

• 论 著 •

急诊生化检验的实验室内标本周转时间影响因素分析

孙 丽,李全亭,韩旭春,张 霆,张海珍,宿 欣,吴 媛
(首都医科大学昌平教学医院检验科,北京 102200)

摘 要:目的 统计急诊生化标本的实验室内标本周转时间(ILTAT),分析 ILTAT 的影响因素,采取相应的改进措施,完善服务质量,保障患者医疗安全。方法 回顾性统计首都医科大学昌平教学医院 2015 年 6—11 月急诊生化标本 ILTAT。比较 ILTAT ≤ 60 min 和 ILTAT ≤ 120 min 的检验及时率。着重分析实验室各时间段的 ILTAT。结果 ILTAT ≤ 120 min (ILTAT1) 检验及时率 98.8%(8 638/8 743),ILTAT ≤ 60 min (ILTAT2) 检验及时率为 83.7%(7 317/8 743)。ILTAT1 不同时间段检验及时率比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.36, P>0.05$)。ILTAT2 不同时间段 ILTAT 比较差异有统计学意义($\chi^2=134.50, P<0.01$)。其中 T2(10:01—12:00) 检验及时率最高(88.1%),T1(8:01—10:00) 检验及时率最低(76.8%),T3(12:01—14:00)、T7(6:01—8:00) 这两个时段检验及时率较低,分别为 79.4%、80.2%。结论 目前本实验室急诊生化 ILTAT 满足现行的规定要求。通过分析急诊生化 ILTAT 影响因素,优化工作流程,改善仪器设备及人员配置,提高信息化处理程度,可进一步缩短急诊生化 ILTAT,更好地满足临床和患者的需求。

关键词:实验室内标本周转时间; 急诊生化; 影响因素; 检验及时率

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.07.011

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)07-0897-03

Analysis of influencing factors of intra-laboratory turnaround time in emergency biochemistry tests

SUN Li, HAN Xuchun, ZHANG Ting, LI Quanting, LI Qiuping, ZHANG Haizhen, SU Xin, WU Yuan

(Department of Clinical Laboratory, Changping Teaching Hospital of Capital Medical University, Beijing 102200, China)

Abstract: Objective To investigate the intra-laboratory turnaround time(ILTAT) of the emergency biochemistry tests and to analyze the factors influencing ILTAT in order to adopt the corresponding improvement measures for perfecting the service quality and ensuring the patient medical safety. **Methods** ILTAT of the emergency biochemical specimens in our hospital from June to November 2015 was performed the retrospective statistics for comparing the determination timely rate between ILTAT ≤ 60 min and ILTAT2 ≤ 120 min. ILTAT at different time periods in laboratory was emphatically analyzed. **Results** The determination timely rate of ILTAT ≤ 120 min(ILTAT 1) was 98.8%(8638/8743), and which of ILTAT ≤ 60 min(ILTAT 2) was 83.7%(7317/8743). The determination timely rate of ILTAT1 had no statistical difference among different time periods ($\chi^2=3.36, P>0.05$). The determination timely rate of ILTAT2 had statistical difference among different time periods($\chi^2=134.5, P<0.01$). The determination timely rate of T 2(10:01—12:00) was highest (88.1%), which of T1 (8:01—10:00) was lowest(76.8%), which of T3(12:01—14:00) and T7 (6:01—8:00) was lower (79.4% and 80.2% respectively). **Conclusion** At present, ILTAT in our laboratory meets the requirements of the current regulations. Analyzing the ILTAT influencing factors in the emergency biochemistry, optimizing the workflow, improving the equipments and staffing allocation and improving the degree of information processing can further shorten the emergency biochemical ILTAT, and better meet the clinical and patient's needs.

Key words: intra-laboratory turnaround time; emergency biochemistry tests; interference factors; determination timely rate

实验室内标本周转时间(intra-laboratory turnaround time, ILTAT)即标本送达实验室到报告审核发出的时间^[1],是反映和考核实验室报告时效性的首选指标^[2-3]。急诊生化检验报告的及时性对于挽救生命及后续治疗具有重要的作用,也是临床诊疗决策的重要依据,因此,急诊医生对急诊生化 ILTAT 尤其关注^[4-5]。本实验通过分析急诊生化 ILTAT 的影响因素,寻找检验流程中延迟及限速的原因,采取相应的改进措施,缩短 ILTAT,提高报告及时率,从而达到完善服务质量,保障患者医疗安全的目的。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2015 年 6—11 月首都医科大学昌平教学医院检验科生化急诊标本 8 743 例。

1.2 调查项目 该科开展的急诊生化项目包括心肌酶(乳酸脱氢酶、天冬氨酸氨基转移酶、肌酸激酶、肌酸激酶同工酶)、血

糖、肾功能(尿酸、尿素、肌酐)、电解质(钾、钠、氯、二氧化碳、钙、磷)、淀粉酶等项目。

1.3 检测仪器 强生干生化仪 VITROS 5.1 FS 及原装配套试剂、质控品和校准品。每日测试两个水平的质控品均在控,同时参加卫生部和北京市的室间质评,成绩均合格。

1.4 急诊生化 ILTAT 审核时限的设定 参照卫生部颁布的《医疗机构临床实验室管理办法》和《三级综合医院评审标准(2011 年版)》^[6],将急诊生化 ILTAT 审核时限设定为 120 min (ILTAT1)。本科为利于临床需求将时限缩短为 60 min (ILTAT2)。

1.5 不同时段急诊生化 ILTAT 分析 将一天分成 7 个时段: T1(8:01—10:00)、T2(10:01—12:00)、T3(12:01—14:00)、T4(14:01—18:00)、T5(18:01—0:00)、T6(0:01—6:00)、T7(6:01—8:00),分别统计各个时段的

ILTAT 的标本数及检验及时率。

1.6 统计学处理 采用 SPSS18.0 软件进行统计分析。计数资料采用率(%)表示,比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。检验及时率=在审核时限内发出报告的标本数/总标本数 $\times 100\%$ 。

2 结 果

2.1 急诊生化 ILTAT 不同审核时限的检验及时率比较 见表 1。

2.2 审核时限 ILTAT1(ILTAT ≤ 120 min)不同时段 ILTAT

检验及时率比较 不同时间段检验及时率比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.36,P>0.05$)。见表 2。

2.3 审核时限 ILTAT2(ILTAT ≤ 60 min)不同时段 ILTAT 检验及时率比较 当审核时限为 LTAT2,对 7 个时段的 ILT-AT 分别进行统计。发现不同时间段检验及时率比较,差异有统计学意义($\chi^2=134.50,P<0.01$)。其中 T2(10:01—12:00)检验及时率最高(88.1%),T1(8:01—10:00)检验及时率最低(76.8%),T3(12:01—14:00)、T7(6:01—8:00)这两个时段检验及时率较低,分别为 79.4%、80.2%。见表 3。

表 1 急诊生化 ILTAT1 与 ILTAT2 的检验及时率比较

审核时限	总标本数(<i>n</i>)	发出报告标本例数(<i>n</i>)	检验及时率(%)	未出报告标本例数(<i>n</i>)	检验不及时率(%)
ILTAT1	8 743	8 638	98.8	105	1.2
ILTAT2	8 743	7 317	83.7	1 426	16.3

表 2 审核时限 ILTAT1 不同时段 ILTAT 检验及时率比较

时段	标本例数(<i>n</i>)	发出报告标本例数(<i>n</i>)	检验及时率(%)	未出报告标本例数(<i>n</i>)	检验不及时率(%)
T1	1 748	1 727	98.8	21	1.2
T2	1 486	1 474	99.1	12	0.9
T3	874	861	98.5	13	1.5
T4	1 311	1 295	98.8	16	1.7
T5	1 573	1 555	98.9	18	1.1
T6	965	951	98.5	14	1.5
T7	786	775	98.6	11	1.4

表 3 审核时限 ILTAT2 不同时段 ILTAT 检验及时率比较

时段	标本例数(<i>n</i>)	发出报告标本例数(<i>n</i>)	检验及时率(%)	未出报告标本例数(<i>n</i>)	检验不及时率(%)
T1	1 748	1 342	76.8	406	23.2
T2	1 486	1 309	88.1	177	11.9
T3	874	694	79.4	180	20.6
T4	1 311	1 153	87.9	158	12.1
T5	1 573	1 374	87.3	199	12.7
T6	965	815	84.5	150	15.5
T7	786	630	80.2	156	19.8

3 讨 论

检验结果回报的及时性是临床救治的重要保障。近年来,许多临床实验室将 ILTAT 作为持续质量改进的指标而广泛应用^[7-8]。评价和改进 ILTAT 对于实验室质量管理来说非常重要^[9]。本研究通过对本院检验科 2015 年 6—11 月急诊生化 ILTAT 的回顾性调查,了解本科室 ILTAT 现状,发现和分析影响 ILTAT 的因素和环节,从而优化检验流程,满足临床需求,保证患者安全。

本次回顾性调查结果显示,8 743 例急诊生化标本中,ILTAT1 检验及时率为 98.8%(8 638/8 743),检验不及时率仅为 1.2%(105/8 743),结果较为满意。同时对 7 个时段的 ILTAT 分别进行统计,发现不同时间段检验及时率比较,差异无统计学意义($\chi^2=3.36,P>0.05$)。表明当审核时限为 120 min 时,ILTAT 检验及时率在不同时间段内没有显著性差异。

分析 ILTAT1 主要的延迟因素有:(1)标本溶血。由于急诊患者多为高龄、危重症者,血液循环及血管条件不好,血细胞易破碎,造成溶血,而溶血标本需再次抽血。二次抽血常导致 ILT-AT 延迟。因此当发现溶血标本,值班人员应及时与医师联系,通知患者,减少结果等待时间。同时为保证标本的分析前质量,应对临床相关医护人员进行定期培训。(2)仪器故障。强生干生化仪 VITROS 5.1 FS 对温湿度等环境因素要求较高。常因实验室环境的不稳定造成停机。应改善实验室条件,在适宜的环境下以保证仪器的平稳运行。由于该仪器使用年限较长,易发生硬件故障,造成长时间停机,使 ILTAT 延迟。平时应加强仪器的维护和保养,同时注意易损配件(如灯泡、皮带等)的更换和配备。(3)LIS 信息系统故障。随着实验室信息管理系统(LIS)的广泛使用,可以方便快捷地传输结果。然而一旦出现 LIS 故障,检验结果无法及时传输审核,临床医生

无法及时查询报告,ILTAT 延迟。本科室已制定 LIS 故障时的应急预案,最大程度的保证 ILTAT。平时加强与相关科室的沟通,注重 LIS 信息系统的升级与维护。

缩短急诊生化 ILTAT 有助于急诊医生更早地对危重患者的病情作出诊断和治疗。因此,为满足临床需求,本科室将急诊生化 ILTAT 目标值缩短为 60 min(ILTAT2),ILTAT2 检验及时率为 83.7%(7317/8743)。分析延迟因素,除上述 3 点外,还发现不同时间段的 ILTAT 检验及时率差异有统计学意义($\chi^2=134.50, P<0.01$)。其中 T2(10:01—12:00)检验及时率最高(88.1%),T1(8:01—10:00)检验及时率最低(76.8%),T3(12:01—14:00)、T7(6:01—8:00)这两个时段检验及时率较低,分别为 79.4%、80.2%。研究发现,T1(8:01—10:00)时段标本量剧增,造成高峰期拥堵,限速主要原因在标本等待离心和上机检测。在现有设备处理标本的速度无法满足临床需求的情况下,可考虑对仪器进行更新或升级。T3(12:01—14:00)、T7(6:01—8:00)2 个时段分别是午交班和早交班时间。午交班由于标本量大,值班人员减少,造成 ILTAT 延迟;早交班值班人员需要进行室内质控、试剂更换、标本接收等相关工作而导致 ILTAT 延迟。科室采取相应的改进措施,于午间及晨间各增加一名值班人员,以缓解相应时段的工作压力,保证 ILTAT。

当然 ILTAT 影响因素众多,其中检验人员的业务能力至关重要。本科定期组织全员进行常见故障的学习及个人经验交流。同时注重培养检验人员的急诊意识。另外,标本稀释、危急值复查、临床沟通等因素都对急诊生化 ILTAT 有一定影响。但本研究未对上述影响因素进行量化评价,有待进一步研究予以完善。综上所述,本研究通过分析急诊生化 ILTAT 影响因素,采取有效的改进措施,优化了工作流程,缩短 ILTAT,

提高了工作效率;同时注重预防性改进,消除潜在的医疗隐患,防患于未然,持续性改进实验室的工作质量,从而更好地满足临床和患者的需求。

参考文献

- [1] 尹志辉,赵领军.实验室内报告周转时间数据调查与分析[J].河北医药,2012,34(20):3164.
 - [2] 李萍,黄亨建,刘小娟,等.常规生化检验的报告时间分析[J].中华检验医学杂志,2003,26(6):387-389.
 - [3] 权文强,田佳乐,戴燕,等.信息化管理实现检验标本周转时间的实时监控[J].中华检验医学杂志,2014,37(6):475-476.
 - [4] 陈丽.急诊检验报告周转时间现状分析[J].国际检验医学杂志,2012,33(12):1527-1528.
 - [5] 张玉洪,柏灵灵,张莉萍.住院患者急诊生化检验报告时间分析[J].重庆医学,2010,39(24):3344-3345.
 - [6] 张宗久.中国医学评审实务[M].北京:人民军医出版社,2013:363-364.
 - [7] 曾蓉,王薇,王治国.临床实验室报告周转时间的监测[J].临床检验杂志,2012,30(4):301-302.
 - [8] 周亚春,董军,王彦霞,等.缩短门诊检验报告时间的持续改进[J].中华医院管理杂志,2010,26(5):331-333.
 - [9] Goswami B, Singh B, Chawla R, et al. Turn around time (TAT) as a benchmark of laboratory performance[J]. Indian J Clin Biochem, 2010, 25(4): 376-379.
- (收稿日期:2016-10-28 修回日期:2017-01-30)
-
- (上接第 896 页)
- in southern China from 2003 to 2006[J]. Obstetr Gynaecol Res, 2008, 34(4): 561-566.
 - [7] 高静.顽固性霉菌性阴道炎 128 例临床分析[J].中国现代药物应用, 2011, 5(1): 39-40.
 - [8] Mainini G, Rotondi M, Scaffa C. A new approach in the first-line treatment of bacterial and mycotic vulvovaginitis with topical lipohydroperoxides and glycyrrhetic acid: a comparative study[J]. Clin Exp Obstet Gynecol, 2011, 38(3): 243-246.
 - [9] Adib SM, Bared E, Fanous R, et al. Practices of lebanese gynecologists regarding treatment of recurrent vulvovaginal candidiasis[J]. North Am J Med Sci, 2011, 3(9): 406-410.
 - [10] Bahadoran P, Rokni FK, Fahami F. Investigating the therapeutic effect of vaginal cream containing garlic and thyme compared to clotrimazole cream for the treatment of mycotic vaginitis[J]. Iran J Nurs Midwifery Res, 2010, 15(Suppl 1): 343-349.
 - [11] Guzel AB, Ilkit M, Akar T, et al. Evaluation of risk factors in patients with vulvovaginal candidiasis and the value of chromID Candida agar versus CHROMagar Candida for recovery and presumptive identification of vaginal yeast species[J]. Medical Mycology, 2011, 49(1): 16-25.
 - [12] 李慧.滴虫、霉菌性阴道炎患者白带检验及感染率动态观察[J].中国妇幼保健, 2011, 26(9): 1362-1364.
 - [13] 丁利胜,管灵奶,徐瑞军.女性阴道分泌物 10 158 例检测结果分析[J].中国妇幼保健, 2013, 28(18): 2906-2907.
 - [14] Goswami R, Dadhwal V, Tejaswi S, et al. Species-specific prevalence of vaginal candidiasis among patients with diabetes mellitus and its relation to their glycaemic status [J]. J Infect, 2000, 41(2): 162-166.
 - [15] Jackson ST, Mullings AM, Rainford L, et al. The epidemiology of mycotic vulvovaginitis and the use of antifungal agents in suspected mycotic vulvovaginitis and its implications for clinical practice[J]. West Indian Medical Journal, 2005, 54(3): 192-195.
 - [16] Evans EG, Lacey CJ, Carney JA. Criteria for the diagnosis of vaginal candidosis: evaluation of a new latex agglutination test[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1986, 22(5/6): 365-371.
 - [17] Marot-Leblond A, Nail-Billaud S, Pilon FA, et al. Efficient diagnosis of vulvovaginal candidiasis by use of a new rapid immunochromatography test [J]. J Clin Microbiol, 2009, 47(12): 3821-3825.
- (收稿日期:2016-09-02 修回日期:2016-12-26)