

· 论 著 ·

精液白细胞数量、液化时间及精子活力的关系探讨

李金丽, 胡雅君[△], 刘 莉, 肖 庆, 邓小艳, 吴春林, 熊 露

(武汉市第一医院生殖医学中心, 湖北武汉 430022)

摘要:目的 通过对精液常规检查结果的分析,探讨白细胞数量与精液液化时间及精子活力的关系。方法 回顾性分析 8 666 例精液常规检验结果,将有精液标本按白细胞数量差别分为 3 组,A 组:白细胞计数不高于 $1 \times 10^6/\text{mL}$,B 组:白细胞计数为 $(1 \sim 4) \times 10^6/\text{mL}$,C 组:白细胞计数大于 $4 \times 10^6/\text{mL}$ 。比较 3 组精液液化时间和精子活力。结果 8 666 例精液分析标本中,无精子标本 164 例(1.9%),有精子标本 8 502 例(98.1%)。A、B、C 3 组分别有 7 419 例、1 014 例和 69 例。3 组中活力正常分别有 5 323 例、740 例和 50 例;活力异常分别有 2 096 例、274 例和 19 例。3 组中精液液化时间正常分别有 4 593 例、608 例和 43 例;液化时间异常分别有 2 826 例、406 例和 26 例。经统计学分析,白细胞数量与液化时间之间无相关性($P=0.712$),白细胞数量与精子活力间无相关性($P=0.486$)。液化正常组中精子活力正常和异常分别为 1 217 例和 4 027 例,液化异常组中精子活力正常和异常分别为 1 172 例和 2 086 例,差异有统计学意义($P=0.000 < 0.05$)。结论 精液中白细胞数量与精液液化及精子活力无关,液化时间与精子活力有关。

关键词:精液; 精子; 白细胞; 精子活力; 液化

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.08.024

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2016)08-1075-02

Study on the relationship between semen leukocyte and liquefaction and sperm motility

Li Jinli, Hu Yajun[△], Liu Li, Xiao Qing, Deng Xiaoyan, Wu Chunlin, Xiong Lu

(Center for Reproductive Medicine, Wuhan No. 1 Hospital, Wuhan, Hubei 430022, China)

Abstract: Objective To explore the relationship between semen leukocyte and liquefaction and sperm motility through the analysis of routine semen examination results. **Methods** Retrospectively analyze on 8 666 cases of routine semen examination. According to the leukocyte count the semen samples which had sperms were divided into three groups, Group A: white blood cells $\leq 1 \times 10^6/\text{mL}$, Group B: $(1 \sim 4) \times 10^6/\text{mL}$, Group C: $> 4 \times 10^6/\text{mL}$. Then compare the liquefaction time and sperm motility of these three groups. **Results** Among the 8 666 cases of semen analysis, there were 164 cases of azoospermia (accounting for 1.9%) and 8 502 fine cases (accounting for 98.1%). There were 7 419, 1 014 and 69 cases in Group A, B, C respectively. In the three groups, there were 5 323, 740 and 50 cases of normal sperm motility respectively; there were 2 096, 274 and 19 cases of the abnormal motility cases respectively. In the three groups, the normal cases of semen liquefaction time were 4 593, 608 and 43 respectively; the abnormal were 2 826, 406 and 26 cases respectively. Statistical analysis showed no significant correlation between semen leukocyte and liquefaction ($P=0.712$), and between semen leukocyte and sperm motility ($P=0.486$). There were 1 217 cases of normal sperm motility and 4 027 cases of abnormal sperm motility in normal liquefaction group; there were 1 172 cases of normal sperm motility and 2 086 cases of sperm motility in abnormal liquefied group. There was statistically significant difference between the two groups ($P=0.000 < 0.05$). **Conclusion** There were no correlation between semen leukocyte count and liquefaction or sperm motility, but sperm motility and liquefaction are correlated.

Key words: semen; spermatozoa; leukocytes; sperm motility; liquefaction

精液检查是了解男性生育能力的主要手段,精液分析中的精子活力、精液液化程度及白细胞数量等指标是评估精液质量的重要参数,也是临床分析病因的重要指标^[1]。本研究旨在分析此三项参数之间的关系,以期更好地指导临床,更加准确、合理地分析病因,评估精液质量,为临床的诊疗提供帮助。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 1 月至 2015 年 3 月于本院生殖中心就诊的男性患者,年龄 16~68 岁,平均 29.6 岁,共 8 666 例。

1.2 方法

1.2.1 标本采集 上述检测对象禁欲 2~7 d,手淫法取精,立即送检。

1.2.2 标本检测 采用北京伟力 WLJY-9000 精子质量分析系统,进行精子密度、精子活力等参数检测;用迪夫细胞快速染色观察精子及细胞形态,并按操作规程进行精子与白细胞换

算,计数白细胞数量。其他精液参数均按《人类精液检验与处理实验室手册》(第 5 版)标准操作规程进行检测^[2]。

1.2.3 分组及精液质量分析标准 精液标本按白细胞数量差别分为 3 组:A 组为正常组,白细胞计数不高于 $1 \times 10^6/\text{mL}$; B、C 组为不同程度的异常组,B 组白细胞计数为 $(1 \sim 4) \times 10^6/\text{mL}$,C 组白细胞计数高于 $4 \times 10^6/\text{mL}$ 。液化时间不高于 60 min 为正常;前向运行精子活力不低于 32% 的为正常。

1.3 统计学处理 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据分析。白细胞计数、精子活力和液化时间之间的相互关系采用 χ^2 分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 精液标本的分类统计情况 在 8 666 例精液常规检验中,各分类统计情况见表 1。

2.2 白细胞计数与精子活力的关系 A、B、C 3 组中精子活力

异常的标本分别为 2 096、274、19 例,活力正常组的标本分别为 5 323、740、50 例。白细胞数量和精子活力间没有明显的相关性,差异无统计学意义($\chi^2=0.679, P=0.712$)。见表 2。

表 1 8 666 例精液标本的分类统计

检测项目		例数(n)	百分率(%)
白细胞	A 组	7 419	87.3
	B 组	1 014	11.9
	C 组	69	0.8
液化时间	>60 min	3 313	38.2
	≤60 min	5 353	61.8
精子活力	前向运动<32%	2 389	28.1
	前向运动≥32%	6 113	71.9
有无精子	有精	8 502	98.1
	无精	164	1.9

表 2 白细胞与精子活力的关系

精子活力	A 组	B 组	C 组
正常	5 323	740	50
异常	2 096	274	19
合计	7 419	1 014	69

2.3 白细胞计数与液化时间的关系 A、B、C 3 组中精液液化时间正常的分别有 4 593 例、608 例和 43 例;液化时间异常的分别有 2 826 例、406 例和 26 例。白细胞数量和液化时间之间没有明显的相关性,差异无统计学意义($\chi^2=1.444, P=0.486$),见表 3。

表 3 白细胞计数与液化时间的关系

液化时间	A 组	B 组	C 组
正常	4 593	608	43
异常	2 826	406	26
合计	7 419	1 014	69

2.4 精液液化时间与活力的关系 液化正常标本中,精子活力异常和正常的例数分别为 1 217 和 4 027 例;液化异常的标本中,精子活力异常和正常的例数分别为 1 172、2 086 例,差异有统计学意义($\chi^2=162.084, P=0.000<0.05$)。见表 4。说明精液液化时间与精子活力有关。

表 4 精液液化时间与活力的关系

液化时间	精子活力异常	正常
正常	1 217	4 027
异常	1 172	2 086
合计	2 389	6 113

3 讨 论

从表 1 可见,精液液化和精子活力指标异常分别占 38.2% 和 28.1%,异常比例大,这两个指标对男性生育力的评估非常重要。其中,无精子症患者占 1.9%,与其他研究相符,对这部分患者将另行研究。本研究主要针对有精子的患者进行讨论。

精子活力的高低是临床衡量男性生育能力的一项重要指标。精子射出后,要穿过女性的宫颈、宫腔、输卵管并在输卵管壶腹部与卵子相遇并受精。只有活力良好的精子才能到达受精部位并穿透卵丘及透明带,完成受精。精液的液化程度是影响精子活力重要因素。精液液化是由前列腺分泌的液化因子和精囊腺分泌的凝固蛋白共同作用的结果,前列腺或精囊腺分泌失衡,将出现液化不良,使精液黏稠度增高,影响精子的活

力及穿透宫颈黏液的能力,从而影响受孕过程^[3]。精液液化不良和精子活力不足均会影响精子从宫颈、子宫到输卵管与卵细胞相遇并结合的能力。本研究也表明当精子活力正常时,液化正常所占比例也明显增高,与以往报道相符^[4]。

精液中白细胞最主要最常见的来源为感染,如前列腺炎、精囊炎等。另外,自身免疫性睾丸炎、精索静脉曲张等因素也能引起白细胞增多。大多数研究表明精液中的白细胞及其产物可损害精子,影响精子质量,进而影响男性的生育力。精液中白细胞及其产物对精液质量的影响主要表现为:白细胞在吞噬凋亡细胞及异物时可产生一系列的活性氧簇(ROS),ROS 可使精子细胞膜发生脂质过氧化而损害精子膜,同时也能使精子活力下降,顶体膜受损,使顶体酶活性及顶体反应功能异常^[5]。而且 ROS 可损伤 ROS 敏感的 DNA 碱基,导致 DNA 损伤^[6]。白细胞分泌的细胞因子(如白细胞介素-8、肿瘤坏死因子、干扰素)及代谢产物均能干扰精子的新陈代谢、精子的物质交换,造成精子的直接损害,严重影响精子功能。白细胞本身的吞噬功能及白细胞内大量的蛋白酶也能直接参与吞噬精子或溶解、损伤精子^[7]。

但也有研究得出相反的结论,认为白细胞精子症与男性不育无关,与精子密度、活动力、精液体积等参数没有相关性,这与本研究结果一致。这些研究认为,由于严密的血睾屏障,白细胞的大量增殖并不能影响睾丸中精子的发生,精子数量的减少可能与白细胞增殖刺激附属性腺分泌增加而成为稀释性少精症有关^[8];大量白细胞在附睾和前列腺上皮浸润,引起附属性腺功能障碍,影响精子在生殖道中的运行和成熟。因此只有在精囊功能同时受损时,精液中的白细胞才表现出对精子的损害^[9]。

参考文献

- [1] 罗丽兰,黄荷凤,刘继红. 不孕与不育[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,2009:716.
- [2] 世界卫生组织. 人类精液检查与处理实验室手册[M]. 5 版. 北京:人民卫生出版社,2011:86.
- [3] 王瑞,张杰,张卫星,等. 精浆酸性磷酸酶、前列腺按摩液各参数与精液液化的研究[J]. 中华男科学杂志,2012,18(4):367-368.
- [4] 薛林涛,黄莉,何冰,等. 不育男性精子功能参数与年龄及精液常规参数的相关性[J]. 中国妇幼保健,2014,29(28):4589-4592.
- [5] Henkel RR. Leukocytes and oxidative stress: dilemma for sperm function and male fertility[J]. Asian J Androl, 2011, 13(1): 43-52.
- [6] Agarwal A, Mulgund A, Alshahrani S, et al. Reactive oxygen species and sperm DNA damage in infertile men presenting with low level leukocytospermia[J]. Reprod Biol Endocrinol, 2014, 12(12): 126-128.
- [7] Moretti E, Collodel G, Mazzi L, et al. Resistin, interleukin-6, tumor necrosis factor-alpha, and human semen parameters in the presence of leukocytospermia, smoking habit, and varicocele[J]. Fertil Steril, 2014, 102(2): 354-360.
- [8] 林晶. 抗精子抗体检测对不孕不育的诊断意义[J]. 中国当代医药, 2009, 16(4): 54.
- [9] 熊承良,商学军,刘继红,等. 人类精子学[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:259-287.