

为一种初筛查方法,通过自动化设备联合使用干化学和尿流式两个检测系统,取长补短,发挥最大的效能^[9-10]。

参考文献

- [1] 姜文玲,夏运成,许向青,等.尿液自动分析、尿沉渣及尿常规镜检对尿中有形成份的对比分析[J].中国现代医学杂志,2002,12(10):49-50.
- [2] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3 版.南京:东南大学出版社,2006:295.
- [3] 陈君颖,林真. UF1000i 尿液分析仪性能验证结果的探讨[J]. 中国医药科学,2014,3(6):153-154.
- [4] 宫凌娟,留学芹. Sysmex UF-1000i 全自动尿细胞分析仪临床应用体会[J]. 医疗装备,2010,23(3):62.
- [5] 陈莉,王保龙,邱广阔,等. AVE-763B 与 UF-1000i 全自动尿沉渣分析仪检测结果对比分析[J]. 临床输血与检验,2013,15(3):235-238.
- [6] 赖利华,张莉萍,黄莉惠. UF-1000i 尿沉渣检测结果与临床诊断的符合性分析[J]. 重庆医学,2013,42(7):787.
- [7] 曹兴华. UF1000i 全自动尿有形成分分析仪在尿路感染诊断中的应用评价[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(12):1359-1361.
- [8] 吴宝花,李柏中,郑淑霞. SySmex UF-100i 型全自动尿沉渣分析仪检测尿红细胞的影响因素[J]. 临床和实验医学杂志,2010,9(5):367.
- [9] 马骏龙,丛玉隆,陆玉静,等. 尿干化学与流式细胞术联合用于尿液有形成分镜检筛选的研究与应用[J]. 中华检验医学杂志,2011,34(6):494-500.
- [10] 陈雨,程闽,李薇,等. 自动化尿液干化学和有形成分分析复检规则的制定和应用[J]. 中华检验医学杂志,2011,34(6):501-506.

(收稿日期:2015-01-15)

· 经验交流 ·

ZL9000PLUS 自动血流变测试仪血液流变学指标的参考区间探讨

孟宪君

(河南省濮阳市油田总医院,河南濮阳 457001)

摘要:目的 探讨 ZL9000PLUS 自动血流变测试仪的血液流变学指标并进行分析。建立本区的健康人群血液流变学参考区间。方法 经回顾性分析,确定 32 000 例体检者为健康人群。按年龄、性别不同进行分组统计,共分为 6 个年龄组,其中男 25 000 例,女 7 000 例。取肝素锂抗凝血 3.0 mL,4 h 内完成血液流变学各项指标检测。结果 男女性间全血黏度差异有统计学意义($P < 0.05$),血浆黏度差异无统计学意义($P > 0.05$);不同年龄组同性别间差异无统计学意义($P > 0.05$)。男性 61 岁以上年龄组血液流变学指标有增高趋势。在女性各年龄组所测指标呈上升趋势,造成的原因可能是女性生理周期的原因。结论 各参数值与文献报道均有差异,所以有必要确立本地区健康成年人参考区间,为临床对疾病的早期预防、诊断、疗效及预后提供准确依据。

关键词: 血液流变学; 参考区间; 健康人群

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.09.060

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2015)09-1300-03

血液流变学是反应血液物理流变特性的一门边缘学科。血液流变学指标的检查为临床的基础研究、诊疗及发病机制探讨提供科学、客观的依据。引起血液流变特性异常疾病较多,如缺血性心、脑血管疾病。血液流变学指标参数受很多因素的影响,不同的实验室环境、仪器设备,尤其是不同人群和地区的生活状况^[1],引起血液流变学参考区间范围变化较大。濮阳市油田人员来源四面八方,饮食、习惯、结构也较复杂,再加上仪器更新换代,实验室也应重新建立自己的参考区间范围。因此,对本油区现阶段血液流变学参考区间范围进行调查是十分必要的。通过了解正常值的变化,更好地配合临床疾病诊疗、科研工作,为本区域临床应用和研究提供相关依据^[2]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 10 月至 2014 年 5 月间健康体检人员,不同职业,生活区间分布广泛。经初步体检筛选排除引起血液流变学指标变化的肝、肾、心、脑血管、肿瘤、呼吸系统、糖尿病等疾病,通过检测肝功能、血脂、血糖、肾功能、肿瘤标志物、血、尿、粪、心及脑电图、B 超、X 线、DR 胸片等排除异常人群。入选对象共 32 000 例,经回顾分析、统计学处理归纳分组,按性别不同,共分为 6 个年龄组:(男: $20 \sim <40$ 岁、 $40 \sim <60$ 岁、 ≥ 60 岁;女: $20 \sim <40$ 岁、 $40 \sim <60$ 岁、 ≥ 60 岁),其中男 25 000 例($20 \sim <40$ 岁组:7 620 例, $40 \sim <60$ 岁组:9 274 例, ≥ 60 岁组:8 106 例),女 7 000 例($20 \sim <40$ 岁组:3 650 例, $40 \sim <60$ 岁组:2 980 例, ≥ 60 岁组:370 例)。

1.2 标本采集 体检人员清晨空腹,坐位肘正中静脉采血 3 mL 于真空肝素锂抗凝管内,并充分颠倒混匀(应避免过度振摇,引起溶血)。妇女血流变学指标易受月经期的影响,应避开月经期采血。标本采集完毕后应及时送检。静置 20 min 开始测试,检测时室温保持在 18~25 ℃ 左右。仪器温度为(37±0.2)℃,测定标本均在 4 h 内完成。血液标本抗凝、测试及质量控制严格按照操作规程进行。

1.3 仪器与试剂 ZL9000PLUS 全自动双锥板式血流变测试仪(北京众驰伟业科技发展有限公司)。通过磁场驱动光盘带动锥板式测试机芯,将施加的应力传递到被测流体上,整个测量过程由计算机控制自动进行。切变率可在(1~200) s⁻¹ 之间任意设置,能够保证每一切变率所对应的黏度测量值均是稳定的精确测量。配套清洗液、非牛顿流体质控物(血液黏度仪用厂家提供)。

1.4 检测方法 选取切变率(200 s⁻¹、30 s⁻¹、5 s⁻¹、1 s⁻¹)测定全血黏度,切变率(100 s⁻¹)血浆黏度;微量离心压积法,12 000 r/min,测定红细胞压积(HCT)。非牛顿流体质控物随样本检测两次,测试开始和中间,随日常工作进行检测流变学指标。

1.5 统计学处理 各项检测指标结果,采用 SPSS19.0 分析软件,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验分析,并选用相应正态法算出健康人群 95% 可信限的参考值。

2 结 果

非牛顿流体质控物测定结果见表 1。

表 1 非牛顿流体质控物测定结果($\text{mPas}, \bar{x} \pm s$)

切变率	参考值	测定值
200 s^{-1}	3.45	3.42 ± 0.17
5 s^{-1}	9.02	9.10 ± 0.34
1 s^{-1}	21.94	20.52 ± 1.18

本次统计 32 000 例参选人血液流变学各项指标检测结果见表 2。由表 2 可见, 不同性别相同年龄组的健康人测定指标中, 全血高、中、低黏度、HCT 等指标男性与女性之间存在显著

性差异 ($P < 0.05$), 表明血液流变特性指标的参考区间在男性与女性之间存在显著性差异。不同年龄组在同性别间各项指标无显著性差异 ($P > 0.05$), 与胡青华等^[3] 报道的结果基本一致。本组统计资料中在男性 40~<60 岁年龄组显示偏低趋势, 造成的原因可能是该参选人员的工作环境、生活方式相对稳定或自我保健理念增强。男性 60 岁以上年龄组所测指标呈上升趋势。在女性各年龄组所测指标呈上升趋势, 造成的原因可能是女性生理周期的原因。因此, 有必要对不同年龄段的血液流变特性的参考区间范围进行细化, 为临床医生在诊疗过程中提供更准确的判断信息。

表 2 各项指标检测结果($\text{mPas}, \bar{x} \pm s$)

指标	男($n=25000$)			女($n=7000$)		
	$20 \sim <40$ 岁	$40 \sim <60$ 岁	≥ 60 岁	$20 \sim <40$ 岁	$40 \sim <60$ 岁	≥ 60 岁
全血黏度 200 s^{-1}	$4.52 \pm 0.238^*$	$4.46 \pm 0.274^*$	$4.62 \pm 0.281^*$	3.76 ± 0.205	3.84 ± 0.253	4.11 ± 0.187
全血黏度 30 s^{-1}	$5.53 \pm 0.308^*$	$5.71 \pm 0.359^*$	$5.97 \pm 0.392^*$	4.90 ± 0.114	4.93 ± 0.157	5.23 ± 0.245
全血黏度 5 s^{-1}	$9.61 \pm 1.109^*$	$9.49 \pm 1.341^*$	$10.08 \pm 1.334^*$	7.98 ± 1.173	8.04 ± 1.178	8.79 ± 1.248
全血黏度 1 s^{-1}	$20.13 \pm 2.271^*$	$20.15 \pm 2.856^*$	$22.05 \pm 3.221^*$	17.03 ± 2.570	17.06 ± 2.152	18.67 ± 3.204
血浆黏度 100 s^{-1}	1.47 ± 0.221	1.47 ± 0.212	1.49 ± 0.243	1.45 ± 0.225	1.47 ± 0.189	1.51 ± 0.237
HCT	0.44 ± 0.037	0.44 ± 0.038	0.47 ± 0.041	0.4 ± 0.022	0.4 ± 0.015	0.40 ± 0.036

* : $P < 0.05$, 与同龄女性组比较。

3 讨论

由表 1 测定结果显示, 该型全自动双锥板式血流变测试仪, 具备性能稳定, 所测试全血黏度值可靠, 具有可比性。

由表 2 参选人员血流变学特性指标提示, 不同性别之间全血黏度的各切变率指标具有显著性差异, 男性高于女性。不同年龄组同性别间无显著差异 ($P > 0.05$), 在建立参考区间范围时, 也考虑到性别和年龄这些因素^[4], 本测定的全血黏度的各切变率指标是随年龄增长而呈上升趋势。在本组统计资料中 40~<60 岁年龄组却显示偏低, 由此可见, 中老年人群存在逐步的红细胞变形性和聚集性的改变^[5], 所以血流变学参考区间范围的建立对临床疾病发病机制的探讨、治疗、预后判断及疗效观察等方面有着非常重要的临床价值。

血浆黏度测定值表现在性别、年龄上变化不大, 是反映血液黏滞程度的又一重要指标, 影响血浆黏度的因素有纤维蛋白原、球蛋白、白蛋白、脂类和血糖等, 血浆黏度的增高可以引起全血黏度增高^[6-7]。

血液黏度是血液流变学的重要参数, 全血黏度的高低主要与红细胞特性关系密切, 当红细胞变形性降低、聚集性增高时血液黏度也随之增高^[8]。全血黏度是反映血浆黏度、血细胞比容、红细胞变形性、聚集性、血小板和白细胞流变学特性的综合性指标。健康者的血液黏度有一定的波动范围, 受诸多因素影响。本组结果显示, 男、女性之间差异有统计学意义, 与文献^[9]报道一致。血液流变学指标随着性别、年龄、地区以及仪器的改进变化而改变^[10], 大多数用户采用厂家提供的正常值作为自己的参考值。而本文的结果显示与仪器随带的参考值有明显差异, 全血各切变率黏度均高于厂家提供的参考值, 可能与区域、生活习惯有关, 有待进一步探讨。本文以在本地区长期生活的油区居民为调查对象, 所测试结果可作为本地区血液黏度的参考区间范围。

综上所述, 全血黏度各项参数的参考区间国内有过不少报

道^[11], 由于全血黏度参考值易受地理环境、饮食结构等因素的影响, 不同的检测仪器、实验室条件也会导致检测结果有较大差异, 因此, 在购置新设备时, 应建立本地区参考区间范围, 不能生硬套用仪器厂家提供的参考值范围^[12], 只有建立本实验室的参考区间, 才能给临床诊疗提供更准确的数据指导。临床诊疗中, 应注意区分年龄、性别等非病理因素对血液流变学指标的影响, 重视并分析不同年龄与疾病的血液流变特性, 使结论更准确。调查统计建立本地区参考区间范围可反映出本地健康人的血液流变学特点, 有利于提高检出血液流变学异常指标, 为临床预防、早期诊断疾病、疗效及预后观察提供重要理论依据。

参考文献

- [1] 边红放, 蒋春海. 血流变检测应该注意的几个问题[J]. 中国医学物理学杂志, 2005(5): 694.
- [2] 洪流, 陈华英, 曾梦如, 等. 漳江地区健康成年人血液流变学指标参考值的调查研究[J]. 医学检验与临床, 2014(2): 50-52.
- [3] 胡青华, 庄逢源. 血液流变学指标正常值的讨论[J]. 中国血液流变学杂志, 2001, 11(2): 139-140.
- [4] 张萍, 吴静一, 吴秀娟. 克拉玛依地区全血黏度参考值的建立[J]. 中国社区医师: 医学专业, 2010, 12(12): 144.
- [5] 刘慧. 吉林省珲春地区 5526 例健康成人静脉血全血黏度参考值调查[J]. 吉林医学, 2012, 33(14): 2981-2982.
- [6] 杨珊珊. 急性脑梗死患者血液流变学和血脂指标分析[J]. 检验医学与临床, 2011(2): 225-226.
- [7] 彭鲁, 朱龙青. 121 例脑卒中患者血脂血流变分析[J]. 实用临床医药杂志, 2012, 16(15): 126.
- [8] 黄革, 侯晓良, 周梅, 等. 黔东南地区血液流变学参考范围调查及在相关疾病中的运用[J]. 贵阳医学院学报, 2013, 38(4): 434-435.
- [9] 吴静一, 张萍, 吴秀娟. 某市 1174 例健康者全血黏度正常值调查分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(1): 95-96.

- [10] 张伟. 血液流变学标准化方法探讨不同种仪器不同测定方法引起正常值偏移[J]. 口岸卫生控制, 2001, 6(6): 41-42.
- [11] 罗乐宣, 罗国辉, 杨冀衡. 深圳市 2502 名健康人血流变学参考区间的调查研究[J]. 中国血液流变学杂志, 2014, 15(2): 243.

• 经验交流 •

- [12] 刁奇志, 王廷玲. 重庆市渝西地区健康成年人血液流变学的正常参考值范围[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(8): 1398-1400.

(收稿日期: 2015-01-02)

80 例脊髓损伤患者血脂水平分析

朱红敏, 朱红玲, 张少武

(湖北医药学院附属太和医院, 湖北十堰 442000)

摘要: 目的 分析住院脊髓损伤患者发病后血脂水平, 了解脊髓损伤患者高脂血症的发病率, 尽早进行预防及治疗。方法 对本院 2011 年 3 月至 2014 年 4 月收治的 80 例住院脊髓损伤患者空腹血清总胆固醇(TCHO)、三酰甘油(TG)水平进行检测。结果 脊髓损伤患者 80 例, 有 48 人血脂增高, 占 60%, 30~50 岁年龄段发病率在 70% 以上, 脊髓损伤 3 个月以上发病率大于 90%。结论 高脂血症在脊髓损伤患者中发病率较普通人群的发病率增高, 高发病期在损伤 3 个月以后。

关键词: 高脂血症; 总胆固醇; 三酰甘油; 脊髓损伤

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.09.061

文献标识码:B

文章编号: 1673-4130(2015)09-1302-02

高脂血症是一种全身代谢性疾病, 对不同组织器官的形态及功能均有一定影响, 在动脉粥样硬化发病过程中, 血脂的异常和炎症反应相互作用起到关键性的作用。冠状动脉粥样硬化性心脏病及颅脑动脉粥样硬化性脑卒中成为目前威胁人类生命健康极高的疾病^[1]。卫计委 2002 年做的一次全国性普查, 成人血脂异常发病率为 18.6%, 其中 45~59 岁人群的发病率为 22.9%, 60 岁及以上人群的发病率为 23.4%^[2]。随着脊髓损伤发病的增多, 在临床检验中发现血脂异常患者较多。本文通过对本院脊髓损伤住院患者血脂水平的检测分析, 了解患者患病情况, 从而尽早采取预防及治疗措施, 减少家庭和社会的负担。

1 资料与方法

1.1 一般资料 在本院 2011 年 3 月到 2014 年 4 月脊髓损伤住院患者中, 根据入院初次检查排除发病前有血脂、血糖异常者, 无其他疾病史者共 80 例, 其中男 60 例, 女 20 例, 年龄 20~60 岁, 住院时间 1 月至 1.5 年。

1.2 方法 所有住院患者空腹抽静脉血, 用 Olympus AU2700 日本产全自动生化分析仪检测总胆固醇(TCHO)、三酰甘油(TG)。其中 TCHO 采用氧化酶法, TG 采用 GPO-PAP 法, 试剂均由北京利德曼生化股份有限公司提供。高脂血症诊断标准按照国内标准《中国成人血脂异常防治指南(2007 年)》: TG≥2.26 mmol/L, 或 TC≥6.22 mmol/L^[3]。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件进行统计分析。不同年龄段患者以及患者不同住院时间段血脂异常情况占患者总例数的情况采用百分率来表示。

2 结 果

在 80 例脊髓损伤住院患者中, 检查出高脂血症患者 48 人, 占 60%。血脂异常发病率明显高于 2002 年全国普查健康成人血脂异常发病率。其中 TCHO 和 TG 均增高共 18 例, TCHO 或 TG 增高共 30 例, 总发病率为 60%; 年龄在 30 岁以下共 10 例, 有 7 例 TCHO 和 TG 均不高, 发病率为 30%; 30~40 岁患者共 10 例, 有 3 例 TCHO 和 TG 均不高, 发病率为 70%; 40~50 岁患者共 15 例, 有 4 例 TCHO 和 TG 均不高, 发病率为 73.3%; 50 岁以上患者共 5 例, 有 2 例 TCHO 和 TG 均不高, 发病率为 60%, 见表 1。在 80 例脊髓损伤住院患者中, 住院时间在 1 月及以内的患者共 24 例, 其中血脂增高患者 6

例, 发病率为 25%; 住院时间在 1~3 月内的患者共 18 例, 其中血脂增高患者 6 例, 发病率为 33.3%; 住院时间在 3 月及以上者共 38 例, 其中血脂增高患者 36 例, 发病率为 94.7%, 见表 2。

表 1 80 例脊髓损伤住院患者血脂检查情况

年龄(岁)	总人数 (n)	TCHO 和 TG 均增高(n)	TCHO 或 TG 增高(n)	TCHO 和 TG 均不高(n)	发病率 (%)
<30	20	2	4	14	30.0
30~<40	20	4	10	6	70.0
40~<50	30	10	12	8	73.3
≥50	10	2	4	4	60.0
合计	80	18	30	32	60.0

表 2 80 例脊髓损伤住院患者血脂与住院时间情况

住院时间(月)	血脂不高 人数(n)	血脂增高 人数(n)	增高人数 百分比(%)
<1	18	6	25.0
1~<3	12	6	33.3
≥3	2	36	94.7
合计	32	48	60.0

3 讨 论

高脂血症是因脂肪代谢或运转异常导致一种或多种血浆的脂质高于正常。脂质不溶或微溶于水必须与蛋白质结合以脂蛋白形式存在, 所以其临床表现为高胆固醇血症、高 TG 血症或两者兼有^[4]。其中高胆固醇血症是损伤血管内皮, 造成心血管疾病的重要因素^[5-7], TG 则是缺血性脑卒中的危险因素^[8]。总之, 高脂血症是诱发动脉粥样硬化等心脑血管疾病的重要危险因素, 是冠心病和缺血性脑卒中的独立危险因素之一^[9]。

随着世界各国经济水平的发展, 脊髓损伤发生率呈现逐年增高的趋势。在发达国家, 脊髓损伤每年每百万人中发病率大约为 13.3~45.9 人, 北京市 2002 年脊髓损伤发病率每百万