

后与 24 h UmAlb 有很高的相关性。为了方便患者,减少标本采集过程中的误差,建议临床上使用随机 UmAlb/Ucr 测定比值代替 24 h UmAlb,用于观察尿微量清蛋白排泄情况,对尿微量清蛋白进行监测及评估。

参考文献

[1] Kelly C, Rosand J. Homocysteine, MTHFR 677C→T polymorphism and risk of ischemic stroke: result of a meta-analysis[J]. BMJ, 2002, 59(14): 529-536.
 [2] Wald DS, Law M, Morris JK. Homocysteine and cardiovascular disease: evidence on causality from a meta-analysis [J]. BMJ, 2002, 32(5): 1202-1208.
 [3] Lazzarini PE, Capocchi PL, Selvi E, et al. Hyperhomocysteinemia: a cardiovascular risk factor in autoimmune diseases[J]. Lupus, 2007, 16(7): 852-862.
 [4] Hillenbrand R, Hillenbrand A, Liewald F, et al. Hyperhomocysteinemia and recurrent carotid stenosis[J]. BMC Cardiovasc Disord, 2008, 8(2): 1-2.
 [5] Ozemen B, Ozemen D, Turgan N, et al. Association between homocysteinemia and renal function patients with type 2 diabetes mellitus[J]. Ann Clin Lab Sci, 2002, 32(16): 279-286.

[6] 刘军须,张敬各,王树人,等. 同型半胱氨酸对上皮细胞一氧化氮合酶活力及基因表达的影响[J]. 华西药理学杂志, 2007, 22(5): 508-511.
 [7] 赵然,毕鸣梓,张冬. 全血糖化血红蛋白与尿微量清蛋白联合检测对糖尿病患者肾脏微血管病变程度的观察[J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7(1): 83-84.
 [8] 周新,涂植光. 临床生物化学和生物化学检验[M]. 北京:人民卫生出版社, 2002: 83.
 [9] 汤俊明,赵进良,张小莉. 尿微量蛋白对监测 2 型糖尿病早期肾功能损害的价值[J]. 临床检验杂志, 2004, 22(11): 458-459.
 [10] Heman WH. Eyedisease and nepropathy in NIDDM[J]. Diabetes Care, 1990, 13(2): 24-26.
 [11] Kerkeni M. Hyperhomocysteinemia, paraoxonase concentration and cardiovascular complications in Tunisian patients with nondiabetic renal disease[J]. Clin Biochem, 2009, 2(9): 6-12.
 [12] 何凌,张晓清,王文娟,等. 终末期肾病患者血浆同型半胱氨酸及其他氨基硫醇物水平变化[J]. 中华检验医学杂志, 2009, 32(3): 296-299.

(收稿日期: 2012-02-13)

• 经验交流 •

SCA 自动精子分析仪对男性不育患者精子活力、运动参数的分析

董云华, 沈云松[△]

(云南省生殖医学中心, 昆明 650032)

摘要:目的 探讨生理盐水稀释对男性不育患者 SCA 自动精子分析仪分析精子活力、运动参数的影响。方法 对 6 069 例患者根据精子密度分为 $(2.0 \sim 50) \times 10^6/\text{mL}$ 和 $(50 \sim 200) \times 10^6/\text{mL}$ 两组,对精子各参数进行检测及分析。结果 精子数 $(2.0 \sim 50) \times 10^6/\text{mL}$ 组中,精子活动率和非前向运动精子百分率(NP%)稀释组比未稀释组升高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。其余精子平均曲线运动速度(VCL)、平均路径速度(VAP)、平均直线运动速度(VSL)、精子头侧摆幅度(ALH)、精子平均鞭打频率(BCF)六项运动参数结果差异均无统计学意义($P > 0.05$);精子数 $(50 \sim 200) \times 10^6/\text{mL}$ 组中,未稀释组和稀释组比较,所有动力学相关参数差异有统计学意义($P < 0.05$)。稀释后结果表现为精子活动率平均降低 12.78%、前向运动精子百分率(PR%)平均降低 8.57%、非前向运动精子百分率(NP%)平均降低 4.21%,其余 VCL、VAP、VSL、ALH 和 BCF 均比未稀释组升高。结论 进行计算机辅助精液(CASA)分析时,精子密度在 $(2 \sim 50) \times 10^6/\text{mL}$ 之间的标本,直接采用原精液更能准确检测运动精子动力学参数。对高精子密度标本用预温生理盐水 1:3 稀释后进行测定,精子活力、运动参数更加客观准确。

关键词:不育; 男性; 自动精子分析仪; 精子活力; 精子运动参数

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2012. 07. 046

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2012)07-0865-03

男性精液质量分析采用传统手工分析往往带有很大的主观性,不同检测人员对标本的分析结果有时相差甚远,对精子运动能力的判断缺少严格的量化指标,分析精子活动能力的参数相对有限,计算机辅助精液分析(CASA)是将计算机技术和先进的图像处理技术运用在精子质量的临床分析上,在分析运动能力方面显示其独特的优越性。但对高精子密度标本,CA-SA 直接测定精液会受到精子碰撞和非精子成分的影响,结果还与精子的高密度、CASA 灰度和阈值设置密切相关^[1]。现采用在分析精子运动能力方面有其独特的优越性的 SCA 自动精子分析仪(Sperm Class Analyzer)在相差模式下,以实时拍照自动分析和人工辅助判定修正的方式对患者精子密度及各项精子运动参数进行分组分析,并比较精液使用生理盐水稀释前

后对精子运动参数的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 9 月至 2010 年 10 月本中心就诊的不孕不育夫妇中男性患者 9 572 例,年龄 19~62 岁,平均年龄 32.1 岁。嘱患者禁欲 2~7 d 后用手淫法取全部精液标本,立即送检。置 37 °C 水浴箱观察液化。

1.2 仪器与试剂 Sperm Class Analyzer 精子分析仪(西班牙 SCA 精液分析仪 MICROPTICS),显微镜(Olympus CX41),一次性使用计数池(Conception Technologies 公司, MicroCell 20 μm 计数池),低速离心机(Thermo IEC Micromax)等。

1.3 方法 精液液化后,记录液化时间,混匀标本,取样初检,粗略目测精子密度,充分混匀精液后,使用定量移液器吸取 10

[△] 通讯作者, E-mail: shenyunsong666@sina. com.

μL 精液置入经过 37 °C 恒温板预热的 20 μm 深 MicroCell 计数池。在相差模式下,以实时拍照自动分析和人工辅助判定修正方式分析精液。分析标本中采取了原倍精液分析和 37 °C 恒温板预热生理盐水按照 1 : 3 比例稀释精液标本进行检测。至少分析 400 个精子以获得精子密度及精子动力学参数。精液分析参照相关实验室检验手册^[2]。

1.4 资料筛选及分组 将 9 572 例患者的精液,剔除复查患者 1 448 例、无精患者 445 例、不液化 87 例、严重少精分析精子数目较少 413 例、精子密度高于 200 × 10⁶/mL 269 例后,有效患者 6 069 例。6 069 例按两种方式分组:精子密度 (2 ~ 50) × 10⁶/mL 的 A 样本中原倍精液 1 978 例(1 组),生理盐水稀释 175 例(2 组);精子密度 (50 ~ 200) × 10⁶/mL 的 B 样本中,原倍精液 3 415 例(3 组),生理盐水稀释 1 341 例(4 组)。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 11.5 版软件对分组数据进行正态性检验、方差齐性检验、独立样本 *t* 检验。分析的动力学相关参数有以下 8 项:精子活动率、前向运动精子百分率(Progressive, PR%)、非前向运动精子百分率(Non-progressive,

NP%)、精子平均曲线运动速度(curvilinear velocity, VCL),平均路径速度(average path velocity, VAP),平均直线运动速度(straight line velocity, VSL),精子头侧摆幅度(ALH, μm)、精子平均鞭打频率(beat cross frequency, BCF)。P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 A 样本 2 153 例,密度范围为 (2 ~ 50) × 10⁶/mL,液化混匀后置入一次性使用的 20 μm 深 Microcell 计数池,精子检测数目在 400 以上。原倍精液置入恒温处理计数池检测为 1 组(1 978 例),1 : 3 恒温生理盐水稀释再置入恒温处理计数池检测为 2 组(175 例)。见表 1。

2.2 B 样本 4 756 例,密度范围为 (50 ~ 200) × 10⁶/mL,液化混匀后置入一次性 20 μm 深 Microcell 计数池,精子检测数目在 400 以上。原倍精液置入恒温处理计数池检测为 3 组(3 415)例,1 : 3 恒温生理盐水稀释再置入恒温处理计数池检测为 4 组(1 341)例。见表 2。

表 1 1 组和 2 组精子动力学参数统计分析结果比较

组别		VCL(μm/s)	VAP(μm/s)	VSL(μm/s)	ALH(μm)	BCF(Hz)	活动率(%)	PR%	NP%
1 组(n=1 978)	均值	39.67	24.23	16.02	2.11	6.86	53.80	43.25	10.55
	标准差	9.35	5.81	5.08	0.49	1.19	15.81	15.26	4.34
2 组(n=175)	均值	39.06	24.28	16.57	2.10	6.96	56.92	45.61	11.31
	标准差	9.29	5.62	5.11	0.44	1.13	16.36	16.04	4.07
<i>t</i> 值		0.831	-0.109	-1.386	0.166	-1.081	-2.425	-1.954	-2.354
<i>P</i> 值		0.406	0.913	0.166	0.868	0.280	0.016	0.051	0.019

表 2 3 组和 4 组精子动力学参数统计分析结果比较

组别		VCL(μm/s)	VAP(μm/s)	VSL(μm/s)	ALH(μm)	BCF(Hz)	活动率(%)	PR%	NP%
3 组(n=3 415)	均值	38.75	23.74	15.31	2.09	6.65	65.68	50.88	14.80
	标准差	8.64	5.32	4.59	0.41	1.04	14.46	14.34	5.68
4 组(n=1 341)	均值	41.25	24.40	16.84	2.19	7.14	52.89	42.31	10.58
	标准差	8.80	5.63	5.65	0.47	1.22	16.40	14.79	5.00
<i>t</i> 值		-8.920	-3.825	-8.816	-7.026	-12.931	24.990	18.147	23.774
<i>P</i> 值		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

3 讨 论

精子活力对受精十分重要,只有活动的精子才能穿透宫颈黏液,通过女性生殖道到达受精部位,而且精子必须要有一定运动能力穿透卵丘与透明带^[2]。对精液标本中精子运动能力进行准确客观的检测,CASA 具有其独特的优越性^[3]。使用 CASA 系统检测精子活动力、精子密度应在 (2 ~ 50) × 10⁶/mL 之间的标本^[4]。本组通过回顾分析密度范围为 (2 ~ 50) × 10⁶/mL 之间,原倍精液 1 978 例,生理盐水 1 : 3 稀释标本 175 例的精子活动率和动力学参数并进行比较,结果显示精子活动率和 NP% 未稀释组比稀释组高,未稀释组精子活动率均数是 53.80%,稀释组均数是 56.92%,平均升高 3.12%,差异有统计学意义(P < 0.05)。其余 VCL、VAP、VSL、ALH、BCF 6 项运动参数结果差异均无统计学意义(P > 0.05)。这与国内相关报道是一致的^[5]。该密度范围的精子在使用 CASA 进行密度和动力学参数检测时较为理想,干扰较少。生理盐水稀释组

活动精子明显增加,这与生理盐水中的 Na⁺ 较精浆中高,而 Na⁺ 有增加精子活力的作用^[6-7]。本组分析也进一步证实精子密度在 (2 ~ 50) × 10⁶/mL 之间的标本,进行 CASA 分析时,无需稀释,直接采用原精液更能准确检测运动精子动力学参数。

在精子密度较高,大于 50 × 10⁶/mL 时,须先对精液标本稀释后再进行 CASA 检测^[2]。以保证能检测到准确的运动精子和客观的精子动力学参数。WHO 建议采用患者精液标本分离的精浆对精子密度大于 50 × 10⁶/mL 的精液标本稀释后再检测。本组对精子密度大于 50 × 10⁶/mL 且小于 200 × 10⁶/mL 的标本未稀释组和生理盐水稀释组进行精子动力学相关参数分析比较,生理盐水 1 : 3 稀释组与未稀释组所有动力学相关参数比较,差异均有统计学意义(均 P < 0.05),稀释后结果表现为精子活动率平均降低 12.78%、PR% 平均降低 8.57%、NP% 平均降低 4.21%,其余 VCL、VAP、VSL、ALH 和 BCF 均比未稀释组升高。升高数值分别为 VCL 2.49 μm/

s、VAP 0.67 $\mu\text{m/s}$ 、VSL 1.53 $\mu\text{m/s}$ 、ALH 0.10 μm 和 BCF 0.49 Hz。表明在稀释前,由于精子密度较高,一方面精子之间相互碰撞,导致各级运动精子产生增加位移;非运动精子产生一定位移,导致 CASA 系统将其误认为运动精子,使整体运动精子比例假性增高。另一方面,稀释后精液中细胞、颗粒杂质能让检验者更容易从电脑系统中剔除,减少误认为非运动精子。并且,稀释后保证了捕获分析时间内运动精子独立的运动轨迹。所以,生理盐水稀释后运动精子比例降低,而精子动力学参数却升高,保证了 CASA 检测精液精子活力和动力学参数结果的客观准确。

参考文献

[1] 蔡志华,李建华,丁涛,等.有关计算机辅助精液分析的几个问题[J].中国男科学杂志,2003,17(3):1-3.
 [2] 世界卫生组织.世界卫生组织人类精液及精子-宫颈黏液相互作用

用实验室检验手册[M].4版.北京:人民卫生出版社,2001.
 [3] 王益鑫.男性不育症诊断与治疗[M].上海:上海科学技术文献出版社,1996:50.
 [4] 黄宇烽,许瑞吉.男科诊断学[M].上海:第二军医大学出版社,1999:122-130.
 [5] 叶明桃,曹云故,周跃辉,等.两种稀释液在精液常规分析中的应用比较[J].中国优生与遗传杂志,2008,16(2):110-113.
 [6] 潘天明,朱积川,李江源.男科实验室诊断技术[M].北京:人民军医出版社,2006:44-86.
 [7] Parker HM, Daniel CD. The immediate impact of semen diluent and rate of dilution on the sperm quality index, ATP utilization, gas exchange, and ionic balance of broiler breeder sperm[J]. Poultry Sci, 2006, 85(1):106-116.

(收稿日期:2012-01-27)

• 经验交流 •

未成熟血小板比率、平均血小板体积与血小板计数方法比较研究

杨学敏,李光迪

(兰州大学第二医院检验科,兰州 730030)

摘要:目的 探讨未成熟血小板比率(IPF)与平均血小板体积(MPV)对血小板计数方法影响,XE-5000全自动血细胞分析仪激光染色法(PLT-O)和电阻抗法(PLT-I)计数血小板与显微镜计数血小板比较研究。方法 根据 IPF 与 MPV 选择 XE-5000 分析仪测试的高、中、低值血小板标本各 1 份,首先比较 PLT-I 与 PLT-O 测试计数血小板的精密度;其次用室内质评结果分析 XE-5000 仪两种测试的准确度。结果 XE-5000 计数血小板低、中、高值具有较好的精密度,变异系数(CV)小于 4.0%。血小板计数正常或高值且 IPF<20% 时用 PLT-O 与 PLT-I 差异无统计学意义($P<0.05$);血小板计数减少且 IPF>25% 时,PLT-I 法与显微镜法比较,差异有统计学意义($P<0.05$),而 PLT-O 法与显微镜法比较,差异无统计学意义($P<0.05$)。结论 一般情况下,血常规采用 XE-5000 PLT-I 法计数血小板,当血小板减少且被复检软件程序拦截制片镜检发现有大血小板时,可用显微镜计数法或 PLT-O 法复查血小板数。

关键词:血小板计数; 未成熟血小板比率; 激光染色法; 电阻抗法

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.07.047

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)07-0867-02

准确计数血小板一定要考虑到未成熟血小板比率(imature platelet fraction, IPF)与平均血小板体积(mean platelet volume, MPV),通常未成熟血小板都是体积偏大的血小板^[1]。探讨血小板的 IPF 与 MPV 这两项参数对于血小板激光流式法(PLT-O)与电阻抗法(PLT-I)测试的影响^[2-3],以评价各种血小板计数方法在临床的应用价值^[4-5]。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2011 年 3~7 月该院住院患者清晨空腹 EDTA-K₂ 抗凝血常规标本。

1.2 仪器与试剂 XE-5000 全自动血细胞分析仪(日本); SP1000i 推片机(日本); OLYMPUS CH 20 双目显微镜(日本); Sysmex XE-5000 的系列配套试剂来自日本希森美康及配套全血质控物 E-CHECK(XE)系列。测试期间共 4 个批号分别是 QC10030802、QC10600802、QC11160802 和 QC11420811; EDTA-K₂ 真空抗凝管(BD); 血小板稀释液按全国临床检验操作规程(3 版)进行^[6]。

1.3 方法 PLT-I 检测采用仪器第 3 检测模式(CBC+DIFF)进行检测; PLT-O/RET 法检测用仪器第 4 检测模式(CBC+DIFF+RET)进行检测,每日进行 XE-5000 配套的质控物测试。

1.4 统计学处理 数据采用 SPSS 11.0 软件做均数±标准差

比较的配对设计 *t* 检验统计学分析。

2 结果

2.1 XE-5000 PLT-I 法和 PLT-O 法血小板计数精密度 在血小板 IPF 与 MPV 正常情况下, XE-5000 两种方法计数血小板低、中、高值具有较好的精密度,变异系数(CV)均小于 4.0%,符合仪器设定精密度;在血小板低值且 MPV 与 IPF 均异常, PLT-I 法 CV>4.0%。

2.2 XE-5000 PLT-I 法和 PLT-O 法血小板计数准确度 同一时间用 PLT-I 和 PLT-O 两种方法测定 5 个质评物,每一份质评物连续测定 5 次, PLT-I 和 PLT-O 两种方法检测血小板计数值与靶值的对应关系, PLT 均在 ±5% 范围内,准确度也符合仪器设定范围。

2.3 PLT-I 和 PLT-O 两种方法与显微镜法血小板计数 血小板数目正常且 IPF 与 MPV 也正常时, PLT-O 和 PLT-I 检测血小板计数值两者之间差异无统计学意义($P>0.05$);当血小板数减少($<60 \times 10^9/L$ 是该实验室判断显微镜复检低值标准)且 IPF 与 MPV(超出检测范围,不出值)均异常时 PLT-I 法与显微镜法比较,差异有统计学意义($P<0.05$),而 PLT-O 法与显微镜法比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

XE-5000 在红细胞/血小板检测通道采用鞘流电阻抗;在