短篇论著

文章编号:1000-5404(2010)17-1896-02

精索静脉曲张和非精索静脉曲张不育患者精浆α-葡萄糖苷酶水平的分析

邹铁军,薛 炜,唐开发,丁上书,邢俊平 (710061 西安,西安交通大学医学院第一附属医院泌尿外科)

【摘要】 目的 探讨精索静脉曲张和非精索静脉曲张不育患者精浆α-糖苷酶水平及其与精子密度、活力的关系。方法 按是否患有精索静脉曲张将80例男性不育患者分为两组(静脉精索曲张组、非静脉精索曲张组,每组40例),正常生育男性作为对照组(30例),分别采用国产WLJY-9000伟力彩色精子质量检测系统测定精子密度和活力,用葡萄糖氧化酶法测定总α-糖苷酶水平。结果 不育组的精浆α-糖苷酶活性水平[精索静脉曲张组(29.45±9.08)U/ml,非精索静脉曲张组(38.41±16.28)U/ml]明显低于正常生育组[(46.04±16.63)U/ml,$P<0.05$]。精索静脉曲张不育患者的α-糖苷酶活性水平与精子密度、活力呈正相关(r分别为0.401、0.317,P分别为0.028、0.036)。结论 非静脉精索曲张组精浆α-糖苷酶水平比静脉精索曲张组高,精索静脉曲张可能影响附睾功能导致精子密度和精子活力下降从而引起不育。

【关键词】 男性不育;精索静脉曲张;α-糖苷酶
【中图法分类号】 R697.24;R698.2;R446.19 【文献标志码】 A

附睾在精子成熟、受精能力的获得中起很重要的作用。研究[1]表明,在精索静脉曲张成年大鼠模型发现的附睾结构和功能的病理改变可能导致不育。人精浆α-1,4-糖苷酶(α-糖苷酶)为附睾特异性分泌,其水平可以较好地反映附睾功能[2]。本试验拟通过对正常生育力男性、精索静脉曲张不育患者和非精索静脉曲张的不育患者的精液参数和精浆α-糖苷酶水平进行对比研究,探讨其相关性。

1 资料与方法

1.1 病例来源

80例男性不育患者均来自于西安交通大学第一附属医院泌尿外科门诊。年龄21~38岁,平均28.4岁。分为2组:精索静脉曲张不育组40例,非精索静脉曲张不育组40例。30例精液参数正常的可生育男性志愿者作为正常生育组,年龄23~35岁,平均26.5岁。

1.2 病例纳入标准

所有不育患者为夫妻正常性生活同居后1年以上,排除女性原因而未生育后代的男性。无外伤及遗传性疾病病史,激素水平正常,无吸烟史,排除泌尿生殖道感染。精索静脉曲张组均由查体和彩色超声多普勒证实精索静脉曲张。

1.3 标本采集

所有标本在受试者禁欲3~5 d后采用手淫法全部收集于干净的广口杯中,30 min后用国产WLJY-9000伟力彩色精子质量分析系统重复检测2次。分析后精液2 000 r/min,离心5 min,取精浆进行α-糖苷酶水平测定。

1.4 精浆α-糖苷酶测定

采用葡萄糖氧化酶法测定精浆α-糖苷酶,参考值为33~85 U/ml。试剂盒购自上海玉兰生物技术研究所。

1.5 统计学分析

采用SPSS 13.0统计软件,组间比较用方差分析,关联分析采用Spearman分析。

2 结果

2.1 精子密度、精子活力与α-糖苷酶水平的比较

精索静脉曲张不育组的精子密度、精子活力和精浆α-糖苷酶水平均显著低于正常生育组和非精索静脉曲张组($P<0.05$,$P<0.01$)。非精索静脉曲张不育组的精子密度显著低于正常生育组($P<0.01$),但是精子活力和精浆α-糖苷酶的水平和正常生育组相比没有统计学差异($P>0.05$)。见表1。

表1 3组精子密度、精子活力和α-糖苷酶的活性比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	精子密度($\times10^6$)	精子活力(%)	α-糖苷酶活(U/ml)
正常生育组	30	51.16±23.25	52.04±11.13	46.04±16.63
非精索静脉不育组	40	29.67±13.65[a]	46.60±15.72	38.41±16.28
精索静脉曲张不育组	40	20.02±8.72[ab]	36.48±12.06[ab]	29.45±9.08[ab]

a:$P<0.01$,与正常生育组比较;b:$P<0.05$,与非精索静脉曲张不育组比较

2.2 精浆α-糖苷酶活性与精子密度、精子活力的相关分析

只有精索静脉曲张不育组的α-糖苷酶活性与精子密度、精子活力具有相关性(r分别为0.401、0.317,P分别为0.028、0.036)。而正常生育组(r分别为-0.048、0.340)及非精索静脉曲张组(r分别为-0.049、0.031)α-糖苷酶活性与精子密度、活力无相关性($P>0.05$)。

3 讨论

精索静脉曲张是青少年男性最常见的生殖系统疾病之一,是导致男性不育的常见因素。其致病机制目前尚不明确,可能与肾上腺和肾脏的毒性产物逆流、静

【通信作者】 邢俊平,电话:(029)85323940,E-mail:xingjpcn@gmail.com

脉淤滞导致睾丸缺氧和睾丸温度升高、Leydig 细胞功能异常等有关。临床工作中发现上述理论并不能很好的解释精索静脉曲张导致不育的机制。有研究表明精索静脉曲张患者精浆中肉毒碱的含量较正常生育男性有明显下降，证实精索静脉曲张患者附睾功能受到了一定影响[3]。吕天兵等[4]以 HIF-1α 及 Bax 作为组织缺氧标志证实精索静脉曲张的成年大鼠睾丸组织存在缺氧改变。赵豫刚等[5]在类似大鼠模型发现精索静脉曲张同侧附睾上皮细胞凋亡增加，进而影响到了该侧附睾上皮的细胞合成和分泌功能。

试验证明，在哺乳动物多个种属的附睾的各个部分均有 α-1，4-糖苷酶大量分泌[2,6]。该酶参与多糖分子内的 α-1，4 糖苷键，可催化多糖或糖蛋白中的碳水化合物分解为葡萄糖并为精子代谢和运动供能。精子成熟、获能及受精过程伴有的比较活跃的糖基反应都与此酶活性有关[2]，其活性高低可直接影响精液质量。人精浆糖苷酶，特别是中性 α-1，4-糖苷酶专一地为附睾所分泌，是附睾功能定位的生化标志物[2,7]。世界卫生组织（WHO）推荐 α-1，4-糖苷酶作为人类附睾分泌功能的标志[8]。

本研究结果显示精索静脉曲张不育患者组的精子密度、活力和 α-糖苷酶活性水平不仅明显低于正常生育组（$P<0.01$），而且低于非精索静脉曲张不育组。非精索静脉曲张不育组除了精子密度［$(29.67\pm13.65)\times10^6$，$P<0.05$］以外，精子活力和 α-糖苷酶活性水平和正常生育男性组相比没有差异。Xu 等[9]认为精浆糖苷酶活性并不与精子活动参数密切相关的原因可能存在多种因素，比如先天性精子缺陷、精子抗体、感染以及性激素缺乏等。潘碧霞等[10]认为正常生育力男子精浆酶活性与精子数显著相关，而 α-糖苷酶由附睾分泌并非与精子同源，推测这种相关性可能是由于睾丸生精过程与该酶活力水平都受到雄激素调节。而对于 3 组的 α-糖苷酶活性和精子参数的相关性分析表明：精索静脉曲张不育患者组的 α-糖苷酶活性水平和精子密度、活力呈正相关（r 分别为 0.401、0.317，P 分别为 0.028、0.036）。正常生育组（r 分别为 −0.048、0.340）及非精索静脉曲张组（r 分别为 −0.049、0.031）α-糖苷酶活性与精子密度、活力无相关性（$P>0.05$）。Tremblay 等[11]发现经过精索静脉高位结扎术治疗的患者精浆糖苷酶的水平在术后 3 个月可达到 1 个高峰，然后逐渐在 1 年内降至正常水平。而 Cooper 等[12]认为精索静脉曲张患者手术治疗后 α-1，4-糖苷酶分泌水平与术前相比并没有显著差别。陈建等[13]对不育症亚临床精索静脉曲张患者应用复方玄驹胶囊可提高精浆中果糖和 α-糖苷酶的浓度；而果糖及 α-糖苷酶能补充 ATP，为精子纤丝收缩提供能量并催化精子的糖原降解，进而使精子的活动度提高。

不育症通常是由多种复杂因素共同作用的结果，精索静脉曲张不仅可以引起睾丸缺血缺氧，还能对附睾产生类似损害从而使精子参数更加恶化。α-糖苷酶活性与精子活动参数的降低是精索静脉曲张所引起的结果。如果精索静脉曲张不是引起不育的主要因素或者静脉曲张的程度不重、病程不长，α-糖苷酶活性与精子活动参数的相关性可能就越不明显。

参考文献：

[1] Zhang Q Y, Qiu S D, Ma X N, *et al*. Effect of experimental varicocele on structure and function of epididymis in adolescent rats[J]. Asian J Androl, 2003, 5(2): 108 - 112.

[2] Pena P, Risopatron J, Villegas J, *et al*. Alpha-glucosidase in the human epididymis: topographic distribution and clinical application[J]. Andrologia, 2004, 36(5): 315 - 320.

[3] 吴明章，潘碧霞，董赛珍，等. 精浆肉毒碱和 α-糖苷酶的测定在男性学中的应用[J]. 生殖与避孕，1989，9(3)：15 - 19.

[4] 吕天兵，苟欣，余周，等. 精索静脉曲张对青春期大鼠睾丸生精细胞 HIF-1α 和 Bax 表达的影响[J]. 第三军医大学学报，2007，29(19)：1883 - 1885.

[5] 赵豫刚，周吉，张雪军，等. 大鼠精索静脉曲张后附睾上皮细胞凋亡及管腔 α-1，4-葡糖苷酶、唾液酸含量观察[J]. 中华男科杂志，2006，12(7)：619 - 621.

[6] Gatti J L, Castella S, Dacheux F, *et al*. Post-testicular sperm environment and fertility[J]. Anim Reprod Sci, 2004, 82 - 83: 321 - 339.

[7] Yassa D A, Idriss W K, Atassi M E, *et al*. The diagnostic value of seminal Alpha-glucosidase enzyme index for sperm motility and fertilizing capacity[J]. Saudi Med J, 2001, 22 (11): 987 - 991.

[8] World Health Organization. WHO Manual for the Examination of Human Semen and Sperm-Cervical Mucus Interaction[M]. 4th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2001: 100 - 102.

[9] Xu H R, Lu J C, Chen F, *et al*. The effect of chymotrypsin on the determination of total alpha-glucosidase activity in seminal plasma and the correlation between alpha-glucosidase level and semen parameters[J]. Arch Androl, 2006, 52(6): 441 - 446.

[10] 潘碧霞，吴明章，董赛珍，等. 我国正常生育力男子精浆 α-1，4 糖苷酶活力的研究[J]. 生殖与避孕，1989，9(3)：12 - 14.

[11] Tremblay R R, Chapdelaine P, Mailhot J. Alpha, 1-4-Glucosidase activity in human semen: variations with number and motility of spermatozoa[J]. Fertil Steril, 1979, 31(5): 592 - 593.

[12] Cooper T G, Yeung C H, Nashan D, *et al*. Epididymal markers in human infertility[J]. J Androl, 1988, 9(2): 91 - 101.

[13] 陈健，王为服，岑松，等. 复方玄驹胶囊对不育症亚临床精索静脉曲张患者精液异常的疗效[J]. 第三军医大学学报，2009，31(21)：2159 - 2160.

（收稿：2010-03-05 修回：2010-04-14）
（编辑 王小宴）