

• 论 著 •

呼伦贝尔地区蒙古族及汉族健康儿童静脉血细胞参数参考区间的调查分析*

孙 刚¹, 孙 辉¹, 陈海秋², 王春梅³, 王晓艳¹, 李寅雁¹, 王春丽², 李英智¹, 杜彦丹^{1△}

(内蒙古林业总医院/内蒙古民族大学第二临床医学院: 1. 检验科; 2. 护理部;

3. 老年病科, 内蒙古呼伦贝尔 022150)

摘要:目的 确立内蒙古呼伦贝尔地区蒙古族、汉族健康儿童静脉血细胞参数参考区间。方法 使用日本 Sysmex 公司的 XE-5000 全自动血细胞分析仪检测 698 名 7~13 岁蒙古族、汉族健康儿童静脉血细胞参数,按性别、民族进行统计分析,并与《全国临床检验操作规程(第 4 版)》及参考文献中其他民族的相同项目进行比较。结果 呼伦贝尔地区蒙古族与汉族男童、女童血细胞参数差异均有统计学意义($P < 0.05$);同民族不同性别健康儿童的大部分参数比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 儿童血细胞参数随地域、民族、性别等不同而变化,确立不同地区、民族、性别健康儿童血细胞参数参考区间十分必要。

关键词:血细胞参数; 蒙古族; 汉族; 儿童; 参考区间

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.19.008 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)19-2717-03

Investigation of reference intervals for blood cell parameters in Mongolia and Han children from Hulun Buir region*

SUN Gang¹, SUN Hui¹, CHEN Haiqiu², WANG Chunmei³, WANG Xiaoyan¹, LI Yinyan¹,WANG Chunli², LI Yingzhi¹, DU Yandan^{1△}

(1. Department of Clinical Laboratory; 2. Department of Clinical Nursing; 3. Department of Clinical Geriatrics, Inner Mongolia Forestry General Hospital/the Second Clinical Medical School of Inner Mongolia University for the Nationalities, Hulun Buir, Inner Mongolia 022150, China)

Abstract: Objective To establish reference intervals for routine blood parameters of healthy Mongolian and Han children in Hulun Buir region. **Methods** Venous blood samples from 698 children aged 7—13 years old were analyzed with a XE-5000 automatic hemocyte analyzer. Statistical analysis was used to compare findings with the National Clinical Laboratory Procedures and references according to gender and ethnic group. **Results** Blood cell parameter of boys and girls in different nationalities had statistical significance ($P < 0.05$) in Hulun Buir region. Most of the blood cell parameters of different genders were statistical significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The blood cell parameters of children are vary with geography, nationality, gender and other variables. Therefore, it is necessary to obtain reference intervals for children according to region, nationality and gender.

Key words: blood cell parameters; Mongolian; Han; children; reference intervals

血细胞分析是临床常规检查项目之一,用于对患者身体状况的一般了解,疾病的初步诊断和治疗,以及疗效的观察。随着自动化仪器的飞速发展,血细胞分析现已成为健康体检必不可少的检验项目,其参数不仅与性别、年龄有关,更受所调查人群的生活习惯、民族及所在地区环境等因素的影响^[1-2]。蒙古族是我国少数民族之一,呼伦贝尔地区为蒙古族、汉族杂居地,地处草原、森林,为高寒环境,生活方式及膳食结构与其他地区存在较大的差异。本研究对内蒙古呼伦贝尔地区 698 名 7~13 岁的蒙古族及汉族健康儿童进行了静脉血细胞参数调查与分析,以确立本地区不同民族、性别健康儿童静脉血细胞参数(以下简称血常规)参考区间。现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010~2014 年呼伦贝尔地区两所小学的健康学生,年龄 7~13 岁,共 698 名,其中蒙古族学生 468 名,男 223 名,女 245 名;汉族学生 230 名,男 118 名,女 112 名。所调查人群生长发育正常,无贫血史及其他遗传病史,采样前 2 周

均未服用过任何药物^[3]。

1.2 仪器与试剂 采用日本 Sysmex 公司的 XE-5000 全自动血细胞分析仪及配套试剂、质控品。

1.3 方法 采用乙二胺四乙酸(EDTA)抗凝真空采血管,收集待测对象静脉血 2 mL,4 h 内完成检测^[4],严格按血常规标准作业程序(SOP)进行操作。检测血常规参数包括:白细胞数(WBC)、红细胞数(RBC)、血红蛋白浓度(Hb)、血小板计数(PLT)、血细胞比容(HCT)、平均红细胞体积(MCV)、红细胞平均血红蛋白量(MCH)、平均血红蛋白浓度(MCHC)、中性粒细胞百分比(NEUT%)、淋巴细胞百分比(LYMPH%)、单核细胞百分比(MONO%)、嗜酸性粒细胞百分比(E0%)及嗜碱性粒细胞百分比(BASO%)。

1.4 质量控制 2010~2014 年本院检验科血常规参加原卫生部室间质评成绩均合格,仪器校准检定合格,每次标本检测前均确保各参数室内质控结果在控制范围内,严格按仪器、项目标准操作规程进行操作^[4-5],并由熟练的检验人员进行标本

* 基金项目:内蒙古原卫生厅医疗卫生科研计划项目(DX210258)。

作者简介:孙刚,男,主管技师,主要从事临床微生物检验研究。△通讯作者,E-mail:duyandan0608@126.com。

检测。

1.5 统计学处理 采用 Excel2003 软件录入数据,采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及统计分析,参考值范围确立为 $\bar{x}\pm 1.96s$,组间均数比较采用 *t* 检验^[6], $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 本地区健康儿童静脉血常规参考区间分析 不同民族男童所有参数差异均有统计学意义($P<0.05$);不同民族女童除 MCHC 外,其余参数差异均有统计学意义($P<0.05$)。蒙古族不同性别的儿童 WBC、RBC、MCV、MCH、MCHC、MONO%、BASO%参数比较,差异有统计学意义($P<0.05$),其他各项参数差异无统计学意义($P>0.05$)。汉族不同性别儿童的 HCT、PLT 比较,差异无统计学意义($P>0.05$),其余参数差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 与《全国临床检验操作规程(第 4 版)》儿童血常规参考区间比较 本地区蒙古族、汉族儿童的 RBC、PLT、MONO%、LYMPH%均值明显高于《全国临床检验操作规程(第 4 版)》,其中 RBC、PLT 的均值高于《全国临床检验操作规程(第 4 版)》参考区间上限。WBC、BASO%、NEUT%均值低于《全国临床检验操作规程(第 4 版)》,WBC 的均值低于《全国临床检验操作规程(第 4 版)》参考区间下限,其余参数参考区间与其比较,无明显差异。见表 1。

2.3 血常规检测结果与其他民族及地区儿童结果比较 蒙古族儿童的 WBC 均值除高于藏族儿童以外,低于其他各组;RBC、Hb、HCT 的均值明显高于朝鲜族及四川绵阳地区儿童;RBC、HCT 低于德昂族与傈僳族;蒙古族儿童的 PLT 均值高于其他民族、地区儿童。见表 2、3。

表 1 健康儿童静脉血常规参考区间分析

参数	蒙古族男(<i>n</i> =223)			蒙古族女(<i>n</i> =245)			汉族男(<i>n</i> =118)			汉族女(<i>n</i> =112)			《全国临床检验操作规程(第 4 版)》 ^[7]	
	$\bar{x}$	<i>s</i>	参考区间	$\bar{x}$	<i>s</i>	参考区间	$\bar{x}$	<i>s</i>	参考区间	$\bar{x}$	<i>s</i>	参考区间	男	女
WBC($\times 10^9$ /L)	6.58	1.60	3.44~9.27* Δ	6.79	1.53	3.79~9.79 $\#$	7.42	1.71	4.1~10.8 $\#$	7.13	1.43	4.3~9.9	8.0~10.0	8.0~10.0
RBC($\times 10^{12}$ /L)	4.81	0.28	4.25~5.36* Δ	4.71	0.26	4.20~5.21 $\#$	5.00	0.32	4.4~5.6 $\#$	4.90	0.26	4.4~5.4	4.0~4.5	4.0~4.5
Hb(g/L)	134.0	8.00	118.00~149.00 Δ	133.00	7.00	119.00~147.0 $\#$	142.00	7.50	127.0~157.0 $\#$	140.00	6.60	128.0~153.0	120.0~140.0	120.0~140.0
HCT(%)	39.10	2.20	34.90~43.40 Δ	39.40	1.90	35.60~43.20 $\#$	41.90	2.10	37.90~46.00 $\#$	41.70	1.90	38.0~45.5	38.0~50.8	33.5~45.0
MCV(fL)	81.60	3.30	75.10~88.20* Δ	83.60	3.60	76.60~90.60 $\#$	83.70	3.70	76.30~91.00 $\#$	85.40	2.90	79.7~91.1	83.9~99.1	82.6~99.1
MCH(pg)	27.90	1.20	25.50~30.30* Δ	28.30	1.30	25.70~31.00 $\#$	28.50	1.30	25.90~31.00 $\#$	28.70	1.00	26.7~30.7	27.8~33.8	26.9~33.3
MCHC(g/L)	342.00	7.00	327.00~356.00* Δ	338.00	8.00	323.00~353.00 $\#$	339.00	8.20	322.00~355.00 $\#$	337.00	6.40	324.0~349.0	320.0~355.0	322.0~362.0
PLT($\times 10^9$ /L)	346.00	69.00	209.00~482.00* Δ	343.00	73.00	200.00~485.00 $\#$	319.00	60.70	200.00~437.00 $\#$	320.00	61.00	201.0~440.0	100.0~300.0	100.0~300.0
NEUT(%)	53.20	9.50	34.60~71.90* Δ	54.30	9.00	36.70~71.90 $\#$	45.00	9.20	27.00~63.10 $\#$	45.60	8.90	28.3~63.0	50.0~70.0	50.0~70.0
LYMPH(%)	38.30	9.40	19.80~56.80* Δ	38.20	8.80	21.00~55.50 $\#$	44.90	9.70	25.90~63.80 $\#$	45.40	8.70	28.3~62.5	20.0~40.0	20.0~40.0
MONO(%)	6.20	1.70	2.80~9.50* Δ	5.50	1.20	3.10~7.90 $\#$	6.70	1.70	3.30~10.00 $\#$	6.20	1.50	3.2~9.3	1.0~8.0	1.0~8.0
EO(%)	1.60	1.00	0.00~3.60* Δ	1.40	0.80	0.00~3.00 $\#$	2.70	2.10	0.00~6.80 $\#$	2.10	1.10	0.0~4.2	0.5~5.0	0.5~5.0
BASO(%)	0.50	0.30	0.00~1.00* Δ	0.40	0.20	0.00~0.90 $\#$	0.40	0.20	0.00~0.90 $\#$	0.40	0.20	0.0~0.8	0.0~7.0	0.0~7.0

注:与蒙古族女童比较,* $P<0.05$;与汉族女童比较, $\#P<0.05$;与汉族男童比较, $\Delta P<0.05$ 。

表 2 血常规检测结果与其他民族及地区男童结果比较($\bar{x}-1.96s\sim\bar{x}+1.96s$)

民族或地区	WBC($\times 10^9$ /L)	RBC($\times 10^{12}$ /L)	Hb(g/L)	HCT(%)	PLT($\times 10^9$ /L)
蒙古族	3.44~9.27	4.25~5.36	118.00~149.00	34.9~43.4	209.00~482.00
本组汉族	4.07~10.77	4.36~5.63	127.00~157.00	37.9~46.0	200.00~438.00
汉族 ^[8]	3.90~10.86	4.07~5.35	114.80~152.48	34.0~44.0	104.46~453.34
朝鲜族 ^[9]	3.70~10.90	3.57~4.80	103.20~145.60	29.7~40.3	120.00~360.00
藏族 ^[10]	4.11~6.57	4.16~5.06	124.09~143.87	38.0~47.0	126.27~236.85
佤族 ^[11]	5.50~12.50	4.20~5.40	119.00~151.00	36.1~47.5	147.00~496.00
傣族 ^[12]	5.31~12.91	3.83~5.59	102.00~138.00	32.0~43.0	143.00~379.00
景颇族 ^[12]	4.60~12.32	3.79~5.59	102.00~146.00	33.1~45.3	116.00~359.00
阿昌族 ^[12]	5.25~12.97	3.92~5.56	101.00~141.00	31.1~42.9	114.00~404.00
德昂族 ^[12]	4.67~12.51	4.17~5.85	110.00~150.00	35.0~46.4	137.00~395.00
傈僳族 ^[12]	4.66~13.24	4.28~5.80	111.00~155.00	35.4~48.8	126.00~404.00
黑龙江省 ^[4]	3.90~9.90	4.20~5.80	124.00~168.00	37.5~50.5	161.00~393.00
四川绵阳市 ^[13]	4.32~10.30	3.59~5.19	104.90~115.90	29.1~44.3	86.80~286.80

表 3 血常规检测结果与其他民族及地区女童结果比较($\bar{x}-1.96s\sim\bar{x}+1.96s$)

民族或地区	WBC($\times 10^9/L$)	RBC($\times 10^{12}/L$)	Hb(g/L)	HCT(%)	PLT($\times 10^9/L$)
蒙古族	3.79~9.79	4.20~5.21	119.00~147.00	35.6~43.2	200.00~485.00
本组汉族	4.32~9.94	4.39~5.42	128.00~153.00	38.0~45.5	201.00~440.00
汉族 ^[8]	3.83~10.51	3.99~5.27	115.96~150.40	34.0~44.0	104.46~391.06
朝鲜族 ^[9]	3.70~11.10	3.50~4.80	102.70~143.20	29.2~40.4	124.00~394.00
藏族 ^[10]	4.20~6.78	4.08~5.02	123.16~142.12	39.0~47.0	134.13~251.35
佤族 ^[11]	4.40~13.00	4.00~5.60	112.00~154.00	35.5~48.1	124.00~545.00
傣族 ^[12]	5.02~12.42	3.77~5.53	103.00~139.00	33.1~43.3	125.00~372.00
景颇族 ^[12]	4.66~12.70	3.83~5.55	104.00~144.00	33.8~45.2	115.00~378.00
阿昌族 ^[12]	5.14~12.74	3.80~5.56	102.00~138.00	31.6~42.2	125.00~371.00
德昂族 ^[12]	4.97~11.95	4.17~5.69	110.00~146.00	35.4~45.2	143.00~409.00
傈僳族 ^[12]	4.87~12.13	4.22~5.68	114.00~154.00	36.8~48.2	131.00~377.00
黑龙江省 ^[4]	3.90~9.90	4.00~5.20	117.00~153.00	36.4~46.0	161.00~393.00
四川绵阳市 ^[13]	3.86~9.66	3.23~5.15	97.00~153.00	27.9~43.9	82.00~284.00

3 讨 论

血常规参考区间的正确确立与检验结果的准确性,对临床正确判读疾病至关重要。本研究表明不同民族或同一民族不同性别儿童血常规参数存在较大差异。与《全国临床检验操作规程(第 4 版)》比较,RBC、PLT、MONO%、LYMPH%的均值明显高于操作规程,WBC、BASO%、NEUT%均值低于《全国临床检验操作规程(第 4 版)》,与参考文献中其他民族儿童比较,本地区汉族儿童的各参数均值水平高于其他地区汉族儿童,例如上海儿童^[14],主要与地理位置、气候、饮食习惯、人均生活水平及海拔有关。蒙古族儿童的 WBC 均值及汉族儿童各参数均接近黑龙江省儿童水平,因为地理位置、气候黑龙江省相近^[15]。蒙古族儿童的 WBC 均值高于藏族儿童,低于其他各民族,可能与各地区地处海拔相关。蒙古族儿童的 RBC、Hb、HCT 均值高于朝鲜族和四川绵阳市儿童的平均水平,低于德昂族与傈僳族,呼伦贝尔地区气温低(冬季约 7 个月)、温差大,以食用肉类、牛奶为主,肉类可以提供 RBC 生成所需的脂肪和铁,而朝鲜族食用蔬菜和豆制品较多,所以 RBC、Hb、HCT 均值较低;绵阳市位于四川盆地西北部,海拔远低于呼伦贝尔地区(海拔 900 m),较低地势不利于促红细胞生成素的合成,导致红细胞相关参数水平较低;德昂族与傈僳族地处高原^[12],亚热带气候,所以 RBC、HCT 高于蒙古族儿童。蒙古族和本地区汉族儿童的 PLT 均值高于其他民族、地区儿童,明显高于藏族。有文献显示,地域海拔高度与 PLT 呈负相关($r=-0.941$)^[16],上述各民族中藏族海拔最高,PLT 最低,本组人群地处海拔 900 m 地区,PLT 相对偏高,这与杨大俊等^[16]的研究结果一致。以上结果再次证实不同民族、性别、饮食习惯和地理位置会影响血常规结果,故本课题组建立了适合本地区儿童的血常规参考区间。

参考文献

[1] 高丽,张杰,张丽霞,等.健康人体检血细胞参数分析结果调查[J].检验医学与临床,2012,9(19):2452-2454.
[2] 李松涛,唐吟岫,徐静华,等.南京地区 2~5 岁健康儿童末梢血常规参考范围调查[J].广东医学,2014,35(8):1247-1248.
[3] 郑建新,杨慧,傅启华.上海市学龄前儿童末梢血常规

(16):2194-2196.
[4] 杜娟,吴卫,邱玲,等.黑龙江省 3 866 名健康儿童静脉血细胞参数参考范围调查[J].基础医学与临床,2011,31(7):756-761.
[5] 刘伟旗,段虹舫,邝桂星,等.番禺区学龄前儿童血细胞参考范围调查[J].国际检验医学杂志,2013,34(3):358-359.
[6] 王洋.沈阳市大东区婴幼儿和学龄前儿童血细胞参数的调查分析[J].国际检验医学杂志,2012,33(3):353-355.
[7] 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,2006:78-80.
[8] 王树琴,丛玉隆,梁国威,等.2 135 例正常儿童静脉血细胞参数正常参考范围调查[J].中华医学检验杂志,1998,21(2):112-113.
[9] 李爱丽,葛秋芬,孙广杰.1 002 例延边朝鲜族健康儿童静脉血细胞参考值调查[J].临床检验杂志,2006,2(43):217.
[10] 邹在秋,易梅,任用坤,等.拉萨市 1 024 例健康藏、汉族儿童静脉血细胞参数正常参考范围调查[J].江西医学检验,2000,10(4):22-24.
[11] 杨忠金,高娅,谢妙娟,等.1 036 例佤族儿童静脉血细胞参数参考值范围调查与分析[J].国际检验医学杂志,2012,33(6):711-714.
[12] 杨必清,番云华,石卫平.青少年儿童静脉血细胞各参数调查分析[J].调查研究,2011,18(5):152-154.
[13] 高平.全自动血细胞分析仪测定儿童血细胞参数的结果分析[J].职业与健康,2008,24(16):1637-1638.
[14] 高原,周琛.上海市 526 例 1~12 岁儿童静脉血血常规正常参考区间建立[J].国际检验医学杂志,2015,36(16):2332-2334.
[15] 马骏龙,乐家新,冯东方,等.西藏地区健康成人血细胞检测值调查[J].标记免疫分析与临床,2009,16(5):302-304.
[16] 杨大俊,夏曙华,黄莉,等.贵阳市健康成人静脉血细胞各参考值调查[J].贵阳医学院学报,2003,28(1):28-30.