 严仁英 汪家瑞 陈清棠
张金哲 胡亚美 翁心植 董建华

执行编委

陈 仁



1	甲状腺的位置和形态	(1)
2	人若没有甲状腺生活质量没保证	(3)
3	甲状腺激素的产生和代谢	(5)
4	甲状腺激素的生理作用	(8)
5	人体如何调节甲状腺激素的分泌	(11)
6	甲状腺功能学检查包括哪些内容	(13)
7	甲状腺形态学检查包括哪些内容	(14)
8	体格检查甲状腺时要注意什么问题	(16)
9	基础代谢率测定	(17)
10	甲状腺吸 ^{131}I 碘率	(17)
11	甲状腺激素测定	(21)
12	甲状腺结合球蛋白(TBG)和甲状腺球蛋白(TG)测定	(27)
13	甲状腺自身抗体测定	(28)
14	甲状腺动态功能检查	(31)
15	过氯酸钾排泌试验	(33)
16	甲状腺核素显像	(34)
17	甲状腺 γ 照相	(35)
18	甲状腺 B 型超声波检查	(36)
19	甲状腺 CT 和 MRI(核磁)检查	(37)

20	甲状腺细针穿吸细胞学检查	(37)
21	有关甲状腺的其他检查	(39)
22	甲状腺功能异常	(40)
23	甲状腺形态学异常	(41)
24	甲状腺肿大的分级	(42)
25	哪些原因可以引起甲状腺肿大	(44)
26	甲状腺肿与饮食、环境的关系	(47)
27	甲状腺肿的防治方法	(50)
28	甲状腺肿病人多吃海带不一定好	(51)
29	如何鉴别颈部包块	(54)
30	甲状腺功能亢进症(甲亢)的概念	(57)
31	甲亢的分类	(58)
32	甲亢病人有哪些症状和体征	(63)
33	甲亢不治疗会带来哪些后患	(66)
34	甲亢的发病原因和诱因	(67)
35	甲亢和突眼的关系	(68)
36	甲亢眼病的治疗	(69)
37	甲亢肌病	(72)
38	甲亢的皮肤病变	(76)
39	儿童甲亢的特点	(77)
40	老年甲亢的特点	(78)
41	甲亢的化验检查	(80)
42	甲亢的基础代谢率	(80)
43	甲亢的甲状腺吸碘率测定	(81)
44	甲亢的甲状腺激素测定	(82)
45	甲亢的其他实验室检查	(83)
46	甲亢心脏病	(85)
47	甲亢的肝功能变化	(87)

48	药物治疗甲亢有根据	(88)
49	甲亢药物治疗的适应证及不良反应	(92)
50	碘剂和甲亢治疗	(95)
51	甲亢病人吃加碘盐是安全的	(97)
52	甲亢的手术治疗	(98)
53	甲亢的同位素治疗	(100)
54	甲亢病人的其他治疗	(104)
55	如何选择治疗甲亢的方法	(105)
56	甲亢与怀孕、分娩及哺乳	(108)
57	甲亢病人生下孩子会不会有甲亢	(110)
58	甲亢危象是怎么回事	(111)
59	甲状腺功能减退症的概念	(113)
60	甲减的发病机制	(114)
61	甲减的临床表现	(115)
62	克汀病是怎么回事	(116)
63	甲减要和哪些疾病鉴别	(119)
64	甲减的生化检查	(120)
65	甲减的药物治疗	(122)
66	甲减心脏病	(124)
67	甲减危象	(126)
68	新生儿与儿童甲减的特征	(127)
69	老年甲减的特征	(120)
70	亚临床甲减是否属于甲减	(131)
71	什么是甲状腺激素抵抗综合征	(132)
72	甲状腺炎的种类型	(134)
73	急性甲状腺炎	(134)
74	亚急性甲状腺炎	(135)
75	无痛性甲状腺炎和产后甲状腺炎	(138)

76	慢性淋巴细胞性甲状腺炎(慢甲炎)	(141)
77	慢性侵袭性纤维性甲状腺炎	(144)
78	甲状腺囊肿	(145)
79	甲状腺腺瘤	(146)
80	甲状腺癌的分类	(148)
81	诊断甲状腺恶性肿瘤有窍门	(151)
82	甲状腺冷结节是否需要手术治疗	(152)
83	甲状腺癌的治疗和随访	(154)
84	碘在自然界的分布	(155)
85	碘在人体的分布	(157)
86	碘在人体的运转	(159)
87	碘缺乏与甲状腺疾病	(159)
88	碘缺乏不用怕,及时补碘方法多	(163)
89	高碘与甲状腺疾病	(164)
90	补碘的种种说法	(169)
91	不易发现的老年甲状腺疾病	(171)
92	可影响终生的儿童甲状腺疾病	(173)
93	甲状腺激素是治疗甲状腺功能减退症的有效药物	(175)
94	甲状腺激素治疗甲状腺肿至少半年以上方能判断疗效	(176)
95	甲状腺激素制剂的种类	(176)
96	甲状腺激素替代治疗中的几个注意问题	(177)
97	甲状腺和甲状旁腺的关系	(178)

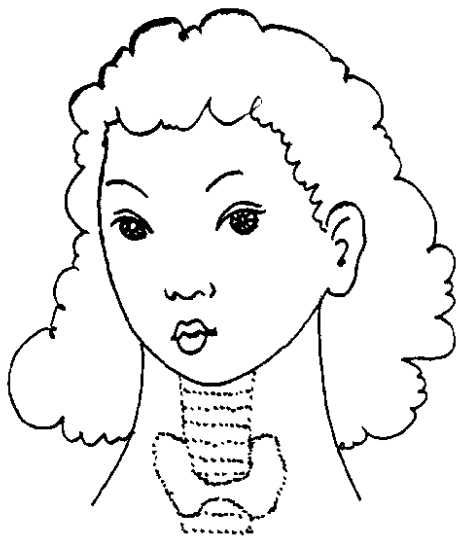
甲状腺的位置和形态

• 甲状腺在种系发生学上算是最古老的内分泌器官,在脊椎动物(鱼类)就发现了甲状腺。最原始的甲状腺组织出现在最低等的脊椎动物—海鞘、文昌鱼身上。进化到鲛鱼时,甲状腺集中成单一的有囊的器官。两栖类的甲状腺为两个球形的腺叶。鸟类的甲状腺在锁骨水平。哺乳类包括人类的甲状腺为两个腺叶,中间有峡部相连。甲状腺具有以下特点:

(1) 甲状腺是人体最大的内分泌器官。甲状腺在人体胚胎第3周就出现了。它起源于咽底部的内胚层,在第一、第二鳃囊的中间,胚胎15周时向下移行,最终停留在气管前。峡部位于第2~4气管环前。

(2) 甲状腺外型为H型,分左右2个侧叶,每叶形状像1个尖端向上的锥体。甲状腺每叶长约2.5~4.0厘米。宽1.5~2.0厘米,厚1.0~1.5厘米,中间连接部分为峡部。少数人在峡部有1个舌状的向上突起,称为锥叶。这是胚胎初期甲状腺舌导管的残余。甲状腺的大小和重量随着年龄的增长而增加。新生儿甲状腺重量约1.5克,成人甲状腺重约15~20克,女性甲状腺比男性略大,老年人甲状腺轻微缩小。为了便于临床上估计甲状腺的大小,我们向大家介绍一种简单而实用的估计甲状腺大小的方法。每个人甲状腺约等于自己的大拇指末节关节的大小。根据这个标准我们可以对不同年龄、不同性别的对象,粗略估计甲状腺是否增大。此外,我们还可通过B型超声波检查对甲状腺大小进行更为正确的估计。

(3) 甲状腺有丰富的血液供应,其动脉血源供应主要来源于两对甲状腺上动脉和甲状腺下动脉。上动脉为颈外动脉



正常甲状腺的位置和形态

的分支,分布在甲状腺的上部;下动脉为锁骨下动脉的分支,分布在甲状腺下部的后面。甲状腺的血液供应相当丰富,每小时经过甲状腺的血流可以将全身的血液廓清一遍。甲状腺的血液供应为每克组织5毫升/分。虽然整个甲状腺的血液供应不如心脏、肝脏、肾脏或大脑的血液供应那么丰富,但以单位重量的血液供应比较来说,它比心脏、肝脏、肾脏或大脑的血液供应都要多。甲状腺上部的血液由甲状腺上静脉进入颈内静脉,中部血液经甲状腺中静脉也进入颈内静脉,下部血液

经甲状腺下静脉进入无名静脉。甲状腺的淋巴管很丰富,淋巴液由滤泡周围丛引流至颈部、胸骨后、气管及前喉部淋巴结。甲状腺的神经分布也很丰富,有交感神经和副交感神经两种,经喉上神经分布到甲状腺。前者起源于颈交感神经节,后者起源于迷走神经。甲状腺外科手术损伤了喉上神经,会引起喉黏膜感觉丧失,饮水或进食易引起呛咳或声带松弛,声调变低;损伤了喉返神经会造成声带麻痹。

(4) 甲状腺被气管前筋膜覆盖,固定在气管环上。当病人吞咽时,甲状腺随食管、气管活动而上下移动。我们在检查时可以感觉到甲状腺在检查者手指下滑动。此时,我们可以用手指去感觉甲状腺的大小和形态。这是检查甲状腺的必要手法,是区别甲状腺和颈部其他肿块的可靠方法。

(5) 甲状腺在发育的过程中,从舌根部沿着中线往下到达颈前气管环前。在下降过程中,甲状腺残留组织残体可能停留在下降途中的任何位置,则成为异位甲状腺。异位甲状腺可发生在舌根部、颈前、胸骨后,偶然可发生在颌下腺附近甚至心包内。

(6) 胎儿甲状腺在第11~12周就有浓集碘的功能。胎儿的甲状腺激素是胎儿甲状腺自己合成的。母亲体内的甲状腺激素是不能或很少通过胎盘的。胎儿甲状腺激素对胎儿的生长发育有着十分重要的作用。

2 人若没有甲状腺生活质量没保证

(1) 甲状腺滤泡上皮细胞的功能是浓集体内的碘,并将浓集的碘合成甲状腺激素而发挥生理作用。甲状腺滤泡旁细胞(即C细胞或也称为明亮细胞)分泌降钙素。降钙素主要作

用于骨骼,抑制骨吸收并使成骨细胞活性增加,使骨钙和磷向外释放减少,使血钙下降。甲状腺激素缺乏或过多引起体内代谢明显异常,所以我们称甲状腺的主要功能是制造甲状腺激素。

(2) 甲状腺激素促使机体的氧化反应,促进机体产热,提高机体对儿茶酚胺的反应,增加交感神经的兴奋性,促进机体对外界环境的反应。甲状腺激素不是生命的必需激素,人体没有甲状腺虽然仍然可以生存,但生活质量很不好,生活没有兴趣,没有动力,对外界各种刺激缺乏反应,生活、工作、学习和生育能力都大大下降,失去对生活的兴趣,失去积极向上、努力上进和应付环境的各种能力。

(3) 当母亲怀孕时,胎儿在子宫内缺少甲状腺激素,胎儿的生长发育会受到很大的影响,可能出现宫内发育停滞、流产、畸形。新生儿则表现为痴呆、聋哑、神经运动功能障碍。

(4) 儿童期发生甲状腺激素不足,生长发育会受到严重的影响。儿童表现为体格矮小,骨年龄延迟,智力低下,青春期延迟。

(5) 成人期发生甲状腺激素不足,表现为甲状腺肿大,全身浮肿、怕冷、食欲低下、便秘、皮肤粗糙、反应迟钝和记忆力减退等代谢减低症状。

(6) 成人长期甲状腺功能减低未得以治疗,会引起黏液性水肿甚至昏迷。如认识不足和处理不及时会引起呼吸衰竭,甚至死亡。

(7) 甲状腺功能减低的病人表现常常十分隐匿,症状又不特异,不容易被早期发现,不能得到早期诊断和及时的治疗,容易延误病情。

从以上几点不难看出,人若没有甲状腺,则不可能有生活质量的保证。



甲状腺激素的产生和代谢

(1) 甲状腺激素是由甲状腺合成、储藏和释放的。合成甲状腺激素的原料是体内的碘和酪氨酸。在正常饮食情况下,人体每天摄取 100~200 微克碘。肠道对碘的吸收是完全的。饮食中的碘在肠黏膜上首先转化为碘化物后被吸收;皮肤、黏膜与肺也能吸收碘,但比肠道吸收差得多。肠道吸收的碘主要分布在细胞外液,血清中的碘化物浓度为 0.5 微克%。甲状腺有浓集碘的能力,甲状腺内的碘浓度比血液中的碘浓度要高 20~40 倍。甲亢病人浓集能力可增加 100~200 倍。唾液腺与甲状腺同样来源于前肠,因此唾液腺也同样具有浓集碘的功能。正常唾液碘/血清碘的比值为 20。在临床上可通过测定唾液腺碘化物的含量来简便地判断甲状腺浓集碘的能力。身体中除了唾液腺外,其他腺体也有浓集碘的功能,如胃、大肠和膀胱也有浓集碘的功能,但它们浓集碘的能力比起甲状腺来要差得多。正常情况下,唾液和胃液中的碘经消化道重吸收再回到细胞外液。

(2) 甲状腺浓集碘是从低浓度向高浓度浓集,是主动的浓集功能,是需要消耗能量的。甲状腺浓集碘的能力主要受垂体促甲状腺激素(TSH)的刺激,此外也受到体内高浓度碘化物的抑制。促甲状腺激素越高,甲状腺浓集碘的能力越强;血液中碘浓度越高,甲状腺浓集碘的能力越低。

进入甲状腺滤泡上皮细胞内的碘,在过氧化物酶的作用下转变成活性的碘,并迅速和甲状腺球蛋白上的酪氨酸结合成一碘酪氨酸(T_1)和二碘酪氨酸(T_2)。2个二碘酪氨酸偶联成甲状腺素(T_4),1个二碘酪氨酸和1个一碘酪氨酸偶联成1个



三碘酪氨酸(也称为三碘甲腺原氨酸—— T_3)。在甲状腺球蛋白表面上合成的甲状腺激素储存在滤泡的胶质中。甲状腺滤泡腔中主要成分是甲状腺球蛋白。甲状腺滤泡腔储存的甲状腺激素可供机体利用2~3个月。甲状腺激素的合成是在甲状腺球蛋白表面进行的。甲状腺是体内唯一将激素储存在细胞外的内分泌器官。其他内分泌器官和腺体都是将激素储存在细胞内的。

当机体需要的时候,甲状腺滤泡通过胞饮作用,将滤泡腔内的胶质吸收到滤泡内形成胶质滴,并与溶酶体结合形成吞噬溶酶体。溶酶体含有蛋白水解酶与肽酶,将 T_4 和 T_3 从甲状腺球蛋白上水解下并释放入血,随血运到全身发挥作用。溶酶体酶在水解甲状腺球蛋白上的 T_4 和 T_3 时,也将一碘酪氨酸和二碘酪氨酸水解下来,并进一步在脱碘酶的作用下,释放出游离的无机碘。后者大部分被滤泡细胞再利用再合成甲状腺激素。这对甲状腺经济地利用体内有限的碘是十分重要的。

(3) 甲状腺激素在血液中绝大多数与血浆中的蛋白质结合,主要和甲状腺结合球蛋白(TBG)结合,还与血浆白蛋白(ALB)、甲状腺结合前白蛋白(TBPA)结合。 T_4 (75%)主要与TBG相结合, T_3 (90%)主要与甲状腺结合球蛋白和血浆白蛋白结合;血循环中 T_4 的99.97%为结合状态, T_3 的99.7%是结合状态。虽然结合型的甲状腺激素在血液中占了绝大多数,但真正发挥生理作用的仍然是游离的甲状腺激素。甲状腺结合球蛋白是由肝脏生成的单链糖蛋白,半衰期5~6天。它携带70%的 T_4 和 T_3 ;甲状腺结合前白蛋白由肝脏生成,半衰期1~2天,它对 T_4 亲和性较甲状腺结合球蛋白对 T_4 的亲和性低,它携带10%~20%的 T_4 ,几乎不携带 T_3 。血浆白蛋白浓度高,可达3000~4500毫克/分升,但它对甲状腺激素的亲性和性最低,只能携带5%~15%的 T_4 和30%~50%的 T_3 。一些



影响甲状腺结合蛋白的因素会影响甲状腺激素的水平，但游离甲状腺激素水平正常，甲状腺功能是正常。而真正的甲状腺功能亢进或减低时，血清总甲状腺激素和游离甲状腺激素都是异常的。我们将甲状腺比作生产物品的工厂，甲状腺激素就好像物品。甲状腺结合蛋白就好像一个个“仓库”，我们体内有无数个“仓库”，“工厂”生产出物品大部分都先放在“仓库”里储存着，少数一部分放在“商店”里，只有放在“商店”里的这部分物品是可以买到的，而绝大部分放在“仓库”里的物品是不能买到。由于有强大的“仓库”物品作为后盾，“商店”内的物品始终保持在一个十分稳定的水平。尽管“仓库”内的物品很多，但他们都不流通，不能发挥作用。而真正有价值，能发挥生理作用的是那些放在“商店”里的物品。“仓库”的多少可以影响我们物品的数目，但不影响“商店”里的物品数目。大量结合型的甲状腺激素存在血液中，避免了血液从肾脏滤过时大量甲状腺激素从尿中丢失，保证了人类进化过程中从富碘的海洋到碘相对不足的陆地后更经济地利用碘。其次，大量结合型的甲状腺激素在体内存在，维持甲状腺激素昼夜的稳定性，保证了体内新陈代谢对甲状腺激素的持续需要。

T_4 和蛋白结合紧密，清除缓慢，在血浆中的半衰期为 7 天； T_3 和蛋白结合相对松散，在血浆中清除的快，半衰期为 1 天。血浆中的 T_3 100% 来自甲状腺，血浆中的 T_3 20% 来自甲状腺直接分泌，80% 来自血浆 T_4 在外周的转化，95% 以上 rT_3 (反 T_3) 来自 T_4 在外周的脱碘作用。所以真正代表甲状腺功能的应该是血清 T_4 浓度，而不是 T_3 浓度。

(4) 甲状腺激素在体内代谢部分是从肾脏直接滤出，部分在体内降解后排出。其在体内降解途径：① 经脱碘后排出；② 经侧链降解后排出；③ 甲状腺激素的降解主要发生在肝脏，也在周围肌肉组织降解代谢，生成无活性的碘化物。 T_4 经

5'脱碘酶作用从外环脱去1个碘生成 T_3 ；也可在5'脱碘酶作用下在内环脱去1个碘生成反 T_3 (rT_3)。 T_3 的生物活性很强， rT_3 的活性很低。当患严重疾病、长期饥饿、营养不良及服用某些药物如丙基硫咪唑啉、类固醇和心得安时，5'脱碘酶活性受到抑制。5'脱碘酶活性增加，表现血清 T_3 下降而 rT_3 升高，这是机体在恶劣情况下保护自己的一种反应。当机体恢复正常时，5'脱碘酶活性也恢复正常，血清 T_3 和 rT_3 也随着恢复正常。甲状腺激素的代谢产物主要经过肾脏排出，少部分经过胆汁排入肠道，经肝-肠循环再进入血液被重新利用。尿碘含量占我们碘摄入量的90%左右，所以可以通过测定尿碘含量来估计每天碘的摄入量。

(5) 甲状腺激素除脱碘代谢外，还有其他代谢途径，如 T_4 和 T_3 可被氧化脱碘生成四碘甲腺乙酸和三碘甲腺乙酸； T_4 与葡萄糖醛酸结合、 T_3 与硫酸根结合从体外排出。

甲状腺激素的生理作用

广义的甲状腺激素包括甲状腺素(T_4)、三碘甲腺原氨酸(T_3)、反三碘甲腺原氨酸(rT_3)、二碘甲腺原氨酸(T_2)和一碘甲腺原氨酸(T_1)；狭义的甲状腺激素仅指 T_4 和 T_3 。 T_4 和 T_3 都能发挥生理作用，而主要发挥生理作用的是 T_4 。 rT_3 的作用是很弱的。

甲状腺激素作用于全身多系统、多器官，除了红细胞、脑、睾丸和淋巴系统外，全身所有组织的细胞都有甲状腺激素受体。甲状腺激素提高机体的代谢率，增加氧耗量，促进生长发育，促使神经系统的分化和成熟。

甲状腺激素的生理作用包括：



(1) 产热和耗氧：甲状腺激素加速机体细胞内的氧化速率，增加机体的氧耗量，并产生大量的热。大量的热通过皮肤散发及出汗从体内带走，增加机体的基础代谢率。

(2) 对糖、脂肪和蛋白质代谢的影响：甲状腺激素加速肠道对营养物质的吸收，生理剂量的甲状腺激素促进肝脏和肌肉摄取葡萄糖并合成糖原，同时也促进组织对葡萄糖的利用；超生理剂量的甲状腺激素促进肝脏和肌肉的糖原分解、消耗糖原作用大于促进糖原合成。生理剂量的甲状腺激素既促进体内胆固醇的合成，又促进胆固醇的分解。甲亢时大量甲状腺激素促进胆固醇分解的作用大于促合成作用，使血胆固醇降低；甲状腺功能减退症（简称甲减）时，低水平的甲状腺激素促进胆固醇合成作用大于促进分解作用，使血胆固醇水平上升。生理剂量的甲状腺激素既促进蛋白质的合成，又促进蛋白质的分解；在甲状腺激素过多的时，对蛋白质的促进分解作用大于促进合成作用，机体表现为负氮平衡。

(3) 对生长和发育的作用：甲状腺激素促进机体的生长，组织形态分化。甲状腺激素对机体生长起到允许作用，甲状腺激素和生长激素协同，才能对骨骼发育发挥作用，临床上即使生长激素分泌正常。当甲状腺激素缺乏时，儿童生长仍受到影响。甲状腺激素缺乏时，生长发育受到影响，骨骺愈合减慢，骨年龄落后实际年龄，儿童生长迟缓成为侏儒。甲状腺激素对牙齿的作用与对骨骼的作用相似。甲状腺激素缺乏时，患儿出牙晚、牙齿不整齐、龋齿多、换牙晚等。临床上当病人不能对其甲状腺功能减退症（简称甲减）发生的时期提供病史时，医生可以从病人的骨年龄来估计其甲减发生时的可能年龄。

(4) 对神经系统的影响：甲状腺激素对大脑皮层的成熟，尤其对胎儿的神经系统的发育、分化和功能完善有着十分重要的作用。在胎儿和新生儿期发生甲状腺激素不足时，会导致