

# 精索静脉曲张不育患者精子动态学参数变化分析

郭名和

(江苏省南京市溧水县人民医院检验科 211200)

**摘要:**目的 分析精索静脉曲张(VC)不育患者精子动态学参数的变化。方法 采用彩色精子质量分析系统对 58 例 VC 伴不育患者(VC 组)和 62 例非 VC 不育患者(非 VC 组)精液标本进行精子动态学参数分析。结果 VC 组精子动态学参数中的前向性(STR)、直线性(LIN)、曲线速度(VCL)、摆动性(WDB)和平均路径速度(VAP)均低于非 VC 组( $P < 0.05$ )。结论 VC 可致精子头部受损,导致精子动态学参数异常,引起男性不育。

**关键词:**不育男性; 精索静脉曲张; 精子动态学指标

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.06.032

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2012)06-0706-02

## Analysis of sperm dynamic parameters in patients with varicocele infertility

Guo Minghe

(Clinical Laboratory, People's Hospital of Lishui County, Nanjing Jiangsu 211200, China)

**Abstract: Objective** To investigate the changes of sperm dynamic parameters in patients with varicocele(VC) infertility. **Methods** Sperm dynamic parameters were analyzed by sperm quality analysis system in 58 cases of fertility patients with VC(VC group) and 62 cases of fertility patients without VC(non-VC group). **Results** Dynamic parameters, including straightness (STR), linearity index(LIN), curvilinear velocity(VCL), wobble(WDB) and average path velocity(VAP), were significantly lower in VC group than those in non-VC group( $P < 0.05$ ). **Conclusion** VC might cause male sterility by promoting injury of sperm-head and abnormality of sperm dynamic parameters.

**Key words:** infertility, male; spermatic vein curve; sperm dynamics indicators

精索静脉曲张(VC)是男性泌尿系统常见病,多发生于中青年,发病率为 10%~15%。VC 影响睾丸生殖功能,导致精液异常,造成不育,所致不育在男性不育患者中占 5%。本研究对 VC 或非 VC 男性不育患者精子动态学参数进行了分析,探讨其对男性不育的影响。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** VC 伴不育患者 58 例(VC 组),年龄 21~38 岁,平均 26.4 岁,性生活正常,2 年以上不育;按 Valsalvais 分级,分为 I 级 11 例、II 级 32 例、III 级 15 例。非 VC 不育患者 62 例(非 VC 组),年龄 22~36 岁,平均 27.1 岁,性生活正常,2 年以上不育。

**1.2 方法** 所有受试对象禁欲 2~4 d 后手淫法采集精液标

本,置干燥无菌杯 37℃水浴液化后待检。以 WLJY-9000 型伟力彩色精子质量检测系统对精液标本进行精子动态学参数分析,包括向前性(STR)、直线性(LIN)、摆动性(WDB)、曲线速度(VCL)、直线速度(VSL)、侧摆幅度(ALH)、鞭打频率(BCF)、平均移动角度(MAD)和平均路径速度(VAP)。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS16.0 统计软件包进行统计分析;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间差异性分析采用  $t$  检验;检验水准为  $\alpha = 0.05$ 。

### 2 结果

VC 组与非 VC 组精子动态学参数 STR、LIN、VCL、WDB 和 VAP 的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),VSL、ALH、BCF 和 MAD 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),详见表 1。

表 1 各组精子动态学参数检测结果( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	STR(%)	LIN(%)	WDB(%)	VCL( $\mu\text{m/s}$ )	VSL( $\mu\text{m/s}$ )	ALH( $\mu\text{m}$ )	BCF(Hz)	MAD( $^\circ$ )	VAP( $\mu\text{m/s}$ )
VC 组	58	78.53 $\pm$ 5.80	62.43 $\pm$ 9.41	72.09 $\pm$ 7.47	25.61 $\pm$ 6.41	17.45 $\pm$ 5.20	6.48 $\pm$ 2.07	5.17 $\pm$ 0.90	49.06 $\pm$ 9.45	20.90 $\pm$ 2.85
非 VC 组	62	85.47 $\pm$ 5.37	66.38 $\pm$ 7.86	75.98 $\pm$ 6.84	25.90 $\pm$ 5.26	18.16 $\pm$ 4.26	6.52 $\pm$ 2.08	5.21 $\pm$ 0.86	50.93 $\pm$ 10.34	24.33 $\pm$ 4.02

### 3 讨论

VC 是因精索静脉回流受阻或瓣膜功能障碍,血液反流、精索静脉内曲张淤滞,导致不同程度的蔓状静脉迂曲扩张,单侧性静脉曲张可导致双侧睾丸损伤<sup>[1-2]</sup>。动物实验证实,VC 可导致附睾显微结构、管腔内成分、酶活性和维生素 Bt(肉毒碱)含量等都发生明显改变,说明 VC 造成的不育不仅与睾丸结构和功能异常有关,也与附睾结构和功能的病理性改变有重要关系<sup>[3]</sup>。Solis 等<sup>[4]</sup>采用世界卫生组织相关标准对 137 例单侧 VC 患者精液标本进行了分析,发现单侧 VC 患者精子形态受损率为 97.1%,与健康人群比较差异无统计学意义,但正常

形态精子百分率和精子活动率降低。VC 可致附睾上皮细胞排列紊乱,微绒毛稀疏和脱落等组织学改变,导致精子成熟障碍及精子运动、代谢、能量供给不足,从而影响精子运动能力,使精子动态学参数随着 VC 病情的加重而明显改变<sup>[5]</sup>。

精子活动程度与精子功能、质量密切相关。VCL、VSL 和 VAP 反映精子运动活力;ALH 反映精子运动方式,与受精率相关;STR 则直接反映精子质量,是评价男性生殖功能的敏感指标之一<sup>[6-7]</sup>。本研究结果显示,VC 不育患者和非 VC 不育患者精子动态学参数 STR、LIN、VCL、WDB 和 VAP 差异明显。计算机辅助精液分析(CASA)系统克服了手(下转第 708 页)

慢,且长期饮酒患者 FER 水平较高<sup>[3-4]</sup>。因此,笔者认为理论上 FER 可用于患者戒酒情况的长期监测,但仍需相应的长期监测结果的证实。血清 GGT 曾被认为是识别乙醇所致肝损伤的良好指标,长期过度饮酒可引起血清 GGT 水平显著升高<sup>[5-7]</sup>。GGT 检测费用低廉,几乎所有的自动生化分析仪均可用于 GGT 检测,且 GGT 水平易受其他因素(如药物)的影响<sup>[8-12]</sup>。本研究结果也证实血清 GGT 可用于长期饮酒患者戒酒情况的长期监控。长期问题饮酒患者均对乙醇有一定程度的依赖性,戒酒后复饮的可能性很高。如果患者隐瞒复饮情况,将难以重新制订相应的治疗方案。因此,需要通过检测特异性较高指标以监控患者戒酒情况。CDT 是 Tf 亚型之一。Tf 由 3 个亚基构成,健康人血清中主要是以四唾液酸-Tf 为主,占 64%~90%,二唾液酸-Tf 小于 2.5%,而无唾液酸-Tf 和单唾液酸-Tf 含量更低。乙醇中毒时,三者血清含量均升高,归属于 CDT<sup>[4]</sup>。乙醇造成血清 CDT 升高的原因可能与糖蛋白代谢异常有关。多数血清糖蛋白的合成、糖化、分泌、清除和降解都发生于肝细胞内,所涉及的代谢反应较为复杂,需要足够的前体、特异的糖基转移酶体系、完整的微管蛋白、良好的受体功能和降解体系等。糖蛋白合成后的糖基化由高尔基体内的糖基转移酶催化完成。乙醇及其代谢产物乙醛引起肝细胞内高尔基体形态改变,降低半乳糖基转移酶活性,改变糖基化过程;肝脏糖基转移酶活性的抑制与血中乙醇浓度和肝脏暴露于乙醇环境的时间有关。同时,乙醇还可使肝脏涎酸酶活性增加,导致去涎酸糖蛋白的增多。国外有关于 CDT 代谢动力学研究显示,其半寿期为 2 周<sup>[5]</sup>。本研究结果表明血清 CDT 和 CDT% 水平和戒酒时间呈明显负相关,随着戒酒时间的延长,其水平会呈比例性下降,但一般半年之内恢复至正常水平。综上所述,血清 FER、CDT 和 CDT% 水平检测适用于长期问题饮酒患者不同阶段的戒酒情况监控,有利于针对不同程度复饮患者制订不同的治疗方案,避免药物介入治疗。

参考文献

[1] Chen CH, Walker J, Momenan R, et al. Relationship between liver

(上接第 706 页)

工分析的缺点,能够为精子分析提供标准、统一、快速、精确、客观的评定结果<sup>[8]</sup>。精子需要同时具备多种特性和功能才能与卵子结合,因此,与精子单一指标检测相比,多指标同时检测能更好地反映男性生育力<sup>[9-12]</sup>。

参考文献

[1] Moclure RD, Khoo D, Jarvi K, et al. Subclinical varicocele: the effectiveness of varicocelectomy[J]. J Urol, 1991, 145(4): 789-791.  
 [2] Goldstein M, Eid JF. Elevation of intratesticular and scrotal skin surface temperature in men with varicocele[J]. J Urol, 1989, 142(3): 743-745.  
 [3] 张秋养, 邱曙东, 马晓年, 等. 性成熟期大鼠实验性精索静脉曲张对附睾显微和超微生物的影响[J]. 解剖学报, 2003, 34(2): 182-186.  
 [4] Solis EA, Gatti VN, Brufman AS, et al. Immunology and deterioration of seminal parameters in varicocele[J]. Arch Esp Urol, 2001, 54(8): 797-800.  
 [5] 徐军红, 胡海翔, 董静, 等. 精索静脉曲张程度对精液参数及性激素的影响[J]. 白求恩医学院学报, 2008, 6(5): 275-276.  
 [6] Toth GP, Stober JA, Zenick H, et al. Correlation of sperm motion

function and brain shrinkage in patients with alcohol dependence [J/OL]. Alcohol Clin Exp Res, 2011-10-13[2012-01-12], http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21995416.  
 [2] Cylwik B, Daniluk M, Chrostek L, et al. Effect of body iron stores in the indicators of alcohol abuse and alcoholic liver injury[J]. Pol Merkur Lekarski, 2010, 28(168): 450-453.  
 [3] Cylwik B, Chrostek L, Daniluk M, et al. The assessment of serum soluble transferrin receptor in alcoholics[J]. Clin Exp Med, 2010, 10(1): 73-79.  
 [4] Cylwik B, Chrostek L, Szmitkowski M. The effect of alcohol on iron metabolism[J]. Pol Merkur Lekarski, 2008, 24(144): 561-564.  
 [5] Snell LD, Ramchandani VA, Saba L, et al. The biometric measurement of alcohol consumption[J]. Alcohol Clin Exp Res, 2012, 36(2): 332-341.  
 [6] Rsnr S, Hackl-Herrwerth A, Leucht S, et al. Acamprosate for alcohol dependence [J/OL]. Cochrane Database Syst Rev, 2010-09-08 [2012-01-12], http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20824837.  
 [7] 托马斯. 临床实验诊断学[M]. 朱汉民, 沈霞, 吕元, 等, 译. 上海: 上海科学技术出版社, 2004: 633-636.  
 [8] 陈晶. 长期饮酒对血清  $\gamma$ -谷氨酰转氨酶检测结果的影响[J]. 中国实用医药, 2009, 4(10): 127-128.  
 [9] 蔡卫民, 徐根云, 陈卫星, 等. 电聚焦电泳/免疫固定和考马氏蓝染色技术检测缺糖转铁蛋白[J]. 中国实验诊断学, 2002, 6(2): 101-103.  
 [10] 鲁彦, 高公民, 李依萍, 等. 缺糖转铁蛋白的检测在慢性酒精中毒诊断中的作用[J]. 检验医学, 2007, 22(1): 91-93.  
 [11] Sillanaukee P, Olsson U. Improved diagnostic classification of alcohol abusers by combining carbohydrate-deficient transferrin and gamma-glutamyltransferase[J]. Clin Chem, 2001, 47(4): 681-685.  
 [12] 史利民. 过量饮酒的实验室指标研究进展[J]. 大理医学院学报, 2000, 9(3): 74-76.

(收稿日期: 2011-12-23)

parameters with fertility in rats treated subchronically with epichlorohydrin[J]. J Androl, 1991, 12(1): 54-61.

[7] Moore HD, Akhondi MA. Fertilizing capacity of rat spermatozoa is correlated with decline in straight-line velocity measured by continuous computer-aided sperm analysis: epididymal rat spermatozoa from the proximal cauda have a greater fertilizing capacity in vitro than those from the distal cauda or vas deferens[J]. J Androl, 1996, 17(1): 50-60.  
 [8] 阮杰, 黄华振, 刘新光. 蛋白激酶 CK2 活性与人精子质量相关性的初步探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(4): 289-291.  
 [9] 顾猛, 王冲. 评价冻融精子生育指标的进展[J]. 国际检验医学杂志, 2007, 28(5): 453-456.  
 [10] 张明, 鲜红, 朱庆, 等. 哺乳动物精子质量评定方法研究进展[J]. 四川动物, 2007, 26(1): 230-234.  
 [11] 采克俊, 司维, 李亚辉, 等. 流式细胞术在哺乳动物精液质量检测中的应用[J]. 动物学研究, 2003, 24(4): 311-317.  
 [12] 张宁, 张黎, 丁晓萍, 等. 精子染色质结构分析与精液参数的相关性研究[J]. 中华男科学杂志, 2003, 9(3): 166-169.

(收稿日期: 2011-10-09)