



甘肃省卫生和计划生育委员会 甘肃省中医药管理局指导编写
庆阳市卫生和计划生育委员会 庆阳市人民医院主持编写

60ZHONG CHANGJIANBING ZHONGXIYI JIEHE ZHENLIAO FANGAN

60种常见病中西医结合 诊疗方案

主编 张志峰 邓华宁 孙守华



甘肃省卫生和计划生育委员会 甘肃省中医药管理局指导编写
庆阳市卫生和计划生育委员会 庆阳市人民医院主持编写

60ZHONG CHANGJIANBING ZHONGXIYI JIEHE ZHENLIAO FANGAN

60种常见病中西医结合 诊疗方案

(下册)

主编 张志峰 邓华宁 孙守华



甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

60 种常见病中西医结合诊疗方案/张志峰, 邓华宁, 孙守华主编. -- 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2016.8
ISBN 978-7-5424-2346-7

I. ①6… II. ①张… ②邓… ③孙… III. ①常见病-中西医结合-诊疗 IV. ①R4

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第 210546 号

出 版 人 王永生
责任编辑 杨丽丽(0931-8773274)
封面设计 陈妮娜
出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市读者大道 568 号 0931-8773237)
印 刷 甘肃金田印刷有限责任公司
开 本 880mm × 1230mm 1/16
印 张 63.25
字 数 2100 千
插 页 2
版 次 2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷
印 数 1 ~ 2 000
书 号 ISBN 978-7-5424-2346-7
定 价 180.00 元(上下册)

目 录

上 册

传染病

慢性乙型肝炎	(002)
--------------	-------

呼吸系统疾病

慢性阻塞性肺疾病	(022)
慢性肺源性心脏病	(042)
支气管哮喘	(051)
社区获得性肺炎	(068)
支气管扩张	(087)
特发性肺纤维化	(098)
慢性呼吸衰竭	(115)

心血管系统疾病

风湿热	(126)
慢性心力衰竭	(137)
原发性高血压	(173)
慢性稳定性心绞痛	(212)
病毒性心肌炎	(229)

消化系统疾病

胃食管反流病	(240)
慢性胃炎	(252)
消化性溃疡	(263)
溃疡性结肠炎	(271)
非酒精性脂肪性肝病	(286)
肝纤维化	(294)
肝硬化	(301)
急性胰腺炎	(318)
肠梗阻	(332)
急性阑尾炎	(340)
胆石症	(349)

泌尿、生殖系统疾病

急性肾小球肾炎	(358)
慢性肾小球肾炎	(364)
肾病综合征	(373)
IgA 肾病	(384)

过敏性紫癜肾炎	(393)
糖尿病肾病	(400)
狼疮性肾炎	(418)
慢性前列腺炎	(430)
肾、输尿管结石	(442)

血液系统疾病

再生障碍性贫血	(468)
骨髓增生异常综合征	(478)
原发免疫性血小板减少症	(488)

下 册

内分泌和代谢系统疾病

Graves 病	(498)
糖尿病	(515)
代谢综合征	(565)
血脂谱异常症	(573)
原发性骨质疏松症	(590)
原发性痛风	(613)

风湿性疾病

类风湿关节炎	(628)
系统性红斑狼疮	(679)
强直性脊柱炎	(706)
白塞病	(740)
多发性肌炎和皮肌炎	(751)
干燥综合征	(775)
骨关节炎	(791)
纤维肌痛综合征	(805)

神经系统疾病

特发性面神经麻痹	(824)
吉兰-巴雷综合征	(831)
急性缺血性脑卒中	(841)
自发性脑出血	(863)
血管性认知障碍	(886)
帕金森病	(910)
重症肌无力	(929)
神经根型颈椎病	(939)

精神系统疾病

抑郁症	(952)
广泛性焦虑障碍	(990)

· 内分泌和代谢系统疾病 ·

Graves 病

导读

1. 凡西医第一诊断为“Graves 病”(ICD-10:E05.0)和中医第一诊断为“瘰病”(TCD:BNG120)者,或同时具有其他诊断,在治疗期间无需特殊处理,也不影响第一诊断者,均可应用本方案。

2. GD 属于 TH 分泌增多的自身免疫性甲状腺病,TSAb 为其特征性免疫标志物。临床上以高代谢症群、甲状腺弥漫性肿大、TAO 和胫前黏液性水肿为特点。GD 的治疗包括药物、¹³¹I 及甲状腺次全切除术三种,各有优缺点。一般根据患者的年龄、性别、病情、病程、并发症,以及个人意愿、医疗条件和医师的经验等慎重选用。¹³¹I 及手术治疗前必须用 ATA 控制甲亢,使血 FT₄ 基本恢复正常。ATA 长程治疗分初期、减量期及维持期三个阶段,按病情轻重决定剂量。药物严重过敏或疗效不佳者应改用 ¹³¹I 及手术治疗。重型和进展型浸润性突眼可用糖皮质激素、眶部外放射或眶减压治疗。病情活动期禁用 ¹³¹I 治疗,伴视神经压迫症状者应加用甲泼尼龙冲击疗法,如仍无效则做眶部放疗或眶内减压手术。去除诱因与防治基础病患是预防甲亢危象的关键。一旦发生需积极抢救,其措施包括复方碘液、PTU、糖皮质激素、普萘洛尔等,同时加强支持 and 对症治疗。妊娠伴甲亢的 ATA 剂量不宜过大,首选 PTU,维持 FT₄ 在稍高于正常水平。甲状腺次全切除术宜于妊娠中期施行。禁用 ¹³¹I 治疗。中医辨证分为气郁痰阻,痰结血瘀,肝火旺盛,心肝阴虚,据此选方治疗。

一、概述

甲状腺毒症(thyrotoxicosis)是因血循环中过多甲状腺激素(TH)引起的以神经、循环、消化等系统兴奋性增高和代谢亢进为主要特征的临床综合征。甲状腺功能亢进症(简称甲亢)是甲状腺本身产生过多 TH 所致的甲状腺毒症。甲亢的病因很多,临床上以弥漫性毒性甲状腺肿(diffuse toxic goiter, Graves disease, GD)最常见,约占所有甲亢患者的 85%。故本章主要讨论 Graves 病。多见于 20~40 岁的成年女性,男女之比为 1:(4~6)。本病属于中医学的“瘰病”范畴。

二、临床表现

1. 一般 GD 的表现

起病多较缓慢,少数可在应激、创伤或感染后急性起病。

(1)高代谢症候群和内分泌表现。

GD 的许多临床表现与交感神经兴奋相似,患者对儿茶酚胺的敏感性增强,表现为疲乏无力、不耐热、多汗,皮肤温暖潮湿、低热(危象时可有高热);TH 促进肠道糖的吸收,加速糖的氧化、利用和肝糖分解,可致糖耐量异常或加重糖尿病;蛋白质分解加速致负氮平衡、体重下降;骨骼代谢和骨胶原更新加速、尿钙磷、羟脯氨酸等排出量增高。女性患者常有月经稀少,周期延长,甚至闭经。男性可出现阳痿,偶见乳腺发育。

(2)甲状腺肿。

甲状腺弥漫性肿大,质软,随吞咽上下移动。甲状腺血流增多,震颤和血管杂音为 GD 的较特异体征。少数患者的甲状腺肿不对称或无甲状腺肿。

(3)眼部表现。

Graves 眼病(GO)主要有非浸润突眼和浸润性突眼两种表现。非浸润突眼(non-infiltrating exophthalmos)的发生主要与过量 TH 所致的交感神经兴奋性增高有关,常见的眼征有:①轻度突眼(突眼度在 20mm 以内),伴上眼睑挛缩;②眼裂增宽(Dalrymple 征);③上眼睑移动滞缓(von Graefe 征):眼睛向下看时上眼睑不能及时随眼球向下移动,可在角膜上缘看到白色巩膜;④瞬目减少和凝视(Stellwag 征);⑤惊恐眼神(staring of frightened expression);⑥向上看时,前额皮肤不能皱起(Joffroy 征);⑦两眼内聚减退或不能(Mobius 征)。浸润性突眼(infiltrating exophthalmos)表现为畏光、流泪、结膜充血水肿、复视、视力减退、眼部肿痛、刺痛和异物感。检查可发现视野缩小、斜视、眼球活动受限甚至固定。眼球突出常不对称,眼睑不能闭合,结膜和角膜外露,可引起角膜溃疡。重者可出现全眼球炎甚至失明。

(4)精神神经表现。

易激动,精神过敏,伸舌或双手向前平举时有细颤,伴多言多动,失眠紧张、思想不集中,焦虑烦躁等。有时出现幻觉,甚至有躁狂症;腱反射活跃,深反射恢复期时间缩短。寡言、抑郁主要见于老年患者。

(5)心血管系统表现。

以高动力循环(hyperdynamic circulation)为特征。心动过速多为持续性,睡眠和休息时有所降低,但仍高于正常。心搏增强,心尖部第一心音亢进,常有收缩期杂音。收缩压升高,舒张压下降和脉压增大为甲亢的特征性表现,有时可出现毛细血管搏动、水冲脉等周围血管征。房性期前收缩较常见,其次为阵发性或持续性心房颤动,也可呈室性或交界性期前收缩,偶见房室传导阻滞。有些老年患者仅表现为心房纤颤或心脏扩大。当心脏负荷加重合并感染时,可诱发充血性心力衰竭。甲亢伴心脏病征者称为甲状腺毒症心脏病。

(6)消化系统表现。

多数表现为食欲亢进,少数出现厌食甚至恶病质。肠蠕动增加,大便溏稀,次数增加。少数可出现肝功能异常,转氨酶升高或伴黄疸。

(7)皮肤、毛发及肢端表现。

皮肤光滑细腻,缺少皱纹,触之温暖湿润,颜面潮红。部分患者面、颈、掌部可呈红斑样改变,触之褪色,尤以男性多见。部分患者色素减退,出现白癜风、毛发脱落或斑秃。少数伴杵状指、软组织肿胀和掌指骨膜下形成肥皂泡样新骨,指或趾甲的邻近游离缘和甲床分离,称为指端粗厚症状(acropachy)。

约 5%的 GD 患者出现特异性皮肤损害(伴或不伴 TAO),多见于小腿胫前下 1/3 处(胫前黏液性水肿, pretibial myxedema),偶见于足背和膝部、面部、上肢甚至头部;初起时呈暗紫色皮损,继而皮肤粗厚,呈片状或结节状叠起;最后呈树皮状,可伴继发感染和色素沉着。

(8)甲亢性肌病。

分急性和慢性两种。急性肌病者于数周内出现吞咽困难和呼吸肌麻痹。甲亢性低钾性周期性麻痹(thyrotoxic hypokalaemic periodic paralysis)主要见于亚洲年轻男性患者。其发病与肌细胞钠/钾-ATP 酶活性升高,血清钾向细胞内急性转移有关,常在饱餐、疲劳、精神紧张、高糖饮食、寒冷、饮酒、运动,以及应用胰岛素、利尿剂、糖皮质激素、麻醉药后发作。慢性肌病者主要累及近端肌群和肩、髋部肌群,部分累及远端肌群;肌无力为进行性,伴肌萎缩,尿肌酸排泄量增高。登楼、蹲位起立甚至梳头困难,对新斯的明无效。

重症肌无力主要累及眼部肌群,表现为眼睑下垂,眼球运动障碍和复视,朝轻暮重,对新斯的明有良好反应。GD 和重症肌无力均为自身免疫性疾病,二者可见于同一患者,但 GD 并不直接引起重症肌无力。

2. 特殊类型 GD 的表现

(1)甲状腺危象(thyroid crisis)。

主要诱因为感染、应激(包括急性创伤、分娩、酮症酸中毒、精神刺激、过度劳累、高温、饥饿、心力衰竭、脑血管意外等)、¹³¹I 治疗及甲状腺手术前准备不充分等。早期表现为原有甲亢症状加重,伴发热、体重锐减、

恶心、呕吐,以后体温可达 40℃或更高,心率常在 160 次/min 以上,伴大汗、腹痛、腹泻,甚而谵妄、昏迷。血 TH 显著升高。死亡原因多为高热虚脱、心力衰竭、肺水肿及严重水、电解质代谢紊乱。

(2) 淡漠性甲亢。

其特点为:①多见于老年人,易误诊为冠心病或恶性肿瘤;②发病隐匿,临床不典型,常以某一系统的表现(尤其是心血管和胃肠道症状)为突出,心动过速少见,多合并心绞痛、心律失常、心力衰竭甚至心肌梗死;③TAO 和高代谢症候群少见,甲状腺不肿大,但甲状腺结节多见;④全身症状较重,呈恶病质,抑郁淡漠,有时神志模糊,甚至昏迷。

(3) T₃ 型甲亢(T₃ toxicosis)。

由于甲状腺功能亢进时,产生 T₃ 和 T₄ 的比例失调,T₃ 产生量显著多于 T₄ 所致。发生的机制尚不清楚。Graves 病、毒性结节性甲状腺肿和自主高功能性腺瘤都可以发生 T₃ 型甲亢。碘缺乏地区甲亢的 12%为 T₃ 型甲亢。老年人多见。实验室检查 TT₄、FT₄ 正常,TT₄、FT₃ 升高,TSH 减低,RAIU 增加。

(4) 亚临床型甲亢(subclinical hyperthyroidism)。

其特点是血 T₃、T₄ 正常,TSH 减低。本症可能是发生于 GD 早期、GD 经手术或放射碘治疗后、各种甲状腺炎恢复期的暂时临床现象,但也可持续存在,并成为甲亢(包括 GD)的一种特殊临床类型;少数可进展为临床型甲亢。

(5) 新生儿甲亢。

第一种新生儿 GD 较常见,母亲于妊娠期患 GD,母体内的 TSA_b 通过胎盘使胎儿发病,出生后 1~3 个月内出现 GD 表现,但可自行缓解。第二种新生儿 GD 罕见,为 TSH 受体突变所致。表现为多动,易兴奋、多汗、呕吐、腹泻和发热等。哺乳量增多而体重不增,重者可出现呼吸衰竭、心律不齐和心力衰竭。

(6) 妊娠期甲亢。

有两种临床类型。一是妊娠合并甲亢。正常妊娠有高代谢症候群表现,如心动过速,甲状腺增大,基础代谢率增加;由于雌激素水平增高,血 TBG 升高,使血清 TT₄ 和 TT₃ 增高,凡此均易与甲亢混淆。如患者体重不随妊娠月份而相应增加,或四肢近端肌肉消瘦,或休息时心率在 100 次/min 以上应疑及甲亢。如血 FT₄ 升高,TSH<0.1mIU/L 可诊断为甲亢。如同时伴有 TAO、弥漫性甲状腺肿或血 TSA_b 阳性,可诊断为 GD。GD 和妊娠相互影响,GD 可导致早产、流产、妊娠毒血症及死胎;而妊娠可加重甲亢患者心肺负荷。二是 HCG 相关性甲亢,HCG 与 TSH 的 α-亚基相同,两者的受体分子结构类似,故 HCG 和 TSH 与 TSHR 结合存在交叉反应。当 HCG 分泌显著增多(如绒毛膜癌、葡萄胎或侵蚀性葡萄胎、妊娠剧吐、多胎妊娠等)时,可因大量 HCG 刺激 TSHR 而出现甲亢(妊娠剧吐性甲亢,hyperthyroidism of hyperemesis gravidarum,HHG)。HHG 属一过性,病情较轻,往往随血 HCG 浓度的变化而消长,中止妊娠或分娩后消失。

三、实验室和辅助检查

1. 血清总甲状腺素(TT₄)

T₄ 全部由甲状腺产生,每天约产生 80~100μg。血清中 99.96%的 T₄ 以与蛋白结合的形式存在,其中 80%~90%与甲状腺激素结合球蛋白(TBG)结合。TT₄ 测定的是这部分结合于蛋白的激素,所以血清 TBG 量和蛋白与激素结合力的变化都会影响测定的结果。妊娠、雌激素、急性病毒性肝炎、先天因素等可引起 TBG 升高,导致 TT₄ 增高;雄激素、糖皮质激素、低蛋白血症、先天因素等可以引起 TBG 降低,导致 TT₄ 减低。如果排除上述因素,TT₄ 稳定、重复性好,仍然是诊断甲亢的主要指标。

2. 血清总三碘甲状腺原氨酸(TT₃)

人体每天产生 T₃20~30μg,20%T₃ 由甲状腺产生,80%T₃ 在外周组织由 T₄ 转换而来。血清中 99.6%的 T₃ 以与蛋白结合的形式存在,所以本值同样受到 TBG 含量的影响。正常情况下,血清 T₃ 与 T₄ 的比值小于 20。甲亢时 TT₃ 增高,T₃ 与 T₄ 的比值也增加;T₃ 型甲状腺毒症时仅有 TT₃ 增高。

3. 血清游离甲状腺素(FT_4)、游离三碘甲腺原氨酸(FT_3)

游离甲状腺激素是实现该激素生物效应的主要部分。尽管 FT_4 仅占 T_4 的 0.025%, FT_3 仅占 T_3 的 0.35%, 但它们与甲状腺激素的生物效应密切相关, 所以是诊断临床甲亢的首选指标。但因血中 FT_4 、 FT_3 含量甚微, 测定方法学上许多问题尚待解决, 测定的稳定性不如 TT_4 、 TT_3 。此外, 目前临床应用的检测方法都不能直接测定真正的游离激素水平。

4. 促甲状腺激素(TSH)

血清 TSH 浓度的变化是反映甲状腺功能最敏感的指标。血清 TSH 测定技术经历了放射免疫法(RIA)、免疫放射法(immunoradiometric assay, IRMA)后, 目前已经进入第三代和第四代测定方法, 即敏感 TSH(sTSH)(检测限 0.01mU/L)和超敏 TSH 测定方法(检测限达到 0.005mU/L)。免疫化学发光法(ICMA)属于第四代 TSH 测定法, 成人正常值为 0.3~4.8mU/L。sTSH 成为筛查甲亢的第一线指标, 甲亢时的 TSH 通常小于 0.1mU/L。sTSH 使得诊断亚临床甲亢成为可能, 因为后者甲状腺激素水平正常, 仅有 TSH 水平的改变。传统的应用 TRH 刺激试验诊断不典型甲亢的方法已经被 sTSH 测定所取代。

5. 甲状腺摄 ^{131}I 率(RAIU)

RAIU 是诊断甲亢的传统方法, 目前已经被 sTSH 测定技术所代替。RAIU 正常值(盖革计数管测定)为 3h 5%~25%, 24h 20%~45%, 高峰在 24h 出现。甲亢时 RAIU 表现为总摄取量增加, 摄取高峰前移。本方法现在主要用于甲状腺毒症病因的鉴别: 甲状腺功能亢进类型的甲状腺毒症 RAIU 增高; 非甲状腺功能亢进类型的甲状腺毒症 RAIU 减低。此外 RAIU 用于计算 ^{131}I 治疗甲亢时需要的活度。

6. TSH 受体抗体(TRAb)

是鉴别甲亢病因、诊断 GD 的指标之一。测定试剂已经商品化, 放射受体法测定。反应体系中的 TSH 受体是放射碘标记的牛 TSH 受体, 或可溶性猪 TSH 受体, 或重组的人 TSH 受体。新诊断的 GD 患者 75%~96% TRAb 阳性。需要注意的是, TRAb 中包括刺激性(TSAb)和抑制性(TSBAbs)两种抗体, 而检测到的 TRAb 仅能反映有针对 TSH 受体的自身抗体存在, 不能反映这种抗体的功能。但是, 当临床表现符合 Graves 病时, 一般都将 TRAb 视为 TSH 受体刺激抗体(TSAb)。

7. TSH 受体刺激抗体(TSAb)

是诊断 GD 的重要指标之一。与 TRAb 相比, TSAb 反映了这种抗体不仅与 TSH 受体结合, 而且这种抗体产生了对甲状腺细胞的刺激功能。测定原理: 目前反应体系中培养的靶细胞是转染了人类 TSH 受体的中国仓鼠卵巢细胞(CHO 细胞), 测定指标是细胞培养液中的 cAMP 水平。TSAb 与 CHO 细胞表面的 TSH 受体结合, 通过腺苷酸环化酶-cAMP 途径产生生物学效应, 即 cAMP 水平增加。85%~100% 的 GD 新诊断患者 TSAb 阳性, TSAb 的活性平均在 200%~300%。

8. 抗甲状腺球蛋白抗体(TgAb)和抗甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)

本病中 TgAb 和 TPOAb 均可阳性, 但其滴度不如桥本甲状腺炎高。

9. CT 和 MRI

眼部 CT 和 MRI 可以排除其他原因所致的突眼, 评估眼外肌受累的情况。

10. 甲状腺放射性核素扫描

对于诊断甲状腺自主高功能腺瘤有意义。肿瘤区浓聚大量核素, 肿瘤区外甲状腺组织和对侧甲状腺无核素吸收。

四、诊断方案

(一) 西医疾病诊断

1. 诊断方案依据

参照中华医学会内分泌学分会《中国甲状腺疾病诊治指南》编写组发布的《中国甲状腺疾病诊治指南—

甲状腺功能亢进症(2007)》。参照王吉耀主编的《全国高等学校教材·供8年制及7年制临床医学等专业用·内科学(下)(2012,第2版)》。

2. 诊断要点

诊断的程序是:①甲状腺毒症诊断:测定血清TSH和甲状腺激素的水平;②确定甲状腺毒症是否来源于甲状腺功能的亢进;③确定引起甲状腺功能亢进的原因,如GD、结节性毒性甲状腺肿、甲状腺自主高功能腺瘤等。

(1)甲亢的诊断。

①高代谢症状和体征;②甲状腺肿大;③血清TT₄、FT₄增高,TSH减低。具备以上三项诊断即可成立。应注意的是,淡漠型甲亢的高代谢症状不明显,仅表现为明显消瘦或心房颤动,尤其在老年患者;少数患者无甲状腺肿大;T₃型甲亢仅有血清T₃增高。

(2)GD的诊断。

①甲亢诊断确立;②甲状腺弥漫性肿大(触诊和B超证实),少数病例可以无甲状腺肿大;③眼球突出和其他浸润性眼征;④胫前黏液性水肿。⑤TRAb、TSAb、TPOAb、TgAb阳性。以上标准中,①②项为诊断必备条件,③④⑤项为诊断辅助条件。TPOAb、TgAb虽然不是本病致病性抗体,但是可以交叉存在,提示本病的自身免疫病因。

(3)特殊表现诊断。

①GO:

A.诊断依据:a.临床表现:畏光、流泪、结膜充血水肿、复视、视力减退、眼部肿痛、刺痛和异物感。查见单眼或双眼进行性前突。眼裂增宽,眼睑肿胀,上睑退缩,上眼睑移动滞缓,瞬目反射减少和凝视,惊恐眼神,两眼内聚减退或不能,视野缩小、斜视、眼球活动受限甚至固定。眼睑不能闭合,结膜和角膜外露,可引起角膜溃疡。重者可出现全眼球炎甚至失明。b.实验室检查:T₃、T₄、TSH异常。TRAb对GO有一定的特异性和敏感性。TRAb检查有助于诊断。c.影像学检查:包括球后B超、眼眶部CT及MRI等。GO眼眶影像学特点:眼外肌梭形肥大(肌腱相对减少),眶内纤维脂肪组织增多;后期增生肥大的肌肉可压迫邻近组织,如眶尖部的视神经等。

B.诊断标准:主要有Frueh诊断标准(表1)、Gorman诊断标准(表2)和Bartly诊断标准(表3)等。

表1 Frueh 诊断标准

项目	定义
诊断条件	①有甲状腺病史,眼球突出,其突度≥20mm,眼睑退缩,睑裂增大11mm以上,眼外肌受累,至少有1条眼外肌为限制性病变,CT检查示单眼或双眼眼外肌肥大 ②眼球突出,眼睑退缩,眼外肌受累3个体征均出现,至少有2个体征是双眼性的 ③眼球突出,眼睑退缩,CT检查发现眼外肌肥大,3个体征中至少在一眼有2个以上的体征
判断标准	符合以上3项中任何1项即可诊断

表2 Gorman 诊断标准

项目	定义
诊断条件	(1)特殊眼征:眼睑退缩;(2)特征表现:①眼球突出,②眼外肌受累,③视神经病变,④甲状腺功能异常
判断标准	同时符合(1)项及(2)项即可诊断;符合(1)项及(2)项中的任何1个可疑诊

以上2个诊断标准对大多数甲状腺相关眼病都适合,但极少数病例有例外,如患者有甲状腺功能异常,并有视神经病变,CT检查发现眼外肌肥大,但无眼睑退缩,眼球突出,该病例很难用上述2个诊断标准得出正确诊断。

表 3 Barty 诊断标准

项目	定义
诊断条件	(1)眼睑退缩,合并以下之一:①甲状腺功能异常,患者血清中 TT3,TT4,FT3,FT4 水平升高,TSH 水平下降;②眼球突出,其突度 $\geq 20\text{mm}$;③视神经功能障碍,包括视力下降,瞳孔反射、色觉、视野异常,无法用其他病变解释;④眼外肌受累,眼球活动受限,CT 发现眼外肌肥大 (2)无眼睑退缩,须具备甲状腺功能异常,并有以下之一:①眼球突出、眼外肌受累,②视神经功能障碍,并排除其他眼病引起的类似的体征
判断标准	符合以上 2 项中任何 1 项即可诊断

②甲状腺毒症心脏病:

甲亢典型者:A.根据症状、体征及实验室检查等,确诊为甲亢。B.伴有下列心脏病征之 1 项或多项时,可诊断为:a.严重心率失常,包括持续性或阵发性房颤、房扑、频发房早、频发室性期前收缩、Ⅱ~Ⅲ度房室传导阻滞;b.心力衰竭;c.心脏扩大;d.心绞痛或心肌梗死;e.除外其他原因引起的心脏病,如高血压性心脏病、冠心病、风湿性心脏病等。C.甲亢控制后上述心脏异常消失或明显好转。

甲亢不典型者,可能仅有心血管疾病方面的表现,尤其是老年患者,遇到以下情况应考虑甲状腺毒症心脏病的可能,并行相关检查,以减少漏诊、误诊:A.原因不明的阵发性或持续性心房纤颤,心室率快而不易被洋地黄药物控制。B.原因不明的右心衰竭,或有循环时间不延长的心力衰竭,但没有贫血、发热等,洋地黄疗效不佳。C.无法解释的心动过速。D.血压波动而脉压差增大者。E.患有器质性心脏病患者发生心力衰竭,常规治疗疗效欠佳者。

③胫前黏液性水肿:

GD 患者伴甲状腺相关眼病,如果下肢胫前或足背皮肤出现典型的皮损,即可诊断。如果仅有局部皮肤病变而无自身免疫性甲状腺疾病者,可考虑行局部皮肤活检。如果证实皮损处有黏多糖沉积,阿申蓝染色阳性,则可诊断。

(4)特殊类型 GD 的诊断。

①甲状腺危象:甲状腺危象的诊断目前尚无特异的诊断标准。主要依据临床症状和体征,诊断甲亢危象时患者应有甲亢的病史和特异体征如突眼、甲状腺肿大及有血管杂音等。Bruch-Wartofsky 甲状腺危象半定量诊断标准(表 4),临床可参考。

表 4 Bruch-Wartofsky 甲状腺危象半定量诊断标准

项目	评分标准
诊断条件	(1)体温($^{\circ}\text{C}$):① $<37.2=0$ 分;② $37.2=5$ 分;③ $37.8=10$ 分;④ $38.3=15$ 分;⑤ $38.9=20$ 分;⑥ $39.4=25$ 分;⑦ $\geq 40=30$ 分 (2)中枢神经系统:①无=0分;②轻度异常:烦躁=10分;③中度异常:定向障碍、精神失常、昏睡=20分;④严重:抽搐、昏迷=30分 (3)消化系统:①无=0分;②轻度:腹泻、恶心、呕吐、腹痛=10分;③严重:无法解释的黄疸=20分 (4)心率(次/min):① $90\sim 109=5$ 分;② $110\sim 119=10$ 分;③ $120\sim 129=15$ 分;④ $130\sim 139=20$ 分;⑤ $\geq 140=25$ 分 (5)充血性心衰:①无=0分;②轻度:足肿=5分;③中度:两肺底啰音=10分;④重度:肺水肿=15分 (6)心房颤动:①无=0分;②有=10分 (7)应激事件:①无=0分;②有=10分
判断标准	总分 ≥ 45 分为甲状腺危象;总分 25~44 分为甲状腺危象前期;总分 ≤ 24 可排除甲状腺危象

(Burch HB, Wartofsky L. Endocrinol Metab.Clin North Am.1993;22:263~277)

此外,北京协和医院通过临床实践把甲状腺危象分为两个阶段,其诊断标准见表 5。甲亢患者有危象前期或危象期表现三项以上者即可诊断。

表 5 甲状腺危象前期和危象期诊断标准(北京协和医院,2014 年)

项目	临床表现			
	体温	脉率	神经系统症状	消化道症状
危象前期	<39℃	120~159 次/min(除外房颤)	烦躁,嗜睡	食欲减退,恶心,便次增多
危象期	≥39℃	≥160 次/min(除外房颤)	躁动、谵妄、昏睡、昏迷	呕吐,腹泻显著

(引自:2014,北京协和急诊医学国际高峰论坛《内分泌急症—危象的面貌您认得清吗》,北京协和医院内分泌科 副主任医师 李伟)

甲状腺危象前期诊断后,应积极按危象处理,而不要简单地认为这些表现是并发症引起,延误了抢救时机。由于危象前期和危象期的预后相差很大,故这点是极为重要的。

②淡漠型甲亢:如有不明原因的消瘦、心悸、乏力、震颤、头晕、昏厥、神经质或神志淡漠、腹泻、厌食、心房颤动或反复发生心衰者,应考虑本病的可能。

根据临床特点(起病隐袭,病情进展缓慢,高代谢综合征、眼征和甲状腺肿均不明显。神经兴奋、应激性减低;心血管及消化系统症状、消化系统表现突出)及实验室及辅助检查特点(血清 TT₃、TT₄ 及 FT₃、FT₄ 升高,但一般不如典型甲亢明显)可确定甲亢诊断。

③T₃ 型甲亢:1972 年 Hollander 提出了 T₃ 型甲亢 5 项诊断标准:a.甲亢症状和体征;b.血清 TT₄ 正常;c. FT₄ 正常;d.甲状腺摄 ¹³¹I 率正常或升高,T₃ 抑制试验不被抑制;e.血清 T₃ 升高。上述诊断标准一般说是适用的,为大多数学者所接受。

④亚临床性甲亢:血清 TSH 水平低于正常值下限,而 TT₃、TT₄ 在正常范围,不伴或伴有轻微的甲亢症状。排除外源性甲状腺激素替代、甲状腺自主功能腺瘤、结节性甲状腺肿等可诊断。

根据 TSH 减低的程度,本症又划分为 TSH 部分抑制,血清 TSH0.1~0.4mIU/L;TSH 完全抑制,血清 TSH<0.1mIU/L。

⑤妊娠期甲亢:妊娠期如果体重不随着妊娠月数而相应增加、四肢近端肌肉消瘦、休息时心率在 100 次/分以上应考虑甲亢。如血清 TSH 降低,FT₃ 或 FT₄ 升高可诊断为甲亢。如果同时伴有浸润性突眼、弥漫性甲状腺肿、甲状腺区震颤或血管杂音、血清 TRAb 或 TSAb 阳性,可诊断为妊娠期 Graves 病。

⑥新生儿甲亢:诊断依赖新生儿血清 TT₄、FT₄、TT₃ 的增高。

(4)鉴别诊断。

①GD 与其他类型甲亢的鉴别:主要应与结节性甲状腺肿伴甲亢、毒性甲状腺腺瘤、碘甲亢、甲状腺癌伴甲亢、亚急性甲状腺炎伴甲亢及 TH 不敏感综合征鉴别。多结节毒性甲状腺肿和毒性腺瘤一般无 TAO,甲状腺扫描为“热”结节,结节外甲状腺组织的摄碘功能受抑制。亚急性甲状腺炎伴甲亢的甲状腺摄 ¹³¹I 率减低。慢性淋巴细胞性甲状腺炎伴甲亢时,血 TPOAb 和 TgAb 的滴度明显升高。HHG 患者的血 HCG 显著升高。碘甲亢者有过量碘摄入史,甲状腺摄 ¹³¹I 率降低。亚临床甲亢应与甲状腺功能正常的病态综合征鉴别,后者的血 FT₄ 正常或降低,rT₃ 升高。

②GD 与非甲亢疾病的鉴别:

单纯性甲状腺肿:甲状腺肿大,无甲亢症状与体征。甲状腺摄 ¹³¹I 率可增高,但高峰不前移,T₃ 抑制试验可被抑制。血 TSH、T₄、T₃ 和 TRH 兴奋试验正常。

更年期综合征:更年期妇女有情绪不稳、烦躁失眠、阵发潮热、出汗等症状,但发作过后可有怕冷。甲状腺不大,甲状腺功能正常。

突眼:可见于颅内肿瘤、GH 瘤、慢性缺氧、脑水肿、海绵窦血栓形成、眶周炎、眶内出血、眶内静脉曲张、血管瘤、假瘤、结核瘤、囊肿、淀粉样变性、结节病、先天性青光眼、轴性高度近视、角膜葡萄肿和眼眶癌等。眼

球后超声、CT 或 MRI 有助于明确诊断。

抑郁症:老年甲亢多于隐匿起病,表现为体虚乏力、精神忧郁、表情淡漠,原因不明的消瘦、食欲减退,恶心、呕吐等表现,与抑郁症类似。甲状腺功能测定可资鉴别。

糖尿病:糖尿病的“三多一少”症状与甲亢的多食、易饥饿相似,少数甲亢患者可出现糖耐量减低,尿糖或餐后血糖增高。糖尿病患者亦可出现高代谢症状,但无心慌、不耐热、烦躁等症状,甲状腺功能正常。

心血管疾病:老年甲亢的症状不典型,常以心脏症状为突出,如充血性心力衰竭、顽固性心房纤颤,易被误诊为冠心病或高血压病。年轻患者出现心律失常尚需注意与风湿性瓣膜病相鉴别。当心衰、房颤对地高辛治疗不敏感,降压治疗效果欠佳者须注意排除甲亢可能。

消化系统疾病:甲亢可致肠蠕动加快,消化吸收不良,大便次数增多;有些患者的消化道症状明显,可有恶心、呕吐,甚至出现肝功能损害和恶病质,故应在排除消化道器质性病变的同时检测甲状腺。

其他:以消瘦、低热为主要表现者,应注意与结核、慢性感染和恶性肿瘤相鉴别,伴严重肌肉萎缩者应与原发性肌病相鉴别。

3. 病情评估

(1) 临床评估。

对 GD 进行临床评估的目的主要是为治疗方案的选择和制定提供依据。具体包括:①与其他引起甲状腺毒症性疾病进行鉴别诊断;②评估甲状腺激素升高的程度;③因 GD 是一种可累及血液、心血管、肌肉、消化、生殖、神经和精神、眼睛等多个系统(器官)的临床综合征,故应综合评估患者的全身状态。

在 GD 的临床评估中,必须包括全面的病史采集,并仔细进行体格检查。

采集病史时需注意:年龄,基础疾病史(尤其是心血管系统疾病、糖尿病、肝疾病、血液系统疾病和骨骼肌肉系统疾病等),神经、循环、消化等系统兴奋性增高和代谢亢进的症状,甲状腺肿大所致局部压迫症状,眼部症状,精神心理症状等。

体格检查包括脉搏、血压、呼吸及体质量。此外,还应检查甲状腺的大小、质地、对称性,是否存在结节、细震颤和血管杂音;进行心肺、神经肌肉功能的检查。同时还应评估是否存在水肿,GO 和胫前黏液性水肿等。

下述辅助检查有利于实现 GD 临床评估的目的:

①TSH 和甲状腺激素:高灵敏血清 TSH 测定是目前国际公认的诊断甲亢的首选指标。血清甲状腺激素包括总甲状腺素(TT₄)、游离甲状腺素(FT₄)、总三碘甲状腺原氨酸(TT₃)和游离三碘甲状腺原氨酸(FT₃)。血清 FT₄ 和 FT₃ 水平不受甲状腺素结合球蛋白(TBG)的影响,较 TT₄ 和 TT₃ 测定能更准确地反映甲状腺功能。甲状腺激素水平与临床症状和体征之间存在中等程度的相关性。在病情较重、甲状腺危象(thyroid storm)的 GD 患者中,血清甲状腺激素水平往往较高;当甲亢症状缓解时,血清甲状腺激素水平多接近正常或在正常范围内。

②甲状腺自身抗体:甲状腺自身抗体包括 TPOAb、TgAb 和 TRAb(或 TSAb),对甲亢的病因学诊断、鉴别诊断、疗效评价及预后判断均有指导意义。GD 患者上述抗体均可呈阳性,其中 TRAb(或 TSAb)阳性最具特征性意义。高滴度 TPOAb 和 TgAb 预示 ¹³¹I 治疗后甲减的发生率可能增高。

③RAIU:增高是 GD 诊断和鉴别诊断的重要参考指标。

④甲状腺核素显像和颈部超声检查:采用甲状腺核素显像或超声检查可估算甲状腺质量,以此计算 ¹³¹I 治疗剂量。此外,甲状腺核素显像可协助鉴别 GD 与毒性功能自主性甲状腺腺瘤;颈部超声检查可显示 GD 患者的甲状腺组织形态、大小、血流变化等,并可提示是否合并甲状腺结节,了解颈部淋巴结情况等。

⑤心脏评估的相关检查:包括心电图、动态心电图、心脏超声或心肌灌注显像等检查。对老年、既往有心脏病或伴有心血管疾病高危因素(如糖尿病)等 GD 患者,心脏评估对其病情的全面评估有特殊价值。

⑥其他:部分 GD 患者可合并血细胞异常和(或)肝功能异常,甲状腺毒症和(或)应用 ATD 是其可能的病因,因此建议治疗 GD 前进行基础血细胞分析和肝功能测定。GD 可引起转移性低钾所致的周期性麻痹,

可通过血清钾检测协助诊断。过量的甲状腺激素可造成骨代谢异常,可通过血清钙、血清磷、骨代谢标记物和骨密度测定等进行评估。

(2)GO 评估。

主要是病情活动度和病情严重度的评估。病情活动度评估用甲状腺相关性眼病临床病情活动记分法 (clinical activity score,CAS),病情严重度评估用欧洲 GO 研究组(EUGOGO)GO 病情严重度评估标准。

CAS(表 6)积分越高,病情活动度越大。

表 6 甲状腺相关性眼病临床病情活动记分法 (clinical activity score,CAS)

项目	评分标准
诊断条件	①自发性球后疼痛=1 分;②眼球运动时疼痛=1 分;③眼睑红斑=1 分;④结膜充血=1 分;⑤结膜水肿=1 分;⑥肉阜肿胀=1 分;⑦眼睑水肿=1 分
判断标准	总分≥3 提示 TAO 处于活动期

EUGOGO(表 7)分度越高,病情越重。

表 7 GO 病情严重度评估标准(欧洲 GO 研究组,2006 年)

级别	突眼度(mm)	复视	视神经受累
轻度	19~20	间歇性发生	视神经诱发电位或其他检测异常,视力>9/10
中度	21~23	非持续性存在	视力 8/10~5/10
重度	>23	持续性存在	视力<5/10

注:间歇性复视:在劳累或行走时发生;非持续性存在复视:眨眼时发生复视;持续性存在的复视:阅读时发生复视。严重 GO:至少 1 种重度表现,或 2 种中度,或 1 种中度和 2 种轻度表现

(二)中医证候诊断

1. 诊断方案依据

参照中华中医药学会发布的《中医内科常见病诊疗指南·西医疾病部分(2008)》。

2. 常见证候

(1)气郁痰阻。

症状:颈前正中肿大,质软不痛而胀,胸闷、喜太息,胸胁窜痛,病情的波动常与情志因素有关,苔薄白,脉弦。

(2)痰结血瘀。

症状:颈前出现肿块,按之较硬或有结节,肿块经久未消,胸闷,纳差,苔薄白或白腻,脉弦或涩。

(3)肝火旺盛。

症状:颈前轻度或中度肿大,一般柔软、光滑;烦热多汗,急躁易怒,眼球突出,手指颤抖,面部烘热,口渴,舌红,苔薄黄,脉弦。

(4)心肝阴虚。

症状:瘰疬或大或小、质软,病起较缓,心悸不宁,心烦少寐,易出汗,手指颤动,眼干目涩,倦怠乏力,舌质红,舌体颤动,脉弦细数。

五、治疗方案

(一)治疗目标

恢复甲状腺功能,提高生活质量。

(二) 西医治疗方案

1. 治疗方案依据

参照中华医学会内分泌学分会《中国甲状腺疾病诊治指南》编写组发布的《中国甲状腺疾病诊治指南—甲状腺功能亢进症(2007)》。参照中华中医药学会发布的《中医内科常见病诊疗指南·西医疾病部分(2008)》。

2. 治疗方案要点

GD 的治疗包括药物、 ^{131}I 及手术三种,各有优缺点。一般根据年龄、性别、病情、病程、并发症,以及患者的意愿、医疗条件和医师的经验等慎重选用方案。抗甲状腺药物(antithyroid agents, ATA)应用最广,但仅能获得 40%~60% 治愈率,年龄较小、病情轻、甲状腺轻度肿大者应选择 ATA 治疗。病情较重、病程长、甲状腺重度肿大和结节性甲状腺肿伴甲亢者应在使用 ATA 控制甲亢后,宜采用 ^{131}I 或手术治疗。妊娠、哺乳期妇女和儿童患者禁用 ^{131}I 治疗。

(1) 一般治疗。

适当休息。注意补充足够热量和营养,包括糖类、蛋白质和 B 族维生素。限制碘的摄入。精神紧张、不安或失眠者,可给予地西洋类镇静剂。

(2) 药物治疗。

① 抗甲状腺药物:

适应证和优缺点:ATA 适应于所有甲亢患者的初始治疗。其优点是:疗效较肯定;不导致永久性甲减;方便、经济、使用较安全。其缺点是:疗程长,一般需 1 年以上,有时长达数年;停药后复发率较高,并存在原发性或继发性失败可能;可并发肝损害或粒细胞减少症。硫脲类 ATA 有甲硫氧嘧啶(methylthiouracil, MTU)及丙硫氧嘧啶(propylthiouracil, PTU),咪唑类 ATA 有甲硫咪唑(methimazole, MMI, 他巴唑)和卡比马唑(carbimazole, CMZ, 甲亢平)。两类 ATA 的作用机制基本相同,都可抑制甲状腺过氧化物酶活性,抑制碘化物形成活性碘,影响酪氨酸残基碘化,抑制单碘酪氨酸碘化双碘酪氨酸及碘化酪氨酸耦联形成甲状腺原氨酸。近年发现,此组药物可轻度抑制免疫球蛋白生成,使甲状腺淋巴细胞减少,血 TSAb 下降。其中 PTU 还阻抑 T_4 转换成 T_3 ,故首选用于严重病例或甲亢危象的治疗。

治疗方案和不良反应:长程治疗方案分初治期、减量期及维持期,按病情轻重决定剂量。初治期:MTU 或 PTU 300~450mg/d,或 MMI,或 CMZ 30~40mg/d,分 2~3 次口服(轻症患者可采用每日 1 次口服方案)。至症状缓解或血 TH 基本恢复正常时减量。减量期:每 2~4 周减量 1 次,MTU 或 PTU 每次减 50~100mg/d,MMI 或 CMZ 每次减 5~10mg/d,待症状完全消除,体征明显好转后再减至最小维持量。维持期:MTU 或 PTU 每天 50~100mg/d,MMI 或 CMZ 每天 5~10mg/d,如此维持 1~2 年,必要时可在停药前将维持量再减半。疗程中除非有较严重反应,一般不宜中断,并定期随访疗效。疗效期间遇甲状腺进一步肿大时,应及时测定 FT_4 和 TSH,鉴别是 ATA 过量抑或剂量不足,前者的 ATA 可酌情减量,不推荐加用 L- T_4 (阻滞-替代疗法,block-and-replace regimens);后者宜增加 ATA 的剂量。

用长程 ATA(>1 年半)方案获得治愈患者的一般特点是:以 T_3 升高为主或病情较轻;甲状腺轻至中度肿大,经 ATA 治疗后进一步缩小;TSAb 较快转为阴性,血 TSH 恢复至正常水平;ATA 的维持量较低且限碘严格。

ATA 的不良反应主要有:a.药疹和过敏性皮肤病:轻者可用抗组胺药物控制,不必停药,但应严密观察;如皮疹加重,应立即停药,以免发生剥脱性皮炎。b.粒细胞减少和粒细胞缺乏(MTU 多见,MMI 次之,PTU 最少):前者多发生在用药后的 2~3 个月内,也可见于任何时期。如外周血白细胞低于 $3 \times 10^9/\text{L}$ 或中性粒细胞低于 $1.5 \times 10^9/\text{L}$,应考虑停药,并严密观察病情变化。试用升白细胞药物,如维生素 B_4 、鲨肝醇、利血生、脱氧核糖核酸、碳酸锂等,必要时给予泼尼松 30~40mg/d 口服。伴发热、咽痛、皮疹等疑为粒细胞缺乏症时,须停药抢救,并每日皮下注射重组人粒细胞集落刺激因子(rhG-CSF)2~5mg/kg,或重组人粒细胞—巨噬细胞集落刺激

因子(rhGM-CSF)3~10μg/kg,白细胞正常后停用。c.中毒性肝炎:应立即停药抢救,并尽快将血TH降至正常或基本正常的范围内,为¹³¹I治疗创造条件。必要时给予糖皮质激素短期治疗。d.抗中性粒细胞胞浆抗体(antineutrophil cytoplasmic antibody,ANCA)相关性小血管炎:多见于用PTU治疗的中青年女性患者,其临床表现类似于肺—肾出血综合征,如间质性肺炎、肺出血、血痰、呼吸困难、血尿、蛋白尿、肾损害、ANCA抗体阳性等;亦可有肝损害、发热、关节肌肉痛、皮疹和紫癜,个别危及生命。重症患者需用大剂量糖皮质激素和免疫抑制剂治疗。

GD复发:GD复发系指GD完全缓解,停药半年后又有反复者,主要发生于停药后的第1年,3年后则明显减少。GD复发可能主要与合并自身免疫性甲状腺炎、碘摄入过多和TSAb持续阳性等因素有关。除T₃和T₄正常外,血TSH和TRH兴奋试验亦正常,TSAb阴转后才停药的复发可能性较小。对药物有严重不良反应(如肌痛、神经病变、肝炎、ANCA血管炎等)或经长期治疗仍疗效不佳者,应考虑改用其他方法治疗。

②其他药物:

复方碘液:仅用于术前准备和甲状腺危象。其作用减少甲状腺充血,阻抑碘的有机化和TH合成(Wolff-Cahaikoff效应),也抑制其释放和外周T₄向T₃转换,但属暂时性,于给药后2~3周内症状减轻,继而使甲亢症状加重,并延长ATA的治疗时间。

β-受体阻滞剂:有多种药物可供选择。普萘洛尔(10~40mg,每日3~4次)阻滞β受体,解除儿茶酚胺效应,抑制T₄转换为T₃,可作为甲亢初治期的辅助治疗。亦可与碘剂合用于术前准备或甲状腺危象。支气管哮喘或喘息型支气管炎患者禁用。

碳酸锂:抑制TSH分泌,常短期用于对硫脲类和咪唑类药物不能耐受者,常用量300~450mg/d。本药久用后失效,注意定期监测血锂浓度。

(3)放射性¹³¹I治疗。

利用甲状腺高度摄取和浓集碘的能力及¹³¹I释放β射线对甲状腺生物效应(β射线在组织内的射程约2mm,电离辐射仅限于甲状腺而不累及甲状旁腺和其他毗邻组织),破坏滤泡上皮而减少TH分泌,并抑制甲状腺内淋巴细胞的抗体生成,具体疗效确切、迅速简便等优点。

适应证:①中度甲亢,年龄在25岁以上者;②ATA不良反应严重而不能继用,或长期治疗无效,或治疗后复发者;③合并心、肝、肾等疾病不宜手术,或术后复发,或不愿手术者;④高功能甲状腺结节和非自身免疫性家族性毒性甲状腺肿者。

禁忌证:①妊娠、哺乳期妇女(¹³¹I可进入胎盘和乳汁);②年龄在25岁以下(知情同意后,可适当放宽年龄限制)者;③有严重心、肝、肾衰竭或活动性肺结核者;④外周血白细胞在3×10⁹/L以下或中性粒细胞低于1.5×10⁹/L者;⑤重症浸润性TAO;⑥甲状腺危象;⑦甲状腺不能摄碘者。

甲状腺质量的测定方法:甲状腺触诊可辅助判断甲状腺大小,弥补甲状腺平面显像评估甲状腺质量的不足,在了解甲状腺质地和有无结节、调整甲亢¹³¹I治疗剂量时有重要价值。甲状腺超声检查测量甲状腺大小有二维法和三维法,目前常用的是三维法。用L表示甲状腺一叶的长度,W表示宽度,T表示厚度(单位均为cm),采用下列公式计算出一叶的体积,V超声=π/6·L·W·T。两叶体积之和即为甲状腺总的体积,按比重为1.0计算出甲状腺质量(单位g)。甲状腺静态显像核素多选用^{99m}Tc,因其具有物理半衰期短、射线能量适中、发射单一γ射线、甲状腺受辐射剂量小等良好的物理特性而常用。目前应用甲状腺静态显像计算甲状腺质量的公式为:甲状腺质量(g)=两叶平均高度(cm)×两叶正面投影面积(cm²)×K(K为常数,介于0.23~0.32间,随显像条件不同而异)。甲状腺静态显像方法测定甲状腺质量的准确性受甲状腺大小、腺体厚度、腺体与周围本底放射性摄取比值等多种因素的影响。采用SPECT断层显像替代平面显像,进行衰减和散射校正等可提高核素显像测定甲状腺质量的准确性。

¹³¹I治疗剂量确定:确定治疗Graves甲亢的¹³¹I剂量方法有3种:计算剂量法或个体化剂量方案、半固定剂量法和固定剂量法。①计算剂量法或个体化剂量方案:根据甲状腺质量和RAIU进行计算。通常每克甲状腺组织的剂量范围为2.59~4.44MBq。口服¹³¹I活度(MBq)=[计划量(MBq/g)×甲状腺质量(g)]/[最高RAIU或