

· 论 著 ·

某地区 5 306 例生育前精液质量与解脲脲原体感染情况探讨

翁一鸣,李海川,薛盛林,杨小二,龚 波[△]

(上海市长宁区妇幼保健院 200051)

摘 要:目的 探讨上海地区生育前精液质量现状及解脲脲原体(UU)对精子质量的影响。方法 收集 2014 年 1 月至 2015 年 11 月符合标准的 5 306 例生育前男性行精液检查,按照年龄、UU 感染情况进行分组,分析比较各组精液指标。结果 精液 pH 值(7.27 ± 0.14),精液量(3.15 ± 1.42)mL,精子浓度(57.51 ± 40.22) $\times 10^6$ /mL,精子总数(172.83 ± 134.90) $\times 10^6$,A 级与 B 级精子总和(38.50 ± 17.54)%,总活力(46.36 ± 20.08)%,活动精子总数(89.86 ± 92.82) $\times 10^6$ 。20~29 岁年龄组男性精子总活动力为(49.60 ± 20.70)%,活动精子总数为(93.40 ± 95.83) $\times 10^6$,大于其余各组。2 311 例(43.55%)UU 阳性,UU 阳性组精子总数、活动精子总数、精子浓度、A 级精子率、A+B 级精子率、精子总活力、精浆酸性磷酸酶、精浆 α -糖苷酶及精浆果糖明显低于 UU 阴性组($P < 0.01$),UU 阳性组精液酸碱度及精浆锌明显低于 UU 阴性组($P < 0.05$)。结论 上海地区生育前男性精液质量不良,UU 在生育前检查具有重要的作用。

关键词:生育前男性; 孕前保健; 精液质量; 解脲脲原体

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.20.022

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)20-2859-03

Semen quality and urogenital *Ureaplasma urealyticum* infection in 5 306 preconception males in one district

WENG Yiming, LI Haichuan, XUE Shenglin, YANG Xiaoe, GONG Bo[△]

(Maternity and Infant Health Hospital of Changning, Shanghai 200051, China)

Abstract: **Objective** To investigate the semen quality and the influence of urogenital *Ureaplasma urealyticum* infection in preconception males in Shanghai. **Methods** From Jan, 2014 to Nov, 2015, 5 306 preconception males in our andrology department were received semen analysis. The difference of semen index between ages and urogenital *Ureaplasma urealyticum* infected or not were analyzed. **Results** The average pH value was(7.27 ± 0.14), the average volume was(3.15 ± 1.42)mL, the average sperm concentration was(57.51 ± 40.22) $\times 10^6$ /mL, the average of total sperm count was(172.83 ± 134.90) $\times 10^6$, the average vitality ratio of grade(A+B) sperm was(38.50 ± 17.54)%, the average motile sperm ratio was(46.36 ± 20.08)%, the average of total motile sperm count was(89.86 ± 92.82) $\times 10^6$. Motile sperm ratio of preconception males from twenty to twenty nine was(49.60 ± 20.70)%, total motile sperm count was(93.40 ± 95.83) $\times 10^6$, which was greater than other ages. *Ureaplasma urealyticum* turned to positive in 2 311 cases was (43.55%). There were statistically significant differences in total sperm count, total motile sperm count, sperm concentration, vitality ratio of grade A sperm, vitality ratio of grade(A+B) sperm, motile sperm ratio, seminal acid phosphatase, seminal α -glucosidase and seminal plasma fructose between positive and negative samples($P < 0.01$). There was difference in pH and seminal plasma zinc between positive and negative samples($P < 0.05$). **Conclusion** The sperm quality of preconception males in Shanghai is not encouraging, urogenital *Ureaplasma urealyticum* infection in preconception men is very important.

Key words: preconception males; preconception care; semen parameters; *Ureaplasma urealyticum*

随着现代人饮食结构不均衡、环境污染、生活节奏加快带来的社会精神心理因素等影响,男性精液整体质量以每年 1% 的速度下降,而精液质量是决定男性生育力的重要因素^[1-2]。因此研究育龄男性的精子质量及其影响因素,对提高民族素质和国家制定相关政策具有重要意义,精液质量的变化可反映男性早期生育能力的损害,也是指导优生优育的重要依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2014 年 1 月至 2015 年 11 月该院进行生育前检查的男性,纳入标准:(1)已婚未育。(2)至该院检查之前始终采取避孕措施。(3)要求进行精液检查并自愿加入研究者。共 5 513 例,其中 207 例无精子症或严重少弱精子症,占 3.75%,不纳入统计分析。最终研究对象为 5 306 例,年龄 19~64 岁,平均年龄(31.54 ± 4.63)岁。

1.2 研究方法 按照《世界卫生组织人类精液及精子-宫颈黏液相互作用实验室检验手册》,实验室附近取精室内手淫法取精,收集禁欲时间至少 48 h,但不超过 7 d 的完整精液标本于

一干净、广口、无毒塑料容器中,立即置于 37℃ 水浴恒温箱内存放。

1.2.1 精液常规检测 按照相关规定操作流程,同 1 例标本由 2 位检验员校核,分别得出精液量、pH 值、液化时间、精子浓度、精子活力等结果。

1.2.2 精浆生化指标和锌检测 采用南京欣迪生物药业生产有限公司的试剂盒进行精浆 α -糖苷酶、精浆果糖及精浆酸性磷酸酶活性检测。使用北京博晖 BH5100 型多元素分析仪采用火焰原子吸收光谱法进行精浆锌检测。

1.2.3 解脲脲原体(UU)检测 应用美国 BIO-RAD CFX96TM 型荧光定量 PCR 仪检测每例标本的 UU。

1.3 分组方法 按照年龄分为:<20、20~29、30~39、40~49、50~59、 ≥ 60 岁共 4 个组。另按照 UU 感染情况分为 UU 阳性组、UU 阴性组。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较使用独立样本 t 检验, $P <$

0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 精液物理性状 5 306 例标本有 106 例精液不液化(2.0%),精液 pH 平均值为(7.27±0.14),其中 269 例精液 pH<7.2,占总数的 5.07%。

2.2 精液量 精液总体积平均值(3.15±1.42)mL,其中 652 例(12.25%)体积小于 2.0 mL,另有 126 例(2.37%)大于 6 mL。

2.3 精子浓度 精子浓度平均为(57.51±40.22)×10⁶/mL,精子总数平均值为(172.83±134.90)×10⁶。其中 691 例(13.02%)精子浓度小于 20×10⁶/mL,698 例(13.15%)大于 100×10⁶/mL。

2.4 精子活力 A 级与 B 级精子比例总和平均值为(38.50±17.54)%,总活率为(46.36±20.08)%。其中 A 级精子与 B

级精子比率总和大于 50%,有 1 436 例(28.51%)。活动精子总数平均值为(89.86±92.82)×10⁶。

2.5 不同组别精液质量 <20、20~29、30~39、40~49、50~59、≥60 岁组精液质量结果显示,20~29 岁组精子总活动力平均值为(49.60±20.70)%、活动精子总数平均值为(93.40±95.83)×10⁶,大于其余各组(*P*<0.05)。见表 1。

2.6 UU 感染情况 5 306 例精液标本中 2 311 例 UU 呈阳性(43.55%)。UU 阳性组的年龄、禁欲天数、精液量与 UU 阴性组比较,差异无统计学意义(*P*>0.05);UU 阳性组精液酸碱度及精浆锌比 UU 阴性组明显降低,差异有统计学意义(*P*<0.05);UU 阳性组精子总数、活动精子总数、精子浓度、A 级精子率、A+B 级精子率、精子总活力、精浆酸性磷酸酶、精浆 α-糖苷酶及精浆果糖比 UU 阴性组明显降低,差异有统计学意义(*P*<0.01)。见表 2。

表 1 各年龄组精液质量检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

项目	<20 岁组	20~29 岁组	30~39 岁组	40~49 岁组	50~59 岁组	≥60 岁组	合计
例数(<i>n</i>)	3	1 858	3 141	270	32	2	5 306
禁欲时间(d)	2.67±0.58	4.24±1.61	4.44±1.97	4.58±1.68	4.72±1.59	5.50±2.12	4.38±1.84
酸碱度(pH)	7.37±0.06	7.27±0.14	7.27±0.14	7.28±0.15	7.30±0.11	7.35±0.21	7.27±0.14
精液量(mL)	4.00±1.73	3.22±1.40	3.14±1.43	3.00±1.47	2.20±1.04	1.25±0.35	3.15±1.42
精子浓度(×10 ⁶ /mL)	28.49±8.09	56.14±39.45	57.83±40.12	63.75±44.51	55.31±53.12	67.81±21.13	57.51±40.23
A 级精子(%)	20.81±8.50	19.71±13.15	17.83±12.50	15.51±11.91	11.52±11.87	10.49±7.76	18.33±12.75
A+B 级精子(%)	42.53±12.19	40.03±17.55	38.03±17.42	34.76±17.45	27.28±19.39	34.28±6.64	38.50±17.54
总活动力(%)	49.32±11.97	49.60±20.70	47.38±20.77	43.70±20.85	34.47±23.78	46.00±3.18	46.37±20.07
酸性磷酸酶(U/mL)	107.40±48.82	92.15±44.24	93.62±44.47	93.94±44.03	92.54±57.43	84.40±9.33	93.12±44.44
果糖(g/L)	2.88±1.06	2.52±1.04	2.50±1.05	2.45±1.01	2.73±1.24	1.66±0.00	2.51±1.04
α-糖苷酶(U/mL)	33.53±14.16	36.02±11.42	35.73±11.65	34.80±11.51	39.60±11.44	21.75±5.44	35.80±11.57
精浆锌(μmol/L)	1 863.87±32.45	1 857.30±32.83	1 857.36±31.58	1 857.80±33.56	1 856.54±31.55	1 882.35±0.35	1 857.36±32.11
精子总数(×10 ⁶)	116.47±64.56	173.27±135.30	172.50±133.91	181.42±145.13	118.15±117.07	88.51±50.38	172.83±134.90
活动精子总数(×10 ⁶)	59.31±35.20	93.40±95.83	88.46±91.00	86.82±94.70	52.61±70.10	41.51±25.99	89.86±92.82

表 2 2 组研究对象精液质量检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

类别	年龄(岁)	禁欲时间(d)	酸碱度(pH)	精液量(mL)	精子浓度(×10 ⁶)	A 级精子(%)	A+B 级精子(%)
阳性(+)	31.61±4.60	4.41±1.72	7.27±0.15	3.14±1.42	51.77±35.09	16.38±11.19	36.74±16.17
阴性(-)	31.49±4.64	4.36±1.91	7.27±0.14	3.16±1.42	61.95±43.27	19.84±13.64	39.86±18.41

续表 2 2 组研究对象精液质量检测结果比较($\bar{x}\pm s$)

类别	总活动力(%)	酸性磷酸酶(U/mL)	果糖(g/L)	α-糖苷酶(U/mL)	精浆锌(μmol/L)	精子总数(×10 ⁶)	活动精子总数(×10 ⁶)
阳性(+)	44.72±18.88	88.73±37.95	2.20±0.76	33.49±8.08	1 845.70±29.08	155.64±120.97	77.92±80.27
阴性(-)	47.64±20.86	98.82±51.09	2.75±1.16	38.80±14.38	1 866.37±31.44	186.10±143.35	99.07±100.49

3 讨 论

随着国家“全面两孩”政策的开放,越来越多的夫妻加入到备孕队伍中。但是由于男性精液质量近年来不断下降,同时更多的夫妇遭遇自然流产及稽留流产,生育前的检查越来越受到重视^[3-4]。

本研究对近 2 年上海地区生育前男性的精液情况进行研究表明,精子浓度平均为(57.51±40.22)×10⁶/mL、A 级与 B 级精子总和平均值为(38.50±17.54)%,均比 2008 年童传良等^[5]的调查结果略高一些,低于杨东等^[6]对成都地区的调查结

果,也均低于阮衍泰等^[7]对南京地区的调查结果。Buck-Louis 等^[8]采用前瞻性研究方法观察 501 对健康育龄夫妇,比较未避孕 12 个周期内成功使女性怀孕者与未能怀孕者的精液各项参数后显示,2 组间精子总数、活动精子比率及活动精子总数比较,差异有统计学意义(*P*<0.05),并进一步提示精子总数、活动精子总数可能比其他参数更能反映男性生育力且与期望受孕时间密切相关。本研究结果显示,20~29 岁组精子总活力、活动精子总数最高,提示可能怀孕的概率最大,而其他年龄组的生育能力下降可能与男性抽烟、喝酒等不良生活习惯;高温、

辐射等不良生活环境下的时长;不良体质量指数等均有关系^[9]。

有研究显示,3%的健康者和12%不育患者存在UU生殖道感染^[10]。目前关于UU引起生殖道感染的研究较多,而较大标本量针对生育前UU感染对精液质量影响的研究较少,大多研究发现UU感染引起的生殖道炎性影响精液质量,是引起不育的重要病因^[11-14]。这可能与它能够附着在精子表面,能从形态学上改变从而使精子的活力、运动能力降低及精子畸形率上升而引发不育有关^[15]。本研究43.55%有UU生殖道感染,而UU阳性组的精液酸碱度、精浆锌、精子浓度、精子总数、活动精子总数、A级精子率、A+B级精子率、精子总活力、精浆酸性磷酸酶、精浆 α -糖苷酶及精浆果糖均显著低于UU阴性组($P<0.01$)。提示UU生殖道感染显著影响男性生育力,除了其通过自身途径影响精子,还可能会破坏附属性腺、降低精浆酶活性、降低精浆锌含量,而这些都与精液质量相关^[16]。说明UU生殖道感染可能同时通过破坏附属性腺功能、降低精浆酶活性、降低精浆锌的途径进一步影响男性生育力。

精液检查是评价男性生育能力的重要评估手段,尤其处于非20~29岁、长期暴露在不良生活环境、生活习惯低下的男性,特别需要重视。除了精液常规检查外,UU感染不容忽视,一旦发现其治疗便成为恢复男性生育功能的重要前提。夫妻双方孕前检查对于我国优生优育工作有着重要作用,如何更好、更精准地提供男性生育保健服务,这需要更多大标本、纵向研究提供依据,这可能也是今后研究的方向之一。

参考文献

- [1] 张树成,王洪毅.1981~1996年我国有生育力男性精液质量的变化分析[J].生殖与避孕,1999,19(1):27-33.
- [2] 李维娜,朱文兵,唐章明,等.16 835例中国不育男性的精液质量分析[J].中南大学学报(医学版),2014,39(2):157-160.
- [3] 黄春研,姚陈均,王春,等.1985~2008年间我国正常男性精液质量变化分析[J].中华男科学杂志,2010,16(8):684-688.
- [4] Iams JD,Berghella V.Care for women with prior preterm birth[J].Am J Obstet Gynecol,2010,203(2):89-100.
- [5] 童传良,范国华,曹长生,等.上海地区535例孕前检查正常男性精液质量调查[J].中国男科学杂志,2010,24(1):

- 31-34.
- [6] 杨东,鲜红,滕文顶,等.836例成都市育龄男性精子质量分析[J].四川医学,2009,30(12):1887-1889.
- [7] 阮衍泰,潘连军,赵丹,等.南京市孕前健康体检男性精液质量及其影响因素的初步调查分析[J].中华男科学杂志,2015,21(2):144-148.
- [8] Buck-Louis GM,Sundaram R,Schisterman EF,et al. Semen quality and time to pregnancy: the Longitudinal Investigation of Fertility and the Environment Study[J]. Fertil Steril,2014,101(2):453-462.
- [9] 卢慧,施文博,刘勇,等.上海地区正常生育力男性精液参考值初探[J].中华男科学杂志,2012,18(5):400-403.
- [10] Zeighami H,Peerayeh SN,Safarlu M. Detection of Ureaplasma urealyticum in semen of infertile men by PCR [J]. Pak J Biol Sci,2007,10(21):3960-3963.
- [11] Salmeri M,Valenti D,La Vignera s,et al. Prevalence of Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis infection in unselected infertile men[J]. J Chemother,2012,24(2):81-86.
- [12] Gdoura R,Kchaou W,Ammar-Keskes L,et al. Assessment of Chlamydia trachomatis,Ureaplasma urealyticum,Ureaplasma parvum, Mycoplasma hominis, and Mycoplasma genitalium in semen and first void urine specimens of asymptomatic male partners of infertile couples[J]. J Androl,2008,29(2):198-206.
- [13] Wang Y,Liang CL,Wu JQ,et al. Do ureaplasma urealyticum infections in the genital tract affect semen quality [J]. Asian J Androl,2006,8(5):562-568.
- [14] 陈欣欣,周弛,寸金涛.1 621例不孕不育患者生殖道分泌物支原体感染及药敏分析[J].云南医药,2014,35(6):635-638.
- [15] 黄茂萍,吴爱娟,钟备.探讨男性不育症患者解脲支原体、沙眼衣原体感染与精子质量的关系[J].检验医学与临床,2013,10(2):37-40.
- [16] 王瑞,张卫星,郑涛,等.不育男性精浆酸性磷酸酶和锌与精液参数分析[J].中华男科学杂志,2006,12(1):36-38.

(收稿日期:2016-03-27 修回日期:2016-05-22)

(上接第2858页)

- rheumatoid arthritis comparison with rheumatoid factor [J]. Br JR heumato,1996,35(7):620-624.
- [4] Youinou P,Serre G. The antiperinuclear factor and antikeratin antibody Systems[J]. Int Arch Allergy Immunol,1995,107(4):508-518.
- [5] Vangaalen FA. Testing for antibodies to cyclic citrullinated peptides and Rheumatoid factor-what is best for early RA[J]. Nat Clin Pract Rheumatol,2007,3(9):488-489.
- [6] CLSI. EP15-A User demonstration of performance for preaccuracy[S]. Wayne,PA:CLSI,2001.
- [7] CLSI. EP6-A Evaluation of the linearity of quantitative measurement procedures[S]. Wayne,PA:CLSI,2003.

- [8] Coenen D,Verschueren P,Westhovens R,et al. Technical and diagnostic perform-Ance of 6 assays for the measurement of citrullinated protein/peptide antibodies in the diagnosis of rheumatoid arthritis[J]. Clin Chem,2007,53(3):498-504.
- [9] Barra L,Pope J,Bessette L,et al. Lack of seroconversion of rheumatoid factor and anticyclic citrullinated peptide in patients with early inflam matory arthritis: a systematic literature review[J]. Rheum Atology (Oxford),2011,50(2):311-316.

(收稿日期:2016-03-12 修回日期:2016-06-21)