

不育男性精子形态和解脲支原体感染的相关性研究

刘会彩(河南省郑州市中医院检验科 450007)

【摘要】 目的 通过对郑州地区解脲支原体感染患者精子形态的研究,探讨解脲支原体感染与不育男性精子形态之间的相关性,为临床诊断和治疗男性不育症提供参考。**方法** 收集 285 例郑州市地区男性不育症患者的精液,并以是否感染解脲支原体分为阳性组和阴性组,比较 2 组精子的形态及活力,分析解脲支原体对男性不育的影响作用。**结果** 解脲支原体阳性组精子头部和尾部畸形率高于阴性组,差异有统计学意义[头部畸形:(53.40±5.21)%, (50.10±4.35)%;尾部畸形:(8.70±2.31)%, (3.60±4.36)%; $P<0.05$];解脲支原体阳性组头部、体部和尾部畸形率都明显高于正常组,差异有统计学意义[头部畸形:(53.40±5.21)%, (34.20±3.78)%;体部畸形:(9.30±5.98)%, (4.50±5.31)%;尾部畸形:(8.70±2.31)%, (4.10±3.57)%; $P<0.05$];解脲支原体阳性组精子活力 A 级+B 级和 A 级百分率[(32.30±3.82)%, (12.50±4.45)%]均低于阴性组[(38.50±5.29)%, (14.60±3.67)%],且明显低于正常组,差异有统计学意义[(55.00±4.95)%, (29.60±5.31)%; $P<0.05$]。**结论** 解脲支原体感染能够影响精子形态和活力,从而导致男性不育。

【关键词】 解脲支原体; 精子形态; 精子活力; 男性不育

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2015.15.027 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2015)15-2208-02

Relationship between sperm morphology of male infertility and ureaplasma urealyticum infection LIU Hui-cai (Department of Clinical Laboratory, Zhengzhou Municipal Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou, Henan 450007, China)

【Abstract】 Objective To investigate the relationship between ureaplasma urealyticum (UU) infection and sperm morphology of male infertility by researching the sperm morphology in the patients with UU infection to provide a experimental reference for the clinical diagnosis and treatment of male infertility. **Methods** The semen from 285 cases of male infertility in Zhengzhou area and divided into the positive and negative groups according to whether UU infection. Then the morphology and vitality of sperms were compared between the two groups for analyzing the influence effect of UU on male infertility. **Results** The abnormalities rate of sperm head and tail in the UU positive group was higher than that in the UU negative group (sperm head abnormalities: [(53.40±5.21)%, (50.10±4.35)%; sperm tail abnormalities: (8.70±2.31)%, (3.60±4.36)%; $P<0.05$]. The abnormalities rates of sperm head, body and tail in the UU positive group were significantly higher than those in the normal group, the differences were statistically significant [sperm head abnormalities: (53.40±5.21)% vs. (34.20±3.78)%; sperm body abnormalities: (9.30±5.98)% vs. (4.50±5.31)%; sperm tail abnormalities: (8.70±2.31)% vs. (4.10±3.57)%; $P<0.05$]; The percentages of sperm vitality grade A and A+B in the UU positive group were (32.30±3.82)% and (12.50±4.45)%, which were lower than (38.50±5.29)% and (14.60±3.67)% in the UU negative group and all were lower than (55.00±4.95)%, (29.60±5.31)% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** UU infection can affect the morphology and activity of sperm, thus results in male infertility.

【Key words】 ureaplasma urealyticum; sperm morphology and activity; male infertility

解脲支原体是一类原核细胞微生物,体积介于细菌和病毒之间,是人类泌尿生殖道常见的病原菌,也是性传播疾病的病原体之一,解脲支原体因其生长需要尿素而得名。有研究表明,解脲支原体感染可以影响精子的质量,导致精子数量的减少,但是解脲支原体感染与不育男性精子形态之间的相关性少见报道^[1-2]。本文旨在讨论两者之间的相关性,为临床治疗男性不育症提供依据。现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 1 月至 2014 年 3 月郑州市中医院男科门诊不育症患者 285 例和同期健康已育体检者 200 例作为研究对象,年龄 20~40 岁,不育症患者均婚后正常性生活一年以上,无其他可导致不育的疾病。

1.2 样本采集 精液采集之前要求患者禁欲 5~7 d,采用手

淫的方法将精液采集到无菌广口瓶中并置于 37℃ 放置,严格按照世界卫生组织推荐方法进行精液参数分析。

1.3 解脲支原体检测 解脲支原体检测采用培养法。取男性尿道分泌物,培养 48 h 以后,观察结果。

1.4 精子形态及活力观察 采用清华同方 CASAS-QH-111 精子、微生物动(静)态图像分析系统 V4.0 (CASA)并结合人工检测观察精子的形态及活力。实验过程严格按照仪器厂家所提供的说明书进行操作,每份标本均由两名专业检验人员进行分析研究。正常精子形似蝌蚪,长度大约为 60 μm,有尾,能游动。异常精子分为头部畸形、体部畸形、尾部畸形和混合畸形。

1.5 统计学处理 采用 SPSS19.0 软件对数据进行处理及统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;以

$\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 精子形态分析 本研究中将精子畸形分为头部畸形、体部畸形、尾部畸形和混合畸形。经分析, 285 例不育患者中, 解脲支原体阳性个体为 103 例, 占总数的 36.1%。精子形态学检测结果表明, 解脲支原体阳性组精子头部和尾部畸形率高于阴性组, 差异有统计学意义[头部畸形: $(53.40 \pm 5.21)\%$, $(50.10 \pm 4.35)\%$; 尾部畸形: $(8.70 \pm 2.31)\%$, $(3.60 \pm 4.36)\%$; $P<0.05$]; 解脲支原体阳性组头部、体部和尾部畸形率都明显高于正常组, 差异有统计学意义[头部畸形: $(53.40 \pm 5.21)\%$, $(34.20 \pm 3.78)\%$; 体部畸形: $(9.30 \pm 5.98)\%$,

$(4.50 \pm 5.31)\%$; 尾部畸形: $(8.70 \pm 2.31)\%$, $(4.10 \pm 3.57)\%$; $P<0.05$]。见表 1。

2.2 精子活力分析 按照国际标准, 本研究中精子活力分为以下 4 个等级。A 级: 快速向前运动; B 级: 慢速或呆滞向前运动; C 级: 非前向运动; D 级: 极慢或不动。根据《WHO 人类精液检查与处理实验室手册》, 精子活力的正常参考值为 A 级 + B 级不低于 50% 或 A 级不低于 25%。研究表明, 解脲支原体阳性组精子活力 A 级 + B 级和 A 级百分率 [$(32.30 \pm 3.82)\%$, $(12.50 \pm 4.45)\%$] 均低于阴性组 [$(38.50 \pm 5.29)\%$, $(14.60 \pm 3.67)\%$], 且明显低于正常组 [$(55.00 \pm 4.95)\%$, $(29.60 \pm 5.31)\%$; $P<0.05$]。见表 2。

表 1 各组精子畸形率比较($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	<i>n</i>	头部畸形	体部畸形	尾部畸形	混合畸形
阳性组	103	53.40±5.21*	9.30±5.98*	8.70±2.31*	9.50±4.26
阴性组	182	50.10±4.35	11.50±4.90	3.60±4.36	9.60±4.79
正常组	200	34.20±3.78	4.50±5.31	4.10±3.57	8.50±3.98

注: 阳性组与正常组比较, * $P<0.05$ 。

表 2 各组精子活力比较($\bar{x} \pm s, \%$)

组别	<i>n</i>	A 级	B 级	C 级	D 级	A+B 级
阳性组	103	12.50±4.45*	19.80±5.44	35.70±4.58	32.00±4.65	32.30±3.82*
阴性组	182	14.60±3.67	23.90±4.67	32.40±3.57	29.10±5.28	38.50±5.29
正常组	200	29.60±5.31	25.40±3.79	18.60±5.97	26.40±4.19	55.00±4.95

注: 阳性组与正常组比较, * $P<0.05$ 。

3 讨 论

解脲支原体是一类存在于人类泌尿及生殖系统的一类病原微生物, 是导致女性流产及不孕不育的重要原因之一, 其传播途径主要为性传播和母婴传播^[3-4]。生殖道解脲支原体感染是导致男性不育的重要因素之一, 大量的研究表明两者之间有着密切的联系^[5-6]。

目前实验室所采用的解脲支原体检测的方法多为培养法, 即取男性尿道分泌物以后在特定培养基中连续培养 48 h, 观察培养基颜色的变化来判别结果是否为阳性, 其原理为解脲支原体的生长会导致培养基的 pH 值升高, 从而使培养基的颜色由黄色变为红色, 但是, 由于能分解尿素的细菌都可导致培养基颜色发生变化, 所以单纯依靠颜色的变化来判断会存在假阳性, 必须配合其他的检测手段才能确定结果是否准确。本研究中检测解脲支原体所采取的方法是培养法, 检测结果表明在 285 例不育症患者组中, 解脲支原体阳性个体为 103 例, 占实验组总数的 36.1%。黄壬秋等^[7]、徐晨等^[8]认为, 解脲支原体可以吸附于不育症患者精子的表面, 摄取精子细胞内的营养物质, 代谢以后在细胞内产生毒素, 可以造成精子膜缺损或其他更严重的破坏, 从而影响精子的形态, 甚至导致男性不育。本研究中, 解脲支原体感染者占到不育患者总数的 1/3 以上, 表明解脲支原体感染对男性不育有较大的影响, 其作用机制可能为解脲支原体影响精子的形态, 进而累及其功能, 使精子不能与卵子结合或与卵子结合后不能正常发育。由于本课题中所采用的方法是培养法, 检测过程中可能受到多重因素的干扰而出现假阳性的结果, 所以解脲支原体对于男性不育的影响还需要后期采用其他综合的方法进行更为精确的检测。

精子的健康发育是衡量是否能够受孕的重要指标, 而精子

的活力又是精子健康发育的重要标志。解脲支原体感染对精子的活力有重大的影响, 解脲支原体感染以后, 病原体常会黏附在精子的头部、颈部或者尾部, 从而导致精子的活力下降, 出现原地不动或相互缠绕的现象, 进而影响精子与卵细胞的结合, 阻碍受精卵的发育, 甚至会导致不育^[9]。另外, 解脲支原体中还含有脲酶, 可以分解尿素产生氨, 使局部的 pH 升高, 从而改变了精子的生存条件, 进而对精子的受精能力产生一定的影响, 这也是导致男性不育的重要因素^[10]。研究表明, 在不育症患者组, 解脲支原体阳性患者精子活力 A 级 + B 级 (32.3%) 和 A 级 (12.5%) 百分率均低于阴性组 (38.5%、14.6%), 且明显低于正常组 (55.0%、29.6%), 说明解脲支原体对于精子活力有很大的破坏作用, 从而导致了男性不育。

因此, 由解脲支原体所导致的男性不育的原因是多方面的, 本课题中仅探讨了其对精子形态以及活力的影响, 除此之外还有其他机制, 例如影响精子的发生及胚囊的形成等。本研究明确了解脲支原体感染与男性不育之间的相关性, 为临床治疗不育提供了可靠的数据。

参考文献

[1] Wang Y, Liang CL, Wu JQ, et al. Do urea plasma ureal-
tium infections in the genital tract affect semen quality
[J]. Asian J Androl, 2006, 8(5): 562-568.
[2] 张建伟, 刘晓华, 杨玉声. 解脲支原体对 12 种抗生素耐药
结果分析[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(18): 2296-2297.
[3] 高玉红, 张桂前, 余泽芬. 解脲支原体基因分型研究进展
[J]. 云南大学学报, 2011, 33(S1): 330-332.
[4] 郭名和, 郭春晓, 邵永. 解脲支原体感染(下转第 2211 页)

2.2 不同性别、年龄间 ALT 阳性情况比较 165 566 例无偿献血者中,男女比例为 9∶1,男性 ALT 的阳性率明显高于女性,差异有统计学意义($P<0.01$)。在年龄上,ALT 阳性率从低到高依次为 18~25 岁(4.55%)、46~55 岁(5.42%)、26~35 岁(8.20%)、36~45 岁(9.44%),呈现偏态分布趋势,年龄段间差异有统计学意义($P<0.01$)。见表 2。

表 2 不同性别、年龄段 ALT 阳性率比较

项目		检测数(<i>n</i>)	ALT 阳性数(<i>n</i>)	阳性率(%)
性别	男	149 682	10 327	6.90
	女	15 884	390	2.46
年龄(岁)	18~25	79 645	3 624	4.55
	26~35	66 334	5 442	8.20
	36~45	14 645	1 383	9.44
	46~	4 942	268	5.42

注:不同性别间比较, $\chi^2=468.45,P<0.01$;不同年龄段间比较, $\chi^2=1037.15,P<0.01$ 。

3 讨 论

本院 8 年里共计 165 566 例无偿献血者中,ALT 检测总阳性率达 6.47%,是血液报废的主要原因,这与目前国内相关报道相一致^[4]。ALT 过高有很多的因素导致,除了与肝胆疾病、心血管疾病、骨骼疾病等病理因素有关外,还与酒类摄取、体质量指数、运动、疲劳、药物服用、精神因素、睡眠状况及生活方式、饮食习惯等多种非病理性因素密切相关^[5]。

该段时间里,ALT 的阳性率并不稳定,也并未呈现一定的变化趋势,但总体上仍处于较高的数值水平。2010 年血液检测总不合格率(5.21%)最低,2012 年血液检测总不合格率(7.76%)最高,无偿献血的人群包括军人、学生、患者家属、附近务工人员等。这可能与来本院献血人群流动性较大、献血人群结构多样化等原因有关。

从分析结果来看,ALT 的阳性情况在性别和年龄上差异有统计学意义($P<0.05$)。男性 ALT 阳性率一直远高于女性,这与国内相关文献报道结果一致^[6]。这可能是与男性生活中承担的压力较大,社会活动及应酬较多,过度饮酒、高脂饮食、缺乏锻炼等因素有关;而女性应酬较少,婚后心态较平稳,平时的饮食较清淡。在年龄方面,随着年龄的增长,ALT 的阳性率会随之增加,在到达了一定的峰值后便开始回落:18~25 岁是人生的起步阶段,此阶段大多数人还处于上学求知阶段,生活习惯良好、压力较小,因此 ALT 不合格率最低;26~35 岁为人生的创造期,本年龄段的人们多为生计奔波,活动量较大;36~45 岁的人正处于人生、社会、家庭的顶峰期,应酬较多,不

良生活习惯造成身体肥胖等亚健康状态,同时也使得用量增多;46~55 岁为人生的稳定期,人们重新开始注重自身的调节和养生,ALT 不合格率出现回落。

综上所述,ALT 检测结果受到多方面因素的影响,采取以下措施能更大幅度地降低因 ALT 不合格而导致的血液报废率:(1)加强初筛检验人员的培训,强化全体人员血液的质量意识和安全意识;(2)在检测时,确保检测仪在最佳的条件下,并保障环境温度的稳定^[7];(3)保证标本储存于适宜条件下,及时进行检测;(4)选择灵敏度高、特异性好的检测试剂,以提高检测结果的准确性;(5)积极宣传讲解 ALT 相关知识,建议献血者在身体状况良好的情况下献血,平时应多锻炼,少饮酒,定期做健康体检;(6)对献血员进行体检时应仔细征询,对于睡眠不足、身心疲惫、感冒、饮酒、近期吃过油腻食物等的献血者建议其暂缓献血,调整状态后再来献血;(7)如果在炎热的天气下,应注尽量在通风、宽敞、舒适的环境采血,并根据季节变换产生的不同情况采取相应预防措施^[8];(8)扩大发展稳定的无偿献血者队伍,可大大减少 ALT 不合格率。

参考文献

[1] 王洪,王立芹,牛景萍,等.邯郸地区无偿献血者 ALT 影响因素多重线性回归分析[J].中国输血杂志,2012,25(12):1317-1319.

[2] 余宇奇,李登清,邱明,等.献血者中 ALT 不合格的影响因素分析[J].中国现代医学杂志,2011,21(36):4555-4557.

[3] 黄英,陆崇凯,李敏.5 367 例无偿献血者 ALT 检测结果分析[J].吉林医学,2012,33(6):1238-1239.

[4] 白和谦,修淑丽,陈宋新,等.2000~2006 年北京地区献血人群血液筛查结果分析[J].北京医学,2008,30(6):366-367.

[5] 葛红卫,王鸿捷,沈莉,等.丙氨酸氨基转移酶异常血液报废原因分析[J].中国输血杂志,2001,14(1):27-28.

[6] 王英.嘉峪关市 2005~2010 年 ALT 筛查结果分析[J].中国输血杂志,2011,24(12):1076-1077.

[7] 王学刚,孙国栋,魏淑梅.2009~2010 年邯郸市无偿献血者 ALT 快速筛查前后情况分析[J].中国输血杂志,2011,24(10):874-875.

[8] 任会莹,杨少玲,杨丹,等.不同季节对 ALT 检测结果的影响[J].实用预防医学,2011,18(1):130.

(收稿日期:2015-02-20 修回日期:2015-05-10)

(上接第 2209 页)

对精液中精浆生化成分及精子顶体完整性的影响[J].检验医学与临床,2011,8(13):1586.

[5] Friberg J,Gnarpe H. Mycoplasmas in semen from fertile and infertile men[J]. Andrologia,1974,6(1):45-52.

[6] O'Leary WM,Frick J. The correlation of human male infertility with the presece of mycoplasma T strains[J]. Andrologia,1975;7(4):309-316.

[7] 黄壬秋,梁莉红,杨桃,等.泌尿生殖道解脲支原体感染药敏和临床分析[J].检验医学与临床,2013,10(16):2167-

2168.

[8] 徐晨,徐胜,王一飞.解脲支原体引起男性不育的机理研究[J].男性学杂志,1992,6(2):66-69.

[9] 李华,张洪文.解脲支原体与不孕不育关系研究的思考[J].医学与哲学,2007,12(28):32-34.

[10] 武蓉珍.解脲支原体与男性不育之间的关系及其机制[J].国际生殖健康/计划生育杂志,2008,27(4):230-233.

(收稿日期:2015-02-22 修回日期:2015-05-12)