

• 经验交流 •

检验标本中不合格的标本原因分析和应对措施

王秋桐¹, 安洁²

(1. 沧州医学高等专科学校, 河北沧州 061001; 2. 沧州市人民医院口腔分院, 河北沧州 061000)

摘要:目的 研究该校附属医院检验科收集各临床科室的检验标本, 分析不合格标本的产生原因并提出解决措施。方法 分析并总结 2012 年各科室送检的标本中不合格标本产生的原因, 编辑成采集手册, 向相关医护人员进行培训, 于 2012 年 12 月实施。结果 与 2012 年各科室送检标本中不合格检验标本概率相比, 新的标本采集措施实施后, 2012 年 12 月各科室送检标本不合格的比例明显降低了。结论 向全院相关医护人员提供标本采集手册, 在各个科室进行培训, 总结产生不合格标本的原因并给予整改, 从而保证送检标本的合格率, 使检验质量得到有效保证。

关键词: 临床检验标本; 标本采集; 原因分析; 处理措施

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.06.055

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)06-0776-03

送检标本是否合格是在进行分析前对标本质量控制的重要组成部分。据统计, 分析前不合格检验标本发生的原因 60% 与采集标本相关^[1-3]。本校附属医院检验科在 2012 年 12 月开始对送检标本进行质量控制, 并取得了显著的效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2012 年 10~12 月附属人民医院住院部和急诊送检的 836 份检验标本作为研究对象, 这 836 份送检标本由于质量不合格, 按照医院不合格检验标本处理条例被退回。

1.2 方法 分析总结 2012 年 836 例不合格检验标本所属类别、分布范围及产生的原因, 根据具体的情况整理出以下举措。(1)按照采集手册的要求对全院医务人员进行标本采集和检验前质量保证的相关培训;(2)检验科和各个科室都要建立相对的管理措施和规章制度;(3)采集方法进行改进;(4)加强检验

科与各个临床科室在采集相关标本的经验交流与学习。(5)针对个别重点科室(神经内外科等)重点进行针对性技术培训已达到减少不合格标本的目的。以上举于 2012 年 12 月实施, 并逐月观察效果。

1.3 统计学处理 采用 DPS 软件对数据进行分析, 以 χ^2 检验进行统计学处理, 分析比较利用采集手册培训前后出现不合格标本的变化情况。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 采集手册培训前后不合格检验标本的发生率 见表 1。在使用采集手册培训后各科室送检标本中不合格的标本和以前对比有明显的下降趋势, 差异具有统计学意义($P < 0.01$), 可以判定采集手册使用后在保证送检标本质量控制上具有明显的作用, 可以有效的提高送检标本的合格率和有效性。

表 1 采集手册培训前后出现不合格标本的概率

| 标本名称 | 采集手册培训前 | | 采集手册培训后 | | χ^2 | P |
|--------|---------|------------|---------|------------|----------|---------|
| | 标本总数(n) | 不合格量[n(%)] | 标本总数(n) | 不合格量[n(%)] | | |
| 血液 | 26 897 | 188(0.69) | 28 906 | 45(0.156) | 60.69 | <0.01 |
| 尿液 | 9 081 | 139(1.53) | 9 107 | 33(0.362) | 62.75 | <0.01 |
| 粪便 | 7 501 | 105(1.39) | 7 386 | 37(0.501) | 42.79 | <0.01 |
| 体液和痰标本 | 3 109 | 209(6.72) | 3 251 | 92(2.83) | 47.85 | <0.01 |
| 其他 | 1 008 | 88(8.73) | 1 107 | 21(1.90) | 35.41 | <0.01 |

2.2 2012 年各临床科室送检的不合格标本分布情况 见表 2。2012 年这 3 个月中送检的血液标本、尿液和粪便标本中的不合格标本的比例较其他种类的标本要大, 2012 年 12 月出现不合格标本的概率较 2012 年 10 月和 11 月有明显的降幅且杜绝了类似采集标本错误, 用错采集管等低级错误。尿液、粪便等标本采集量不够、不新鲜的现象也有了明显改善。

表 2 培训前各科室送检标本中不合格标本的分布(n)

| 不合格样品的原因 | 2012 年 10 月 2012 年 11 月 2012 年 12 月 | | |
|-----------|-------------------------------------|-------------|-------------|
| | 2012 年 10 月 | 2012 年 11 月 | 2012 年 12 月 |
| 采集试管不符合要求 | 23 | 10 | 0 |
| 错用采集管 | 5 | 2 | 0 |
| 凝血 | 35 | 15 | 6 |

续表 2 培训前各科室送检标本中不合格标本的分布(n)

| 不合格样品的原因 | 2012 年 10 月 | 2012 年 11 月 | 2012 年 12 月 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 溶血 | 82 | 20 | 10 |
| 采集量过少 | 145 | 41 | 18 |
| 尿、粪便标本不新鲜 | 105 | 55 | 20 |
| 采集尿、粪便标本被污染 | 79 | 43 | 19 |
| 体液凝固或不新鲜 | 32 | 20 | 10 |
| 痰液标本为唾液 | 44 | 10 | 0 |
| 采集标本错误 | 15 | 2 | 0 |

3 讨论

3.1 不合格标本的原因 对 2012 年 11 月以前送检的各科室

标本出现不合格标本的原因进行分析,血液标本不合格的主管原因有以下几个方面。(1)溶血现象主要出现在采血后未及时取下压脉带;(2)抽血完成后针头的处理方式不对,不拔针头直接放血到真空管,标本运送过程中有剧烈震荡也会造成溶血;(3)凝血现象的出现是因为在完成抽血后,未按要求将抗凝剂与血液混均匀,或二者比例不符合要求,或未添加抗凝剂;(4)采血量较少主要归因于静脉穿刺深度为把握好,过深或过浅导致;(5)进行血气分析的标本由于操作原因将动脉血采集为静脉血,或对采集标本送检不及时;(6)采集标本血管选择有误,会在患者输液侧枝进行采血,或遇到年轻患者不采用压脉带。

在送检标本中,尿液标本、粪便标本和相关体液标本不合格的概率较高,通过分析得出,最主要的原因是医护人员对患者的宣教不到位,在涉及尿液、粪便、体液采集是并未说清楚采集量、采集时间及其他相关注意事项;特殊患者为能将留取带血样、脓液、黏液的标本;体液标本(脑脊液、浆膜腔积液、胸腹水及脓性分泌物)不合格与护理人员缺乏及时送检意识有关系。由于尿液、粪便及体液收集和留样的特殊性,容易出现送检不及时或忘记送检的现象发生。

痰液标本的问题在于医务人员与患者宣教和沟通不到位,患者容易认为唾液和痰液是一回事儿,并不是按照正规程序,漱口后深咳得到的痰液,造成了大比例的失败标本。

3.2 应对措施 送检标本的合格与否、质量控制的好坏是检验科实验室质量保证的关键环节,是保证标本信息完整的基础,也是目前各大医院容易出现漏洞和较薄弱环节,本校附属医院主要在以下几个方面制定应对措施^[4]。

3.2.1 医院、科室管理制度方面 按照医院服务质量管理控制规定和新制定的采集手册对全院的医护人员进行培训和指导,从而提高医院整体医护人员的综合素质和技能。由检验科质量监督人员牵头,负责所有医护人员采集方面的专题讲座,主要内容涵盖医生选择检验项目的准确性、患者准备、各种类别标本采集注意事项和影响因素、标本采集、运输的质量控制、真空采血管操作注意事项、检验科各类仪器分析前的准备等。采集手册分发到每个科室,遇到问题能够第一时间解决,减少标本留取的偏差。实行责任化,将日常技术操作训练情况列入个人和科室考核的范围内。

3.2.2 采集前患者准备方面 为了保证结果的精准性,医护人员要了解采集前患者的状态和影响因素,并告之患者相关注意事项,尽量避免非疾病因素所造成的误差。还要注意患者的年龄、性别、地域和民族、患者心理情绪、运动、生理节律变化都会对检验结果有影响。一些外源性因素例如:药物、饮食对结果起到波动性作用。做血液检验项目检验的患者,一般要求采血前禁食 12~14 h,采血的前一天避免吃高脂肪、高蛋白类食物,避免饮酒、熬夜^[5]。饮酒后血中乳酸、尿酸盐、乙醛、乙酸盐增加。进行葡萄糖耐量试验的患者,在试验前 3 d 给予适量的碳水化合物饮食,有利于取得正确的结果;做¹³¹I 吸收试验者,在试验前 1 个月停服一切含碘的药物和含碘丰富的食物,如海产品类。患者运动过后不能马上采血,由于神经-内分泌系统会造成血液成分的改变,必须叮嘱患者在安静状态下进行采集。药物对检验结果也有一定的影响,例如 ACTH、胆盐、氯丙嗪可使胆固醇浓度升高;肝素及甲状腺素使血中胆固醇降低,应用大剂量青霉素可使血中 AST、CK、肌酐、总蛋白升高;

清蛋白、胆红素降低。因此为了得到准确结果,必须事先停服相关药物。临床医师在选择与解释结果时,必须考虑药物的影响。

3.2.3 医护人员标本采集方面 标本采集不规范是造成标本不合格的最主要因素,正确和规范的操作是检验结果准确的关键因素。医护人员有以下几点需要注意。(1)掌握正确的采集时间。例如心梗后 18~24 h 后 LDH 才会达到高峰,急性胰腺炎的患者 AMS 在发病 24~72 h 后才会出现高峰。所以,标本采集最好在上午 8~9 点空腹完成,并且尽量避开其他项目的检查和治疗,还要注意药物浓度的变化,最后必须登记采集时间。(2)采集须知。输液患者采血应避免在输液的同一侧上肢或下肢采血。静脉采血,要用坐姿且压脉带使用时间不超过 40 s,否则会引起总蛋白和 AST 的增加。掌握真空采血管的使用要领,蓝紫绿黑红黄 6 种不同颜色的试管不可混用或错用^[6]。完成采血后,牢记颠倒抗凝管 6~8 次,防止标本出现小凝块。最后要做好查对制度,认真比对患者的相关信息,条形码粘贴到位。(3)采集代表性标本。痰液要掌握采集要领,尽量避免唾液混入;尿液标本采集要尽量避免经血、白带、前列腺液等混入,保持标本新鲜;粪便标本要选择带有黏液、血液部分;末梢血要注意组织液的混入;骨髓穿刺、脑脊液、浆膜腔积液等要避免外伤性血液的混进。

3.2.4 标本合理运送 有些采集后的标本需要特殊储藏,温度、光线、湿度等因素会对标本有影响。采集后的标本应派专人在规定时限内送达目的地。运送过程中要避免震荡、杜绝破损、被污染、标签脱落、水分蒸发等情况。如有特殊或高危险性标本,应按规定严密包装,防止出现感染现象。

3.2.5 标本验收与拒收 检验科专人负责对标本的验收工作,严格按照“六个是否”进行检查,即标签是否完好;检验项目是否与标本吻合;标本管是否相对应;是否出现溶血;是否出现小凝块;细菌检查项目标本是否被污染;采集和接受标本的时间间隔是否符合要求。如出现不合格标本,马上登记在册并注明原因。如遇到不能确定的标本,应即时保存于合适的环境以下以待核查。

3.2.6 减少不合格检验标本 充分各科室主任和护士长职能,从主观因素上减少不合格检验标本的产生。(1)积极对各个科室护士长应积极对护理人员进行采集培训,护士日常工作中的宣教对患者正确留取标本有重要作用,对白班的护理人员应该强调做好患者留取工作的讲解,夜班护理人员应做好及时、正确留取标本的提醒工作,如遇到特殊情况,护理人员应予以协助。(2)对标本的运送工作,科室要有专人负责储存时间、检查是否完好、运送工作,交接班必须认真核对送检标本的情况。(3)对科室排班要实行弹性工作制,需要保证当班护士有充足时间进行检验标本采集工作^[7]。

总之,检验标本的质量控制是保证检验结果准备的前提和基础,如果在检验标本不能保证质量,就无法为临床医生提供真实、可靠的检测结果。如何在分析前做好检验标本的质量控制工作,作者认为,先要提高思想认识,检验科的主管领导和学科带头人必须将标本质量控制作为首要工作来贯彻落实,多举办相关讲座,定期和各个科室联系、听取临床科室的意见和工作业务上的建议,从思想认识上使医护人员重视质量控制的重要性,逐步完善相关管理制度和规定,使临床工作精细化、制度

化、技术操作规范化。对出现影响检验标本的各类因素,要从源头多方面分析原因,找出薄弱环节和技术盲点,及时更正和改进,达到减少和预防误差的目标。检验科还应和各个科室建立起检验标本质量监控和反馈系统,及时快速收集信息,及时发现、分析、解决各类问题,保证为各个临床科室提供精确和可信的技术辅助和检测报告^[8]。

参考文献

- [1] 丛玉隆,张海腾.血液学检验分析前质量控制的重要因素-标本采集及其控制[J].中华检验医学杂志,2008,21(1):52.
 [2] 王前,郑磊,曾方银.加强实验室与临床交流,建立全面质量管理体系[J].中华检验医学杂志,2011,27(7):67-69.
 [3] 王淑仙,王强,李茹茹.医学检验标本与质量控制[J].河北职工医

· 经验交流 ·

学院学报,2005,22(1):21-23.

- [4] 吕钰.浅谈医学检验前的质量保证[J].临床检验杂志,2007,25(6):428.
 [5] 熊立凡,刘玉成.临床检验基础[M].北京:人民卫生出版社,2010:8.
 [6] 蒋炳坤.临床生物化学及生物化学检验[M].北京:人民卫生出版社,2009:5.
 [7] 何光晏.护士正确掌握标本的采集与检验质量控制[J].中国误诊杂志,2011,1(1):65-66.
 [8] 赵琪琳,李文凯,丁波,等.375 份不合格血液标本分析[J].川北医学院学报,2010,20(2):202.

(收稿日期:2013-12-10)

末梢血糖化血红蛋白检测的临床应用

秦帮才

(湖北省丹江口市中医院检验科,湖北丹江口 442700)

摘要:目的 探讨用指端末梢血检测糖化血红蛋白(HbA1c)临床应用。方法 检测 2 型糖尿病患者末梢血和全血中的 HbA1c,并用健康体检者作对照。对 15 名糖尿病患者在全天不同时间取末梢血检测 HbA1c,与早晨空腹结果进行比较。结果 用指端末梢在稀释模式与用静脉全血在全血模式下检测 HbA1c 结果比较差异无统计学意义($P=0.11$)。28.86% 的 2 型糖尿病患者血糖控制水平控制理想,32.99% 控制一般,38.14% 控制效果差。同一天内不同时间用末梢血检测 HbA1c 与早晨空腹的结果差异无统计学意义。结论 用末梢血检测 HbA1c 可用于糖尿病的监控。

关键词:糖化血红蛋白; 末梢血; 静脉全血; 糖尿病

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.06.056

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)06-0778-02

良好的血糖控制可以预防的延缓糖尿病并发症的发生和发展,目前糖化血红蛋白(HbA1c)检测在糖尿病的血糖控制等作用已经得到充分认可,利用糖化血红蛋白来监测糖尿病患者的血糖控制水平,诊断或辅助诊断糖尿病已经成为临的一种趋势^[1],2010 年美国糖尿病学会(ADA)正式将 HbA1c 作为糖尿病的诊断方法之一^[2]。研究者通过用指端末梢血在稀释模式下检测 HbA1c,与全血检测模式进行比较,探讨用末梢血检测糖化血红蛋白在临床上的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2012 年 3~12 月 2 型糖尿病(T2DM)患者 97 名,男 54 例,女 23 例,年龄 26~73 岁,按文献^[2]诊断标准确诊。另选取健康体检者 114 名,男 76 名,女 38 名,年龄 23~67 岁,作为健康对照。

1.2 方法 采取全部研究对象清晨空腹静脉 EDTA 抗凝血 2 mL 和指端末梢血,用日本 ToSoh 公司 HLC-723 G7 糖化血红蛋白分析仪专用稀释液按 100 倍稀释(20 μ L 末梢血+1 980 μ L 稀释液)。在 HLC-723 G7 糖化血红蛋白分析仪上,分别用稀释模式和全血模式检测末梢血和静脉全血的 HbA1c 含量,结果参照 NGSP 标准^[3]。检测 HbA1c 原理为高效液相色谱技术。随机选取糖化血红蛋白检测结果小于 7.5%、7.5%~9.0%、>9.0% 的 T2DM 患者各 5 人,分别在早餐前 30 min、早、午、晚餐后 1 h、早、午、晚餐后 2 h 采集末梢血做 HbA1c 检测。

1.3 统计学处理 测定数据采用 SPSS13.0 统计分析软件包进行直线回归分析和配对 *t* 检验;构成比用百分率表示,计量数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两项检测结果比较 对末梢血和全血模式测定结果进行直线回归相关分析显示两者有显著相关性($r=0.9888$),测定数据经配对 *t* 检验显示两者结果比较差异无统计学意义($P=0.11$),见表 1。

表 1 末梢血与静脉全血 HbA1c 结果比较($\bar{x} \pm s, n=211$)

| 项目 | HbA1c(%) | <i>t</i> | <i>P</i> |
|------|-----------------|----------|----------|
| 末梢血 | 6.39 ± 1.61 | — | — |
| 静脉全血 | 6.43 ± 1.65 | -1.57 | 0.11 |

—:无数据。

2.2 糖尿病(DM) HbA1c 结果的血糖控制分析 见表 2。当 HbA1c<6.5% 时,血糖控制理想,当 HbA1c>7.5% 时血糖控制效果较差。

表 2 T2DM 组末梢血 HbA1c 结果血糖控制分析($n=97$)

| HbA1c(%) | <i>n</i> | 构成比(%) | 控制评价 |
|----------|----------|--------|-------|
| <6.5 | 28 | 28.86 | 控制理想 |
| 6.5~7.5 | 32 | 32.99 | 控制一般 |
| >7.5 | 37 | 38.14 | 控制效果差 |