

- 2018,18(9):1762-1766.
- [11] 刘志永,徐心. Septin9 基因与结直肠癌相关性研究进展[J]. 医学综述,2016,22(17):3390-3393.
- [12] MOLNÁR B, TÓTH K, BARTÁK B K, et al. Plasma methylated septin 9: a colorectal cancer screening marker[J]. Expert Rev Mol Diagn, 2015, 15(2): 171-184.
- [13] 李建,樊华,何晓斌,等. 血浆 SFRP1 和 Septin9 基因甲基化检测对结直肠癌诊断的临床价值[J]. 中南医学科学杂志, 2019, 47(5): 517-519.
- [14] 郁迪,张小虎,鲁辛辛. 血清 Septin9 基因甲基化检测在结直肠癌诊断中的应用[J]. 临床检验杂志, 2015, 33(9): 687-689.
- (收稿日期:2021-05-27 修回日期:2021-12-10)
- 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2022. 04. 024

北京地区 2 308 例男性精液质量检查结果分析*

王 越,王甲琪,胡 娜,刘锦锦,赵永平[△],王建六

北京大学人民医院妇产科,北京 100044

摘 要:目的 通过对北京地区 2 308 例男性精液质量检查结果进行分析,寻找北京地区男性的最佳生育时间。方法 收集 2020 年 1—12 月在该院进行精液常规检查的 2 308 例男性患者,根据年龄分为 5 组:≤25 岁组 109 例,26~30 岁组 491 例,31~35 岁组 913 例,36~40 岁组 532 例,≥41 岁组 263 例。使用计算机辅助精子自动分析系统(CASA)分析精液检查常规参数,按照第 5 版《世界卫生组织人类精液检查与处理实验室手册》对其进行统计分析,并比较各年龄组患者的精液质量。结果 受检的 2 308 例男性患者中,精液各项参数均正常占 13.52%(312/2 308),无精子症占 1.60%(37/2 308)。各单项精液参数检查中,前向运动精子百分率异常率(31.59%)最高,其次是精子总活力异常率(24.91%)。对 5 个不同年龄组男性精液质量比较分析发现:各组间 pH 值和液化时间差异均无统计学意义($P>0.05$);精液量在 36~40 岁组开始降低,≥41 岁组精液量与≤25 岁、26~30 岁、31~35 岁组相比差异均有统计学意义($P<0.05$);随着年龄增加,精子总数逐渐增加,其他年龄组与≤25 岁组相比,差异均有统计学意义($P<0.05$);精子浓度在 31~35 岁组以后,呈稳定增加,31~35 岁、36~40 岁、≥41 岁组的精子浓度与≤25 岁组相比,差异均有统计学意义($P<0.05$)。前向运动精子百分率随着年龄增加先增加后降低,但各年龄组间差异无统计学意义($P>0.05$);精子总活力呈先增高后降低的变化,36~40 岁组的精子总活力与≥41 岁组相比差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 北京地区男性精液质量异常除精子形态外,主要表现在前向运动精子百分率和精子总活力异常。同时,随着年龄的增加,≥41 岁精子总活力下降,建议男性在 40 岁以前完成生育。

关键词:男性; 精液质量; 年龄; 北京

中图法分类号:R446.9

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2022)04-0529-03

不孕症是世界卫生组织公认的一种疾病,根据大规模人口调查,全球约有 7 240 万不孕人群,其中男性因素占 50%^[1]。早在 20 世纪初,有研究认为在伴侣怀孕时年龄在 40 岁以上的男性为“高龄父亲”,并提示男性精液质量确实和年龄呈负相关^[2-4]。故及时了解男性精液质量,分析年龄因素对精液质量的影响,可以更好地指导当地居民生育。各地区对当地男性精液质量调查分析较常见,本研究对北京地区男性精液质量进行调查和分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2020 年 1—12 月在本院计划生育与生殖中心进行生育咨询或生育健康体检的男

性作为研究对象,年龄 17~64 岁,平均(33.97±5.86)岁。所有患者排除生殖系统疾病史、恶性疾病、慢性病及家族遗传病史。将研究对象按照年龄分为 5 个组:≤25 岁组 109 例,26~30 岁组 491 例,31~35 岁组 913 例,36~40 岁组 532 例,≥41 岁组 263 例。

1.2 仪器与试剂 北京伟力 9000 型计算机辅助精液分析系统、精密 pH 试纸、计数板。

1.3 方法 采用称量法测定精液标本体积。使用精密 pH 试纸(5.5~9.0)检测精液 pH 值。精液黏稠度检测:将精液标本吸入吸管,使精液借助重力滴下,正常精液离开吸管时呈不连续小滴,异常时液滴会形成超过 2 cm 的拉丝。精液常规采用北京伟力 9000

* 基金项目:国家重点研发项目(2019YFC1005200、2019YFC1005201)。

[△] 通信作者, E-mail: ypzhaol966@126.com。

本文引用格式:王越,王甲琪,胡娜,等. 北京地区 2 308 例男性精液质量检查结果分析[J]. 检验医学与临床, 2022, 19(4): 529-531.

型计算机辅助精液分析系统,精子总活力=计数活动精子数/计数精子总数。参照第 5 版《世界卫生组织人类精液检查与处理实验室手册》将精子活力划分为:(1)前向运动精子,精子运动活跃、线性运动或在较大范围内运动;(2)非前向运动精子(NP),精子运动但不活跃,如精子在较小范围内运动,精子头部轻微移位或仅有尾部摆动;(3)完全不动精子(IM),精子完全不动。利用摄像系统捕获至少 200 条精子,计算前向运动精子、非前向运动精子和完全不动精子的百分率^[5]。

1.4 统计学处理 采用 SPSS26.0 统计学软件对数据进行统计分析,精液相关质量参数不符合正态分布的用 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 描述,比较采用秩和检验,并进行组间两两比较,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 308 例男性精液常规检测结果分析 2 308 例男性患者精液常规检查结果中:精液各项参数均正常 312 例,占 13.52%,前向运动精子百分率异常 729 例,占 31.59%,精子总活力异常 575 例,占 24.91%;精子浓度异常 128 例,占 5.55%;精子体积异常 76

例,占 3.29%;无精子症 37 例,占 1.60%;pH 值异常 24 例,占 1.04%;精子总数异常 19 例,占 0.82%;液化时间异常 6 例,占 0.26%。

2.2 不同年龄段精液常规检验结果分析 对 5 个不同年龄组男性精液质量比较分析发现:各组间 pH 值和液化时间差异均无统计学意义($P > 0.05$);精液量在 36~40 岁组开始降低, ≥ 41 岁组达到最低,但与 36~40 岁比较差异无统计学意义($P > 0.05$), ≥ 41 岁组精液量与 ≤ 25 岁、26~30 岁、31~35 岁组相比差异均有统计学意义($P < 0.05$);随着年龄增加,精子总数逐渐增加,其他年龄组与 ≤ 25 岁组相比,差异均有统计学意义($P < 0.05$);精子浓度在 31~35 岁组以后,呈稳定增加的变化,31~35 岁、36~40 岁、 ≥ 41 岁组精子浓度与 ≤ 25 岁组相比,差异均有统计学意义($P < 0.05$);前向运动精子百分率随着年龄增加先增加后降低,但各年龄组间差异无统计学意义($P > 0.05$);精子总活力呈先增高后降低的变化,36~40 岁组后稳定下降,36~40 岁组的精子总活力与 ≥ 41 岁组相比差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同年龄段精液常规检验结果分析 [$M(P_{25} \sim P_{75})$]

年龄组	<i>n</i>	液化时间(min)	pH 值	精液量(mL)	精子总数($\times 10^6$)
≤ 25 岁组	109	35(30~35)	7.5(7.3~7.5)	3.0(2.3~4.0) ^a	270.0(211.5~394.5)
26~30 岁组	491	35(34~35)	7.5(7.3~7.5)	3.0(2.5~4.0) ^a	308.0(238.0~454.0) ^b
31~35 岁组	913	35(35~35)	7.5(7.3~7.5)	3.0(2.5~3.7) ^a	310.0(236.0~435.0) ^b
36~40 岁组	532	35(34~35)	7.5(7.3~7.5)	2.7(2.0~3.5)	319.0(239.5~439.0) ^b
≥ 41 岁组	263	35(34~36)	7.5(7.3~7.5)	2.5(2.0~3.0)	334.0(245.0~474.0) ^b

年龄组	<i>n</i>	精子浓度($\times 10^8$ /mL)	精子总活力(%)	前向运动精子百分率(%)
≤ 25 岁组	109	53.32(20.17~86.81)	47.81(29.53~63.01)	36.84(19.84~48.97)
26~30 岁组	491	65.51(35.11~94.72)	55.37(38.52~69.60) ^b	40.00(28.78~51.34)
31~35 岁组	913	64.37(40.23~95.91) ^b	53.75(38.17~67.65) ^b	39.13(27.44~51.04)
36~40 岁组	532	68.53(41.11~102.98) ^b	54.13(38.72~69.07) ^{ab}	39.82(27.88~51.98)
≥ 41 岁组	263	68.71(39.18~103.06) ^b	50.00(31.13~64.41) ^b	38.55(22.09~48.55)

注:与 ≥ 41 岁组相比,^a $P < 0.05$;与 ≤ 25 岁组相比,^b $P < 0.05$ 。

3 讨 论

世界范围内对精液质量总的变化趋势没有明确结论,但部分地区的男性精液质量呈下降趋势已经被许多学者接受^[6]。因此了解一个地区的精液质量情况,分析男性生育力很有必要。其中精液常规分析是衡量男性生育力的主要指标,具有简便、直观、可量化与实用等特点。精液常规分析主要包括精液 pH 值、精子密度、精子总活力、前向运动精子百分率和精子形态等,但是精子形态受人为因素影响较大,故本研究排除该因素进行分析。

本研究以本地区 2020 年到北京大学人民医院妇产科计划生育与生殖医学中心就诊的 2 308 例男性的精液常规分析结果为基础,为评估本地区男性最佳生育时间提供参考。本研究中精液各项参数均正常的共有 312 例,占 13.52%;无精子症 37 例,占 1.6%;前向运动精子百分率异常 729 例,占 31.59%;精子总活力异常 575 例,占 24.91%。提示男性精液异常除精子形态外主要表现在前向运动精子百分率和精子总活力异常,这与其他地区或其他医院报道的精液质量异常分布一致^[7-11]。

精液由精子和精浆组成,精子在睾丸中产生,精浆主要由精囊腺和前列腺的分泌液构成,包括少量来自尿道球腺和附睾分泌的液体,pH 值异常主要是由疾病引起的,其中最常见原因是男性附属性腺炎症或缺如,部分地区报道精液 pH 值变化与年龄不相关^[12-13],这与本研究各年龄组的精液 pH 值差异无统计学意义($P>0.05$)符合。根据相关报道,男性精液的精液量、精子浓度、精子总数、精子总活力百分比及前向运动精子百分率与年龄有关。精子浓度是评价睾丸生精功能的一项指标,本研究显示随着年龄增加精液量逐渐降低,并且精子浓度逐渐增加,差异有统计学意义($P<0.05$)。精子总数等于精液量乘以精子浓度,本研究显示随着年龄增加,其他 4 个年龄组精子总数与 ≤ 25 岁组相比逐渐增加,差异均有统计学意义($P<0.05$),这符合因精子浓度增加引起的精子总数增加。故随着年龄的增加,精液量降低,精子浓度以及精子总数的增加,这可能是因为北京地域的特点,人们生活压力增加引起的性生活频率降低导致的。本研究显示前向运动精子百分率在各年龄组之间差异无统计学意义($P>0.05$),与大部分地区报道的年龄和前向运动百分率呈负相关不一致^[14],可能是由于来本院进行生育力检查的患者的局限性引起的。精子活力是导致男性不育的重要因素,活力差的精子进入卵细胞过程受到影响,从而阻碍受精卵的形成与发育。本研究结果显示,精子总活力在 ≥ 41 岁组下降,与 36~40 岁组差异有统计学意义($P<0.05$),提示男性最佳生育力在 40 岁之前,也提示 40 岁以后增加男性不育概率,与大部分地区报道一致^[15-17]。

精液质量关系到人口素质、生殖健康水平和种族的延续。男性精液质量下降的相关因素很多,包括环境因素、生活习惯等,其中最易把控的影响因素是年龄,所以找到适宜生育的年龄范围,掌握合适的生育时间尤为重要;精液活力受年龄影响较大,为降低男性不育因素影响,应提倡男性在 40 岁之前完成生育。由于本研究选取样本的局限性,并不能反映北京地区男性精液指标的整体真实水平,但本研究旨在探讨北京地区年龄因素对男性精液参数的影响,为生育指导提供参考。

参考文献

[1] FAINBERG J, KASHANIAN J A. Recent advances in understanding and managing male infertility[J]. F1000Res, 2019, 8:F1000 Faculty Rev-670.

[2] TORIELLO H V, MECK J M, Professional Practice and Guidelines Committee. Statement on guidance for genetic counseling in advanced paternal age[J]. Genet Med, 2008, 10(6):457-460.

[3] RUBES J, SIPEK J, KOPECKA V, et al. The effects of age on DNA fragmentation, the condensation of chromatin and conventional semen parameters in healthy non-smoking men exposed to traffic air pollution[J]. Health Sci Rep, 2021, 4(2):e260.

[4] ZHANG F, LI J, LIANG Z, et al. DNA fragmentation and male fertility: a retrospective study of 5114 men attending a reproductive center[J]. J Assist Reprod Genet, 2021, 38(5):1133-1141.

[5] 世界卫生组织. 世界卫生组织人类精液检查与处理实验室手册[S]. 5 版. 谷翊群, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2011:2-192.

[6] 谷翊群. 男性生育力与精液参数的变化趋势[J]. 中华男科学杂志, 2014, 20(12):1059-1062.

[7] 朱雪梅, 邓斌, 梁保光, 等. 某医院 2 730 例男性精液质量分析[J]. 广东医科大学学报, 2019, 37(1):96-99.

[8] 黄文军. 青海西宁地区 1 682 例男性不育患者精液常规结果分析[J]. 青海医药杂志, 2019, 49(11):17-19.

[9] 吴山强, 杨怡艳. 桂东南地区 1 918 例男性精液质量结果分析[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(20):3016-3018.

[10] 马静, 田朝辉, 马琳, 等. 河北省人类精子库 5 602 例志愿者精液质量与影响因素分析[J]. 中华男科学杂志, 2019, 25(3):275-278.

[11] 吴颖, 唐锋. 浙江地区健康男性精液参数调查分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2020, 28(2):217-218.

[12] 杨松娣, 杨景雪, 李荣赞. 单纯性精液低 pH 值不育患者对症治疗前后精液常规参数的变化[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(3):351-352.

[13] 陈亚强, 邢梦雪, 欧阳龙斌. 赣北地区 2015—2019 年精液常规结果分析[J]. 中国现代医生, 2021, 59(16):154-157.

[14] 周侃, 陈志刚, 陈月婵. 石河子地区 6178 例男性精液质量评估及其与年龄的相关性探讨[J]. 中国优生与遗传杂志, 2018, 26(4):104-121.

[15] 庾伟坚, 路瑞静, 江凡. 孕前保健男性年龄与精子 DNA 碎片、精液常规参数的相关性分析[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(1):30-34.

[16] 安琪, 屈艳霞, 陈笑娟, 等. 二胎备孕男性精液质量与年龄、体质量指数以及肥胖生化指标的相关性分析[J]. 中华男科学杂志, 2019, 25(7):595-602.

[17] 汪成, 范舒舒, 张思. 粤北地区 5225 例男性精液质量检查结果分析[J]. 中国实用医药, 2020, 15(12):91-93.