

2 结 果

78 例 APTT 假性延长原因分析见表 1。

影响因素	<i>n</i>	%
抗凝剂与血液比例不准确	45	57.7
未及时送检放置超过 2 h	6	7.7
输液同侧采集导致稀释	5	6.4
标本未混匀已有凝固	5	6.4
离心速度和时间不够	7	9.0
试剂溶解后放置时间过长	10	12.8

3 讨 论

以上结果表明,引起本院 APTT 假性延长的因素中,分析前标本的采集占 78.29%,分析中的原因占 21.8%。其中标本抗凝比例不准确占 57.7%,放置时间过长,超过 2 h 测定占 7.7%。丛玉隆等^[1]提出,凝血常规检验要求自采血到测定应在 2 h 内完成,否则结果延长。实验室离心速度、离心时间不够,导致 APTT 延长占 9.0%,试剂溶解后放置时间较长占

12.8%。重新按标准要求采集标本,更换试剂,按标准操作规程进行复检后,78 例标本 APPT 的结果在正常范围内。朱忠勇^[2]提出,凝血酶原时间和活化部分凝血活酶时间的测定要标准化。实验室人员要对护理人员标本采集和要求进行培训,同时要严格执行标本签收制度,对不合格的标本一律拒收。严格按标准操作规程进行操作,试剂放置时间过长应更换再测定,搞好分析前、中、后全方位的质量控制。只有这样,才能保证结果准确可靠,避免复查引起人力和试剂资源的浪费,从而减少 APTT 假性延长的发生。

参考文献

[1] 丛玉隆,张明朋,任珍群.血液学检验分析前质量控制的重要因素—标本的采集及控制[J].中华医学检验杂志,1998,21(1):54-55.
[2] 朱忠勇.凝血酶原时间和活化部分凝血活酶时间测定标准化[J].中华医学检验杂志,1998,21(5):308-312.

(收稿日期:2010-07-03)

发光免疫测定游离甲状腺激素的临床价值

左龙梅,戴伯华,郑继平(新疆维吾尔自治区昌吉州中医医院 831100)

【摘要】 目的 采用化学发光免疫法测定游离甲状腺素(FT₄)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT₃)对甲状腺疾病的临床诊断价值。**方法** 用发光免疫法测定了健康人、孕妇、甲状腺功能亢进(简称甲亢)、甲状腺功能减低(简称甲低)患者共 214 例血清 FT₄、FT₃ 与血清总甲状腺素、总三碘甲状腺原氨酸(即通常所讲的 T₄、T₃)及促甲状腺激素(TSH)数据。**结果** 由于血清中 FT₄、FT₃ 不受甲状腺结合球蛋白(TBG)浓度改变的影响,所以血清 FT₄、FT₃ 测定较血清 T₄、T₃ 更精确地反映甲状腺功能。**结论** 在甲状腺疾病的诊断中 FT₄、FT₃ 更具有较高的临床价值。

【关键词】 发光免疫; 游离甲状腺素; 游离三碘甲状腺原氨酸; 甲状腺结合球蛋白; 甲状腺疾病
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.23.051
中图分类号:R446.6 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2010)23-2647-02

测定 FT₄、FT₃ 对甲状腺疾病的临床诊断价值早已肯定。以前采用磁性放射免疫分析二步法测定,分析其临床价值^[1],本文采用化学发光免疫法测定,进行其结果分析。

1 资料与方法

1.1 对象 健康对照组 46 例,标本来源于健康体检者;甲低组 28 例;甲亢组 128 例,均为本室收测的首诊患者。测定项目均为血清 FT₄、FT₃ 及 TSH,甲低组加测甲状腺结合球蛋白抗体(TgAb)、甲状腺过氧化物酶抗体(TpoAb)。后经本院专科门诊根据临床表现和发光免疫检查结果确诊的病例。孕妇 12 例由妇科门诊经体检的孕 20~38 周的健康孕妇。

1.2 测定方法 采用全自动化学发光免疫分析法,全自动化

学发光仪及 FT₄、FT₃、T₄、T₃、TSH、TgAb、TpoAb 试剂盒均使用美国贝克曼库尔特有限公司的 ACCESS2 全自动化学发光仪和配套试剂盒。其测定原理为以金刚己烷(AMPPD)作为发光底物,采用双抗体夹心模式^[2],即标本中的抗原与固相中的单克隆抗体结合,再与液相中以金刚己烷标记的多克隆抗体结合。因待测抗原总量与仪器测得的发光单位量(RLUs)存在正比例关系,由此求出 T₃、T₄、FT₃ 及 TSH 的含量。

1.3 统计学处理 数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,并做 *t* 检验。

2 结 果

2.1 各组测定结果见表 1。

表 1 214 例甲状腺激素测定结果($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	T ₄ (μg/dL)	T ₃ (ng/mL)	FT ₄ (pg/mL)	FT ₃ (pg/mL)	TSH(μU/mL)
健康组	46	99.92±20.92	1.76±0.51	16.84±6.22	5.44±2.37	5.15±2.1
甲亢组	128	218.56±75.27	6.28±3.45	62.01±15.34	29.52±13.86	—
甲低组	28	31.72±10.81	1.16±0.47	4.98±4.12	3.14±2.31	54±11.2
健康孕妇组(20~38 周)	12	216.65±40.56	3.56±0.84	18.07±5.82	4.55±1.83	—

注:表中各组数据(除健康孕妇组 FT₃、FT₄ 外)与健康组比较经 *t* 检验 *P*<0.01,—表示无数据。

2.2 测定结果显示 128 例甲亢患者血清 FT_4 、 FT_3 、 T_4 、 T_3 平均值都高于健康组 ($P < 0.01$)。其中 4 项指标同时升高者 96 例,占 75%;3 项指标升高者 7 例; T_4 、 FT_4 正常, T_3 、 FT_3 升高者 2 例; T_3 、 FT_3 正常, T_4 、 FT_4 升高者 1 例;另 12 例 T_3 、 T_4 均正常,而 FT_3 、 FT_4 同时升高或一项指标明显高于正常,患者同时又具有典型的临床表现,故诊断为甲亢。全组均有 FT_4 或 FT_3 的升高。甲低组 28 例, T_4 、 FT_4 平均值低于健康组 ($P < 0.01$)。其中 1 例 T_4 、 T_3 均正常,而 FT_4 、 FT_3 低于正常,7 例 T_3 正常, FT_3 低于正常,其余 20 例 4 项指标中全部或 3 项低于正常。但 28 例 TSH 均升高。孕妇组 12 例 T_4 、 T_3 平均值高于健康对照组 ($P < 0.001$),而 FT_4 、 FT_3 与健康组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

3 讨 论

血清中总甲状腺激素(T_4 、 T_3)绝大部分和运载蛋白结合。TBG 是血清中 T_4 、 T_3 的主要运载蛋白,也是 T_4 、 T_3 的储存和调节库,它是由肝脏合成。凡能影响 TBG 增减的因素也可影响 T_4 、 T_3 的测定结果,由于结合态 T_4 、 T_3 无生理活性,只有含量极微的 FT_4 、 FT_3 方能穿透血管屏障进入组织并与靶细胞作用发挥其功能,因此血清 FT_4 、 FT_3 测定较 T_4 、 T_3 测定能更准确地反映甲状腺功能^[1]。化学发光免疫技术既具有发光检测的高度敏感性,又具有免疫分析的高度特异性^[3]。化学发光免疫法的准确性、精密度和试剂盒的有效期等方面均优于放射免疫法。由于化学发光免疫法是以化学发光剂作为标记物进行定量检测,所以其试剂具有稳定和无毒性的优点。本实验使用的全自动化学发光仪可以直接对血清标本进行采样,处理和检测,标本可以随到随测,短时间内出结果,较放免法大大缩短了时间,能充分满足临床的需要。因此本文认为,化学发光免疫

法可广泛应用于临床项目的检测。

通过对 214 例不同生理病理状态受试者的 T_4 、 T_3 、 FT_4 、 FT_3 测定数据进行比较,可见 FT_4 与 T_4 、 FT_3 与 T_3 值有良好的相关性。甲亢组中的 12 例(9.4%)只有 FT_4 、 FT_3 的增高,又具有明显的临床表现;甲低组中的 FT_4 或 FT_3 降低, T_4 或 T_3 正常而 TSH 升高。这说明了游离甲状腺激素对不同甲状腺功能状态的诊断和鉴别很有意义,对某些处于临界状态的甲亢或甲低患者的诊断尤有帮助。

本文对 12 例健康孕妇 FT_4 、 FT_3 、 T_4 、 T_3 的测定发现妊娠期甲亢的诊断 FT_4 与 FT_3 测定优于 T_4 、 T_3 的测定。因妊娠期血清 TBG 浓度增高是临床常见的生理变化。该组 12 例正常孕妇 T_4 、 T_3 测定值均因 TBG 增高而明显升高,而 FT_4 、 FT_3 测定值因不受 TBG 影响,较正常组无差异,所以对妊娠妇女甲亢的诊断 T_4 、 T_3 相对失去了价值,而应优先测定 FT_4 、 FT_3 以协助临床做出诊断。对临床上一些疑似甲状腺疾病,而又同时伴有肝肾功能差或严重贫血的患者,亦应首先测定 FT_4 、 FT_3 ,以明确诊断。

参考文献

- [1] 陶义训. 免疫学和免疫学检验[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,1997:174.
- [2] 余传霖. 现代医学免疫学[M]. 上海:上海医科大学出版社,1999:716.
- [3] 张丽民. 化学发光标记及发光免疫分析[J]. 基础医学与临床,1995,15(4):247-248.

(收稿日期:2010-06-30)

碘量法测定饮用水中二氧化氯方法的改进

张长红¹,陈云峰²,陈维楼³(1. 江苏省建湖县建阳医院检验科 224700;2. 江苏省建湖县自来水公司化验室 224700;3. 江苏省建湖县疾病预防控制中心检验科 224700)

【摘要】 目的 改进 GB/T5750.11-2006 碘量法测定生活饮用水中二氧化氯(ClO_2)的测定方法,并评价改进后的现场应用效果。**方法** 实验对标准中的样品空白的制备做了较大的修改;对标准滴定液的浓度、取样体积、滴定管规格的选用、标准二氧化氯的制备等操作条件进行了改进。并对改进后方法的精密度、稳定性及最低检出浓度进行了试验。用改进后的方法对饮用水水样进行多次检测。**结果** 改进后精密密度为 2.9%~6.4% ($n=5$),最低检测浓度 0.005 mg/L,加标回收率为 89.0%~103.0%;用改进后的取水口水样做空白,克服了原方法测定结果偏高现象,大幅度提高了测试结果的准确性;通过改用微量滴定管,加大取样体积,减低标准溶液浓度,提高了方法的灵敏度,使碘量法满足了饮用水指标中 ClO_2 检验;改变了标准品的制备,既降低了成本,又同生产现场保持一致,简单的分离方法,使氯酸盐和亚氯酸盐分离完全。**结论** 方法改进有意义。改进后的碘量法测定水中二氧化氯含量,方法稳定,灵敏度高,准确度高,操作简便,费用低,满足饮用水中出厂水和末梢水的检测需求。

【关键词】 碘量法; 二氧化氯; 饮用水

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2010.23.052

中图分类号:R122.11

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2010)23-2648-02

水是日常生活中不可缺少的必需品,饮水消毒是水处理工艺中不可缺少的环节。传统的水处理消毒杀菌剂氯气由于自身的缺陷已经越来越不适应现代生活的需要了,作为新型杀菌消毒剂, ClO_2 由于其安全性和高效性,将逐渐取代 Cl_2 成为新一代饮用水处理消毒剂^[1]。 ClO_2 在全世界已有广泛应用,我国用 ClO_2 消毒饮用水发展迅速,该县水厂从 2009 年 1 月使用二氧化氯消毒饮用水。2007 年 7 月 1 日实施的中华人民共和国国家标准《生活饮用水标准检验方法——消毒剂指标》中关

于二氧化氯含量的测定的 3 种方法为:N,N-二乙基对苯二胺-硫酸亚铁铵滴定法、碘量法、甲酚红分光光度法^[2]。作者通过实验发现,标准方法中 DPD-硫酸亚铁铵滴定法试剂有毒,怀疑致癌,结果欠稳定,重现性差,实验条件难以控制。甲酚红分光光度法线性范围较窄,超过 0.1 mg/L 二氧化氯溶液更需要稀释^[3]。碘量法是由检测二氧化氯消毒剂中二氧化氯浓度发展而来^[4]。实践发现,新标准中碘量法测定饮用水二氧化氯的方法仍存在一些不足之处,作者通过实验对方法进一步改进,结