

解脲脲原体和血清抗精子抗体对精液质量的影响

曾 健¹, 杨 莉², 胡 坚¹ (江苏省连云港市中医院 1. 检验科; 2. 药学部 222004)

【摘要】 目的 分析解脲脲原体(Uu)和血清抗精子抗体(AsAb)对精液质量的影响。**方法** 选取 62 例男性不育患者,以 Uu 选择培养基对其分泌物培养鉴定,以酶联免疫吸附试验(ELISA)检测其精浆和 AsAb、IgM、IgG 和 IgA,以精液分析仪进行精子密度、存活率、a+b 级活力和畸形率分析;然后根据结果不同,分为 Uu 阴性和 Uu 阳性不育组、AsAb 阴性和 AsAb 阳性不育组,分别加以比较。**结果** Uu 阳性不育组精子畸形率为 $(25.62 \pm 17.90)\%$,较 Uu 阴性不育组的 $(12.81 \pm 8.46)\%$ 明显增高($P < 0.05$),而两组间精子密度、精子存活率和精子活力差异无统计学意义($P > 0.05$);AsAb 阳性不育组精子密度、精子存活率和精子活力分别为 $(37.21 \pm 42.95) \times 10^6/\text{mL}$ 、 $(23.82 \pm 20.30)\%$ 、 $(11.79 \pm 12.62)\%$;AsAb 阴性不育组分别为 $(90.01 \pm 83.52) \times 10^6/\text{mL}$ 、 $(52.25 \pm 30.10)\%$ 、 $(35.28 \pm 23.46)\%$,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),而两组间精子畸形率差异无统计学意义($P > 0.05$);AsAb 各亚型间精子存活率和精子活力差异有统计学意义($P < 0.05$),而各亚型间精子畸形率和精子密度差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** Uu 和 AsAb 严重影响精液质量,这对男性不育类型的鉴别诊断和选择治疗方案具有重要意义。

【关键词】 解脲脲原体; 血清抗精子抗体; 精液质量

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.07.020 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2012)07-0813-03

Influence of Uu and AsAb on semen quality ZENG Jian¹, YANG Li², HU Jian¹ (Lianyungang Hospital of Chinese Medicine; 1. Department of Laboratory; 2. Department of Pharmacy, Lianyungang, Jiangsu 222004, China)

【Abstract】 Objective To study the influence of Uu and serum antisperm antibodies (AsAb) on the main parameters of semen. **Methods** 62 cases of male infertility were selected and their secretions were cultured for identification by selective culture medium with Uu. The seminal plasma and serum AsAb, IgM, IgG and IgA were detected by ELISA. The sperm density, sperm survival rate, sperm a+ b activity and sperm deformity rate were detected by the semen analyzer. According to the detected results, the patients were divided into the Uu positive infertile group and Uu negative infertile group and the comparison among the semen items in the two groups were made. **Results** The sperm deformity rate in the Uu positive infertile group was $25.62\% \pm 17.90\%$ and significantly higher than $(12.81 \pm 8.46)\%$ in the Uu negative infertile group ($P < 0.05$), and the sperm density, survival ratio and motility in the two groups had no statistical difference ($P > 0.05$). The sperm density, survival ratio and motility in the AsAb positive infertile group were $(37.21 \pm 42.95) \times 10^6/\text{mL}$, $(23.82 \pm 20.30)\%$ and $(11.79 \pm 12.62)\%$, which in the AsAb negative were $(90.01 \pm 83.52) \times 10^6/\text{mL}$, $(52.25 \pm 30.10)\%$ and $(35.28 \pm 23.46)\%$, showing statistical difference between the two groups ($P < 0.05$). But the sperm malformation rate between the two groups had no significant difference ($P > 0.05$). The sperm survival ratio and the motility among various AsAb subtypes had statistic difference ($P < 0.05$), and the sperm malformation rate and sperm density among various AsAb subtypes showed no statistical difference ($P > 0.05$). **Conclusion** Uu and AsAb seriously affect the semen quality, which have important significance on differential diagnosis and treatment options in male sterile types.

【Key words】 Uu; AsAb; semen quality

解脲脲原体(Uu)可引起男性生殖道炎症,与不育症密切相关;抗精子抗体(AsAb)具有杀伤、吞噬、凝集和制动精子的作用,严重影响精液质量,是免疫性不育症的主要因素之一^[1]。5%~10%的男性不育症患者存在 AsAb,部分感染了 Uu 的不育患者也可产生 AsAb,可能是不育的重要原因。本研究就 AsAb 和 Uu 对精液主要参数的影响进行分析。为了探讨 Uu 和 AsAb 对男性不育患者的鉴别诊断和治疗意义,作者对患者分泌物进行培养鉴定,以酶联免疫吸附试验(ELISA)对患者精浆和血清中抗精子抗体 IgM、IgG 和 IgA 水平进行了测定,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选择 2009~2011 年来本院就诊的男性不育患者 62 例,患者性生活正常均未采取避孕措施,婚后 2 年未

孕,经检查无其他器质性生殖系统疾病,性功能正常,无外伤及家族遗传性病史,采血前 3 个月未使用过任何免疫抑制类药物。

1.2 标本采集

1.2.1 分泌物 由医生用专用一次性取样拭子(无菌)采集样本,及时送检。采集生殖道拭子标本,要求患者在采样前 2 h 内不能排尿,采样时,将棉拭子伸入男性尿道 2~3 cm,转动 1 周以获得上皮细胞。

1.2.2 血液 采血当日患者不禁食,抽取外周静脉血液 5 mL,2 000~3 000 r/min 离心分离血清,立即测定或置 -20 ℃ 冰箱内保存待检。

1.2.3 精液 采集前禁欲 3~7 d,手淫法收集一次射出的全部精液,置于洁净容器内,37 ℃ 保温,30 min 内送检。

1.3 仪器与方法

1.3.1 精液分析 将男性不育患者精液标本编号,记录采集时间后,37℃温箱放置 30 min,待完全液化后,采用 WLJY-9000 型全自动精液分析仪进行精子密度、形态和精子运动特征分析,以 a+b 级精子百分率为精子活力。精子形态采用形态检测系统下人工修正的方法进行检测。30 min 内未完全液化的标本继续温育 60 min 后再进行分析。

1.3.2 分泌物 Uu 培养 28 例男性不育患者的分泌物标本立即接种 Uu 液体培养基(广东丽珠公司)。Uu 培养及结果判定无菌取 100 μL 分泌物接种于 Uu 液体培养基中,在 37 ℃温箱中培养 48 h 后观察,培养基颜色由黄色变为红色即为阳性,变浑浊为细菌感染,不变色为阴性。

1.3.3 AsAb 分析 采用深圳安群公司试剂盒,以 ELISA 法检测 42 例男性不育患者的血清、精浆 IgM、IgG、IgA 三类抗人精子抗体,严格按试剂盒说明书操作。

1.4 统计学处理 采用 SPSS11.5 软件进行统计分析,检测数据用 $\bar{x}\pm s$ 表示,均值比较采用独立样本 *t* 检验,多样本均数比较用单因素方差分析,相关性分析采用 Spearman 检验。按 $\alpha=0.05$ 检验水准,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

表 1 Uu 阳性组与 Uu 阴性组精液分析参数比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	精子密度($\times 10^6$ /mL)	精子活力(%)	精子活率(%)	精子畸形率(%)
Uu 阴性组	11	89.18±81.21	34.51±23.89	52.04±25.34	12.81±8.46
Uu 阳性组	17	74.60±72.69	32.84±21.21	49.23±25.11	25.62±17.90 ^a

注:与 Uu 阴性组比较,^a $P<0.05$ 。

表 2 AsAb 阳性与 AsAb 阴性组精液分析参数比较($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	精子密度($\times 10^6$ /mL)	精子活力(%)	精子存活率(%)	精子畸形率(%)
AsAb 阴性组	22	90.01±83.52	35.28±23.46	52.25±30.10	13.43±15.01
AsAb 阳性组	20	37.21±42.95 ^a	11.79±12.62 ^b	23.82±20.30 ^b	16.77±15.95

注:与 AsAb 阴性组比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.01$ 。

表 3 AsAb 各亚型构成比(%)及各亚型间精液分析比较($\bar{x}\pm s$)

类型	<i>n</i>	构成比(%)	精子密度($\times 10^6$ /mL)	精子活力(%)	精子活率(%)	精子畸形率(%)
1. 血清 IgA+IgM+	3	15	54.73±34.76	32.90±13.45	54.30±8.96	16.27±10.05
2. 血清和精浆 IgA+IgM+	1	5	23.60	9.80	19.60	23.50
3. 血清 IgM+	8	40	33.74±50.39	7.15±8.69	21.38±19.64	14.29±18.10
4. 血清 IgG+	3	15	24.43±27.18	14.90±9.17	20.50±11.78	36.90±13.45
5. 血清 IgM+精浆 IgA+	1	5	15.60	0	9.30	1.90
6. 精浆 IgA+	2	10	98.75±29.77	12.70±2.12	14.40±6.08	29.70±10.89
7. 精浆 IgM+	2	10	0	0	0	0

2.4 精子密度、活力、存活率和畸形率间的相关分析 通过 SPSS11.5 分析,发现精子密度与存活率,密度与活力,活力与存活率均呈正相关($r=0.897\ 6$, $P<0.05$);而精子畸形率与存活率、畸形率与活力和密度与畸形率不相关($r=0.102\ 1$, $P>0.05$)。

3 讨 论

Uu 感染的重要特性是产生 NH₃ 和 H₂O₂,干扰精子的正

2.1 Uu 阳性组与 Uu 阴性不育组精液分析参数比较 与 Uu 阴性组相比,Uu 阳性不育组的精子畸形率较高,差异有统计学意义($P<0.05$),而两组间精子密度、活力(a+b 级)、存活率差异无统计学意义($P>0.05$)(表 1)。

2.2 AsAb 阳性与 AsAb 阴性不育组精液分析参数比较 42 例患者按血清或精浆 AsAb 有无分为阳性和阴性组,对每组样本的精子密度、精子存活率、a+b 级活动精子率、畸形率分别进行统计。与 AsAb 阴性组相比,AsAb 阳性不育组精子密度、精子存活率和精子活力均明显降低,差异有统计学意义($P<0.05$),而两组间精子畸形率差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

2.3 AsAb 各亚型构成比(%)及各亚型间精液分析比较 2 例精浆 IgM 抗体阳性和血清 IgM 抗体阳性患者中的 2 例,经精液常规分析被确认为无精症,另有 1 例血清 IgM 抗体阳性患者,经精液常规分析被确认为死精症。AsAb 阳性各亚型间精子存活率和精子活力差异有统计学意义($P<0.05$),而各亚型间精子畸形率和精子密度差异无统计学意义($P>0.05$)。精子活力和存活率以血清 IgA+(+表示阳性)IgM+组最高,以精浆 IgM+组最低(表 3)。另外,只发现 1 例 Uu+AsAb+患者。

常代谢,造成精子损伤,从而使精子病死率增高。Uu 可吸附于精子表面,阻碍精子运动,同时导致精子卷曲、尖头等多种畸形,从而失去活力;Uu 破坏精子细胞壁,直接侵入生精细胞,影响减数分裂过程,干扰精子的发生和成熟,使精子难以和卵子融合受精。Uu 感染致精液不液化,精液黏度增高,主要由于 Uu 感染副性腺后使其功能紊乱,精浆成分改变所致^[2]。本研究结果发现,与 Uu 阴性组相比,Uu 阳性不育组的精子畸形率

较高($P<0.05$),而两组间精子密度、活力(a+b 级)、存活率差异无统计学意义($P>0.05$)。

AsAb 是免疫性不孕不育的重要因素。由于炎症、损伤等因素导致血睾屏障缺陷,精子表面的抗原与机体免疫系统接触后产生相应的 AsAb,引发机体自身免疫反应,从而影响精子的生成、成熟、获能以及顶体反应、精卵结合;并能阻碍受精及胚胎的发育^[3]。抗精子抗体存在于血清和精液中。AsAb 引起男性不育的机制主要有:(1)抗体可引起精子凝集作用,进而降低精子的活动力。(2)影响精子膜上颗粒的运动进而干扰精子获能。(3)影响精子顶体酶的释放。(4)干扰精子黏附到卵透明带上进而影响受精。(5)抗体与精子黏合后可活化补体和抗体依赖性细胞毒活性,进而加重局部的炎症反应。使输精管堵塞加重,这是少精子症的原因之一^[4]。本研究结果显示,与 AsAb 阴性组相比,AsAb 阳性不育组精子密度、精子存活率和精子活力均明显降低($P<0.05$),而两组间精子畸形率差异无统计学意义($P>0.05$),这与相关报道一致^[5]。

血清 AsAb 对梗阻性无精症具有预测和诊断价值,特别是在输精管切除术后可以替代睾丸活检。与非梗阻组相比,梗阻组 AsAb 水平明显增加,其中 IgG 抗体敏感性最高(85%),特异性为 97%($P<0.01$);IgA 抗体特异性最高(99%),阳性预测值为 99%^[6]。Emin 等^[7]认为精浆 AsAb 比血清 AsAb 更具有预测性,并且在男性不育症的发病机制和诊断中扮演主要角色。

IgM 类 AsAb 主要作用于精子头部,IgG 类 AsAb 主要分布在精子表面和尾部,与精子凝集及精子制动有密切关系,IgA 类 AsAb 主要与精子体部的抗原位点结合,起到阻碍精子穿越宫颈黏液的作用。本研究发现,血清和精浆 AsAb 亚型均以 IgM 抗体为主,AsAb 阳性各亚型间精子存活率和精子活力差异有统计学意义($P<0.05$),精子活力和存活率以血清 IgA+IgM+组最高,以精浆 IgM+组最低;而各亚型间精子畸形率和精子密度差异无统计学意义($P>0.05$)。另外,本研究

结果显示,精子密度与活率,密度与活力,活力与活率呈正相关($P<0.05$);而精子畸形率与活率、畸形率与活力和密度与畸形率不相关($P>0.05$)。由此可见,Uu 和 AsAb 检测对男性不育类型的鉴别诊断和选择治疗方案具有重要意义。

参考文献

- [1] 谢璟,李健,张小莲,等.不育男性抗精子抗体与解脲脲原体感染的相关性分析[J]. 实验与检验医学,2010,28(4): 412.
- [2] Abdulrazzak AA, Bakr SS. Role of mycoplasma in male infertility [J]. East Mediterr Health, 2000, 6(1): 149-155.
- [3] 鲍鑫,刘茜.精子活力与精子畸形率及抗精子抗体关系的临床分析[J]. 临床和实验医学杂志,2007,6(12):75.
- [4] Ni J, Li QL, Zhang W, et al. Changes in soluble interleukin-2 receptor level in serum and Na⁺-K⁺-exchanging ATPase activity in semen of infertile men caused by antisperm antibody [J]. Asian J Androl, 2000, 2(2): 151-153.
- [5] 黎兴盛,鲍琳,杨春,等.216 例男性不育症精液检验与血清中抗精子抗体的关系[J]. 实验与检验医学,2011,29(2):121-122.
- [6] Lee R, Goldstein M, Ullery BW, et al. Value of serum antisperm antibodies in diagnosing obstructive azoospermia [J]. J Urol, 2009, 181(1): 264-269.
- [7] Emin A, Konova E, Lichev D, et al. The importance of the presence of antisperm antibodies in serum and ejaculate of men with infertility [J]. Akush Ginekol (Sofia), 2008, 47(2): 26-30.

(收稿日期:2011-10-26)

(上接第 812 页)

复查,密切注意肾功能的改变。乳胶颗粒增强免疫透射比浊法可在全自动生化分析仪上进行,有准确、简便、快速的优点,在临床上具有较高应用价值。

参考文献

- [1] Mussap M, Ruzzante N, Varagnolo M, et al. Quantitative automated partical-enhanced immunonephelometric assay for the routinary measurement of human cystatin[J]. Clin Lab Med, 1998, 36(11): 859-864.
- [2] Tian S, Kusano E, Ohara T, et al. Cystatin C measurement and its practical use in patients with various renal diseases [J]. Clin Nephrol, 1997, 48(2): 104-108.
- [3] Chew JS, Saleem M, Florkowski CM, et al. Cystatin C: a paradigm of evidence based laboratory medicine[J]. Clin biochem Rev, 2008, 29(2): 47-48.
- [4] 刘航,陈香美.胱蛋白酶抑制剂 C 与肾脏. 中国实验诊断

- 学, 2001, 5(4): 152.
- [5] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:123.
- [6] 府伟灵.肾脏疾病标志物的研究概况[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2004,25(2):97.
- [7] Keevil GB, Kilpatrick ES, Nichols SP, et al. Biological variation of cystatin: implication for the assessment of glomerular filtration rate [J]. Clin Chem, 1998, 44(7): 1535-1539.
- [8] 李玉林,徐国宾,朱立华. Cystatin C 与肌酐在评价肾小球滤过功能中的比较[J]. 中国实验诊断学, 2001, 5(4): 154.
- [9] Laterza OF, Price CP, Scott MG. Cystatin C: an improved estimator of glomerular filtration rate [J]. Clin Chem, 2002, 48(5): 699-707.

(收稿日期:2011-11-22)