

[7] 成军,孙长贵,陈瑜,等. 低浓度 HBsAg 人群 HBV-DNA 与 HBV-M 定量结果的关系及评价[J]. 细胞与分子免疫学杂志,2009,25(7):631-633.

(收稿日期:2010-12-25)

• 临床研究 •

两种方法对血清促甲状腺激素测定的对比研究

甘钊杏(广东省广州市番禺区何贤纪念医院 511400)

【摘要】 目的 了解时间分辨荧光免疫分析法(TR-FIA)和化学发光免疫分析法(CLIA)对检测血清促甲状腺激素(TSH)的临床应用价值。**方法** 采用 TR-FIA 和 CLIA 对 40 例健康人、40 例甲状腺功能亢进(简称甲亢)患者和 40 例甲状腺功能减低(简称甲减)患者进行血清 TSH 测定,然后比较两种方法的测量精度。**结果** TR-FIA 对甲亢和甲减的临床诊断符合率显著高于 CLIA,而且 TR-FIA 的精度和可重复性都明显优于 CLIA,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 在甲亢和甲减的临床诊断上 TR-FIA 明显比 CLIA 更具价值。

【关键词】 时间分辨荧光免疫分析法; 化学发光免疫分析法; 血清促甲状腺激素; 甲状腺功能亢进; 甲状腺功能减低

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.09.030 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)09-1080-02

促甲状腺激素(TSH)促进甲状腺上皮细胞的代谢及胞内核酸和蛋白质合成,使细胞呈高柱状增生,从而使腺体增大。腺垂体分泌 TSH,一方面受下丘脑分泌的促甲状腺激素释放激素(TRH)的促进性影响;另一方面又受到甲状腺激素 T₃、T₄ 反馈性的抑制性影响,二者互相拮抗,它们组成下丘脑-腺垂体-甲状腺轴。在临床诊断中,高精度的 TSH 测定指标是判定甲状腺功能的重要指标。血清 TSH 的测定国内现多用放射免疫法,但精度低,敏感度差^[1]。时间分辨荧光免疫分析法(TR-FIA)和化学发光免疫分析法(CLIA)对血清 TSH 的测量精度较高,敏感度好。本文试图对这两种方法进行对比分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本文收集了 80 例甲状腺功能异常者,其中甲状腺功能亢进(简称甲亢)者 40 例,男 22 例,女 18 例;年龄 19~61 岁,平均 37.7 岁。甲状腺功能减低(简称甲减)者 40 例,男 19 例,女 21 例;年龄 21~64 岁,平均 41.4 岁。另外 40 例健康人,除 5 例为医院患者家属中健康的自愿者外,其余全部来自本院健康的医护人员,男 26 例,女 14 例;年龄 27~56 岁,平均 41.7 岁。

1.2 测量仪器 TR-FIA 使用 PE1235 荧光仪及相关配套试剂盒对血清 TSH 进行测定;CLIA 使用 CENTAUR-XP 化学发光免疫分析仪及相关配套试剂盒进行血清 TSH 测定。

1.3 测量方法 对所有观察对象于上午 8:00~10:00 取空腹静脉血 3 mL,经离心机分离血清,置于-20℃冰箱中保存,1 周内送检^[2]。用 CLIA 和 TR-FIA 分别对高、中、低 3 份质控标本进行 TSH 测定,重复 10 次,并计算其批内变异系数。同时将高、中、低 3 份质控标本装入 30 只试管,置于 20℃冰箱中保存,然后进行 30 次测定,并计算批间变异系数^[3]。

依据 TR-FIA 试剂盒说明书进行操作,在待检血清中加入 TSH-Eu^[4],然后将其置于微型振荡器上振荡 15 min,室温放置 4 h 后,再行处理再振荡 15 min,最后将反应条置于荧光仪上测量计数,并绘制荧光强度曲线,从而从曲线上读出相应的浓度值。

将 120 份健康组、甲亢组和甲减组的血清样本同时采用 TR-FIA 和 CLIA 进行 TSH 测定,并计算其相关系数。

1.4 诊断标准 TR-FIA 的正常值为 0.3~3.8 μU/mL,CLIA 的正常值为 0.35~5.50 mU/mL。当 TR-FIA≤0.3 μU/mL,CLIA≤0.35 mU/mL 时可诊断为甲亢^[5];当 TR-FIA≥3.8 Z μU/mL,CLIA≥5.50 mU/mL 时可诊断为甲减。

1.5 统计学方法 使用 SPSS12.0 统计学软件进行数据处理,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 TR-FIA 的批内和批间变异系数明显小于 CLIA,说明了 TR-FIA 的精度比 CLIA 高,方法的重复性好。具体见表 1。

表 1 TR-FIA 与 CLIA 精度对比

浓度	批内变异系数(%)		批间变异系数(%)	
	TR-FIA	CLIA	TR-FIA	CLIA
低浓度	3.29	5.26	4.78	6.57
中浓度	3.05	5.14	4.23	5.29
高浓度	2.87	4.98	3.96	5.43

2.2 经过计算,TR-FIA 和 CLIA 两种方法的相关性很好,相关系数为 0.83。与 CLIA 相比,TR-FIA 对 3 组测定结果差异有统计学意义($P<0.05$)。具体见表 2。

表 2 3 组的 TR-FIA 和 CLIA 检测 TSH 结果对比($n=40$)

组别	TR-FIA(μU/mL)	CLIA(mU/mL)
健康组	1.42±0.86	1.91±1.19
甲亢组	0.01±0.08*#	0.03±0.16*
甲减组	36.46±37.81*#	28.82±38.44*

注:与健康组相比,* $P<0.01$;与 CLIA 比较,# $P<0.05$ 。

表 3 两种方法测定值与诊断符合率比较($n=40$)

组别	TR-FIA		CLIA	
	95%范围	符合率[n(%)]	95%范围	符合率[n(%)]
健康组	0.45~5.20	38(95.0)	0.50~5.63	36(90.0)
甲亢组	0.00~0.12	39(97.5)	0.00~0.20	37(92.5)
甲减组	4.65~146.32	37(92.5)	6.58~158.44	35(87.5)

2.3 两种方法测定的可信度与诊断的符合率相比,没有显著的差异,但 TR-FIA 的符合率要比 CLIA 高。具体见表 3。

3 讨 论

时间分辨荧光免疫分析过程中形成的 Eu 标记的抗体经过免疫反应之后生成免疫复合物。这种复合物在水中的荧光强度非常弱,再加入一种增强剂,可使 Eu³⁺ 从复合物上解离下来,自由 Eu³⁺ 同增强剂中的另一种螯合剂螯合形成一种胶态分子团,这种分子团在紫外光的激发下能发出很强的荧光,信号增强了百万倍^[6]。因此其精度要比 CLIA 法—15 次方量级的精度高,为—19 次方量级。但两组方法在临床上除了检测精密度外,其与诊断的符合率并无明显差异。从总体分析结果来看,TR-FIA 确实要比 CLIA 优越,因此在条件允许的情况下,应当广泛应用 TR-FIA 进行血清 TSH 检测。

参考文献

[1] 田振,郭周义,贾雅丽. 时间分辨荧光免疫分析及其在临

床检测中的应用[J]. 激光生物学报,2002,11(4):290-292.

[2] 赵启仁,李美佳,张福华,等. 时间分辨荧光免疫分析技术研究[J]. 医学研究通讯,2004,33(7):25-26.
[3] 凌小腔,李永来,姚春斓,等. 时间分辨荧光免疫分析法检测血清 HBsAg 的临床价值(附 328 份样本检测结果)[J]. 新医学,2007,38(9):598-599.
[4] 王玉梅,许秉权,李岩. 化学发光免疫分析与免疫放射分析检测血清 TSH 方法比较[J]. 中国地方病防治杂志,2006,21(6):359-360.
[5] 郑开作. 化学发光免疫分析技术测定血清 TSH 及临床评价[J]. 福建分析测试,2001,10(3):1458-1461.
[6] 杨梅芳,李振甲,陈泮藻,等. TSH 时间分辨荧光免疫分析试剂盒的初步应用[J]. 天津医药,1990,18(4):245-246.

(收稿日期:2010-12-25)

• 临床研究 •

提高新生儿足跟采血成功率的体会

高燕玲(云南省曲靖市第二人民医院 655000)

【摘要】 目的 探讨新生儿足跟一次采血成功率的最佳方法及技巧。**方法** 给 248 例新生儿沐浴后,在室温为 22~24℃ 的治疗室,取 45° 头高足低卧位或竖抱新生儿,于足跟外缘用无菌三棱针采血。**结果** 本组 248 例一次采血成功 245 例,3 例 2 次采血成功,一次采血成功率 98.8%。**结论** 适当的室温、沐浴、头高足低位于足跟外缘采血成功率高、时间短,减少多次采血给新生儿带来的痛苦及家长的顾虑。

【关键词】 新生儿; 足跟采血; 成功率

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.09.031 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)09-1081-02

我国母婴保健法规定,新生儿出生 72 h 后,至少哺乳 6 次以上必须从足跟部采集 3 滴血,通过筛查中心筛查出有无某些危害严重的先天性代谢性疾病,如先天性甲状腺功能低下(CH)、苯丙酮尿症(PKU)等,以便得到及早、有效的治疗,从而减少病残儿、痴呆儿的发生。血片采集是新生儿疾病筛查技术流程中最重要的一环。本文通过对新生儿沐浴后、采用头高足低位或竖抱新生儿于足跟外侧缘采血,结果成功率高、时间短,减少了多次采血给新生儿带来痛苦及家长的顾虑,同时还提高了护士工作效率。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2010 年 5~8 月在本院产科出生的新生儿 248 例,男 130 例,女 118 例。出生后 72 h 至少哺乳 6 次后行足跟采血。

1.2 方法 早晨嘱其母亲充分喂哺新生儿 30~60 min 后温水沐浴,再将新生儿包裹抱至室温 22~24℃ 治疗室,头部及躯干部用软垫抬高 45° 角,形成头高足低位,或双手竖抱新生儿,双足自然下垂,然后用 41~43℃ 温热乙醇擦拭按摩足跟至局部充血发红为止,在其足跟外侧缘用 75% 乙醇消毒待干后用一次性三棱针斜刺,即与皮肤呈 30°~45°,深度约 2~3 mm,用消毒干棉签将第 1 滴血拭去,再用左手或右手握住足底挤血,用滤纸收集血滴,使其充分渗透至滤纸背面。要求采集每个新生儿 3 个血斑,每个血斑的直径为 8 mm。

2 结 果

本组 248 例一次采血成功 245 例,3 例 2 次采血成功,一

次采血成功率 98.8%。采血时间平均 3~5 min。一次性采血标本合格率 99.5%。

3 讨 论

3.1 采血时间 血样采集必须在新生儿出生满 72 h 并且至少摄入 6 次母乳后进行。如未摄入足够乳汁,新生儿血液中苯丙氨酸浓度偏低,易造成 PKU 假阴性;同时 72 h 后采血可避开生理性促甲状腺素上升时机,减少 CH 筛查假阳性^[1]。自然状态下,新生儿末梢血运受血容量影响较大,而血容量主要取决于哺乳^[2]。新生儿末次哺乳后不同时间对采血难易程度有显著影响,有资料显示,哺乳后 0.5~1.5 h 为采足跟血的最佳时间^[3],由于进食后循环血量增加,体表毛细血管扩张,新生儿微循环灌注较理想,便于一次性采血成功,避免了用力挤压引起溶血现象及组织液混入血液标本中,保证了标本的质量。

3.2 正常室温 22~24℃ 能保证采血部位有足够的血供,可提高采血的成功率。室温过低,新生儿四肢寒冷,血流不畅,因局部血流量不足而导致采血失败^[4];室温过高,新生儿大量出汗,因汗液中水分占 99%,固体成分则不到 1%,大量出汗可致血液黏稠度高,血容量不足,血液黏稠度增高会使外周阻力增大。在此种状态下,即使局部毛细血管扩张,流至局部的血流量仍缓慢不足,造成采集的血斑过小,而且血滴在滤纸圆圈内迟迟不渗透,严重者可导致标本凝固而需要重新采血^[5]。

3.3 沐浴 足跟采集的是末梢血,采集成功的关键主要取决于末梢血运。末梢血循环好可提高采血成功率,但由于新生儿对环境适应能力差,体温易随环境温度的改变而改变。因此在