

不育男性精浆果糖浓度与精子参数的关系

Relationship between berry sugar concentration and spermparameters ininfertile men

唐 翠

(宁夏医科大学 宁夏 银川 750000)

【摘要】目的：分析不育男性精浆果糖浓度与精子参数（精子密度、精子存活率、精子活动力）的关系。方法：对 150 例不育组精子参数（精子密度、精子存活率）做不同处理进行精浆果糖浓度组间比较。结果：不同水平组的精子密度与精浆果糖比较差异无显著性 ($P>0.05$)，不同水平组存活率与精浆果糖浓度比较差异有显著性 ($P<0.05$)。精子的活动力与精浆果糖浓度做线回归分析进行其相关性分析，测得其相关的回归方程为 $Y=2.462+0.161X$ ($n=150$ $p<0.01$)。结论：精浆果糖质量浓度与精子活动力关系很密切，与精子存活率也有显著的相关性，与精子密度无显著相关性。

【关键词】不育；精浆果糖浓度；精子活动力；精子密度；精子存活率

[Abstract] objective: to analyze the relationship between sugar concentration and sperm parameters (sperm density, sperm survival rate, sperm motility) in infertile men. Methods: sperm parameters (sperm density, sperm survival rate) of 150 infertile groups were compared by different treatments. Results: there was no significant difference between sperm density and refined berry sugar ($P>0.05$) in groups with different levels, and there was significant difference between survival rate and refined berry sugar concentration in groups with different levels ($P<0.05$). Linear regression analysis was conducted to analyze the correlation between sperm activity and sugar concentration of refined berries, and the regression equation was $Y=2.462+0.161x$ ($n=150$ $p<0.01$). Conclusion: the concentration of refined berry sugar has a close relationship with sperm motility, and has a significant correlation with sperm survival rate, but no significant correlation with sperm density.

[Key words] infertility; Concentration of refined berry sugar; Sperm motility; Sperm density; Sperm survival rate

精液分析和精浆生化是男科诊断治疗不育常用的两种检测方法。近年来，由于种种原因，导致男性不育的病人越来越多，精液的分析主要用于判断男性精子参数是否正常，这是检查男性不育能力的一种重要手段，也是帮助临床医生诊断男性不育原因和评价男性的生育功能好坏的有效方法。由于精子要受精，必须有能量才能活动，精子要求提供能量，而精浆生化标志果糖来自精囊液，由精囊腺分泌，他们是精子运动的能量来源。因此，精浆果糖浓度的测定很有必要。目前很多医院都开设了精浆生化项目来测定精浆果糖主要是为了诊断无精子症的病因类型，精浆生化和精液分析各自相关论文有很多，但两者相关的论文报道较少，而且目前发表的精浆果糖与其他精子的参数之间的相关性论文的结论也并不同。因此，本文以收集到医院男科门诊查精液的 150 例的不育标本进行分组处理来研究精浆果糖浓度与精子参数之间的关系，详述如下。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

对照组的 50 例研究者来自山西人类精子库 17-18 年初筛志愿者。年龄在 20-45 岁之间，近两年有使女性妊娠史的男性。

实验组 150 例来自医院男科实验室，以不育就诊的患者，正常没有避孕未育的患者。

1.2 研究内容

按照《WHO 人类精液实验室检验手册》第五版检测方法分析的，这是一个非常有用的研究方法，结合临床诊断，将不育组 150 个例子分为 I. 精液参数正常不育组 (50 例)，II. 少精子组 (65 例) III. 输精管阻塞无精子组 (28 例) IV. 精囊腺或输精管缺如的无精子组 (7 例)^[1]。将不育四组分别与对照组进行 t 检验比较。

根据精子的密度以及存活率之间的不同程度进行分级，比较各水平组精浆果糖浓度，采用 F 检验计算不同水平参数组精浆中果糖的浓度的组间差异。

精子活动力利用线性回归分析进行相关的分析，研究了精浆果糖浓度与精子参数之间的关系。

1.3 仪器和试剂

1.3.1 仪器

HAMILTON THORNE IVOS 全自动精子分析器，美国中科科技仪器有限公司；SC-3610 低速离心机，安徽中科科技仪器有限公司；722 光栅分光光度计，在广州生产的；显微镜，上海的光学仪器厂。

1.3.2 试剂

果糖测定的试剂（己糖激酶测定法，分光光度比色法来计算测定的数据。）由南京欣迪生物药业工程有限责任公司提供。

1.4 操作方法

1.4.1 标本收集

要求数据来源者禁欲 2-7 天，采取手淫方法留取全部精液样本于干燥无菌杯里，然后放置在的 37℃ 的恒定温箱内等自然液化 20-30 分钟后待检。

1.4.2 精液常规的检测

自然液化后的样本进行充分混匀，进行精液常规的检测。采用了从美国进口的 HAMILTON THORNE IVOS 全自动精子质量分析器（精子的密度、精子的存活率、精子的活动力）可以进行质量测定和精子分析，在常规检测后保存可作为备用。

1.4.3 精浆果糖的测定

备用标本转移到无菌离心管内以 3000rpm/min 离心 5min，吸取离心后的上清液在 4℃ 的冰箱中冷藏，取出按试剂盒说明操作流程在生化仪上进行果糖浓度的测定。精浆果糖的测定采用己糖激酶方法用分光光度比色法去计算测定的数据。

1.5 统计学分析

将收集到的样本详细数据采用 SPSS 软件进行数据分析，按照各自检验的条件进行 t 检验、F 检验以及采用线性的回归分析进行相关性的分析。将所检测得到的数据结果一些用 $\bar{X} \pm S$ 来表示，如果分析的结果 $P<0.05$ 说明差异会有显著性，如果结果 $P<0.01$ 则说明差异会有明显的显著性。

2 结果

2.1 四组不育组分别与对照组比较精浆的果糖浓度相关性。

分别比较 I. 精液参数正常不育组 II. 少精子组 III. 输

精管阻塞性无精子组 IV. 精囊腺输精管缺如无精子组与对照组果糖浓度。依据对研究对象进行某种特征分组的两组间样本均数比较, 采用统计学两样本比较的 t 检验来进行比较各不育组与对照组之间精浆果糖浓度的相关性。结果见表 1

表 1 对照组与不育组的精浆中果糖的浓度之间关系的比较

n	果糖浓度 ($\bar{X} \pm S$ mmol/l)	P
对照组	50 8.69 $\pm$ 1.80	
I	50 8.44 $\pm$ 2.65	P=0.586 ($p>0.05$)
II	65 14.47 $\pm$ 2.82	P=0.00 ($p<0.01$)
III	28 0.88 $\pm$ 0.78	P=0.00 ($p<0.01$)
IV	7 0	

2.2 精浆果糖浓度与精子密度

依据对实验数据安排一种处理因素, 如对精子密度有四个水平处理组, 并进行组间比较。采用 F 检验比较不同精子的密度水平组对应的精浆果糖浓度的组间差异性, 结果如下见表 2。统计学 F 检验得出精浆中果糖的浓度均值与精子的密度之间的关系见图 1

表 2 精浆中果糖的浓度与精子的密度的关系

精子密度 ($\times 10^6$ /ml)	n	果糖浓度 ($\bar{X} \pm S$ mmol/L)
<15	11	10.05 $\pm$ 3.91
15-40	22	11.93 $\pm$ 4.07
40-60	38	11.01 $\pm$ 4.38
>60	79	8.55 $\pm$ 2.65

注: $F=1.259$ $P=0.291$ ($p>0.05$)

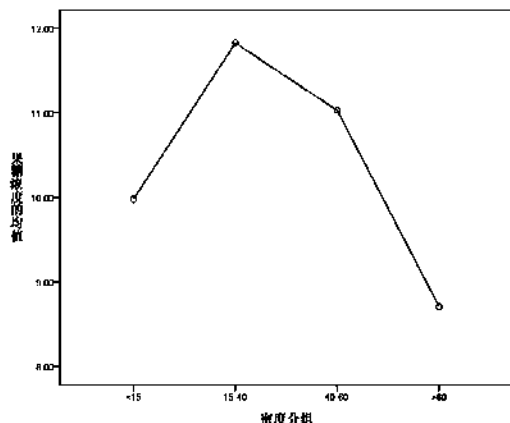


图 1 不同精子密度组的果糖浓度均值的变化

2.3 精浆中果糖的浓度与精子的存活率之间的关系

不同的活率组对应的精浆中果糖的浓度水平之间的差异有明显显著性。结果如下见表 3。统计学 F 检验得出精浆中果糖的浓度均值与精子的存活率之间的关系见图 2

表 3 精浆中果糖的浓度与精子的存活率之间的关系

精子存活率	n	果糖浓度 ($\bar{X} \pm S$ nmol/L)
<40	91	8.34 $\pm$ 3.52
40-60	36	11.89 $\pm$ 3.71
>60	23	14.28 $\pm$ 4.80

注: $F=13.718$ $P=0.010$ ($p<0.05$)

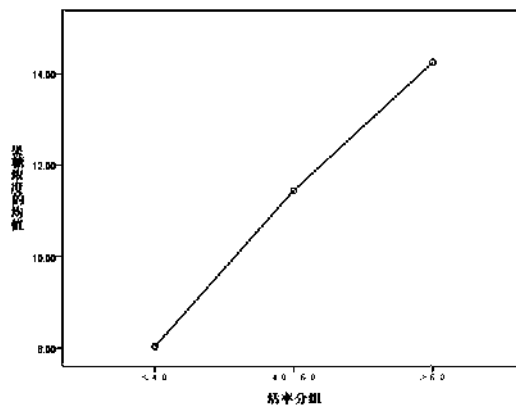


图 2 不同精子活率组果糖浓度的均值变化

2.4 精浆中果糖的浓度与精子的活动力的关系

实验组的 150 例精浆中的果糖浓度均值计算所得为 6.29, 同时统计的标准差是 4.40, 精子的活动力测定的均值为 23.79, 其测得的标准差是 19.48。因为精子的纤丝当伸缩时需要 ATP 提供能量, 而 ATP 的供给主要依靠果糖去提供, 果糖浓度的高低可以直接影响精子的活动力。因此, 将测定的精浆果糖浓度结果与精子的活动力即前向运动数进行其相关性的分析, 做其相关的回归分析, 得到其相关的回归方程式为 $Y=2.462+0.161X$ ($n=150$ $p<0.01$)。其线性回归分析如图 3

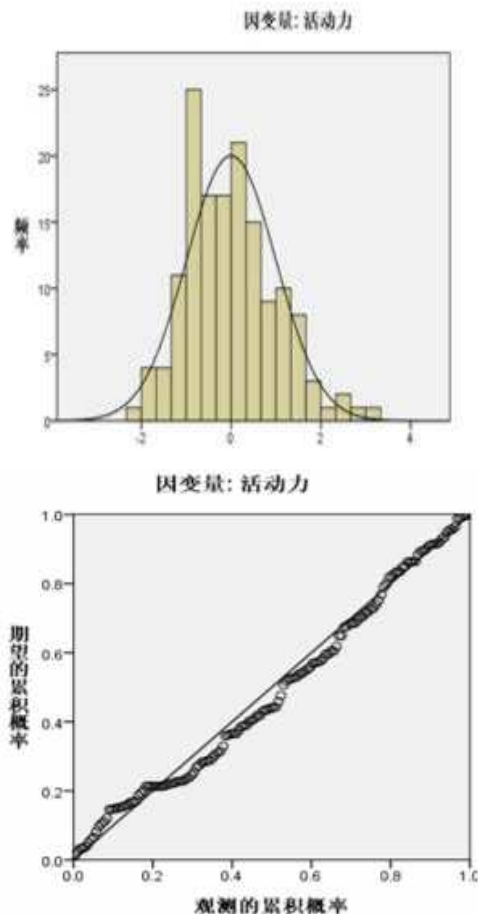


图 3 精浆果糖浓度与精子活动力之间的回归分析

3 讨论

精浆果糖供应精子运动时所需要的能量, 因为在精子纤丝伸缩过程中, 需要 ATP 提供能量, 而 ATP 的供给主要由果糖去 (下转第 72 页)

国外研究报道, NF- κ B 本身能减少高胆红素血症的发生。而母乳喂养恰恰可使患儿 NF- κ B 失活。

3.3 BMJ 与上皮生长因子 (EGF)

近年有学者提出 BMJ 可能与母乳 EGF 有相关性。Kumral 等^[5]发现 EGF 在母乳和新生儿血清中都呈现出高表达, 并且 BMJ 的严重程度和乳源性 EGF 水平具有相关性。

4 遗传学说

近年来, 遗传学发展迅速, 众多疾病考虑与遗传密切相关, 同理由于母乳性黄疸的个体化不同临床表现, 故遗传因素所起的作用逐渐成为热点研究对象。比如, 有学者发现, OATP 1B1 基因与新生儿血胆红素水平存在着相关性, 有待更多高质量的临床研究。

5 展望

综上所述, 母乳性黄疸的发病是多种因素参与的过程, 伴随着多学科不断发展, 人们对母乳性黄疸的研究和认识逐渐

进步, 我们希望能有更多层面的研究来更清楚的阐述母乳性黄疸的发病机制, 对母乳性黄疸这一看似简单常见却又扑朔迷离的现象带来新一阶段的诊疗方法, 特别是母乳性黄疸的免疫学诊疗, 为母乳喂养婴儿提供福音。

参考文献:

- [1] 刘敬, 王成颖. 新生儿巨细胞病毒感染与迟发性母乳性黄疸. 医学理论与实践, 1994, 7:9.
- [2] Maruo Y, Nishizawa K, Sato H, et al. Association of neonatal hyperbilirubinemia with bilirubin UDP-glucuronosyltransferase polymorphism[J]. Pediatrics, 1999, 103:1224-1227.
- [3] 傅雯萍, 王维亚, 张凤梅. UGT1A1 G71R 基因突变对母乳性黄疸发病的影响 [J]. 武警医学, 2011, 22(4):324.
- [4] Kumral A, Ozkan H, Duman N, et al. Breast milk jaundice correlates with high levels of epidermal growth factor[J]. Pediatr Res, 2009, 66(2):218-221.

(上接第 62 页)

提供, 而精子的活动力随着 ATP 的增加而越强, 完成受精的机率也会增加^[7, 8]。反之, 如果精浆中果糖的浓度水平降低, 则意味着受精机会降低, 从而影响受孕。

精囊腺所分泌的果糖, 不仅对精子的活动能力有影响, 而且也对睾酮有影响^[2]。因此, 测定精浆中果糖的浓度时, 既反映了睾丸的功能又反映了精囊腺的分泌功能。检测果糖的目标是 (1) 判断和评价精囊腺的功能, 当精囊腺出现缺陷时, 果糖的浓度是零, 当有炎症时, 果糖的浓度就会下降。(2) 区分无精子症的类型, 目前多数医院用以区分输精管或精道阻塞性无精子症和精囊腺或输精管缺如而导致的无精子症。(3) 对睾丸内分泌的一定反应。(4) 精浆果糖浓度在 1.2mol/L 以下时, 大多表示没有精囊液的情况。此外, 如果雌激素减少或老人, 则精浆果糖的浓度降低。而有糖尿病时, 精浆果糖的浓度就会较高。因此精浆果糖的测定具有重要意义, 目前很多生殖医院都将精浆果糖视为诊断男性不育诊断的一个重要标志。

精子参数 (精子密度、精子存活率、精子活动力) 是评价男性生育能力好坏的一个重要参数, 目前对男性附属性腺所分泌的果糖与这些参数的相关性了解甚少, 但是事实上附属性腺及附睾对男性的各种精子功能发挥了重大作用。因此, 本文通过分析 150 例来医院男科实验室就诊的不育男性患者留取的样本数据来探讨并研究精浆果糖浓度与精子的参数 (精子密度、精子存活率、精子活动力) 之间的关系。

实验数据统计结果显示, 精液参数正常不育组与对照组进行比较无统计学意义 ($P>0.05$)。少精子组精浆果糖浓度明显升高, 与对照组组比较差异显然有显著性 ($p<0.01$)。输精管阻塞性无精子组以及精囊腺或输精管缺如即生精功能障碍性无精子组精浆中果糖的浓度水平明显下降, 前者与对照组相比较有差异有显著性 ($P<0.01$), 后者均为 0。不同水平精子密度组间精浆果糖比较无统计学意义, 陈秀玲等在实用医学杂志上发表的文章研究得出精浆果糖浓度与精子密度呈负相关^[3]。南昌市洪都中医院叶小萍, 舒程玲等研究表明, 因为精囊腺发育不全或者由精囊炎所导致的不育症时, 精浆果糖浓度常会降低, 并且精浆果糖的浓度则与精子密度呈负相关^[10]。王瑞, 王祖龙都指出, 精子密度较高的样本精浆果糖浓度值有高有低, 精子密度低的样本精浆果糖浓度值亦有高有低^[6]。不同水平存活率组间精浆果糖浓度比较差异有显著性 ($P<0.05$)。此结论与南昌市洪都中医院叶小萍, 舒程玲等研究结论一致^[10]。精子活动力与精浆果糖浓度进行相关的回归分析, 测得其相关的回归

方程式为 $Y=2.462+0.161X$ ($n=150$ $p<0.01$)。说明精浆果糖的浓度越高, 精子的活动力就越好。这一结论符合陈秀玲, 刘睿智, 薛百功, 孙自学, 王瑞, 何雁, 叶小萍等的研究成果^[2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12]

本文通过统计处理得出的数据, 表明精浆果糖的浓度不与精子密度有关。而精浆果糖的浓度与精子存活率有关系。此外, 精浆果糖的浓度高低直接影响到精子活动力, 从而间接影响男性的生育功能, 因此, 精浆果糖浓度的测定可以视为诊断男性生育功能好坏的一个重要标准。

参考文献:

- [1] 谷翊群. WHO 人类精液检查与处理实验室手册第五版——相关精液参数的变化与热点问题的解析 [C] 第七届全国男科学术会议和全国中西医结合男科学术会议, 2011.
- [2] 薛百功. 精浆生化标志及其与精液参数关系研究 [D]. 吉林大学, 2007.
- [3] 陈秀玲, 韩艳君, 钱聪, 等. 不育男性精浆果糖含量与精子参数之间的关系 [J]. 实用医学杂志, 2009, 25(12).
- [4] 王瑞雪, 刘睿智, 袁宝明, 等. 精浆果糖的含量、中性 α -糖苷酶和酸性磷酸酶活性与精液参数关系研究 [J]. 中国计划生育学杂志, 2006, 14(6).
- [5] 孙自学, 王祖龙, 陈帅垒, 等. 男性不育症患者精浆果糖与精液参数的相关性的研究 [C] 中华中医药学会第十一届男科学术大会, 2011.
- [6] 王瑞, 王祖龙, 郑涛, 等. 不育男性精浆果糖活性与精液有关参数关系分析 [C] 中华医学会全国男科学学术会议, 2004.
- [7] 蒋敏, 岳涣勤. 精浆果糖测定进展. 四川医学, 2011, (5): 675.
- [8] 段磊, 刘琴. 精浆果糖对无精子症的诊断意义 [J]. 2008, (3): 114-115.
- [9] 何雁, 王岚, 高婷, 等. 不育男性精浆生化标志物与精液参数分析 [J]. 中国卫生检验杂志, 2011(6):1465-1467.
- [10] 叶小萍, 舒程玲, 刘敏, 等. 精浆果糖浓度与精子 3 项参数的关系对男性不育的影响 [J]. 中国实验诊断学, 2010, 14(10):1640-1641.
- [11] 吴齐飞, 邢俊平, 薛伟, 等. 计算机辅助精液分析男性不育患者精子运动参数与精子活力的相关性 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2007, 12(3):182-184.
- [12] Zuzick D S, Overstreet J W, Factor-Livak P, et al. Sperm morphology, motility and concentration in fertile and infertile men [J]. N Engl J Med, 2001, 345(19):1388-1393.