

$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

深部真菌感染组血浆 1-3- β -D 葡聚糖含量最高为 142.44 ng/L,最低为 12.99 ng/L,平均值为 (48.96 ± 29.33) ng/L;健康对照组血浆 1-3- β -D 葡聚糖含量最高为 6.48 ng/L,最低为 0.40 ng/L,平均值为 (2.55 ± 1.97) ng/L。经 SPSS 统计软件 t -检验分析,两组 1-3- β -D 葡聚糖平均值差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。

3 讨论

随着医疗技术的发展,危重患者的生存时间越来越长,广谱抗生素广泛地用于危重患者感染的降阶梯抗炎治疗,免疫抑制剂的应用改善了器官移植患者的器官排斥,但深部真菌感染亦较移植前更常见。尽管进行有力的抗真菌治疗,深部真菌感染的病死率仍居高不下。真菌培养的确可为临床提供最为直接的诊断依据,但培养方法耗时,不适宜用作早期诊断。而免疫学方法,往往需要作多种真菌抗原或抗体检测,费时又不经济,且当抗原谱或抗体谱不全时也极易造成漏诊。

葡聚糖广泛存在于真菌细胞壁中,占其干燥质量的 80%~90%。1-3- β -D 葡聚糖是一种多聚糖成分,特异的存在于除结合菌和隐球菌外的其他真菌。1-3- β -D 葡聚糖可以被 G 因子检测出来,G 因子是马蹄蟹的一种凝血因子。本研究利用真菌 β 葡聚糖激活酶反应主剂中的相应因子后形成凝固蛋白,根据其浊度变化对真菌 β 葡聚糖浓度进行定量。原核生物、病毒和人类的细胞都没有葡聚糖,如出现在血和其他无菌体液中则提示深部真菌感染。国内目前葡聚糖检测手段有比浊法,一些国内的研究证明其可以有效地诊断深部真菌感染。本研究深部真菌感染组的血浆葡聚糖水平明显高于健康对照组,差异具有统计学意义,与研究结果一致^[5-6]。

虽然检测 1-3- β -D 葡聚糖只能提示有无真菌侵袭性感染,不能确定为何种真菌,这是此方法的缺陷,但也可能转化为一种优势。近年来,一些罕见的条件致病真菌也可引起深部感

染,这就要求一种能迅速确定有无深部真菌感染的方法,因系统抗真菌药物种类较少,抗菌谱较广,不因真菌种类而异。当检测到标本中葡聚糖含量较高时,即刻予以系统治疗,否则会贻误最佳治疗时机。本研究检测的深部真菌感染患者均经细菌培养证实为念珠菌感染,若以 10 ng/L 为 cut-off 值,则阳性率为 100.0%;20 ng/L 为 cut-off 值,则阳性率为 91.4%。所以血清葡聚糖检测可为临床医生早期诊断机体是否感染真菌的提供实验依据,具有重要的临床价值,值得推广。

参考文献

- [1] Yoshida K. Recent advances of serodiagnosis for systemic fungal infections[J]. Nihon Ishinkin Gakkai Zasshi, 2006, 47(3):135-142.
- [2] 熊礼嘉,徐英春. 半乳甘露聚糖用于侵袭性曲霉感染实验诊断的研究现状[J]. 中国真菌学杂志, 2007, 2(1):52-54.
- [3] 廖军,郝飞. 深部真菌感染血清真菌成分检测方法研究进展[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册, 2002, 23(2):85-86.
- [4] Ascioğlu S, Rex JH, de Pauw B, et al. Defining opportunistic/invasive fungal infections in immunocompromised patients with cancer and hematopoietic stem cell transplants: an international consensus [J]. Clin Infect Dis, 2002, 34(1):7-14.
- [5] 杨洁琼. 深部真菌感染患者血浆 1,3- β -D 葡聚糖检测的临床价值[J]. 现代检验医学杂志, 2009, 24(2):12-13.
- [6] 李军,王浚霖,陈伟,等. (1,3)- β -D 葡聚糖检测对侵袭性真菌感染的诊断意义[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(17):1804-1805.

(收稿日期:2012-02-14)

· 临床研究 ·

血液标本处置方式和时间对血糖浓度的影响及统计学问题探讨

牟卫东(重庆市云阳县中医院检验科 404500)

【摘要】 目的 纠正血液标本处理和放置时间对血糖浓度检查结果影响系列研究中的统计学问题。方法 检测 3 种不同处理方式和不同放置时间后健康人群血液标本的血糖浓度,采用方差分析比较不同处理方式组的放置不同时间血液标本的血糖值,采用 Dunnett- t 检验比较不同放置时间标本血糖值与对照组血糖值。结果 血液标本处理方式和放置时间对血糖浓度具有显著影响;及时分离血清血糖值在 8 h 内差异无统计学意义;离心不分离血清和不离心,血糖测定随放置时间延长而降低;采用单纯配对 t 检验增加假阳性概率。结论 检测血糖浓度的临床标本在不能及时送检情况下应及时分离血清保存;运用错误的统计学方法将导致结果可信度降低。

【关键词】 血糖/分析; 标本制备; 时间因素; 统计学

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.042 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)18-2334-03

由于血液标本离体后红细胞对葡萄糖进行酵解作用,导致血液标本中血糖浓度降低,因此将血液标本中红细胞与血清进行分离处置和放置时间是影响血糖浓度的重要因素^[1-3]。大量研究重复该类研究实验,但由于作者对统计学知识的不熟悉,在统计学方法选择上存在一些误用,特别是在考察血液标本放

置不同时间点对血糖浓度检测的影响时均采用配对 t 检验,直接导致犯同一类错误的概率增大,即把本无差异两个总体均数判为有差异,使结论的可信度降低^[1-3]。为此,作者选择 3 种常见的血液标本离体后状态,放置不同时间后进行血糖浓度测量,以分析其对血糖浓度检测的影响,重点在于给出了这类实

验设计正确的数据统计方法,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按照随机抽样原则选取临床诊断无糖尿病的健康体检人员 30 例,男 17 例,女 13 例,年龄 31~52 岁(平均 43.8 岁)。所有参与人员签署了知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 仪器与试剂 血糖浓度检测仪器为深圳迈瑞 BS-800 全自动生化分析仪及配套校准品、质控品,检测试剂为葡萄糖测定试剂盒(葡萄糖氧化酶法),批号 141512003,由深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司提供。

1.2.2 方法 按照参考文献[5]对血液标本进行处理,抽取清晨空腹静脉血 9 mL,不抗凝,分装成 6 管,各 1.5 mL,分别编号 A、B、C、D、E、F 管。血液标本进行以下处理:A 管离心,分离血清;B 管离心,不分离血清;C 管、D 管、E 管、F 管静置于室温中(27℃),检测前离心。在距离采血时间 1 h 测 A、B 管;2 h 测 A、B、C 管;4 h 测 A、B、D 管;6 h 测 A、B、E 管;8 h 测 A、B、F 管。每份样品平行测定 2 次,取均值记录。按样本处理方式进行分类,A 管为第 1 组,B 管为第 2 组,C、D、E、F 为第 3 组。

1.3 统计学处理 用统计学分析软件 SPSS 13.0 进行统计分析,实验数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示。不同处理方式下血液标本不同时间点血糖值检测结果间的均值比较采用方差分析;以 A 管第 1 小时测量值为对照组,各组不同时间点血糖值与对照组两两比较采用 Dunnett-*t* 检验;作为比较,各组不同时间点血糖值与对照组比较还采用配对 *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血液标本不同处理方式下放置不同时间对血糖测量值的影响 按处理方式的不同对血液标本匹配为 3 个组,血液标本的处理方式对血糖测量结果有显著影响 ($F = 84.216, P < 0.01$),同时标本放置时间对血糖结果也存在显著影响 ($F = 14.621, P < 0.01$),见表 1。

表 1 处理方式和放置时间对血糖测量结果方差分析

变异来源	变异(SS)	自由度(df)	平均方差(MS)	F	P
处理方式	221.893	2	110.946	84.216	0.00
放置时间	77.047	4	19.262	14.621	0.00

表 2 不同处理方式的血液标本放置不同时间血糖测定结果的比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

放置时间(h)	第 1 组 (离心,分离血清)	第 2 组 (离心,不分离血清)	第 3 组 (未离心,37℃水浴)
0	6.02 ± 1.12	6.02 ± 1.12	6.02 ± 1.12
1	6.02 ± 1.12	5.56 ± 1.10 ^a	—
2	5.93 ± 1.10 ^a	5.39 ± 1.10 ^a	5.12 ± 1.10 ^{ab}
4	5.87 ± 1.12 ^a	4.87 ± 0.80 ^{ab}	4.37 ± 1.14 ^{ac}
6	5.82 ± 1.11 ^a	4.89 ± 1.04 ^{ac}	3.43 ± 1.20 ^{ac}
8	5.66 ± 1.07 ^a	4.55 ± 1.02 ^{ac}	2.72 ± 1.24 ^{ac}
F	0.457	7.062	38.487
P	0.767	<0.01	<0.01

注:—表示无数据。采用配对 *t* 检验与 0 h 相比,^a $P < 0.01$;与 0 h 相比,^b $P < 0.05$,^c $P < 0.01$ 。

2.2 血液标本不同处理方式下放置不同时间血糖结果比较 为进一步了解标本放置时间对血糖值测量结果的影响,每组间进行方差分析,后用 Dunnett-*t* 检验进行两两比较,结果见表 2。结果显示采用第 1 组处理方式处理血液标本,血糖测定值在各时间点差异无统计学意义 ($F = 0.457, P > 0.05$);采用第 2 组和第 3 组处理方式,发现随着放置时间的延长,血糖测量值均逐渐降低,而第 3 组处理方式下血糖值下降更为显著,如图 1 所示;与对照组相比,第 2 组在第 4 小时时血糖值下降差异具有统计学意义 ($P < 0.05$),而第 6、8 小时血糖值显著降低 ($P < 0.01$);第 3 组则在第 2 小时时血糖值降低差异就具有统计学意义 ($P < 0.05$)。各组放置不同时间后血糖值与 0 h 采用配对 *t* 检验,发现各时间点血糖值均显著降低 ($P < 0.01$)。

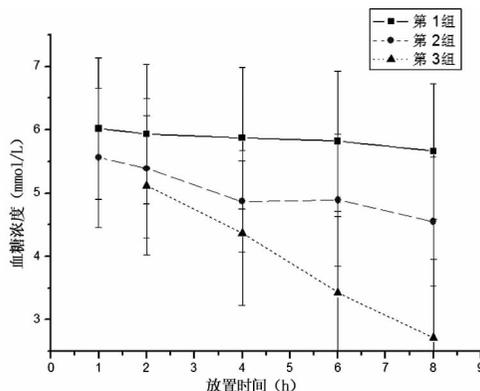


图 1 不同处理方式的血液标本血糖值随放置时间的变化曲线

3 讨论

血液标本采集后,红细胞仍然酵解葡萄糖,使标本血糖浓度降低^[8]。众多研究显示,标本放置时间、保存温度、血清分离、采用不同的抗凝剂均对血糖测量的稳定性产生影响^[1-2,4,7]。本实验结果也显示,血液标本处理方式和放置时间对血糖浓度具有显著影响,提示临床医生在分析血糖检测结果时,要注意实验前因素对检测结果的影响。另一方面,临床实验室在重视室内质量控制的时候,也要充分认识实验前质量控制的重要性。这需要加强临床医生及临床实验室对这一常规检测项目充分认识和沟通,从而使血糖检测更有助于相关疾病诊疗和检测。

t 检验和方差分析均是对计量资料间均值比较的常用统计学方法,然而一些临床医务人员由于并不熟悉这两种统计学方法,在实际运用中难免出现一些不妥甚至误用现象。通过分析已发表血液标本处理和放置时间对血糖浓度影响系列研究中的相关文章,最常见的错误在于对多个不同时间点的标本血糖值均数进行比较时,采用配对 *t* 检验方法,这样做使得增大了犯同一类错误的概率 α ,即可能把本来无差异的两个总体均数判为有差异,使结论的可信度降低。本文给出以一种正确的该类实验的统计学方法,同时与文章报道的采用配对 *t* 检验统计学方法相比,得出的结论截然不同,发现每组不同时间点与对照组相比,差异有统计学意义,即采用配对 *t* 检验增大了假阳性概率。

通过纠正该类研究的统计学方法发现,对血液标本及时离心并分离血清血糖值在 8 h 内差异无统计学意义;离心但不分离血清将在第 4 小时血糖值浓度出现降低;不离心置于室外下

的标本则在第 2 小时血糖值浓度出现降低。因此,为保障血糖检测结果的准确性,在血液标本不能及时送检情况下,采血人员应及时对血液标本进行血清分离操作。

参考文献

[1] 吴鑫,陈峰. 室温下血液标本放置时间对血糖测定结果的影响[J]. 检验医学与临床,2011,8(9):1131-1132.

[2] 谭国萍. 血液标本放置时间和抗凝剂对血糖检测结果的影响[J]. 实用医技杂志,2004,11(7):1292-1293.

[3] 夏历,谢小兵. 血糖测定中影响因素的探讨[J]. 湖南师范大学学报:医学版,2007,4(1):33-35.

[4] 沈红五,陈宏梅,徐秀群,等. 标本放置时间与保存温度对

血糖血钾结果的影响[J]. 护理学杂志,2011,26(8):61-63.

[5] 魏成翠,刘阿玲,贾琳. 血液标本放置时间对血糖检测结果的影响[J]. 中国误诊学杂志,2009,9(15):3559-3560.

[6] 任爱英. 血液标本放置时间对血糖测定结果的影响[J]. 检验医学与临床,2010,7(1):59-60.

[7] 刘学政. 血液标本放置时间和处理方式对血糖浓度的影响[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(3):368-369.

[8] 王正芳. 糖尿病患者静脉血液离体后不同时间血糖浓度的变化[J]. 中国社区医师:医学专业,2011,30(13):30.

(收稿日期:2012-05-09)

• 临床研究 •

女性支原体感染状况及其药敏分析

林灵奇,王小松,高少端(福建省厦门市思明区妇幼保健院检验科 361009)

【摘要】 目的 了解本地区女性支原体的感染状况并进行药敏分析。**方法** 采用珠海市丽拓发展有限公司生产的支原体鉴定、药敏试剂盒,用液体培养的方法分离鉴定解脲脲原体和人型支原体并做 12 种抗菌药物药敏试验。**结果** 在所有检测的疑为支原体感染的 392 例患者中有 119 例感染脲原体,占总人数的 30.4%。其中单纯解脲脲原体感染 106 例,占 89.1%;单纯人型支原体感染 1 例,占 0.8%;解脲脲原体和人型脲原体混合感染 12 例,占 10.1%。药敏显示,女性生殖道脲原体感染对交沙霉素和强力霉素的敏感性高,对诺氟沙星和氧氟沙星耐药性较高。**结论** 厦门思明地区女性脲原体感染中,单纯解脲脲原体感染率最高,其次是解脲脲原体和人型支原体混合感染;该病原体对交沙霉素和强力霉素较敏感,可以作为目前治疗女性支原体感染的首选。

【关键词】 支原体; 感染; 药敏分析

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.043 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)18-2336-02

支原体感染是目前常见的性传播疾病,可致白带增多、子宫内膜炎、腹痛,甚至引起不孕不育、流产等。近年来由于抗菌药物的不规范使用及反复感染等原因,支原体的耐药菌株日益增多,给临床治疗带来不少困难,同时也给患者造成了精神压力和经济负担。为了解本地区支原体感染的分布特点和药敏分析,作者对 2009 年 11 至 2011 年 11 月前来本院妇保科门诊的 392 例怀疑为支原体感染者的分泌物进行培养及解脲脲原体和人型支原体的 12 种抗菌药物的体外药敏试验结果进行分析,现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 材料

1.1.1 标本来源 2009 年 11 至 2011 年 11 月本院妇保科门诊 392 例怀疑为支原体感染者的分泌物,年龄 21~51 岁。

1.1.2 标本采集及处理 采集标本前 1 周内未使用过抗菌药物及阴道冲洗上药,患者暴露宫颈后,先用棉球将宫颈口外的黏液拭去,将专用取样拭子插入宫颈管内 2 cm 处,旋转拭子 15~20 s 后取出立即接种。取材时拭子避免接触阴道壁,取材后立即接种。

1.1.3 试剂 试剂盒采用珠海市丽拓发展有限公司支原体分离、鉴定及 12 种抗菌药物药敏检测试剂盒。

1.2 方法 标本的处理和试验步骤严格按照试剂盒规定的要求和操作程序进行。

1.3 药敏试验 药敏试验药物为四环素、氧氟沙星、红霉素、

强力霉素、交沙霉素、司帕沙星、罗红霉素、美满霉素、左氧氟沙星、克拉霉素、阿奇霉素、诺氟沙星。

2 结 果

2.1 支原体检出情况及分析 392 例患者中共有 119 例检出支原体,总检出率为 30.4%(119/392)。在检出的阳性患者中单纯解脲脲原体感染率为 89.1%(106/119),单纯人型支原体感染为 0.8%(1/119),解脲脲原体和人型支原体混合感染率为 10.1%(12/119)。

2.2 支原体药敏分析 从支原体药敏分析结果上看,支原体对交沙霉素敏感性最强,其次是强力霉素、美满霉素和克拉霉素。而耐药率最高的是诺氟沙星,其次是氧氟沙星和司帕沙星。见表 1。

表 1 女性支原体感染耐药分析[n(%)]

药物	耐药	中介	敏感
诺氟沙星	99(83.2)	15(12.6)	5(4.2)
氧氟沙星	81(68.1)	32(26.9)	6(5.0)
司帕沙星	66(55.5)	34(28.6)	19(15.9)
四环素	49(41.2)	43(36.1)	27(22.7)
左氧氟沙星	39(32.8)	55(46.2)	25(21.0)
红霉素	31(26.1)	56(47.1)	32(26.8)
阿奇霉素	19(16.0)	54(45.4)	46(38.6)