

标记免疫分析 临床应用手册

主编 尹伯元



原子能出版社

标记免疫分析临床应用手册

主编 尹伯元
编者 王金良 安志远 刘之武
张 喆 阎燕华 孙恒德

原子能出版社

(京)新登字 077 号

图书在版编目(CIP)数据

2W29/02

标记免疫分析临床应用手册/尹伯元 主编. 北京:

原子能出版社, 1994. 11

ISBN 7-5022-1299-X

I. 标… II. 尹… III. ①免疫测定-医学检验-临床医学-手册②免疫测定-医学检验-内科-手册 IV. R446. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核定(94)第 12300 号

内 容 简 介

本手册是按内分泌系统、肿瘤标志物、心血管系统、消化系统、血液系统、PCR 基因扩增技术、神经介质、肽能及细胞信使物质、药物检测、过敏原检查、病毒性肝炎、免疫功能试验、肝功能、肾功能生物检测及性传播疾病诊断试验的顺序编写的。书中主要介绍了国内常用和将要开展的放射免疫分析、酶联免疫分析及 PCR 基因扩增检测的项目名称、名词解释、参考正常值及临床意义,并归纳了在诊断、辅助或鉴别诊断、疗效观察及基础研究方面的应用。

本手册以表格形式表达,内容丰富、简明扼要,便于读者随身携带、及时查阅,是临床医生、标记工作者、医学院校师生的一本必备的读物。

©

原子能出版社出版发行

责任编辑:李 镁

社址:北京市海淀区阜成路 43 号 邮政编码:100037

国防大学第二印刷厂印刷 新华书店经销

开本:850 × 1168 mm 1/32 印张 4.8 字数 200 千字

1994 年 11 月北京第一版 1994 年 11 月北京第一次印刷

印数:1—6000

定价:5.00 元

致 谢

本手册在拟订提纲和成稿过程中得到军事医学科学院王仁芝研究员、解放军总医院李振甲研究员的斧正,特此表示衷心的感谢。

编 者

1994 年 8 月

目 录

一、下丘脑垂体甲状腺轴各项指标放免分析的临床意义	(1)
促甲状腺激素释放激素(TRH)、促甲状腺激素(TSH)、三碘甲状腺原氨酸(T_3)、甲状腺素(T_4)、3,3',5'-三碘甲状腺原氨酸(rT_3 ,反 T_3)、甲状腺激素结合球蛋白(TBG)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT_3)、游离甲状腺素(FT_4)、甲状腺球蛋白(TG)、甲状腺球蛋白抗体(TG-Ab)、甲状腺微粒体抗体(TM-Ab)、甲状腺刺激性抗体(TSAb)、TSH受体抗体(TRAAb)及名词解释	
二、垂体肾上腺轴各项指标放免分析的临床意义	(6)
促肾上腺皮质激素(ACTH)、血浆皮质醇(PTF)、尿游离皮质醇(UFF)、血浆醛固酮(ALD)、尿醛固酮(UALD)及名词解释	
三、垂体性腺轴各项指标放免分析的临床意义	(9)
促黄体生成素(LH)、促卵泡生成激素(FSH)、催乳素(PRL)、睾酮(T)、雌二醇(E_2)、孕酮(P)、人绒毛膜促性腺激素(HCG)、人绒毛膜促性腺激素- β 亚单位(β -HCG)、性激素结合球蛋白(SHBG)、雄烯二酮(A_2)、雌三醇(E_3)、人胎盘催乳素(HPL)及名词解释	
四、生长激素放免分析的临床意义	(16)
生长激素(GH)、生长介素(SM)及名词解释	
五、常用内分泌腺功能试验与放免分析的临床意义	(18)
(一)下丘脑-垂体功能试验	(18)
1. 促甲状腺激素释放激素(TRH)兴奋试验	(18)
2. 促黄体生成素释放激素(LRH)兴奋试验	(18)
3. 克罗米芬兴奋试验	(20)
4. 左旋多巴刺激试验	(21)
5. 胰岛素低血糖兴奋 GH 试验	(21)
6. 葡萄糖抑制 GH 分泌试验	(22)
7. PRL 的胰岛素兴奋试验	(22)
8. PRL 的 TRH 兴奋试验	(23)
9. PRL 的氯丙嗪兴奋试验	(23)

10. PRL 的胃复安兴奋试验	(24)
11. PRL 的左旋多巴抑制试验	(24)
12. PRL 的水负荷抑制试验	(24)
(二) 甲状腺功能试验	(25)
TRH 兴奋试验	(25)
(三) 胰岛细胞功能试验	(25)
1. OGTT 试验	(25)
2. D ₈₆₀ 试验	(26)
3. 胰高血糖素试验	(27)
(四) 肾上腺功能试验	(27)
1. ACTH 兴奋试验	(27)
2. 地塞米松抑制试验	(29)
3. 甲吡丙酮试验	(29)
(五) 性腺功能试验	(30)
1. HCG 兴奋试验	(30)
2. LRH 兴奋试验	(30)
3. 克罗米芬试验	(30)
参考文献	(31)
六、甲状旁腺功能指标放免分析的临床意义	(32)
甲状旁腺激素(PTH)、降钙素(CT)、维生素 D ₃ (VD ₃)、骨钙素(BGP)及名词解释	
参考文献	(34)
七、胰岛功能指标放免分析的临床意义	(35)
胰岛素(INS)、胰岛素抗体(INS-Ab)、C 肽(C-P)、胰高血糖素(GL)、胰多肽(PP)、糖耐量试验(OGTT)、胰岛素兴奋试验、C 肽兴奋试验、胰高血糖素兴奋试验及名词解释	
参考文献	(40)
八、肿瘤标志物放免分析的临床意义	(41)
甲胎蛋白(AFP)、癌胚抗原(CEA)、胰腺肿瘤胚胎抗原(POA)、糖类抗原-125(CA-125)、糖类抗原 15-3(CA 15-3)、糖类抗原-50(CA-50)、糖类抗原 19-9(CA 19-9)、糖类抗原 72-4(CA 72-4)、糖类抗原-242(CA-242)、前列腺	

酸性磷酸酶(PAP)、前列腺特异性抗原(PSA)、组织多肽抗原(TPA)、DNA-聚合酶(DNA-P)、 β_2 -微球蛋白(β_2 -MG)、血清铁蛋白(SF)、鳞状上皮癌抗原(SCCA)、甲状腺球蛋白(S-Tg)、铜蓝蛋白(CP)、神经元特异性烯醇化酶(NSE)、免疫反应性弹性硬蛋白酶(IRE)、胎盘碱性磷酸酶(PLAP)、肌酸激酶同功酶(CK-BB)、唾液酸(SA)、透明质酸(HA)、血清醛缩酶同功酶 A (ALD-A)、CA-50 和 CA-242 联检的意义、CA-50 和 CA19-9 及 CEA 联检的意义、血浆神经肽联检诊断鼻咽癌及名词解释

参考文献 (57)

九、心血管系统各项指标放免分析的临床意义 (61)

血浆肾素活性(PRA)/血管紧张素 I (A-I)、血管紧张素 II (A-II)、醛固酮(ALD)、心钠素(ANP)、肌红蛋白(Mb)、肌凝蛋白轻链(CMLC)、抗利尿激素(ADH)、血栓素(TXB₂)、6 酮前列腺素(PGF_{1 α})、地高辛(Digoxin)、内皮素(ET)及名词解释

参考文献 (73)

十、消化系统各项指标放免分析的临床意义 (76)

胃泌素(Gastrin)、胰泌素(Secretin)、抑胃肽(GIP)、胰多肽(PP)、胃动素(MTL)、肠高血糖素(EG)、胆囊收缩素(CCK)、血管活性肠肽(VIP)、神经降压素(NT)、弹力蛋白酶(PE)、胰蛋白酶(IRT)、甘胆酸(CG)、透明质酸(HA)、人上皮细胞生长因子(hEGF)、P 物质及名词解释

参考文献 (86)

十一、血液系统各项指标放免分析的临床意义 (91)

叶酸、维生素 B₁₂、血清铁蛋白(SF)、 β_2 -微球蛋白(β_2 -MG)、血小板相关 IgG、Ⅲ因子相关抗原、抗凝血酶 III (AT-III)、碎片 A、血小板因子 IV (PF₄)、促红细胞生成素(EP)、 β -血栓球蛋白(β -TG)及名词解释

参考文献 (96)

十二、PCR 基因扩增技术的临床应用 (98)

(一)原理 (98)

(二)PCR 分析的临床应用 (99)

1. 在微生物检测中的应用 (99)

人巨细胞病毒(HCMV)、腺病毒、肺炎支原体、轮状病毒、肠道病毒(包括脊髓灰质炎病毒、柯萨基病毒、埃可病毒、新型肠道病毒)、乙型肝炎病毒

(HBV)、丙型肝炎病毒(HCV)、人类 T-细胞淋巴瘤/白血病病毒、人免疫缺陷病毒(HIV)、生殖系统人类乳头状病毒(HPV)、结核杆菌和分枝杆菌属(如麻疯杆菌)、VT 毒素大肠杆菌(VTEC)、莫氏立克次体、EB 病毒、腮腺炎病毒、痢疾性腹泻病原菌(志贺属和侵袭性大肠杆菌)、沙眼衣原体

2. 遗传疾病检测 (101)

甲型血友病、乙型血友病、亨廷顿氏病(Huntington, HD)、 β 地中海贫血、苯丙酮尿症(PKU)、巴氏(Bart's)水肿胎儿综合征、杜氏肌营养不良(DMD)、鱼鳞病、脆性 X-综合征(Frax)、胎儿性别鉴定、Wilson's 病(WD)、单纯性生长激素缺乏症(IGHD)、视网膜母细胞瘤、成人型多囊肾病

3. 肿瘤检测 (103)

B 淋巴细胞肿瘤、T 淋巴细胞白血病、癌基因检测、人类肿瘤相关的抗癌基因检测

4. 法医学检测 (104)

血缘关系、微量法医检测

5. 在免疫学检测中的应用 (104)

IL-2、IL-3、IL-4、IL-6、IL-10 干扰素(INF)集落刺激因子(CSF)、HLA-D 区基因的 PCR 扩增检测

参考文献 (104)

十三、神经介质、肽能及细胞信使物质测定的临床意义 (106)

儿茶酚胺类、肾上腺素(E)、去甲肾上腺素(NE)、多巴胺(DA)、乙酰胆碱(Ach)、5-羟色胺(5-HT)、 γ -氨基丁酸(GABA)、P 物质(Substance P)、脑啡肽、 β -内啡肽(β -EP)、生长抑素(SS)、缓激肽(BK)、环磷酸腺苷(cAMP)、环磷酸鸟苷(cGMP)、白三烯(LT)、神经降压素(NT)、神经营养因子(NTFs)、神经生长因子(NGF)及名词解释

参考文献 (111)

十四、某些药物检测的临床意义 (112)

地高辛(Digoxin)、氨茶硷(Theophylline)、皮质醇(Cortisol)、咖啡因(Caffeine)、苯巴比妥(Phenobarbitalum)、安定(Diazepam、Valium)、苯妥英钠(Phenytoin)、酰胺咪嗪(Carbamazepine)、水杨酸类(Salicylates)、利多卡因

(Lidocaine)、奎尼丁(Quinidine)、普鲁卡因酰胺(Procainamide)、庆大霉素(Gentamycin)、妥布霉素(Tobramycin)、万古霉素(Vancomycin)、丁胺卡那霉素(Amikacin)、吗啡(Morphine)、可卡因(Cocaine)、维生素 D₃(Vitamin D₃)及维生素 B₁₂(Vitamin B₁₂)

参考文献	(115)
------	-------

十五、过敏原检查	(116)
----------	-------

(一)过敏反应与 IgE	(116)
--------------	-------

(二)过敏反应的实验诊断法	(117)
---------------	-------

1. 皮肤试验	(117)
---------	-------

2. 鼻粘膜激发试验	(117)
------------	-------

3. 支气管激发试验	(117)
------------	-------

4. 血清和分泌物中各类特异性抗体测定	(117)
---------------------	-------

5. 组织胺释放试验	(117)
------------	-------

6. 特异性 IgE 测定	(117)
---------------	-------

十六、病毒性肝炎血清学指标的临床意义	(119)
--------------------	-------

(一)病毒性肝炎分型指标	(119)
--------------	-------

(二)各项指标的临床意义	(119)
--------------	-------

甲型肝炎 IgM 抗体(HAV-IgM)、乙型肝炎表面抗原(HBsAg)、乙型肝炎表面抗体(抗 HBs)、乙型肝炎 e 抗原(HBeAg)、乙型肝炎 e 抗体(抗 HBe)、乙型肝炎核心 IgM 抗体(抗 HBc-IgM)、乙型肝炎核心 IgG 抗体(抗 HBc-IgG)、EB 病毒 IgM 抗体(EBV-IgM)、巨细胞病毒 IgM 抗体(CMV-IgM)、D 抗原和抗体(HDAg 和 HDAb)、抗人肝细胞膜特异性脂蛋白(抗 LSP)、乙型肝炎病毒 DNA(HBV-DNA)、乙型肝炎病毒 DNA 聚合酶(DNA-P)、人血清聚蛋白(HPSA)、人血清聚蛋白受体(HPSA-R)、丙型肝炎抗体(抗 HCV)、丁型肝炎抗体(抗 HDV)、戊型肝炎抗体(抗 HEV)及名词解释

十七、免疫功能试验的临床意义	(122)
----------------	-------

(一)体液免疫	(122)
---------	-------

免疫球蛋白 G(IgG)、尿中 IgG、脑脊液 IgG、血清分泌型 IgA(SIgA)、尿中分泌型 IgA(UIgA)、血清 IgA、尿 IgA、脑脊液 IgA、血清 IgM、尿 IgM、血清 Ig 轻链、血清 IgD、血清 IgE、循环免疫复合物

(二)自身免疫 (124)

抗核抗体、抗 DNA 抗体、抗胰岛素抗体、抗平滑肌抗体、抗线粒体抗体、
抗甲状腺抗体、抗胃壁细胞抗体、抗精子抗体、抗肾上腺皮质抗体、抗乙
酰胆碱受体抗体、抗 SSA/R₀ 与抗 SSB/La 抗体、抗 J_{0.1} 抗体、抗 PCNA
抗体、抗 U₁-RNP 抗体、抗 SCL-70 抗体、抗 Sm 抗体、抗中性粒细胞抗体
及抗刷子缘抗体

(三)细胞免疫 (126)

淋巴细胞转化率、NK 细胞活性、TK 细胞活性、T 细胞、辅助性 T 细胞、
抑制性 T 细胞、CD₄/CD₈ 细胞、B 细胞、白细胞促凝血活性(LPCA)、新
喋呤(Neopterin)及名词解释

参考文献..... (128)

附录一 肝功能生物化学检验指标的临床意义..... (129)

谷丙转氨酶(GPT、ALT)、谷草转氨酶(GOT、AST)、 γ -谷氨酰转肽酶(γ -
GT)、乳酸脱氢酶(LDH)、乳酸脱氢酶同工酶(LDHiso)、碱性磷酸酶
(AKP、ALP)、胆碱酯酶(ChE)、亮氨酸氨基肽酶(LAP)、5'核苷酸酶(5'
NT)、总胆红素(T-Bil)、直接胆红素(D-Bil)、卵磷脂-胆固醇酰基转移酶
(LCAT)、谷胱甘肽-S-基转移酶(GST)、醛缩酶(ALD)、单胺氧化酶
(MAO)、脱氧核糖核酸酶(DNAase)、吲哚氰绿试验(ICG)、维生素 B₁₂测
定(VB₁₂)、去唾液酸糖蛋白(ASGP)、总蛋白(TP)、白蛋白(Alb)、球蛋白
(Glo)、铜蓝蛋白(Cer)、 α_1 抗胰蛋白酶(α_1 AT)、麝香草酚浊度试验(TTT)、
血氨(NH₃)、血脂检查胆固醇(Chol)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密
度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、极低密度脂蛋白胆固醇(VLDL-C)、甘油三酯
(TG)、载脂蛋白 A I (APOA I)、载脂蛋白 B(APOB)、APOB/APOA I、
LDL-C/HDL-C、载脂蛋白 A II (APOA II)、载脂蛋白 C II、游离脂肪酸
(FFA)、过氧化脂质(LPO)、卵磷脂-胆固醇酰基转移酶(LCAT)、脂蛋白
(a)[LP(a)]、神经介质检查:全血乙酰胆碱(Ach)、5-羟色胺、去甲肾上腺
素(NE)、肾上腺素(E)及尿液儿茶酚胺、去甲肾上腺素、肾上腺素、多巴胺

附录二 肾功能(尿)临床和生物化学检验指标的临床意义

..... (134)

(一)临床检验指标 (134)

相对密度(比重)、蛋白、本周氏蛋白、葡萄糖、酮体、胆红素、尿胆原、尿胆

一、下丘脑垂体甲状腺轴各项指标 放免分析的临床意义

项 目	正常参考值	临 床 意 义
促甲状腺激素释放激素 ⁽¹⁾ (TRH)	19~137pg/ml	诊断: 1. 原发性甲低 131.0 ± 73.4pg/ml 2. 垂体性甲低 $100 \sim 600$pg/ml 3. TRH 缺乏症检测值降低 辅助诊断: 1. 亚甲类、结节性甲状腺肿检测值升高 2. 席汉氏征检测值可有升高 3. 乳癌晚期检测值可有升高 4. 甲亢患者兴奋试验 TRH 值不升高 5. 老年性痴呆检测值下降
促甲状腺激素 ⁽²⁾ (TSH)	$<10\mu\text{U/ml}^{[1]}$ (RIA 法) $1.96 \pm 1.31\text{mIU/L}^{[2]}$ (S-TSH, 高灵敏度 TSH IRMA 法)	诊断: IRMA 法检测甲亢 0.111 ± 0.039 mIU/L, 甲低 39.27 ± 31.59 mIU/L 诊断甲亢以往认为以 TT_3 符合率最高, TT_4 次之, TSH 最低。目前国内外学者一致的认识是 S-TSH、FT_3、FT_4 的联合检测明显优于 TT_3、TT_4、TSH 的单项检测;因 FT_3、FT_4 不受血清 TBG 含量的影响,可使一些 TT_3、TT_4 正常的早期甲亢得到确诊、S-TSH 又可使甲亢的诊断提高到亚临床水平 诊断甲亢灵敏度的顺序为 S-TSH > FT_3 > TT_3 > FT_4 > TT_4; 甲低的诊断灵敏度顺序为 S-TSH > FT_4 > TT_4 > FT_3 > TT_3 1. 原发性甲低检测值升高 2. 继发性甲低检测值可减低 3. 慢性淋巴细胞性甲状腺炎、缺碘性地方性甲状腺肿、单纯性甲状腺肿,检测值都升高 4. 下丘脑性甲亢可升高 5. 某些甲状腺癌可升高 RIA 法检测,临床也应用于一些诊断项目上,有被取代趋势,而 S-TSH 已做为评价甲亢的首要指标

(本栏右上角
圆括号中数字
代表名词解释
序号,全书同)

续表

项 目	正常参考值	临 床 意 义
		辅助诊断: 1. 垂体瘤及泌乳闭经综合征检测值可升高 2. 甲亢术后及核素治疗后检测值可升高 3. 应用皮质激素可使 TSH 值下降 疗效观察: 指导甲低患者替代治疗时,应用甲状腺素制剂剂量参考
三碘甲状腺原氨酸 ⁽³⁾ (T ₃)	70~200ng/dl ^[1] 总血清 1.2~3.4nmol/L ^[3] 尿 3.1~6.9nmol/dl ^[3]	诊断: 1. 甲亢 2. T ₃ 型甲亢 3. 甲亢复发之前 T ₃ 毒血症 4. 使用甲状腺素制剂治疗过量 5. TBG 结合力增高症 6. 亚甲炎等 以上情况都可使 T ₃ 检测值增高 7. 甲低、粘液性水肿、呆小症 8. TBG 结合力降低及缺乏症 9. 非甲状腺病的低 T ₃ 综合征 10. 慢性甲状腺炎 以上情况 T ₃ 检测值都可降低
甲状腺素 ⁽⁴⁾ (T ₄)	5~13μg/dl ^[1] 总血清 50~161nmol/L ^[3] 尿 5.6~16.8nmol/L ^[3]	诊断: 1. 甲低 2. TBG 结合力下降 3. 慢性甲状腺炎等 以上情况 T ₄ 检测值都有可能下降 4. 甲亢 5. TBG 结合力增高症 6. 亚甲炎 7. 使用甲状腺制剂治疗过量 以上情况都可使 T ₄ 检测值升高
3, 3', 5'-三碘甲状腺原氨酸 ⁽⁵⁾ (rT ₃ , 反 T ₃)	0.559~0.882nmol/L ^[3] 20~70ng/dl ^[2]	诊断: 1. 当 T ₄ 正常, T ₃ 减低(向 rT ₃ 转化亢进), rT ₃ 增高, 此即低 T ₃ 综合征 2. 血中 rT ₃ 大体上与甲状腺功能呈平行变化 辅助诊断: 与 T ₃ 改变相反, 临床上考虑非甲状腺全身疾病, 如肾衰、肝硬化、晚期恶性肿瘤等

续表

项 目	正常参考值	临 床 意 义
甲状腺激素结合球蛋白 ⁽⁶⁾ (TBG)	11.4~33.9 μ g/ml ^[4] 20~48mg/L ^[3] 可结合 T ₄ 129~335nmol/L ^[3]	诊断: 1. 先天性 TBG 增多症或缺乏症 2. 甲低时升高, 甲亢时降低 辅助诊断: 以下情况都可造成 TBG 增高: 即肝炎、肝癌、急性卟啉病、新生儿、妊娠或使用雌激素、奋乃静、海洛因等药物
游离三碘甲状腺原氨酸 ⁽⁷⁾ (FT ₃)	3.28~8.20pmol/L ^[2] 6.17 $\pm$ 1.27pmol/L ^[5] 3.50~10.0pmol/L ^[3]	以下情况都可造成 TBG 减少: 低营养状态、术后、晚期肿瘤、活动期肢端肥大症、使用药物雄性激素及类固醇激素等 FT ₃ 、FT ₄ 是实际进入靶细胞的激素物质, 因此是反映甲状腺功能最灵敏的指标之一, 其血中浓度与 TBG 等血清蛋白浓度无关, 故可用作较 TT ₃ 、TT ₄ 更可靠的临床判断根据, 在普查地方性甲状腺肿及筛选克丁病工作中与 S-TSH 联合检测, 诊断率可达 100%。诊断甲亢时, FT ₃ 较 FT ₄ 更灵敏些, 而诊断甲低时, FT ₄ 较 FT ₃ 更灵敏。对甲状腺疾病的临床诊断检测程序设计应为: 如 S-TSH 正常, 则甲状腺功能正常; 如 S-TSH 升高, 则测 FT ₄ , 如 FT ₄ 正常, 则诊断为亚临床甲低; 如 FT ₄ 降低, 则诊断为甲低; 如 S-TSH 未检出异常, 再测 FT ₄ , 如 FT ₄ 升高, 则为甲亢; 如 FT ₄ 正常, 再测 FT ₃ , 如 FT ₃ 正常, 则诊断为亚临床甲亢; 如 FT ₃ 升高, 则诊断为甲亢
游离甲状腺素 (FT ₄)	9.40~25.0pmol/L ^[2] 16.85 $\pm$ 3.87pmol/L ^[5] 10.0~31.0pmol/L ^[3]	
甲状腺球蛋白 ⁽⁸⁾ (TG)	$\leq$ 15ng/ml ^[6]	诊断: 正常人血清中只有微量的 TG, 但在患甲状腺上皮癌、腺癌 Basedow 病等病时, TG 明显增高, 其检测值可做为以上疾病手术及治疗效果的客观指标
甲状腺球蛋白抗体 ⁽⁹⁾ (TG-Ab)	TG-Ab 结合率 ^[2] $<30\%$ 为阴性	诊断: 1. 大约 60% 的甲亢, 80% 的自身免疫性甲状腺炎 (AIT) TG-Ab 阳性, 临床意义与 TM-Ab 相似, 但阳性率不及 TM-Ab 高; 也有 TG-Ab 阳性而 TM-Ab 阴性的, 两者同时检测 AIT, 阳性率可达 98.1%
甲状腺微粒体抗体 (TM-Ab)	TM-Ab 结合率 ^[2] $<15\%$ 为阴性	

续表

项 目	正常参考值	临 床 意 义
		2. 慢性淋巴细胞性甲状腺炎阳性率可达 70%~95% 3. 鉴别甲状腺肿块, 抗体阳性者倾向诊断慢性淋巴细胞性甲状腺炎, 而较少考虑甲状腺肿瘤 辅助诊断: 如甲亢治疗计划完成时测 TM-Ab 仍为阳性则表示停药后仍可能复发
甲状腺刺激性抗体 ⁽¹⁰⁾ (TSAb)	定性分析 ^[7]	诊断: 1. Graves 病的发病与 TSAb 有关, 未治疗病人中 50%~100% 能检出, 但与疾病严重程度无关而与病程有关 2. 甲状腺次全切除术后, 抗体先高后低 3. 妊娠早期及产后抗体增加 4. SLS 自身免疫性疾病的阳性率为 30%
TSH 受体抗体 (TRAb)	定性分析 ^[7]	用于诊断 Graves 病及判断疗效、推测预后

名 词 解 释

(1) 促甲状腺激素释放激素 (TRH): 1969 年, Guillemin 等从动物下丘脑分离出三肽物质, 分子量为 3624, 主要作用于腺垂体促使分泌 TSH、PRL。

(2) 促甲状腺激素 (TSH): 为一种糖蛋白, 由 211 个氨基酸组成, 分子量为 2.5~2.8 万。主要作用于甲状腺, 刺激分泌 T_3 、 T_4 。

(3) 三碘甲状腺原氨酸 (T_3): 由甲状腺分泌及合成, 在上皮细胞内可由 1 分子 MIT 和 1 分子 DIT 连接而成, 但主要还是在周围组织中由 T_4 脱碘产生。血浆中含量为 $0.12\mu\text{g}/\text{dl}$ 。正常甲状腺激素的生理总活性有 2/3 由 T_3 完成, 活性较 T_4 大 3~4 倍。

(4) 甲状腺素 (T_4): MIT (一碘酪氨酸) 和 DIT (二碘酪氨酸) 都是由酪氨酸与碘反应生成的, 两个分子的 DIT 相连而成为 T_4 , 血浆中 T_4 的平均含量为 $8.4\mu\text{g}/\text{dl}$, T_4 在周围组织中脱碘, 有 40% 转变为

T_3 , 成为 T_3 的主要来源。

(5) 3,3',5'-三碘甲状腺原氨酸(rT_3 , 反 T_3): 与 T_3 (3,5,3'-三碘甲状腺氨酸)在结构上不同, 结构为血中 T_4 脱碘转变为 T_3 和无活性的 rT_3 。 rT_3 的变化与甲状腺功能的变化呈大致平行的改变, 但其生理活性仅为 T_4 的 1/20 并很快衰变。

(6) 甲状腺激素结合球蛋白(TBG): 由肝脏合成, 为一种富含唾液酸的糖蛋白, 分子量为 6.3 万, 电泳区带在 α_1 和 α_2 的中间, 其半寿期为 5 天。

(7) 游离三碘甲状腺原氨酸(FT_3)、游离甲状腺素(FT_4): 为实际进入靶细胞起作用的生物活性物质, 更能表示甲状腺的确切功能, 并且不受 TBG 变化的影响。当 T_4 从甲状腺细胞分泌进入血液后, 有 70% 与球蛋白结合, 29.90% 与白蛋白结合, 仅有约 0.04% 处在游离状态, 此即 FT_4 在血中的数量。 FT_3 约为 0.3%。

(8) 甲状腺球蛋白(TG): TG 是在甲状腺滤泡柱状细胞内的一种糖蛋白, 分子量为 6.6 万, 有 240 个氨基酸, 是合成 T_3 、 T_4 时酪氨酸的来源。与 T_3 、 T_4 呈胶质的结合形式存在于滤泡腔内, 在 TSH 的刺激下, 将 T_3 、 T_4 分泌入血。正常情况下 TG 只在甲状腺细胞内循环, 并不溢漏到血液中。

(9) 甲状腺球蛋白抗体(TG-Ab): 是甲状腺球蛋白因病理原因溢漏到血液中后产生的一种抗体, 可产生自身免疫性疾病。

(10) 甲状腺刺激性抗体(TSAb): 是一种与甲状腺细胞表面 TSH 受体相结合的刺激性抗体, 产生于甲状腺本身的淋巴细胞及骨髓、颈淋巴结的淋巴细胞。通过腺苷环化酶——cAMP 系统刺激甲状腺分泌甲状腺激素, 呈现类似 TSH 的作用。

(安志远)

二、垂体肾上腺轴各项指标放免分析的临床意义

项 目	正常参考值	临 床 意 义
促肾上腺皮质激素 ⁽¹⁾ (ACTH)	$<8.14 \text{ pmol/L}$ (37pg/ml) ^[7] 上午 8 时 $2.3 \sim 17.9 \text{ pmol/L}$ ^[6] 下午 4 时 $1.66 \sim 16.6 \text{ pmol/L}$	诊断: 以下情况 ACTH 升高 1. 原发性肾上腺皮质功能减退 2. 先天性肾上腺皮质增生 3. 肾上腺切除 4. 异位分泌 ACTH 的肿瘤存在(异位 ACTH 综合征) 5. 垂体性皮质醇增多症 6. 遗传性肾上腺皮质对 ACTH 不反应综合征 7. 休克、低血糖、手术及创伤等 以下情况 ACTH 降低 1. 肾上腺腺瘤及皮质的恶性肿瘤 2. 垂体前叶功能减退症 3. 临床使用大量糖皮质激素治疗 辅助诊断: 无脑儿 ACTH 减低
血浆皮质醇 ⁽²⁾ (PTF)	我国多测早晨 8 时及下午 3~4 时的含量 ^[4] 上午 8 时($10 \pm 2.4 \mu\text{g/dl}$) $275.9 \pm 66.2 \text{ nmol/L}$ 下午 4 时($4.7 \pm 1.9 \mu\text{g/dl}$) $129.7 \pm 52.4 \text{ nmol/L}$ 小儿正常值 清晨($13 \pm 3 \mu\text{g/dl}$) $358.6 \pm 82.7 \text{ nmol/L}$ 午夜($7 \pm 3 \mu\text{g/dl}$) $193.1 \pm 82.8 \text{ nmol/L}$	诊断: 以下情况 PTF 升高 1. 皮质醇增多症(肾上腺皮质增生、肾上腺皮质腺瘤、肾上腺皮质癌等) 2. 应激状态、妊娠、单纯性肥胖症 3. 因循环皮质醇缓慢沉积如垂体功能亢进,肢端肥大症、甲状腺功能减退等 4. 异位 ACTH 分泌 以下情况可使 PTF 降低 1. 肾上腺皮质功能减退症(因结核、自身免疫、出血等破坏了双侧肾上腺) 2. 家族性血浆中皮质类固醇结合球蛋白(CBG)浓度缺陷 3. 长期使用 ACTH 或类固醇激素使肾上腺垂体系统受到抑制 4. 其它影响节律性分泌的因素

续表

项 目	正常参考值	临 床 意 义
尿游离皮质醇 (UFF)	206.9±44.1nmol/d (75±16μg/24h) 男 131.6±56.5nmol/d (47.7±20.5μg/24h) 女 113.6±66.7nmol/d (41.2±24.2μg/24h)	UFF 与 PTF 量成正比,但当血浆中总皮质醇浓度增高超过结合蛋白的饱和极限时,血游离皮质醇急聚上升,尿游离皮质醇也大为增高,比尿中 17-OHCS 和 17-KS 的变化更显著
血浆醛固酮 ^[3] (ALD)	普食 ^[5] 卧位 0.16~0.48nmol/L 立位 0.18~0.82nmol/L 低盐饮食 卧位 0.34~1.02nmol/L 立位 0.39~1.76nmol/L	诊断: 1. 醛固酮腺瘤,结节性肾上腺皮质增生、先天性或少年性醛固酮增多症 肾上腺皮质瘤等造成的原发性醛固酮增多症 2. 高肾素性醛固酮增高造成继发性醛固酮增高
尿醛固酮 (UALD)	普食 ^[6] 上海 21.36±7.2nmol/d (7.7±2.6μg/24h) 中国医大 11.1~27.7nmol/d (4~10μg/24h) 江西 13.87~41.6nmol/d (5~15μg/24h)	3. 由于酶缺乏造成原发性醛固酮减少及双侧肾上腺切除造成的原发性醛固酮减少 4. 原发性高血压、甘草制剂的大量应用,β-阻滞剂的过量使用使醛固酮继发性降低 5. 严重的水电解质平衡紊乱可影响醛固酮水平

名 词 解 释

(1)促肾上腺皮质激素(ACTH):由 39 个氨基酸构成,分子量为 4500,它的 1~26 氨基片段有生物活性,而 27~39 羧基段无活性。分泌呈昼夜节律变化,主要促进肾上腺皮质合成分泌皮质醇、也促其分泌雄激素和雌激素,对醛固酮作用较弱。

(2)血浆皮质醇(PTF):又名考的松(cortisol),是人肾上腺皮质分泌的一种主要的糖皮质激素,它的含量占血 17-羟类固醇的 4/5,每日分泌量约为 200mg 并呈昼夜周期性变化,半寿期为 80~120min。

(3)血浆醛固酮(ALD):为肾上腺皮质球状带分泌的一种盐皮