

合治疗,最大限度的恢复肺通气功能,改善生活质量。

本次研究中,作者对 COPD 患者在常规基础及生活护理的基础上,根据需要给予相关的舒适护理措施后,其心理异常率明显低于对照组;生活自理率、满意率及治疗依从率均明显高于对照组,差异均具有统计学意义($P < 0.05$)。可见舒适护理明显改善日常生活能力、改善不良心理状态,可见在护理过程中,舒适护理可大大提高满意度及治疗效果。

综上所述,舒适护理得到了患者及家属的认可,提高了治疗效果,体现护理人员自身价值,培养良好的工作综合能力,全面提高整体护理质量。

参考文献

[1] 咎新华,郝近梅.慢性阻塞性疾病行机械通气患者舒适改变的相关因素探讨及护理[J].中国实用杂志,2004,20(11):11-13.

[2] 李亚静,王素婷,李慧芳,等.舒适护理理论的临床研究进展[J].护士进修杂志,2004,6(19):498-499.

[3] 刘淑贤,杨秀荣,高丹,等.慢性阻塞性肺疾病患者心理特点及护理对策[J].中国护理管理,2008,8(4):65-67.

[4] 章亚平,陈慧敏,沈旭慧.序贯机械通气治疗中的相关护理问题与措施[J].中国实用护理杂志,2004,20(4):5-7.

[5] 周玉兰,刘枢晓,查云,等.呼吸肌功能锻炼对慢性阻塞性肺疾病康复期患者临床症状及肺功能的影响[J].中华护理杂志,2003,38(8):616-618.

[6] 刘明,高睿,王金侠.肾移植患者社会支持与生活质量的相关性研究[J].护理学杂志,2000,15(5):259-260.

[7] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组.慢性阻塞性肺疾病(COPD)诊治指南[J].中华结核和呼吸杂志,2002,25(8):453.

[8] 周旭玲.物理疗法在 COPD 护理中的应用[J].护士进修杂志,2005,20(8):730.

[9] 袁洪斌.护理理论[J].护士进修杂志,2004,19(6):483.

[10] 施焕中.慢性阻塞性肺疾病[M].北京:人民卫生出版社,2006:229-312.

[11] 吴洁,左志通.无创机械通气治疗慢性阻塞性肺疾病呼吸衰竭的护理[J].中国误诊学杂志,2006,6(20):4028.

(收稿日期:2010-12-25)

• 临床研究 •

乳酸脱氢酶对己糖激酶法测定血糖结果的影响

宋雷雷,焦留宏,丁友宏,赵亚萍,徐广峰(解放军第 82 医院检病科,江苏淮安)

【摘要】 目的 探讨乳酸脱氢酶对己糖激酶法(hexokinase, HK)检测血糖的影响。**方法** 采用 HK 法和葡萄糖氧化酶法(GOD)法分别检测 110 例血清乳酸脱氢酶(LDH)及不同浓度梯度 LDH 含量的 PBS 溶液和血清溶液中血清葡萄糖(GLU)含量。**结果** (1)HK 法检测 110 例患者血清 GLU 的结果随 LDH 含量升高, GLU 测定值逐渐下降的趋势, LDH 含量与 GLU 结果呈明显负相关关系($t = 5.34, P < 0.01$); (2)当 LDH $> 500 \mu\text{mol/L}$ 时, HK 法检测 GLU-PBS 溶液中的 GLU 结果均显著低于实际浓度。HK 法检测溶液中 GLU 结果均呈现随 LDH 浓度升高, 所检测 GLU 结果与实际 GLU 含量相比呈现逐渐下降的趋势。**结论** 乳酸脱氢酶(LDH)可能对 HK 法检测 GLU 结果产生显著的负干扰影响。

【关键词】 乳酸脱氢酶; 己糖激酶法; 血糖

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.08.035 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2011)08-0962-03

血清葡萄糖(glucose, GLU)测定作为与糖代谢有关疾病的诊断、治疗、监测的一个有效指标,在临床应用十分普遍。GLU 的测定方法较多,但目前实际工作中应用最广的是己糖激酶法(hexokinase, HK)和葡萄糖氧化酶法(glucose oxidase, GOD)。HK 法检测血糖特异性强,精密度和准确度高,不易受血清中内源性物质干扰,是目前国际上公认测定葡萄糖的参考方法。然而实际工作中,本研究发现部分肝脏疾病、心肌疾病患者在应用 HK 法检测血糖时,出现血糖结果假性偏低,与临床症状不相吻合,进一步研究分析发现这类患者均存在乳酸脱氢酶(lactate dehydrogenase, LDH)明显增高的现象^[1]。本文分别应用 HK 法和 GOD 法对 LDH 增高患者血清 GLU 进行了检测^[2],并进一步探讨 LDH 对 HK 法检测葡萄糖的影响。

1 临床资料

1.1 一般资料 2009 年 3 月至 2010 年 8 月本院住院及门诊患者 110 例,男 73 例,女 37 例,年龄 26~70 岁,血清 LDH 含

量为 88~2200 $\mu\text{mol/L}$,胆红素小于 200 $\mu\text{mol/L}$,无溶血^[3], GOD 法检测 GLU 含量 4.0~5.3 mmol/L。

1.2 材料和试剂 HK 法和 GOD 法检测葡萄糖试剂盒购自南京汇标生物科技有限公司,LDH 试剂购自美国 Sigma 公司, PBS 溶液由本实验室配制,高压灭菌后室温保存。

1.3 LDH 干预试验 采用 PBS 溶液配制 5 mmol/L、15 mmol/L、25 mmol/L GLU 溶液,再分别以 5 mmol/L、15 mmol/L、25 mmol/L GLU 溶液为溶剂,配制 100 $\mu\text{mol/L}$ 、300 $\mu\text{mol/L}$ 、500 $\mu\text{mol/L}$ 、700 $\mu\text{mol/L}$ 、900 $\mu\text{mol/L}$ 、1 200 $\mu\text{mol/L}$ 、1 500 $\mu\text{mol/L}$ 、1 900 $\mu\text{mol/L}$ LDH-GLU 溶液;另以正常患者血清为溶剂,配制 5 mmol/L、15 mmol/L、25 mmol/L GLU 血清溶液,再分别在上述 GLU 含量血清溶液中加入以上浓度梯度的 LDH。

1.4 GLU 含量检测(GOD 法和 HK 法)在全自动生化分析仪(奥林巴斯 AU640)上完成。

1.5 统计学方法 采用 SPSS10.0 软件进行数据分析,测量数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用 *t* 检验,多组间比较采用 *q* 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 HK 法及 GOD 法检测不同浓度 LDH 血清 GLU 结果
110 例患者血清 LDH 含量为 88~2200 $\mu\text{mol/L}$, GOD 法检测 GLU 含量为 4.0~5.3 mol/L , HK 法检测 GLU 的结果呈现随 LDH 含量升高, GLU 测定值逐渐下降的趋势, LDH 含量与 GLU 结果呈明显负相关关系 ($t = 5.34, P < 0.01$), 当 LDH 浓度达到 1 500 $\mu\text{mol/L}$ 以上时, HK 法检测结果接近 0 mmol/L (图 1)。

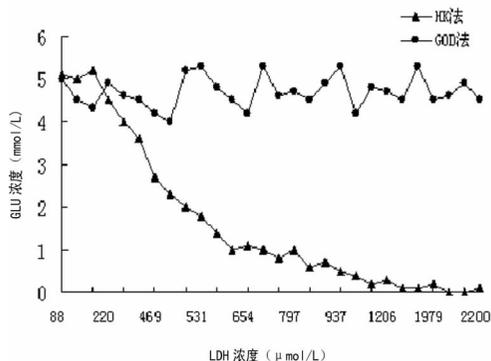


图 1 HK 法和 GOD 法检测不同浓度 LDH 血清 GLU 结果

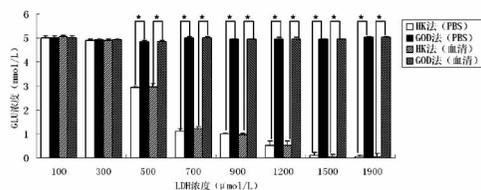


图 2 5 mmol/L GLU-PBS、GLU 血清溶液中 HK 法和 GOD 法检测不同浓度 LDH 条件下的 GLU 结果

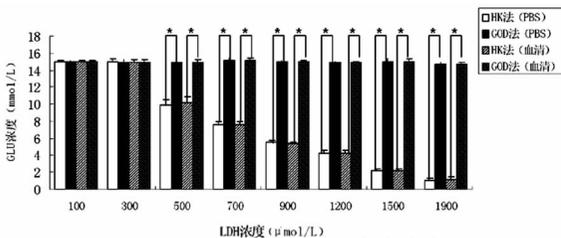


图 3 15 mmol/L GLU-PBS、GLU 血清溶液中 HK 法和 GOD 法检测不同浓度 LDH 条件下的 GLU 结果

2.2 不同浓度 LDH 对 HK 法检测 PBS 溶液及血清中 GLU 结果的影响 如图 2~4 所示, LDH 浓度在 100~300 $\mu\text{mol/L}$ 之间时 HK 法检测 5 $\mu\text{mol/L}$ 、15 $\mu\text{mol/L}$ 、25 $\mu\text{mol/L}$ GLU-PBS 溶液中 GLU 结果均无明显影响。当 LDH 达到 500 $\mu\text{mol/L}$ 时, HK 法检测 3 组溶液中的 GLU 结果均显著低于实际浓度, 而 GOD 法检测结果与实际浓度无明显差异。HK 法检测 3 组溶液中的 GLU 结果均呈现随 LDH 浓度升高, 所检测 GLU 结果与实际 GLU 含量相比呈现逐渐下降的趋势, 当 LDH 达到 1 900 $\mu\text{mol/L}$ 时, 5 mmol/L 组检测结果接近于 0 mmol/L , 15 $\mu\text{mol/L}$ 组检测结果降低 90%, 25 $\mu\text{mol/L}$ 组降

低 60%。HK 法检测血清中 GLU 结果与 PBS 溶液中的结果无明显差异。

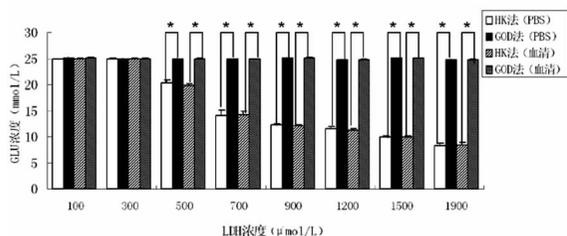


图 4 25 mmol/L GLU-PBS、GLU 血清溶液中 HK 法和 GOD 法检测不同浓度 LDH 条件下的 GLU 结果

3 讨 论

本文结果表明, HK 法检测高 LDH 血清的血糖值与 GOD 法存在较大的偏差, 针对 GOD 法测定结果相对稳定且在正常范围内的血清标本, 采用 HK 法重复检测, 出现随 LDH 含量升高, GLU 测定值逐渐下降的趋势, 提示 LDH 可能干扰了 HK 法的检测过程。HK 法检测血糖的原理与体内正常糖代谢途径中的反应相似, 测定过程分为两步, 第 1 步中生成的葡萄糖-6-磷酸在葡萄糖-6-磷酸脱氢酶作用下, 将烟酰胺腺嘌呤二核苷酸(氧化态)(NAD⁺)还原生成烟酰胺腺嘌呤二核苷酸(还原态)(NADH⁺), NADH 在 340 nm 有特异吸收峰, 其吸光度的升高与 GLU 的含量成正比。研究分析 LDH 引起 HK 法检测 GLU 结果的假性偏低的原因可能与 LDH 干扰 HK 法的第 2 步特异反应有关。HK 法的两步特异性反应中生成 NADH 的第 2 个反应是 HK 法测定血糖结果的重要环节。LDH 作为还原性物质能特异地消耗 HK 法检测反应中所产生的 NADH, 使吸光度测量值偏低, 从而导致血糖结果假性偏低。

采用 LDH 纯品进行干预试验的结果表明当 LDH 浓度小于 300 $\mu\text{mol/L}$ 时, HK 法及 GOD 法检测 PBS 溶液或血清中 GLU 结果均接近真值, 提示血清中正常浓度的 LDH 对两种检测 GLU 的方法均不会产生干扰。而当 LDH 浓度大于 500 $\mu\text{mol/L}$ 时, GOD 法检测的结果接近真值, HK 法的结果则显著低于真值, 进一步证实异常增高的 LDH 可以干扰 HK 法检测 GLU 的结果。所以实际工作中, 当患者血清 LDH 浓度高于正常时应慎用 HK 法检测血糖。本实验结果还表明, 当 LDH 浓度达到 1 500 $\mu\text{mol/L}$ 时, HK 法检测实际 GLU 含量为 15 mmol/L 的结果为 2.2 mmol/L , 提示对于伴有 LDH 严重升高的糖尿病患者, 尤其不宜采用 HK 法检测血糖, 否则极易误导临床治疗方案的确定。

实验结果表明无论在 PBS 为溶质的 GLU 溶液中, 还是以血清为介质的 GLU 溶液中, HK 法检测 GLU 假性偏低和高 LDH 之间都存在一定的负相关性。综合以上实验结果提示正常血清中的物质不会干扰非法检测的结果。

综上所述, 采用 HK 法检测血糖仍存在方法学上的不足之处, 因而在实际工作中尚不能完全取代 GOD 法。高乳酸脱氢酶患者在临床上较为常见, 如各种急慢性肝脏疾病、心肌疾病等患者, 对于此类患者应尽量避免采用 HK 法检测血糖, 尤其当检测结果与临床表现明显不相符时, 应尽量采取多种方法进行比较和验证。

参考文献

[1] 张秀明,李健斋.现代临床生化检验学[M].北京:人民军医出版社,2001:84-290.

[2] 叶应妩,王毓三.全国临床检验操作规程[M].2版.南京:东南大学出版社,1997:170-171.

[3] 王连明.血糖测定的影响因素研究[J].中国实验诊断学,

2006;10-11.

[4] 杨国灿.溶血对己糖激酶法测定血糖浓度的影响[J].实验研究,2008,7(3):21-24.

[5] 屈跃军.己糖激酶法与氧化酶法试剂测血糖在生化分析仪上的应用体会[J].实用医技杂志,2005,10(4):12-14.

(收稿日期:2010-12-10)

• 临床研究 •

干化学法联合沉渣镜检检测尿液红细胞和白细胞的 比对研究

罗海霞(浙江省富阳市场口人民医院检验科,浙江杭州 311411)

【摘要】 目的 探讨干化学法对尿液中红细胞(RBC)和白细胞(WBC)检测的筛查意义。**方法** 通过干化学法和沉渣镜检对 600 份新鲜尿液标本进行检测,对其检测尿液 RBC 和 WBC 结果进行比对分析。**结果** 干化学法尿液 RBC 阳性 228 例,阳性率为 38.0%,沉渣镜检尿液 RBC 阳性 194 例,阳性率为 32.3%,两者差异有统计学意义($\chi^2=4.225, P=0.040$);干化学法尿液 WBC 阳性 63 例,阳性率为 10.5%,沉渣镜检尿液 WBC 阳性 93 例,阳性率为 15.5%,两者差异有统计学意义($\chi^2=6.631, P=0.010$)。**结论** 干化学法检测 RBC 和 WBC 时,有较高的假阳性率和假阴性率,干化学法只能作为尿液常规检查的筛查作用,不能完全替代沉渣镜检法。

【关键词】 尿液; 干化学法; 沉渣镜检; 红细胞; 白细胞

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.08.036 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)08-0964-02

尿液有形成分检查是诊断肾脏疾病及泌尿道疾病的主要方法之一,随着医学技术的快速发展,尿干化学分析仪逐步在国内基层医院普及,因其灵敏度高、快速,大大减轻了检验人员的劳动强度,被广泛应用于尿液常规检测。为了解干化学法联合沉渣镜检检测尿液 RBC 和 WBC 结果的相符程度,对 600 例尿液标本进行检测,现报道如下。

1 材料和方法

1.1 标本来源 收集本院门诊、住院患者的随机尿液新鲜标本 600 份,保证 2 h 内完成检测。

1.2 仪器和试剂 采用优利特 100A 尿液分析仪和配套尿液检测 11 项试纸,OLYMPUS-CH 显微镜,80-2 离心机。室内质控均符合要求。

1.3 检测方法 按《全国临床检验操作规程》第 3 版^[1]进行操作,用一次性洁净尿杯留取随机尿液约 30 mL,取 10 mL 置于特制离心管中,将试纸条浸入约 2 s 取出在滤纸上沾去多余的尿液,置分析仪上作干化学法检测。完毕后,将尿液以 1 500 r/min 离心 5 min,弃去上清液,剩 0.2 mL 左右混匀,先以低倍镜观察全片,再用高倍镜仔细辨认和计数 WBC、RBC 在每个视野的数量。正常参考值是:WBC 为 0-5/HP;RBC 为 0-3/HP。

1.4 统计学方法 全部数据应用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析。两组间阳性率的比较用采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

对 600 例尿液标本同时进行干化学法和镜检法分析。干化学法 RBC 阳性 228 例,阳性率为 38.0%,沉渣镜检 RBC 阳性 194 例,阳性率为 32.3%,两者差异有统计学意义($\chi^2 = 4.225, P = 0.04$);干化学法 WBC 阳性 63 例,阳性率为 10.5%,沉渣镜检 RBC 阳性 93 例,阳性率为 15.5%,两者差异有统计学意义($\chi^2 = 6.631, P = 0.01$)。结果见表 1。

表 1 两种方法测定尿液 RBC 和 WBC 结果比对(n)

沉渣镜检法	尿干化学(RBC)			尿干化学(WBC)		
	阳性	阴性	合计	阳性	阴性	合计
阳性	183	11	194	57	36	93
阴性	45	361	406	6	501	507
合计	228	372	600	63	537	600

3 讨论

尿液干化学法检测红细胞的原理是:根据血红蛋白的类过氧化物的作用催化分解过氧化物,释放出新生态的氧,使邻联甲苯胺氧化呈色^[2]。干化学法既可检出完整的红细胞,又能检出游离的血红蛋白,而镜检法只能检出完整的红细胞,所以当红细胞被破坏时尿干化学法检测呈阳性而镜检呈阴性。本资料显示,干化学法 RBC 阳性率为 38.0%,高于沉渣镜检 RBC 的 32.3%,两者差异有统计学意义($\chi^2 = 4.225, P = 0.04$);与郭春霞^[3]的报道相同。有研究表明^[2-4],强氧化剂、肌红蛋白也会呈阳性反应;大多数革兰阴性杆菌菌和某些革兰阳性球菌可释放过氧化物酶活性物质,或由于细菌代谢繁殖过程中合成触酶、过氧化物酶和超过氧化物歧化酶使尿液分析出现假阳性;某些肾病患者红细胞在肾脏或泌尿道被破坏,尿比重过低、尿 pH 偏高,导致干化学和镜检法的差异,形成漏检。尿液中有大量的 VitC 存在时可出现假阴性,此外某些药物如利福平可降低红细胞的反应性,使结果偏低一个阳性等级;高蛋白尿、高比重尿、pH < 5.0 尿、样品未混匀、试剂清蛋白灵敏度不到 150 mg/L 等因素均可影响红细胞呈假阴性。

干化学法检测白细胞属间接反映,粒细胞浆内有酯酶,可作用于模块中的吲哚酚酯,使吲哚酚酯释放吲哚酚,后者与重氮盐反应形成紫色缩合物,其颜色深浅与细胞多少成比例^[2]。当尿液在膀胱内储存时间过长或标本放置过久,可导致白细胞