

阳江地区体检人群的群体血液流变学差异

吴修宇,黎杨杨(广东省阳江市人民医院检验科 529500)

【摘要】 目的 对阳江地区体检人群血液流变学结果进行统计分析,了解不同群体的各项指标有无性别及年龄差异。**方法** 测定体检人群的血液流变指标,再用 SPSS 软件系统对测定结果进行统计分析。**结果** 血液流变学指数存在性别差异($P<0.05$),男性组的全血黏度、红细胞聚集指数、红细胞刚性指数、红细胞变形指数、红细胞电泳指数、压积的异常均高于女性组。全血黏度和压积,30~39 岁组分别与 50~59 岁组、≥60 岁组比较差异有统计学意义($P<0.05$);≥60 岁组与 20~29 岁组、30~39 岁组、40~49 岁组比较,其红细胞沉降率方程 K 值、红细胞沉降率、红细胞变形指数指标差异有统计学意义($P<0.05$),且 50 岁以上组的异常率较其他年龄组高。**结论** (1)全血黏度的异常正逐渐年轻化;(2)血液流变指标在性别上差异有统计学意义,年龄上也存在一定的差异,根据群体差异建立不同年龄段和性别的参考值尤为重要。

【关键词】 血液流变学; 全血黏度; 红细胞沉降率
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.15.007 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)15-1807-03

Differences of hemorrheology in health examination people of Yangjiang WU Xiu-yu, LI Yang-yang (Department of Clinical Laboratory, People's Hospital of Yangjiang City, Guangdong 529500, china)

【Abstract】 Objective To analysis the results of hemorrheology in groups of health examination in Yangjiang, and investigate the differences of each item in different gender or different ages. **Methods** We detected the hemorrheology, and analyzed the results with statiestical method using SPSS software. **Results** Differences existed in blood rheology($P<0.05$). The abnormal rates of blood viscosity, erthrocyte aggregation, erthrocyte rigidity, erthrocyte deformability, erthrocyte electrophoresis in the group of male were obviously higher than those of the female group. The whole blood viscosity and Hct in the group of 30 to 39-year-old compared with over 50-year-old were of significant difference($P<0.05$). There was significant difference between group of 20 to 49-year-old and over 50-year-old in ESR, K and erythrocyte deformability index. And the abnormal rate in over 50-year-old was higher than that of the other age group. **Conclusion** The abnormal rates of whole blood viscosity are gradually increasing in younger. There are significant differences of hemorrheology in different gender and different age.

【Key words】 hemorrheology; whole blood viscosity; ESR

血液流变学主要反映由于血液成分变化而带来的血液流动性、凝滞性和血液黏度的变化^[1]。血液流变性障碍不仅是许多疾病或者功能紊乱的原因,也是它们的共同表现。疾病恶化多经历血液高黏滞综合征,接着发生微循环障碍,也有临床和实验资料表明,血液流变学异常是出血性脑血管和缺血性脑血管病共同的病理基础,并与其严重程度密切相关。因此,血液流变学指标的测定对许多疾病的前期诊断极为重要。对阳江地区体检人群血液流变学进行统计分析,探讨人群的健康概况及各指标男女分布特征,为建立不同群体参考值及对心脑血管疾病的预防和诊治有重要意义。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选用 2009 年 6 月至 2011 年 2 月在广东省阳江市人民医院体检中心进行体检的人员,包括个人体检和单位职工体检的人员共 500 例,其中男 253 例,女 247 例,年龄 23~81 岁,平均(51.31±11.45)岁,男性平均(50.84±11.15)岁,女性平均(51.80±11.74)岁。
1.2 仪器与试剂 所用仪器为北京普利生公司的血液分析仪,包括 LBY-N6C 锥板式全血黏度分析仪和 XC-40 红细胞沉降仪,试剂和质控品均为上述仪器配套产品。
1.3 检查方法 受检者均需于清晨空腹状态下进行静脉血采集,用含肝素锂真空抗凝管采集静脉血 5 mL,充分混匀,用于检测血液流变参数,检测在 2 h 内完成。

1.4 统计学方法 数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不同性别组、不同年龄段组间比较采用 t 检验,两组间异常率组间比较用 χ^2 检验。所有数据均采用 SPSS10.1 软件处理系统进行处理, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各项指标的性别差异 男女两组各项指标检测结果见表 1。血液流变各指标在性别上差异有统计学意义($P<0.05$),男性组的全血黏度、红细胞聚集、红细胞刚性、压积比女性组高($P<0.05$),女性组的血浆黏度、K 值、变形、电泳略高于男性组。

表 1 不同性别组各项指标检测结果($\bar{x} \pm s$)

指标	男($n=253$)	女($n=247$)	P
全血黏度:低切(mpa. s)	9.589±1.191	8.107±0.905	<0.05
全血黏度:中切(mpa. s)	5.680±0.638	4.922±0.452	<0.05
全血黏度:高切(mpa. s)	4.779±0.588	4.132±0.384	<0.05
血浆黏度(mpa. s)	1.249±0.099	1.290±0.108	<0.05
红细胞沉降率方程 K 值	32.217±22.171	47.700±23.289	<0.05
红细胞聚集指数	2.014±0.081	1.959±0.106	<0.05
红细胞刚性指数	6.100±0.866	5.434±0.690	<0.05
红细胞变形指数	0.881±0.070	0.917±0.054	<0.05

续表 1 不同性别组各项指标检测结果($\bar{x}\pm s$)

指标	男($n=253$)	女($n=247$)	P
红细胞电泳指数	4.433±0.365	4.851±0.342	<0.05
红细胞压积(%)	46.011±3.037	40.522±2.405	<0.05
红细胞沉降率(mm/h)	7.936±6.462	14.809±7.457	<0.05

2.2 各项指标的年龄差异 按年龄段分成 5 组,分组情况及

表 2 不同年龄组各项指标检测结果($\bar{x}\pm s$)

指标	20~29 岁($n=23$)	30~39 岁($n=58$)	40~49 岁($n=121$)	50~59 岁($n=196$)	≥60 岁($n=102$)
全血黏度:低切(mpa. s)	8.944±1.625	9.231±1.357 ^a	8.964±1.229 ^b	8.828±1.294	8.552±1.191
全血黏度:中切(mpa. s)	5.394±0.864	5.515±0.718 ^a	5.355±0.649 ^b	5.291±0.667	5.135±0.593
全血黏度:高切(mpa. s)	4.580±0.765	4.642±0.662 ^a	4.490±0.586 ^b	4.446±0.579	4.319±0.516
血浆黏度(mpa. s)	1.303±0.101	1.259±0.106	1.262±0.105	1.272±0.107	1.270±0.105
红细胞沉降率方程 K 值	33.60±19.69	32.05±19.92	34.06±21.05	42.98±26.46	46.60±22.53 ^c
红细胞聚集指数	1.950±0.109	1.982±0.098	2.00±0.093	1.985±0.099	1.983±0.097
红细胞刚性指数	5.636±0.724	5.891±0.961	5.781±0.849	5.780±0.883	5.703±0.735
红细胞变形指数	0.868±0.069	0.889±0.072	0.885±0.076	0.904±0.055	0.916±0.060 ^c
红细胞电泳指数	4.605±0.469	4.555±0.353	4.630±0.397	4.626±0.401	4.734±0.450 ^d
红细胞压积(%)	43.43±4.86	44.39±3.57 ^a	43.76±3.66 ^b	43.25±3.75	42.18±4.08
红细胞沉降率(mm/h)	9.073±5.437	8.444±5.580	9.514±6.673	12.239±8.277	13.894±8.411 ^d

注:^a与 50~59 岁组、≥60 岁组比较 $P<0.05$;^b与 ≥60 岁组比较 $P<0.05$;^c与 20~29 岁组、30~39 岁组、40~49 岁组比较 $P<0.05$;

^d与 30~39 岁组、50~59 岁组比较 $P<0.05$ 。

2.3 不同性别、年龄各指标的异常率比较 根据阳江市人民医院检验科血液流变学各指标的参考范围,凡高于或者低于参考范围的都为异常。不同性别、年龄各指标的异常率见表 3、4。男性组的全血黏度、红细胞聚集指数、红细胞刚性指数、红细胞变形指数、红细胞电泳指数、压积的异常均高于女性组($P<0.05$)。女性组的红细胞沉降率异常率为 17.8%,高于男性组异常率(7.1%), $P<0.05$,差异有统计学意义。红细胞刚性指数、红细胞变形指数及红细胞沉降率的异常率在不同年龄段存在差异(P 值分别为 0.004、0.008、0.000),其 60 岁以上的异常率最高,分别为 55.9%、62.7%、20.6%。而全血黏度、压积等指标的异常率只存在性别差异,在年龄上差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 3 不同性别组各项指标异常率[$n(\%)$]

指标	男	女	χ^2	P
全血黏度:低切(mpa. s)	134(53.0)	38(15.4)	78.216	0.000
全血黏度:中切(mpa. s)	138(54.5)	42(17.0)	76.452	0.000
全血黏度:高切(mpa. s)	145(57.3)	49(19.8)	73.914	0.000
血浆黏度(mpa. s)	5(2.0)	7(2.8)	0.393	0.531
红细胞沉降率方程 K 值	5(2.0)	2(0.8)	0.532	0.466
红细胞聚集指数	30(11.9)	0(0.0)	31.158	0.000
红细胞刚性指数	160(63.2)	74(30.0)	55.603	0.000
红细胞变形指数	214(84.6)	41(16.6)	231.200	0.000
红细胞电泳指数	139(54.9)	9(3.6)	157.800	0.000
红细胞压积(%)	76(30.0)	14(5.7)	50.295	0.000
红细胞沉降率(mm/h)	18(7.1)	44(17.8)	13.171	0.000

表 4 不同年龄组各项指标的异常情况[$n(\%)$]

指标	20~29 岁	30~39 岁	40~49 岁	50~60 岁	≥60 岁	χ^2	P
全血黏度:低切(mpa. s)	9(39.1)	30(51.7)	44(36.4)	61(31.1)	28(27.5)	11.264	0.024
全血黏度:中切(mpa. s)	9(39.1)	29(50.0)	45(37.2)	67(34.2)	30(29.4)	7.308	0.120
全血黏度:高切(mpa. s)	9(39.1)	30(51.7)	50(41.3)	72(36.7)	33(32.4)	6.543	0.162
血浆黏度(mpa. s)	0(0.0)	2(3.4)	2(1.7)	6(3.1)	2(2.0)	1.576	0.813
红细胞沉降率方程 K 值	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(2.6)	2(2.0)	4.982	0.289
红细胞聚集指数	3(13.0)	2(3.4)	6(5.0)	13(6.6)	6(5.9)	3.067	0.547
红细胞刚性指数	6(26.1)	21(36.2)	47(38.8)	103(52.6)	57(55.9)	15.637	0.004
红细胞变形指数	6(26.1)	25(43.1)	27(47.1)	103(52.6)	64(62.7)	13.712	0.008
红细胞电泳指数	6(26.1)	14(24.1)	32(26.4)	67(34.2)	29(28.4)	3.587	0.465

续表 4 不同年龄组各项指标的异常情况[n(%)]

指标	20~29 岁	30~39 岁	40~49 岁	50~60 岁	≥60 岁	χ^2	<i>P</i>
红细胞压积(%)	7(30.4)	7(12.1)	23(19.0)	33(16.8)	20(19.6)	4.233	0.375
红细胞沉降率(mm/h)	1(4.3)	1(1.7)	7(5.8)	32(16.3)	21(20.6)	21.411	0.000

3 讨 论

3.1 分析结果显示,人群中的血液流变学指标异常率为 67.8%,其中 50 岁以上人群的异常率最高,其次到 30~47 岁年龄段,可见全血黏度的异常正逐渐年轻化,同时也危害到中年人甚至年青人的健康。男性大多数指标的异常率都比女性明显高,有的甚至为女性异常率的 3 倍多,可能多与男性不良饮食习惯、饮酒吸烟率高、社会压力大等多种因素有关^[2]。为了早期预防高黏血症,提倡科学的饮食和健康的生活方式非常重要。

3.2 本研究结果经统计学分析,血液流变学各指标都存在性别差异($P<0.05$),包括血浆黏度也存在性别差异,女性的血浆黏度略高于男性,这与现在的参考范围、现有文献认为全血浆黏度外男女各组间的血液流变学各指标差异显著^[3]的结论有所不同,应进一步进行研究。在全血黏度和压积中,30~39 岁组分别与 50~59 岁组、≥60 岁组比较差异有统计学意义;≥60 岁组与 20~29 岁组、30~39 岁组、40~49 岁组比较,其红细胞沉降率方程 K 值、红细胞沉降率、红细胞变形指数这些指标差异有统计学意义,这表明小于 30 岁组、30~49 岁组、50 岁以上组这三个年龄段的血液流变学指标存在一定的差异,所以分别统计不同性别、不同年龄组的数据,建立本地区的参考值,更能确切反映血液流变学指标的变化。由此可见建立阳江地区的血液流变学参考值,能提高异常指标的检出率,更能正确反映阳江地区人员的健康情况。但是,血液流变学主要参数的正常值是根据地区、人群、性别、年龄等因素来确定的统计学量值,不是固定的物理量。由于人的个体差异、地区差异、各实验

室检测仪器的差异等原因,各地区正常值应按男女年龄等合理分组^[4-5]。根据国内临床血液流变学发展的现状来看,我国血液流变学的发展面临诸多问题,如仪器的标准化、方法的规范化等,要做到真正的合理分组还存在一定的难度,需要进一步的调查研究^[6-7]。

参考文献

[1] 张美芳,王燕.血液流变学在疾病诊断预防中的应用价值[J].检验医学与临床,2009,6(21):1870-1871,1883.

[2] 王忠华,冠心病患者的血流变学结果分析[J].中国血液流变学杂志,2007,17(2):245-246.

[3] 罗乐宣,罗国辉,杨冀衡,等.深圳市 2 502 名健康人血液流变学正常参考值的调查研究[J].中国血液流变学杂志,2004,14(2):243-246.

[4] 胡金麟,殷建东,丛玉隆,等.全血粘度测量的质量控制[J].中华医学检验杂志,1998,21(5):300-301.

[5] 胡金麟.再论全血粘度测量的质量控制[J].中华医学检验杂志,1999,22(3):190-192.

[6] 彭丽晨,张明义.南京市健康人群血液流变学参考值调查分析[J].中国血液流变学杂志,2007,17(2):306-307.

[7] 张红,赵花,马琳,等.血液流变学的质量控制探讨[J].中国误诊学杂志,2007,14(2):306-307.

(收稿日期:2011-04-19)

(上接第 1806 页)

adipose tissue-derived serine rotease inhibitor; a unique insulin-sensitizing adipocytokine in obesity[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2005, 102(30):10610-10615.

[5] Klöting N, Berndt J, Kralish S, et al. Vaspin gene expression in human adipose tissue: association with abesity and type 2 diabetes [J]. Biochem Biophys Res Commun, 2006, 339(1):430-436.

[6] Youn BS, Klöting N, Kratzsch J, et al. Serum vaspin concentrations in human obesity and type 2 diabetes[J]. Diabetes, 2008, 57(2):372-377.

[7] Seeger J, Ziegelmeier M, Bachmann A, et al. Serum levels of the adipokine vaspin in to relation metabolic and renal parameters[J]. Clin Endocrinol Metab, 2008, 93(2):247-251.

[8] Gulcelik NE, Karakaya J, Gedik A, et al. Serum vaspin levels in type 2diabetic women in relation to microvascu-

lar complications[J]. Eur J Endocrinol, 2009, 160(1):65-70.

[9] 李文琪,薛丽香.瘦素及瘦素抗体在糖尿病发病中的作用[J].中国糖尿病杂志,2007,15(1):63.

[10] 张诺,郝莹.2 型糖尿病和肥胖患者瘦素与胰岛素敏感性的关系[J].中国误诊学杂志,2008,8(13):35-36.

[11] Tschritter O, Fritsche A, Thamer C, et al. Plasma adiponectin concentrations predict insulin sensitivity of both glucose and lipid metabolism [J]. Diabetes, 2003, 52(2):239-243.

[12] Weyer C, Funahashi T, Tanaka S, et al. Hypoadiponectinemia in obesity and type 2 diabetes: close association with insulin resistance and hyporinsulinemis [J]. Clin Endocrinol Metob, 2001, 86(6):1930-1935.

(收稿日期:2011-06-21)