

· 论 著 ·

红细胞压积与年龄以及红细胞沉降率的关系

田鹏鹏¹, 朱丽莎¹, 马 青¹, 艾 彪¹, 田 甜^{2△}

(长江大学附属第一医院: 1. 检验科; 2. 眼科, 湖北荆州 434000)

摘 要:目的 探讨红细胞压积在不同年龄患者的分布情况以及其与红细胞沉降率之间的关系。方法 收集大于 40 岁的患者红细胞压积、年龄、红细胞沉降率资料, 统计不同压积组的 $\bar{x} \pm s$, 并进行 t 检验。结果 男性高压积组中, 红细胞压积的均值和标准差为 0.47 ± 0.26 , 正常压积组为 0.39 ± 0.27 , 低压积组为 0.30 ± 0.36 ; 女性高压积组的红细胞压积的均值和标准差为 0.42 ± 0.17 , 正常压积组为 0.36 ± 0.22 , 低压积组为 0.27 ± 0.45 。男性高压积组年龄为 (57.41 ± 10.62) 岁, 低压积组为 (67.23 ± 12.75) 岁; 女性高压积组年龄为 (60.70 ± 11.60) 岁, 低压积组为 (61.60 ± 12.40) 岁。男性高压积组的红细胞沉降率均值和标准差为 (3.95 ± 3.26) mm/h, 低压积组为 (61.61 ± 40.04) mm/h; 女性高压积组的红细胞沉降率均值和标准差为 (28.26 ± 28.62) mm/h, 低压积组为 (60.20 ± 43.71) mm/h。结论 男性随红细胞压积降低, 年龄逐渐增加, 红细胞沉降率逐渐增加; 女性随红细胞压积降低, 红细胞沉降率逐渐增加, 但与年龄分布无明显相关性。结合年龄、红细胞沉降率对红细胞压积进行检测可提高其在心脑血管疾病中的预防和监测作用。

关键词: 红细胞压积; 红细胞沉降率; 年龄; 心脑血管疾病

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2017.02.023

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2017)02-0209-03

The relationship of HCT between age and ESR

TIAN Pengpeng¹, ZHU Lisha¹, MA Qing¹, AI Biao¹, TIAN Tian^{2△}

(The First Affiliated Hospital of Yangtze University; 1. Clinical Laboratory; 2. Department of Oncology, Jingzhou, Hubei 434000, China)

Abstract: Objective To investigate the distribution of age and relationship of ESR with HCT. Methods The HCT, age and ESR datas of the patients which all ages were above 40 years were Collected, then count the mean and standard deviation $\bar{x} \pm s$ with different groups of HCT, t test was made to identify the significance of difference. Results HCT: The levels of hct in males was 0.47 ± 0.26 in higher groups of HCT, 0.39 ± 0.27 in normal groups and 0.30 ± 0.36 in lower groups. The levels of HCT in females was 0.42 ± 0.17 in higher groups, 0.36 ± 0.22 in normal groups, 0.27 ± 0.45 in lower groups; Age: The average age in males was 57.41 ± 10.62 years in higher HCT groups of patients, 67.23 ± 12.75 in lower hct groups, there were significantly difference between them. The avarage age in females was 60.70 ± 11.60 in higher HCT groups of patients, 61.60 ± 12.40 in lower HCT groups, there were no significantly difference between them. ESR: The levels of ESR in males was (3.95 ± 3.26) mm/h in higher HCT groups, (61.61 ± 40.04) mm/h in lower HCT groups; The ESR in females was (28.26 ± 28.62) mm/h in higher HCT groups, (60.20 ± 43.71) mm/h in lower HCT groups, there were significantly difference between different groups included both males and femals. Conclusion When the HCT were decreased, the age and ESR were increased in males, the ESR were also increased but had no relationship with ages in females. Conjunction the age and ESR, it could improve the prevention and monitoring in heart-brain blood disease through the HCT.

Key words: HCT; ESR; age; cardiac-cerebral vascular disease

红细胞压积是影响缺血黏度的血流变学中的最主要的指标, 而血流变学在研究血液高黏滞综合征和血液低黏滞综合征以及某些疾病的预防和鉴别诊断上有重要意义^[1]。有学者提出红细胞压积的增加是脑梗死发生的重要危险因素, 同时, 年龄作为心脑血管疾病的危险因素之一, 如何更好地结合红细胞压积和红细胞沉降率来对心脑血管疾病进行预防, 本文进行以下探讨。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2016 年 3—5 月住院患者中年龄大于 40 岁的共 566 例, 其中男 255 例, 平均年龄 (62.62 ± 12.41) 岁; 女 311 例, 平均年龄 (59.16 ± 12.44) 岁。根据患者红细胞压积高、低进行分组, 男性红细胞压积 ≥ 0.45 为高压积组, $\geq 0.35 \sim < 0.45$ 为正常压积组, < 0.35 为低压积组; 女性红细胞压积 ≥ 0.40 为高压积组, $\geq 0.32 \sim < 0.40$ 为正常压积

组, < 0.32 为低压积组^[2-3]。统计各压积组间男、女红细胞沉降率和年龄的平均值和标准差。

1.2 方法 采集患者静脉血, 将血液注入到含有乙二胺四乙酸盐抗凝的血常规试管内混匀, 经 DF-120 血细胞分析仪测定。红细胞沉降率经 Monitor 100 红细胞沉降率仪测定。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 软件, 所有计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验, 以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同压积组在各年龄段患者的分布情况 见表 1。男性平均年龄 (62.62 ± 12.41) 岁, 女性为 (59.00 ± 12.00) 岁, 两者比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。男性高压积组共 22 例, 其中, > 70 岁占 13.7%; 正常压积组共 158 例, > 70 岁占 27.9%; 低压积组共 75 例, > 70 岁占 42.7%。女性高压积组

共 23 例,其中>70 岁占 13.0%;正常压积组共 208 例,>70 岁占 16.5%;低压积组共 80 例,>70 岁占 20.00%。红细胞压积与年龄的相关性比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。男性高血压积主要是在≤70 岁,正常压积组差异不大,低压积组主要是在>70 岁。女性高血压积组在≤70 岁无明显差别,在正常压积组和低压积组间的差别也不大。

表 1 不同压积组在各年龄段患者的分布情况[n(%)]					
组别	性别	>40~	>50~	>60~	>70 岁
		≤50 岁	≤60 岁	≤70 岁	
高压积组	男	8(36.3)	3(13.7)	8(36.3)	3(13.7)
	女	5(21.7)	7(30.4)	8(34.9)	3(13.0)
正常压积组	男	28(17.7)	52(32.9)	34(21.5)	44(27.9)
	女	71(34.1)	55(26.4)	48(23.0)	34(16.5)
低压积组	男	9(12.0)	19(25.3)	15(20.0)	32(42.7)
	女	16(20.0)	23(28.8)	25(31.2)	16(20.0)

2.2 不同压积组在正常及异常红细胞沉降率的分布情况 见表 2。高血压积组中,男性红细胞沉降率正常,女性异常红细胞沉降率共 6 例(26.1%);正常压积组中,红细胞沉降率异常男性共 44 例(27.8%),女性共 89 例(42.8%);低压积组中,红细胞沉降率异常男性共 63 例(84.0%),女性共 63 例(78.7%)。同时发现无论男、女,随着红细胞压积的降低,异常红细胞沉降率的比例呈现增高趋势。

表 2 不同压积组在正常及异常红细胞沉降率的分布情况[n(%)]			
组别	性别	正常	异常
高压积组	男	22(100.0)	0(0)
	女	17(73.9)	6(26.1)
正常压积组	男	114(72.2)	44(27.8)
	女	119(57.2)	89(42.8)
低压积组	男	12(16.0)	63(84.0)
	女	17(21.3)	63(78.7)

2.3 不同压积组患者的年龄及红细胞沉降率分布情况 见表 3。男性高血压积组的均值和标准差为(47.23±2.66)mm/h,正常压积组为(39.88±2.69)mm/h,低压积组为(30.01±4.59)mm/h;女性高血压积组的均值和标准差为 41.79±1.69,正常压积组 36.30±2.21,低压积组为 27.25±4.56。男性中,高血压积组和低压积组间在红细胞沉降率上差异有统计学意义($F=43.088,P<0.05$),在年龄上差异有统计学意义($F=1.245,P<0.05$)。在女性中,高血压积组和低压积组间在红细胞沉降率上差异有统计学意义($F=11.935,P<0.05$),但是在年龄上差异无统计学意义($F=0.101,P>0.05$)。

表 3 不同压积组患者年龄及红细胞沉降率的分布情况			
组别	性别	红细胞沉降率(mm/h)	年龄(岁)
高压积组	男	3.95±3.26	57.41±10.62
正常压积组	男	16.54±17.07	61.66±11.88
低压积组	男	61.61±40.05	67.23±12.75
高压积组	女	24.26±28.62	60.70±11.60
正常压积组	女	25.08±21.42	57.80±11.70
低压积组	女	60.20±43.71	61.60±12.40

3 讨 论
循环血液中的血细胞,即红细胞、白细胞、血小板,约占血液总量的 45%,血浆占 55%。血细胞总压积占全血总容积的百分比称为血细胞压积,由于血细胞中以红细胞为主要成分,故血细胞压积习惯称为红细胞压积。红细胞压积、血红蛋白、红细胞计数常作为是否贫血的标准,评估血浆容量有无增减或是稀释程度,有助于某些疾病治疗中补液量的控制,了解体液平衡情况。此外,红细胞压积还与血黏度有着密切的关系,是影响血黏度的最主要因素,红细胞压积越高血黏度越大^[4]。合理的红细胞压积可提高体内外气体的交换,增强新陈代谢,而大多数疾病会消耗红细胞,反映到血中就是红细胞压积降低。高龄患者由于机体各种功能衰退,抵抗力低下,易患病,导致总体上红细胞压积偏低。本文中男性低压积组主要年龄段为>70 岁,占 42.7%;高血压积组主要集中在≤70 岁,占 86.3%。何莹等^[1]认为,男性随着年龄增加红细胞压积逐渐降低,女性因阶段性的周期性失血使得红细胞压积不出现明显的年龄差异。

血细胞分析仪测定红细胞压积的方法是由测定的红细胞计数和红细胞平均体积 2 项指标后导出的,即红细胞压积=红细胞计数×红细胞平均体积,因此红细胞数量和大小都会影响红细胞压积。红细胞沉降率加速的最重要的原因是红细胞相互重叠,即缗钱状或积聚成堆,而红细胞的数量和体积会影响缗钱状的形成,进而影响红细胞沉降率。一般情况下,红细胞数量减少,其总面积减少,所承受的血浆阻力也会减少,因此红细胞沉降率会加快。但是如果数量太少,则会影响缗钱状的形成,红细胞沉降率反而会减慢。反之,红细胞增多时,红细胞沉降率减慢。其次,红细胞直径和形状也会影响红细胞沉降率,直径越大红细胞沉降率越快,球形红细胞、镰刀状红细胞由于不易聚集,常会导致红细胞沉降率减慢。因此,随着红细胞压积的增高,红细胞沉降率会逐渐减慢。通过 t 检验可以发现,高血压积组和低压积组在红细胞沉降率上差异有统计学意义。老年人,特别是>70 岁的高龄患者,还会因为纤维蛋白原增高而红细胞沉降率增快,表 3 中可以发现,在男性中随着红细胞压积的逐渐降低,红细胞沉降率和年龄逐渐升高,红细胞沉降率加快多见于更年长的患者,同时还发现女性的红细胞沉降率总体上高于男性。但是在女性中红细胞压积和年龄的关系不明显,可能是与女性的阶段性和周期性失血有关,其规律还有待进一步深究。

大量事实证明,异常升高的血流变指标与冠心病、脑血栓等心脑血管疾病有关^[5]。多种疾病发生时都伴随着血液黏度的异常改变,无论是作为致病的原因还是作为疾病病理变化的结果,血黏度的异常在整个疾病发生、发展、痊愈或是恶化中,都具有重要的意义^[4-5]。红细胞沉降率作为血液流变学的 1 个指标,在一定程度上反映红细胞的聚集程度,从已有的资料和本文结果看,红细胞压积对红细胞沉降率的影响很明显,即红细胞压积越高,红细胞沉降率越低^[1,6]。总之,血黏度的增加与人类的健康密切相关,而红细胞压积作为影响血黏度最重要的成分,有警示和预防作用,恰当地进行红细胞压积和红细胞沉降率以及年龄的结合,可以及时查出人体的亚健康状态或病态,可以有效阻止疾病的发生、发展,在临床上可以起到预防和监测作用。

参考文献

[1] 何莹,路荣忠,王艳慧.异常红细胞压积(下转第 213 页)

由此菌引起的感染逐年增多,特别是留置导管和医用植入装置等各种侵入性诊疗操作对危重患者的使用,使此菌成为具有重要意义 的医院感染病原菌,但它同时也是血培养标本中最常见的污染菌^[7-8]。作者认为,对阳性报警时间>48 h 的革兰阳性球菌应慎重判断,特别是对凝固酶阴性葡萄球菌、棒杆菌属、微球菌属、链球菌属等必须严格核实并与临床沟通,结合病史和其他检查结果综合分析判断是否为污染菌,对>72 h 检出的革兰阳性球菌基本可以认为是污染菌。虽然本次研究采取了较为严格的阳性标本遴选机制,但也不能完全排除标本污染的可能性,血培养采集与运送中许多重要因素都会影响污染率,包括严格执行标准操作规程、皮肤消毒、无菌手套、消毒培养瓶口、采血后先注入血培养瓶、专人送检、监测污染率等。有研究显示,血培养的污染率可达 13.9%~43.0%,远高于美国临床和实验室标准化委员会 M47-A 指南里污染率<3.0%的要求,这也将是今后工作的重点^[9-10]。病区分布方面,呼吸科是血液感染的重灾区,其次是 ICU 和普通内科。呼吸内科患者多是由于肺部疾病没有控制好导致细菌从肺泡进入血液引起菌血症;ICU 在血液感染控制的情况也不容乐观,一方面是由于该病区患者长期应用广谱抗菌药物、免疫抑制剂、各种侵入性治疗等因素;另一方面是由于 ICU 患者基础疾病较多,抵抗力下降,容易受到条件致病菌的感染。普通内科主要是肾炎和糖尿病感染所引起的菌血症^[11]。

由表 2 得知,血标本分离的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌产 ESBLs 的比例分别为 28.3%和 20.0%,由于近几年来国家对于抗菌药物的使用有了严格控制,产 ESBLs 的大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌有了明显下降。在本次研究中,这 2 种菌对碳青霉烯类抗菌药物亚胺培南和厄他培南的敏感度均达 100.0%,未出现耐药菌株,可作为治疗严重大肠埃希菌或肺炎克雷伯菌血液感染的首选药物。大肠埃希菌对头孢替坦、头孢吡肟、哌拉西林/他唑巴坦和阿米卡星敏感度较好,可作为经验用药的首选。

从表 3 可见,MRCNS 和 MRSA 耐药性明显高于 MSCNS 和 MSSA,与国内其他学者的报道相近^[12]。在本次研究中,未发现对喹努普丁/达福普丁、万古霉素、利奈唑胺和替加环素耐药的葡萄球菌,该类 药物仍然是治疗严重革兰阳性球菌血流感染的首选药物。国外已出现耐万古霉素金黄色葡萄球菌的患者,所以各医疗单位应加强监测^[13]。另外,红霉素耐药可诱导克林霉素耐药,本次研究的阳性率为 23.2%,这些都应该引起重视,临床一旦发现诱导克林霉素耐药阳性,应及时调整用药。

此次研究表明,本院多数败血症患者的耐药情况非常严重,提示应继续加强血液培养检测,及时发现病原菌,了解致病

菌的耐药情况,及时向临床医生提供合理使用抗菌药物的依据,减少或延缓耐药菌株的产生。

参考文献

[1] Bourneton O, Mutel T, Heranney D, et al. Incidence of hospital-acquired and community-acquired bloodstream infections in the University of Strasbourg Hospital, France, between 2005 and 2007[J]. Pathol Biol (Paris), 2010, 58(1): 29-34.

[2] 程利, 耿娜, 张莉. 3 250 例血培养病原菌变化以及药敏分析[J]. 江西医药, 2016, 51(2): 182-184.

[3] 蔡小华, 李晖婷, 蔡小丽. 4 541 份血培养标本检出病原菌分布及耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(4): 487-489.

[4] 郝秀红, 马骢. 326 株血培养病原菌耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(5): 567-570.

[5] 李光辉, 朱德妹, 汪复. 2011 年中国 CHINET 血培养临床分离菌的分布及耐药性[J]. 中国感染与化疗杂志, 2013, 13(4): 241-247.

[6] 李光辉, 朱德妹, 汪复. 2012 年中国 CHINET 血培养临床分离菌的分布及耐药性[J]. 中国感染与化疗杂志, 2014, 14(6): 474-481.

[7] 穆红, 张坚磊. 血流感染病原菌及其耐药分析[J]. 广东医学, 2012, 33(4): 518-520.

[8] 涂斌, 王剑. 血液需氧培养病原菌分布与耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(8): 1952-1954.

[9] 关幼华, 周金凤, 区云枝. 血培养菌株分布与阳性报警时间的意义[J]. 检验医学, 2013, 28(4): 263-266.

[10] 郭健莲, 肖斌龙, 刘惠娜. 血培养报阳时间在鉴别血流感染和采血污染中的应用[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(12): 803-806.

[11] 徐小仁, 朱红军. 血液培养的病原菌分布及耐药性分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2012, 11(16): 1269-1270.

[12] 宁明哲. 血培养阳性常见病原菌变化趋势及耐药性分析[J]. 中国实验诊断学, 2008, 12(4): 526-528.

[13] Appelbaum PC. The emergence of vancomycin-intermediate and vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*[J]. Clin Microbiol Infect, 2006, 12(1): 16-23.

(收稿日期: 2016-09-19 修回日期: 2016-11-08)

(上接第 210 页)

的年龄分布及与红细胞沉降率的相关性[J]. 中国血液流变学杂志, 2001, 11(1): 54-55.

[2] 彭明婷, 谷小林, 陆红. 我国血细胞分析参考系统的建立[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(3): 196-198.

[3] 杨晏, 廖璞, 王忠诚. Hb/MCHC 比值法测定红细胞压积参考方法的建立及临床应用研究[J]. 中华检验医学杂志, 2010, 33(6): 565-567.

[4] 吴杰, 吴洪飞, 戴燕芳, 等. 红细胞压积对血液黏度与相对

黏度的作用比较[J]. 中国血液流变学杂志, 2007, 17(2): 305-330.

[5] 朱增民. 红细胞压积对全血黏度关系的影响研究[J]. 当代医学, 2011, 17(29): 20-21.

[6] 潘晓骥, 陆欢平. 低红细胞压积对全自动血沉仪红细胞沉降率结果的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(6): 831-832.

(收稿日期: 2016-09-09 修回日期: 2016-10-28)