

- [7] 李静. 血液透析护理风险分析与护理对策[J]. 中华现代护理杂志, 2013, 19(24): 2999-3000.
- [8] Etemadi J, Zolfaghari H, Firoozi R, et al. Unexplained pulmonary hypertension in peritoneal dialysis and hemodialysis patients[J]. Rev Port Pneumol, 2012, 18(1): 10-14.
- [9] 林亚妹, 郭泽丽, 陈惠. 血液透析护理风险分析与管理对策[J]. 现代预防医学, 2012, 39(2): 347-348.
- [10] 杨娟. 血液净化中心护理安全管理因素的分析及对策[J]. 中国实用护理杂志, 2012, 28(1): 70-71.
- [11] 甘华, 陈凌. 血液透析用水质量控制与患者远期并发症[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2012, 21(6): 542-543.
- [12] 娄岩, 常晓敏, 田淑侠, 等. 老年患者血液透析并发症的原因分析与治疗现状[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(15): 2987-2989.
- [13] Wilson B, Lawrence J. Implementation of a foot assessment program in aregional satellite hemodialysis setting[J]. Cannt J, 2013, 23(1): 41-47.
- [14] 朱杏儒, 赵秀娟, 靳学忍, 等. 血液透析过程中急性并发症的原因分析及预防[J]. 河北医药, 2011, 23(33): 3607-3608.
- [15] 汪玫, 戴兵, 张翼祥, 等. 维持性血液透析患者心血管并发症及生存分析研究[J]. 中华肾脏病杂志, 2014, 30(9): 665-670.
- (收稿日期: 2016-02-12 修回日期: 2016-04-24)
- 临床探讨 •

样本光照时间对血清总胆红素测量结果的影响

胡 滨, 刘春龙, 孙慧颖, 韩玉霞, 陈宝荣[△]
(北京航天总医院检验科, 北京 100076)

摘要:目的 探讨实验室常规工作条件下样本光照时间对血清总胆红素测量结果的影响。方法 (1)收集 4.22 mg/L、15.06 mg/L、44.92 mg/L 3 个浓度的混合人血清样本用避光管冻存于超低温冰箱。(2)按“同步等时法”准备实验室常规工作条件下光照 0~8 h 的样本, 同时每间隔 15 min 用照度计测量光照强度并记录。(3)在实施严格避光措施的实验室应用 Doumas 参考方法^[1]测量各样本的总胆红素含量, 观察 8 h 内实验室常规工作条件下光照对总胆红素测量结果的影响。结果 (1)实验当日实验室常规工作条件下 8:00~16:00 的光强度为 303~620 Lux。当天光线最强时间是 11:00~13:00, 光照强度为 422~620 Lux。(2)以实验室常规工作条件下光照 0 h 样本的吸光度为 100% 计算实验室常规工作条件下光照 0.5、1、1.5、2、4、6、8 h 后样本的总胆红素吸光度下降率, 3 个浓度样本的下降比例分别为低值: 3.57%、7.95%、14.61%、16.40%、31.66%、40.91%、49.35%; 中值: 1.42%、4.85%、8.41%、10.28%、23.82%、33.21%、40.25%; 高值: 0.45%、2.60%、2.92%、4.90%、11.59%、16.59%、21.06%。结论 为保证血清总胆红素测量结果的准确, 血清总胆红素测量样本在离体后应尽快测定, 否则实验室应采取严格避光或在控光措施保存样本。

关键词:血清; 总胆红素; 光照强度; 参考方法; 测量

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2016.16.042 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2016)16-2340-03

血清总胆红素测量是临床肝胆疾病、新生儿高胆红素血症^[2]诊治的重要指标, 临床已广泛应用数年。近年研究发现血清总胆红素的降低对动脉粥样硬化^[3]也具有临床指导意义。因此, 临床迫切需要准确的血清总胆红素测量结果。

血清胆红素主要来源于人体衰老红细胞破坏后产生的血红蛋白的衍化^[4]。总胆红素包括直接胆红素、间接胆红素和 δ-胆红素等。既往曾有文献^[5-6]报道, 间接胆红素具有光照分解的特性、光线照射对胆红素测量结果的影响, 但未见避光条件下测量血清总胆红素用于光照对血清总胆红素测量结果影响的报道。本研究在严格避光条件下采用 Doumas 参考方法测量实验室常规工作条件光照 0~8 h 后低、中、高各浓度水平混合人血清样本总胆红素吸光度下降的百分比, 观察样本在实验室常规工作条件下放置 0~8 h 光照对血清总胆红素测量结果的影响。现报道如下。

1 材料与方法

1.1 样本 收集低、中、高 3 个浓度分别是 4.22 mg/L、15.06 mg/L、44.92 mg/L 的混合人血清样本, 混匀后每 1 毫升/支分装于避光管中, 3 个浓度水平各 1 支为 1 组, 放入超低温冰箱保存, 使用前 30 min 从超低温冰箱取出复融后待测。

1.2 仪器与试剂 安捷伦 Cary100 紫外、可见分光光度计(美国), 福禄克 1521 型铂电阻温度计(美国), 福禄克 941 型照度计(美国), 哈密尔顿 Microlab-500 型稀释配液仪(瑞士), 优特 1100 型酸度计(新加坡), 赛多利斯 LA120S 型电子天平(德国), 艾本德 reference 移液器(德国); 二甲亚砜(批号 26696MJ), 碳酸钠(批号 128K0074), 对氨基苯磺酸(批号 1416649), 亚硝酸钠(批号 1389022), 安息香酸钠(批号 1373379), 醋酸钠(批号 3911HJ), Tris(批号 076K5425), ED-TA 二钠盐(批号 1205337), 四水酒石酸钾钠(批号 019K0005)和氢氧化钠(批号 075K0032), 其中除咖啡因(批号 007913275)购自 AMRESCD 公司, 牛血清清蛋白(批号 00087758-01210A)购自 APIS 公司外, 其他试剂均购自 Sigma 公司。

1.3 方法

1.3.1 研究样本 应用“同步等时法”从超低温冰箱依次取出 8、6、4、2、1.5、1、0.5、0 h 的样本组。低、中、高 3 个浓度水平为 1 组, 每组样本并排放置在距离实验室顶部白炽灯 2 m、距离实验室外侧窗户 1.5 m 的实验台上。

1.3.2 质控样本 以 2013 年国际参考实验室室间质评样本

“2013RELA-A”为质控样本,靶值为“30.72 mg/L”。

1.3.3 实验室光照强度的测量 照度计的有效范围为 0.5 m²,将照度计放置在靠近样本 0.5 m² 有效范围内。每间隔 15 min 测量 1 次实验室光照强度。记录实验室当日 8:00~16:00 的光照强度。

1.3.4 血清总胆红素的测量 在严格避光条件下应用 Doumas 参考方法依次测量 2013RELA-A 样本,低、中、高 3 浓度水平样本和 2013RELA-A 样本总胆红素的含量。每个样本测量 2 次。

1.4 数据处理

1.4.1 测量数据有效性确认 2013 年 RELA-A 样本测量结果在等效合格范围内当日测量数据有效。

1.4.2 离群值剔除按 CLSI(EP9-A2)^[7] 要求评价数据的有效性。剔除离群值后计算低、中、高 3 个浓度水平混合人血清样本在 0.5、1、1.5、2、4、6、8 h 光照后各样本吸光度变化的百分率。

2 结 果

2.1 实验室常规工作条件下 8:00~16:00 光照强度 实验当

日与实验室日常光照条件“打开白炽灯、窗户不做避光处理”完全一致。图 1 可见实验当日 8:00~16:00 间光照强度变化较大,在 11:00~13:00 光照强度高,下午 13:00 后光照强度下降。上午光照强度低于下午。

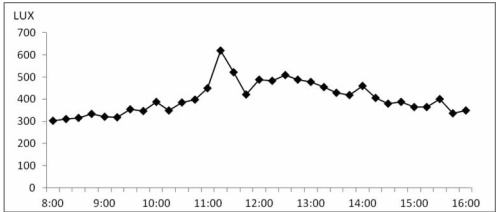


图 1 8:00~16:00 实验室光照强度变化

2.2 光照时间与血清总胆红素下降百分率 低、中、高 3 个浓度混合人血清样本经过 0~8 小时光照后血清总胆红素下降的百分比见表 1 和图 2。

2.3 总照度与各血清样本总胆红素下降率 总照度随着时间的延长逐渐增加。低、中、高 3 个浓度混合人血清样本随着总照度的增加血清总胆红素含量下降百分率逐渐加大,见表 2 和图 3。

表 1 0~8 h 时光照后各样本总胆红素吸光度下降率(%)

光照强度	0	0.5 h	1 h	1.5 h	2 h	4 h	6 h	8 h
低值(%)	—	—3.57	—7.95	—14.61	—16.40	—31.66	—40.91	—49.35
中值(%)	—	—1.42	—4.85	—8.41	—10.28	—23.82	—33.21	—40.25
高值(%)	—	—0.45	—2.60	—2.92	—4.90	—11.59	—16.59	—21.06

注:—表示无数据。

表 2 光照时间与总照度对应表

时间(h)	0~0.5	0~1	0~1.5	0~2	0~4	0~6	0~8
总照度(Lux)	9 195	18 930	28 500	39 045	92 115	148 395	194 895

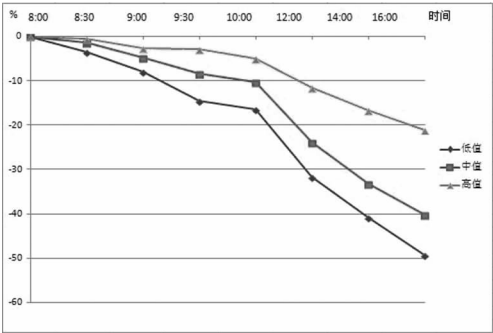


图 2 0~8 h 光照后各样本总胆红素下降率

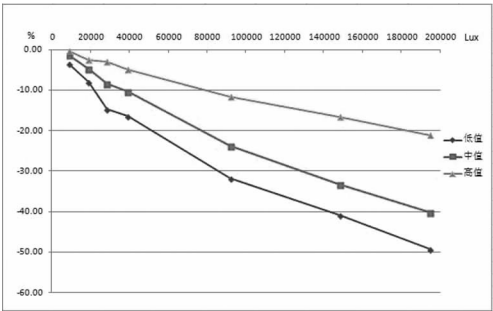


图 3 总照度与各血清样本总胆红素下降率

3 讨 论

总胆红素是化学定义明确的检验项目,按 ISO17511^[8] 理

论可实现溯源,但临床实验室血清总胆红素测量结果的变异较大^[9]。众所周知,光照是影响血清总胆红素准确测量的重要因素。为客观评价实验室常规工作条件下,样本放置 8 h 内光照对血清总胆红素测量的影响,本研究采用光照强度对实验室的光照进行量化,用总照度表示样本接受光照射的量,在采取严格避光的实验室用 Doumas 参考方法测量各样本血清总胆红素含量,以客观评估光照对血清总胆红素测量的影响。

图 1 表明一天中 11:00~13:00 光照强度最高,表 1 和图 2 数据证实此时间段受强光照照射影响样本总胆红素含量明显下降。图 3 给出总照度与各血清样本总胆红素含量下降的量值关系,为客观评估光照对总胆红素测量的影响提供研究基础。

图 2 数据还显示即使 8:00~11:00 光照强度变化不大的情况下也在影响血清总胆红素的含量,随着光照强度的变化,光照强度越强,总胆红素结果下降幅度越大,反之越小。总胆红素光照后分解是由于光照会使总胆红素中相当部分的间接胆红素形成构型异构体,继而进一步形成结构异构体,结构异构体不能参与重氮试剂反应^[10]。此次实验还发现低、中、高 3 个浓度人混合血清总胆红素含量下降百分率幅度差异较大,低浓度含量下降最为明显,由于间接胆红素占总胆红素比例约为 70%~80%,在相同时间内和光照强度下,各样本中间接胆红素受光照影响消耗的含量是相同的,所以总胆红素浓度越高,光照后剩余的间接胆红素越多可继续参与后续的测量反应,高浓度样本总胆红素下降幅度就会小于低浓度样本。这样的结

论也提醒广大临床检验工作者,不要忽视低浓度总胆红素样本离体后的避光处理。因此,实验室要提升血清总胆红素测量质量应从样本接收开始避光。若不能完全避光,也应采取避光措施或具有相对恒定光源的地方存放样本,控制或消除光照对血清总胆红素测量的影响。

参考文献

[1] Doumas BT, Kwork-cheung PP, Perry BW, et al. Cadidate reference method for determination of total bilirubin in serum development and validation[J]. Clin Chem, 1985, 31 (11): 1779-1789.

[2] 王晓安,邵洁,方妍彤,等. 高胆红素血症新生儿情绪与行为的研究[J]. 中华全科医学, 2015, 13(6): 956-958.

[3] 邵志华. 血清总胆红素浓度与动脉粥样硬化性血栓性脑梗塞关系的病例对照研究[D]. 浙江大学, 硕士学位论文, 2002: 5-6.

[4] 李治锋,夏寿扬,杨艳艳. 室温下光线照射对血清胆红素测定结果的影响[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(22): 2806-2808.

• 临床探讨 •

[5] 沈学耕. 胆红素待测标本受实验室光线照射影响测定结果的探讨[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(3): 285-287.

[6] 张茂海,张琳,陆玲娜,等. 蓝光照射加速分解胆红素及其对生化指标的影响[J]. 微循环学杂志, 2012, 22(1): 64-65.

[7] CLSI. EP9-A2 Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples, Approved Guideline-Second Edition[J]. CLSI, 2002.

[8] ISO 17511. In Vitro diagnostic medical devices-measurement of quantities in biological samples- metrological traceability of values assigned to calibrators and control materials[J]. ISO 2003.

[9] 王治国,李小鹏,武平原. 临床实验室精密度性能的评估[J]. 检验医学, 2004, 19(5): 455-457.

[10] 刘玉霞,朱晴晖. 结合胆红素和非结合胆红素的直接测定在高胆红素血症中的应用[J]. 检验医学, 2008, 23(2): 156-159.

(收稿日期:2016-02-02 修回日期:2016-04-16)

临床护理路径在妊娠期糖尿病患者血糖水平及胰岛素抵抗的影响

王 娜

(陕西省汉中市中心血站 723000)

摘 要:目的 分析临床护理路径在妊娠期糖尿病患者血糖水平及胰岛素抵抗的影响,为临床护理提供参考。方法 选取该院在 2013 年 9 月至 2015 年 1 月收治妊娠期糖尿病患者 126 例为研究对象,依照护理模式不同分为干预组和对照组各 63 例,给予干预组患者临床护理路径护理,给予对照组常规护理,分析患者血糖水平、胰岛素抵抗情况、知识掌握情况、住院时间、护理满意度等。结果 经过治疗,患者血糖和胰岛素抵抗得到明显改善,干预组患者 FPG(4.30±0.26)mmol/L 和 HOMA-IR(3.12±0.11)显著小于对照组 FPG(4.72±0.35)mmol/L 和 HOMA-IR(3.26±0.12),差异有统计学意义($P<0.05$),干预组患者住院时间(8.4±2.6)d 显著低于对照组(11.9±1.5)d,差异有统计学意义($P<0.05$),住院费用(3 752.6±364.8)元显著少于对照组(4 469.8±326.5)元,差异有统计学意义($P<0.05$),干预组患者健康知识达标率(93.6%)和护理满意度(96.8%)显著高于对照组健康知识达标率(63.5%)和护理满意度(84.1%),差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 在妊娠期糖尿病患者护理中,采用临床护理路径能够改善患者血糖水平和胰岛素抵抗,提高护理满意度,具有推广价值。

关键词:妊娠期糖尿病; 血糖; 临床护理路径; 胰岛素抵抗

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.16.043 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)16-2342-03

随着人们对健康的不断追求,护理工作不再是单单执行医嘱,而是有计划有预见性的开展护理工作,临床护理路径是依据媒体标准护理计划开展护理工作^[1],有计划有步骤的进行,在临床实践中取得很好的效果,能够充分满足患者知情权^[2],明确护理目标,提高护理配合度。本院在妊娠期糖尿病患者治疗中采用临床护理路径模式,取得很好护理效果,现整理报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取该院在 2013 年 9 月至 2015 年 1 月收治妊娠期糖尿病患者 126 例为研究对象,患者均行 50 g 葡萄糖筛查试验,口服葡萄糖耐量试验,确诊为糖尿病,排除妊娠前糖尿病、高血压、未接受胰岛素治疗等患者。依照护理模式不同分为干预组和对照组各 63 例,干预组年龄(25.6±3.5)岁,孕周(27.6±3.2)周,对照组年龄(26.0±2.5)岁,孕周(27.6±4.3)周,两组患者一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 给予对照组常规护理,患者入院后急性口头宣传教育,告知患者需要注意的问题,并解答患者疑惑。给予干预组患者临床护理路径护理,成立妊娠期糖尿病临床护理路径研究小组,由护士长、主管医生等担任小组组长。查阅相关文献资料,确定每日标准化护理目标,包括检查用药、饮食以及健康教育等,设计临床护理路径观察表,见表 1 所示。临床护理路径表在实施中,将表交给患者,并充分评估患者病情,向患者及其家属分析表的内容和作用,得到患者的合作,在路径表内容实施期间,做好记录工作,并结合最终治疗目的进行评估。小组组长每天检查护理工作落实情况,及时纠正护理中存在的问题。

1.3 观察指标 观察两组患者血糖变化、胰岛素抵抗情况以及知识掌握情况、住院时间、护理满意度等。患者住院和出院前一天采用全自动生化分析仪检测空腹胰岛素(FINS)和空腹血糖(FPG)水平,并计算胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)。患者护理满意度采用该院自行设计问卷进行调查,出院前进行问卷