

• 论 著 •

兰州地区健康成人静脉血网织红细胞相关参数参考值的建立^{*}

梁 勤, 李国铎, 陈晓娥, 周思彤[△]

(甘肃省中医院检验科, 甘肃兰州 730050)

摘 要:目的 通过对兰州地区 1 880 名健康成人网织红细胞(RET)及分群参数的调查研究,建立本地区 RET 及分群值的参考区间。方法 采用回顾分析法,用 Sysmex XE-5000 全自动血细胞分析仪进行检测分析。结果 各参数中除 RET、高荧光强度 RET 比率(HFR)接近正态分布外,其余均为偏态分布;RET 参考范围,男性为 0.50%~1.80%,女性为 0.45%~1.76%;低荧光强度 RET 比率(LFR)参考范围,男性为 89.16%~99.70%,女性为 91.20%~99.60%;中荧光强度 RET 比率(MFR)参考范围,男性为 0.30%~8.31%,女性为 0.20%~9.94%;HFR 参考范围,男性为 0.01%~0.90%,女性为 0.01%~1.10%,未成熟 RET 比率(IRF)参考范围,男性为 0.40%~8.80%,女性为 0.30%~10.60%;RET 血红蛋白含量(RET-HE)参考范围,男性为 37.00~47.11 pg,女性为 35.45~45.35 pg;除 LFR 和 HFR 外,男女间参考范围差异具有统计学意义($P<0.05$);不同年龄组间除 HFR($P=0.158$)外,其他各参数组间差异均具有统计学意义($P<0.05$)。结论 RET 分群参数较原参考值发生较大改变,原参考值缺乏准确性和适用性,有必要科学、合理地建立地区性的参考值范围。

关键词:兰州地区; 健康人群; 网织红细胞; 参考区间

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.10.002

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)10-1308-03

Establish the reticulocyte parameters of vein blood of healthy adults in Lanzhou area^{*}

Liang Qin, Li Guoduo, Chen Xiao'e, Zhou Sitong[△]

(Department of Clinical Laboratory, the Chinese Medicine Hospital of Gansu Province, Lanzhou, Gansu 730050, China)

Abstract: Objective Through the investigation on the parameters of reticulocyte(RET) and grouping of 1 880 healthy adult in Lanzhou area, to establish the reference range of the RET and grouping parameters of Lanzhou area. **Methods** Using the retrospect analysis, the parameters was determined by Sysmex XE-5000 full automation analyser. **Results** In all parameters, only the RET and HFR were close to normal distribution, and the others appear were skew distribution. The reference range of RET% was 0.50% to 1.80% in male, 0.45% to 1.76% in female. The reference range of LFR was 89.16% to 99.70% in male, 91.20% to 99.60% in female. The reference range of MFR was 0.30% to 8.31% in male, 0.20% to 9.94% in female. The reference range of HFR was 0.01% to 0.90% in male, 0.01% to 1.10% in female. The reference range of IRF was 0.40% to 8.80% in male, 0.30% to 10.60% in female. The reference range of RET-HE was 37.00 to 47.11 pg in male, 35.45 to 45.35 pg in female. Except for LFR and HFR, difference between male and female of the range of reference was statistically significant ($P<0.05$). Except for HFR ($P=0.158$), in different age groups, the difference was statistically significant ($P<0.01$). **Conclusion** RET grouping parameters change greatly compared with the original reference values, the original reference value is lack of accuracy and applicability, and it is necessary to establish regional reference range scientifically and reasonably.

Key words: Lanzhou area; health population; reticulocyte parameters; reference range

近年来,血细胞分析仪不仅能提供各项常规的血液学诊断指标,也能同步快速的检测出网织红细胞(RET)及其相关参数,仪器法测定 RET 无需手工染色、计数,结果不受主观因素的影响,可敏感、准确地反映红细胞的生成状况,已逐步取代手工计数。然而,目前仪器法检测 RET 各类参数参考区间的报道不多,临床上难以有效利用这些新的有价值的检测参数。本研究利用 Sysmex XE-5000 全自动血细胞计数仪对兰州地区 1 880 名健康体检者外周血的 RET 进行检测,建立本地区 RET 相关参数的正常参考区间,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象为长期居住在兰州市及周边的居民,年龄 20~80 岁的健康体检者(内外科检查、胸透、心电图、

超声均未发现明显异常,凝血及肝肾功能正常,心肺功能正常;无血液病及家族遗传病史;近期无手术史、无服药史、无过量饮酒、吸烟等)。所有研究对象需填写调查问卷,内容包括生活习惯、饮食方式、饮酒、吸烟状况等。统计有效人数为 1 880 人,其中男 988 人,女 892 人。

1.2 仪器与试剂 Sysmex XE-5000 全自动血细胞计数仪,原装进口配套试剂及全血质控物。静脉血采集采用乙二胺四乙酸二钾(EDTA-K₂)真空抗凝管抗凝。

1.3 方法 血液采集 EDTA-K₂ 真空抗凝管采集受试者空腹静脉血 2 mL,轻轻颠倒混匀 8 次以上,放置室温保存,4 h 内完成 RET 参数的分析。实验前用 Sysmex XE-5000 全自动血细胞计数仪配套质控品对仪器进行质控分析;在机器性能完好的

^{*} 基金项目:甘肃省卫生行业科研计划管理项目(GWGL-2013-2)。 作者简介:梁勤,女,副主任检验师,从事临床检验、血液学检验方向的研究。
[△] 通讯作者, E-mail: zst-106@126.com。

情况下,严格按照操作规程操作;1 880 例健康成年人的检测结果数据的数值在 $\bar{x}\pm 3s$ 之外即判定为离群值^[1]。

1.4 统计学处理 对所检测的参数用 SPSS 16.0 软件分析,符合正态分布的参数用 $\bar{x}\pm s$ 表示参考区间,非正态分布参数的参考区间以 ($P_{2.5}, P_{97.5}$) 表示,男女组及不同年龄组间比较采用非参数秩和检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

测定参数共有 6 项:RET、低荧光强度 RET 比率(LFR)、中荧光强度 RET 比率(MFR)、高荧光强度 RET 比率(HFR)、未成熟 RET 比率(IRF)、RET 血红蛋白含量(RET-HE)。各参数中除 RET、HFR 接近正态分布外,其余均为偏态分布,故采用百分位数法确定 95% 人群所在范围。见表 1。不同年龄组间比较采用非参数秩和检验,各参数均值采用中位数(M)表示。见表 2。

表 1 兰州地区健康人群 RET 相关参数参考值					
参数	性别	<i>n</i>	$\bar{x}\pm s(\%)$	95% <i>CI</i>	<i>P</i>
RET(%)	男	958	1.02±0.35	0.50~1.80	0.010
	女	820	0.95±0.40	0.45~1.76	
LFR(%)	男	958	96.70±2.21	89.16~99.70	0.087
	女	820	96.95±2.27	91.20~99.60	
MFR(%)	男	958	3.10±2.21	0.30~8.31	0.029
	女	820	2.83±2.40	0.20~9.94	
HFR(%)	男	958	0.20±0.28	0.01~0.90	0.969
	女	820	0.21±0.38	0.01~1.10	
IRF(%)	男	958	3.3±2.22	0.40~8.80	0.037
	女	820	3.0±2.56	0.30~10.60	
RET-HE(pg)	男	958	41.93±2.64	37.00~47.11	0.001
	女	820	10.95±3.55	35.45~45.35	

表 2 不同年龄组 RET 相关参数结果比较(M)

年龄(岁)	<i>n</i>	RET	LFR	MFR	HFR	IRF	RET-HE
20~40	620	0.99	96.74	3.03	0.18	3.20	40.60
>40~60	954	1.03	96.53	3.26	0.22	3.47	41.10
>60~80	205	0.87	98.30	1.50	0.20	1.70	41.30
<i>Z</i>		38.768	151.887	168.185	3.688	149.911	14.366
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.158	0.000	0.001

3 讨 论

RET 的测定,在以往检验工作中均采用人工显微镜法计数,操作费时且重复性较差,准确性也容易受到血涂片质量、染色效果及操作者主观因素的影响,并且人工计数法不能满足更快速、便捷的检测要求,因此 RET 的检测越来越多地使用仪器法,不同的仪器测定原理不同,检测的数值也不尽相同^[2-3]。本研究采用 Sysmex XE-5000 血液分析仪,对 RET 可提供 6 个参数。RET 是介于有核红细胞与成熟红细胞之间未完全成熟的红细胞,水平多少与细胞幼稚程度成正比。目前全血细胞分析仪在测定 RET 时,可根据其成熟程度分为 HFR、MFR、LFR。MFR 和 HFR 百分比又统称为 IRF,是表示幼稚 RET 的比例。大量研究证实,全自动血液分析仪检测 RET 的多项参数指标,在贫血疾病鉴别诊断、判断骨髓造血系统功能、移植或治疗后造血功能恢复等方面具有重要的临床应用价值^[4-5]。单个 RET-HE 可直接反映红细胞内的铁含量,反映最近一段时间内铁的功能状态^[6]。

结果显示,该地区成年男性 RET 参考范围为 0.50%~1.80%,成年女性参考范围为 0.45%~1.76%,与国内其他地区和其他仪器的结果比较相近^[7-9]。但与目前沿用的参考区间相比,结果范围更宽,而且其他相关参数的数据除 HFR 外均成偏态分布,离散程度较大,分析原因可能是 RET 的产生易受各类因素的影响,如饮食、运动、应激状态等。RET 各项参数中除 HFR 外,男女性别间差异均有统计学意义 ($P<0.05$)。RET 比率男性略高于女性,男性 LFR 比率低于女性,其他参数男性高于女性,说明男性红细胞更新速度快于女性,与男性红细胞高于女性相符,与其他地区结果一致^[8-9]。另外,RET-HE 含量男女间差异有统计学意义 ($P<0.01$),且男性高于女

性,可间接反映在铁含量及铁贮备量方面男性优于女性。

本研究另统计分析了各年龄组间 RET 相关参数,除 HFR 各年龄组间差异无统计学意义 ($P=0.158$) 外,RET 及其他各分群参数在各组间差异有统计学意义 ($P<0.05$)。表 2 结果显示,20~60 岁之间 RET 及其分群(除 LFR 外)逐步增高,LFR 逐渐下降,其原因可能为随着年龄的增长,红细胞数量逐渐下降,而引起 RET 上升;>60~80 岁年龄组 RET 最低,LFR 含量最高,其中 IRF 值表示不成熟 RET 占总 RET 的百分比,IRF 越高,RET 幼稚程度越高,是评估 RET 成熟度的参考指标,因此 IRF 能更好地反映骨髓红系的造血功能^[10],>60~80 岁年龄组 IRF 值显著降低,可粗略判断老年人骨髓造血功能降低。

从上述的研究可以看出 RET 及相关参数的参考区间与教材、文献、各地域有较大差异,兰州地处北方高原,民族多样,人口结构复杂,市区及周边地区经济发展较差,公众健康意识淡薄,采用的参考区间若缺乏准确性和适用性将直接影响疾病的诊断和治疗。因此,调查本地区的参考区间,可以为相关疾病诊断预后和健康评估的提供更准确的依据。

参考文献

[1] National Committee for Clinical Laboratory Standards. H3-A3 Procedures for collection of diagnostic blood specimens by venepuncture; approved guideline[S]. Wayne,PA:NCCLS,1991.

[2] Takubo T,Tatsumi N,Satoh N,et al. Evaluation of hematological values obtained with reference automated hematology analyzers of six manufacturers [J]. Southeast Asian J Trop Med Public Health,2002,33(Suppl 2):62-67.

(下转第 1312 页)

碍性疾病。酒精依赖患者长期过度酒精摄入,因酒精毒性作用、代谢异常等因素而导致许多系统的并发症,而酒精对胃黏膜有直接的损害作用。酒精对胃黏膜组织具有很强的腐蚀性,破坏胃黏膜的防御系统,使胃黏膜极易遭受胃酸、各类消化酶、胆汁等的侵袭,引起黏膜组织水肿、糜烂,甚至出血、坏死。酒精依赖患者常常空腹大量饮酒对胃的损伤更加严重。酒精通过增强胃黏膜损伤因素、削弱胃黏膜保护因素和使细胞内钙超载等机制引起胃黏膜损伤^[7],不但为 Hp 在胃黏膜定植创造了条件,还使胃酸分泌受到抑制,削弱了胃酸杀灭 Hp 的能力,形成 Hp 易感环境,增加了 Hp 感染的机会^[8]。邸岩等^[9]亦有有饮酒是幽门螺杆菌感染阳性的相关因素的报道。

研究结果显示,家族中无饮酒史的 Hp 感染率为 79.0%,有社交性饮酒史的感染率为 80.8%,有嗜酒史的感染率为 91.3%。父母嗜酒不仅会使后代染上酒瘾的概率增加,嗜酒还造成 Hp 易感的生活环境。流行病学资料表明居住环境与 Hp 感染率明显相关^[10],Hp 感染有家庭聚集现象^[11]。生活在 Hp 感染高危环境的家庭成员间密切接触易造成感染。年龄是酒精依赖患者 Hp 感染的保护因素,可能与随着年龄增长饮酒能力下降,保健意识增强有关,这些有待于进一步的研究。汉族 Hp 感染率为 75.0%,维吾尔族感染率为 83.0%,哈萨克族感染率为 86.8%。Logistic 多因素分析提示,与汉族相比,哈萨克族 Hp 感染的风险较大。汉族较维吾尔族、哈萨克族的这种差异,可能与不同的民族背景、生活方式、饮食习惯、居住条件及生活环境等多种复杂因素相关^[12]。新疆地处西北,冬季寒冷而且长达 6 个月,当地人喜欢饮酒御寒,而由此引发的酒精滥用问题也日益受到关注。新疆是多民族聚居地区,少数民族以维吾尔族和哈萨克族为主。少数民族热情好客,特别喜欢聚会喝酒热闹。亲朋好友相聚时,大家围坐在一起,举杯畅饮,气氛热烈,且经常是共用一个杯子喝酒,杯子在每个客人手里传着喝,表达着一种亲密无间的情义,这一习俗在哈萨克族多见。目前 Hp 确切的感染途径尚不完全明确,但越来越多的证据支持 Hp 感染主要经“口-口”或“粪-口”以及“胃-口”途径传播^[13]。这种共用酒具的饮酒方式易造成 Hp 的交叉感染。

近年来,不良的行为和生活方式在疾病发生上的作用日渐凸显,行为因素对健康的作用和影响受到普遍的关注和重视。

过度饮酒是一个严重的公共健康问题,而改变这种不良行为和生活方式则有赖于健康教育,帮助公众认识酒精依赖和酒精中毒的严重危害,自愿改变不良饮酒行为,建立健康的生活方式,消除危险因素,对 Hp 感染的预防和控制有极其重要的意义。

参考文献

[1] 刘文忠,萧树东. 幽门螺杆菌新国际共识解读[J]. 胃肠病学, 2012,17(1):1-4.

[2] 胡伏莲. 幽门螺杆菌感染治疗现状与展望[J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2012,21(8):687-690.

[3] 胡伏莲. 幽门螺杆菌感染治疗中的问题及其处理策略[J]. 中国中西医结合杂志, 2010,30(3):229-232.

[4] 刘文忠,谢勇,成虹,等. 第四次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告[J]. 中华消化杂志, 2012,32(10):655-661.

[5] 中国幽门螺杆菌科研协作组. 中国自然人群幽门螺杆菌感染的流行病学调查[J]. 现代消化及介入诊疗, 2010,15(5):265-270.

[6] 陈意振,姚麒,刘颖. 幽门螺杆菌感染流行病学的多因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013,23(3):543-544.

[7] 曲宝戈,潘锦敦,王中东,等. 长期饮酒胃黏膜病理改变与 PGE2 和 EGF 的关系[J]. 胃肠病学和肝病杂志, 2011,20(9):801-803.

[8] 李书群,孙丽婷. 奴尔艾合麦提·吐地. 酒依赖与幽门螺杆菌感染的关系及其临床意义[J]. 中国误诊学杂志, 2012,12(17):4571-4572.

[9] 邸岩,高炳霞,齐颖,等. 门诊患者¹³C 呼气试验检测幽门螺杆菌的调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013,23(24):5960-5962.

[10] Bures J, Kopacova M, Skodova FM, et al. Epidemiology of helicobacter pylori infection[J]. Vnitr Lek, 2011,57(12):993-999.

[11] 高春艳. 幽门螺杆菌的家庭聚集性[J]. 检验医学与临床, 2013,10(20):2708-2709.

[12] 艾斯凯尔·阿斯木,麦麦提图尔荪·麦麦提,买地尼也提,等. 新疆维、汉、哈族有消化道症状患者幽门螺旋杆菌感染率分布特征与高危因素及相关疾病的分析[J]. 新疆医学, 2012,42(1):4-9.

[13] 胡伏莲,周殿元. 幽门螺杆菌感染的基础与临床[M]. 3 版. 北京:中国科学技术出版社, 2009.

(收稿日期:2015-12-11)

(上接第 1309 页)

[3] Vaglio J, Saffley DM, Rahman M, et al. Relation of anemia at discharge to survival after acute coronary syndromes[J]. Am J Cardiol, 2005,96(4):496-499.

[4] Brugnara C. A hematologic "Gold standard" for iron-deficient states[J]. Clin Chem, 2002,48(7):981-982.

[5] Franck S, Linssen J, Messinger M, et al. Potential utility of Ret-Y in the diagnosis of iron-restricted erythropoiesis[J]. Clin Chem, 2004,50(7):1240-1242.

[6] Asok CA, Hoffman R, Benz E, et al. Hematology: basic principles and practice [M]. Hematology: Basic Principles and Practice,

2005.

[7] 乐家新,丛玉隆,兰亚婷,等. 网织红细胞计数与分群测定及临床应用探讨[J]. 临床检验杂志, 2003,21(4):231-233.

[8] 金硕,戴珉,张军,等. 上海地区网织红细胞参数参考区间[J]. 检验医学, 2014,29(1):31-33.

[9] 韩冉,寿好长,王宗华. 北京地区网织红细胞相关指标正常参考值调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2009,3(3):700-701.

[10] 李念夷,王小钦,林果为. 网织红细胞参数的临床价值[J]. 诊断学理论与实践, 2014,13(3):345-348.

(收稿日期:2015-12-09)