



· 影像与检验 ·

精子 DNA 碎片率及顶体酶活性对男性不育的诊断价值

贺景亮 (湘雅医院生殖医学中心 410000)

摘要:目的 探讨精子 DNA 碎片率及顶体酶活性对男性不育的诊断价值。方法 选择男性患者, 共计 100 例, 选择时间于 2016 年 2 月-2017 年 2 月, 对 100 例男性患者的精液常规参数、精子 DNA 碎片率、顶体酶活性水平进行回顾性分析。结果 DNA 碎片率与精子浓度、精子总活力、前向运动率、正常形态精子百分率之间存在差异性, $P < 0.05$; 顶体酶活性与精子浓度、精子总数、前向运动率、正常形态精子百分率等方面存在差异性, $P < 0.05$; 精子 DNA 碎片和精子顶体酶之间无相关性。按照相关性分析结果显示, 与 DNA 碎片率呈负相关的是: 精子浓度、精子活力、正常形态精子百分率、前向运动百分率; 与 DNA 碎片率呈正相关的是: 畸形精子百分率; 与顶体酶呈正相关的是: 精子浓度、精子活力、精子总数、正常形态率、前向运动精子百分率; 与顶体酶呈负相关的是: 畸形精子百分率、头部异常率。结论 精子参数水平可以通过精子 DNA 碎片率、顶体酶活性水平进行反映, 顶体酶活性与精子形态之间有密切的相关性, 精子 DNA 碎片率及顶体酶活性都是评估精子质量的重要指标。

关键词: 精子 DNA 碎片率 顶体酶活性 男性不育 诊断价值

中图分类号: R698.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2018) 17-182-02

不孕不育症近年来的发生率逐年上升, 有研究显示, 由于男性引发的不育占有一半, 其主要是由于异常的精子质量或数量所导致的。传统评估男性的生育力的主要指标包括: 精子浓度、精子活力、精子形态指标, 而近年来, 有学者认为精液常规检查与实际仅有 70% 的一致性。精子功能指标的测定, 更能客观反映精子的受精能力, 是对精液常规检查的必要补充。^[1] 随着生殖医学的不断发展, DNA 碎片指数、顶体酶活性测定的应用频率越来越高。有研究表明, 精子 DNA 损伤会使精子受精的能力、胚胎发育的潜能均降低, 并且, 精子 DNA 碎片指数能够有效预测男性不育的结局。本文通过回顾性分析来探讨精子 DNA 碎片率及顶体酶活性对男性不育的诊断价值。

1 材料与与方法

1.1 研究对象

选择男性患者, 共计 100 例, 选择时间于 2016 年 2 月-2017 年 2 月, 对 100 例男性患者的精液常规参数、精子 DNA 碎片率、顶体酶活性水平进行回顾性分析。

100 例男性患者年龄 22-42 岁, 平均 (32.22±5.11) 岁; 待所有患者禁欲 2-7 天后 手淫法采集精液标本, 采集好的标本置于 37 °C 温度温箱中完全液化 20-30 min (液化超过 60min 的样本不采用), 以此测定相关指标。

1.2 方法

试剂盒及检测方法: 顶体酶活性检测采用深圳博锐德生物科技有限公司试剂盒 (固相 BAPNA 法)。DNA 碎片采用流式仪检测; 浙江星博生物科技有限公司试剂盒 (SCSA 法)。

常规精液参数检测: 采用称重法测定精液体积, 采用 Malter 计数板和 CASA 分析仪测定精子浓度、精子活力, 采用改良巴氏法测定精子形态。(参照 WHO 人类精液检查与处理实验室手册第五版标准进行检测)

顶体酶活性检测: 用固相 BAPNA 法进行检测, 充分混匀精液标本并计数之后, 对每个反应管精子的个数进行调节, 加入抑制剂、反应液, 放置于 24 °C 的温度环境之中, 待反应 1 h 后终止反应并进行比色。

精子 DNA 碎片的操作流程: 1. 将液化好的精液样本进行精液分析; 2. 根据分析的精液浓度取一定量精液用 A 液 (0.01mol/L Tris-HCl) 稀释至 100 μ l, 终浓度为 $1-2 \times 10^6$ 个/ml; 3. 在流式细胞仪的进样管中加入 100 μ l 上述调整好的样本; 4. 加入 200 μ l 的 B 液 (0.08mmol/L HCl, 0.15 mol/L NaCl, 0.1% Triton X-100); 准确计时 30 秒之后, 加入 600 μ l C 液 (1mg/ml AO, 37 mmol/L 柠檬酸, 0.126 mol/L Na2HP04, 1 mmol/L EDTA, 0.15 mol/L NaCl); 5. 上流式仪检测^[2-4]。

1.3 观察项目

分析精液常规参数、精子 DNA 碎片率、顶体酶活性水平。

1.4 数据处理

统计软件采用 SPSS21.0 系统进行分析, 精液常规参数、精子 DNA 碎片率、顶体酶活性水平涉及计数资料, $P < 0.05$ 则有差异性。

2 结果

DNA 碎片率与精子浓度、精子总活力、前向运动百分率、正常形态精子百分率之间存在差异性, $P < 0.05$; 顶体酶活性与精子浓度、精子总数、前向运动率、正常形态精子百分率等方面存在差异性, $P < 0.05$; 精子 DNA 碎片和精子顶体酶之间无相关性。按照相关性分析结果显示, 与 DNA 碎片率呈负相关的是: 精子浓度、精子活力、正常精子百分率、前向运动率; 与 DNA 碎片率呈正相关的是: 畸形精子百分率; 与顶体酶呈正相关的是: 精子浓度、精子活力、精子总数、正常形态率、前向运动率; 与顶体酶呈负相关的是: 畸形精子指数、头部异常率。见表 1、表 2

表 1: 观察项目数据表

指标	负相关	正相关			
DNA 碎片	精子浓度	精子活力	正常精子百分率	前向运动率	
顶体酶	畸形精子百分率	头部异常率			
	正相关				
DNA 碎片率	畸形精子百分率				
顶体酶	精子浓度	精子活力	精子总数	正常形态率	前向运动率

3 讨论

SCSA 法检测精子 DFI 具有的优势性在于: 简便快速且具有较高的检测敏感度, 能够对精子 DNA 的完整性进行有效反映, 同时还可以对精子前向运动能力、正常形态、起到间接性反映, SCSA 法可以作为评估精液质量的有效指标; 顶体酶活性检测属于评估男性精子的功能指标, 具有较高灵敏性, 可以预示精子的受精能力,

是不可多得的敏感的精子功能指标依据; 顶体酶活性检测可以有效补充及验证精液常规和形态学的检查, 其临床诊断价值十分显著^[5-6]。

数据显示: DNA 碎片率在与精子浓度、精子总活力、前向运动率之间存在差异性, $P < 0.05$; 顶体酶活性与精子浓度、精子总数、DNA 碎片率、前向运动率、正常形态率等方面存在差异性,



表2: 顶体酶活性与DFI、精液常规参数之间的相关性分析表

项目	顶体酶活性		DFI	
	r	P	r	P
精液量	0.112	0.122	-0.135	0.022
正常形态率	0.144	0.023	-0.047	0.466
前向运动精子百分率	0.133	0.033	-0.397	0.001
非前向运动精子百分率	0.155	0.023	-0.077	0.256
活动精子百分率	0.177	0.001	-0.355	0.001
顶体酶活性	-	-	-0.211	0.055
DFI	-0.112	0.055	-	-

$P < 0.05$; 按照相关性分析结果显示, 与DNA碎片率呈负相关的是: 精子浓度、精子活力、正常精子百分率、前向运动百分率; 与DNA碎片率呈正相关的是: 畸形精子百分比; 与顶体酶呈正相关的是: 精子浓度、精子活力、精子总数、正常形态率、前向运动百分率; 与顶体酶呈负相关的是: 畸形精子百分率、头部异常率; 由此可见, 精子参数水平可以通过精子DNA碎片率、顶体酶活性

(上接第179页)

限度地满足临床医师诊治工作对临床检验的需求, 为临床提供更加全面的诊断依据。

参考文献

- [1] 张方锦, 刘爱民, 林茂阳. 血涂片镜检在血常规检验中的重要作用[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 26(82):325-326.
- [2] 肖叙平. 全自动血细胞分析仪与血涂片细胞形态学在血常规检验中的应用价值[J]. 中国医疗器械信息, 2016, 22(15):37-38.
- [3] 茹先姑·卡得尔, 米开热木·木合太尔, 易婷曲. 血涂片分

(上接第180页)

析在血常规检验中的重要性[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2017, 5(27):189-189.

对多指标的对比, 并于健康人相关指标参数进行对照, 从而及时对疾病予以诊断。以往临床对风湿病的诊断中, 多采取病史、症状、影像学、实验室检查等进行综合诊断, 但风湿病具有隐匿性特点, 导致该疾病诊断效果欠佳, 因此寻找需要更合理的诊断方法。血液检验通过血液学改变特点, 可以对疾病进行明确的诊断, 基于此, 临床开展逐渐将血液检查作为重要的诊断方法之一, 在临床中开始深入应用。

对于风湿病患者, 因血液循环功能差, 且血液中存在大量的免疫复合物、蛋白等, 致使血液黏稠度高, 因此, 通过对血液黏稠度结合免疫球蛋白等指标进行综合诊断, 可以有效的明确患者的病情程度, 弥补了传统诊断的不足, 不仅能保证诊断的效果, 还可以反映患者的病情预后效果。对本次研究结果分析, 与对照组比较, 红细胞比容指标数据组间统计学分析无差异性 ($P > 0.05$), 其他血液指标(血浆黏度、血沉、全血黏度高切、全血黏度低切)、免疫指标(IgG、IgM、IgA), 研究组水平平均比对照高, 有统计学差异 ($P < 0.05$), 这一结果再次对上述分析予以证实, 因此, 对风湿病患者采取血液检验, 通过对检验指标与健康人群对比, 可以掌握患者病情情况, 利于时发现问题, 并予以相关的

(上接第181页)

参考文献

- [1] 刘毅. 肿瘤标志物联合检测在诊断妇科恶性肿瘤中的应用[J]. 包头医学院学报, 2017, 33(7):28-30.
- [2] 戴莉芳, 施旖旎. 多肿瘤标志物联合检测在妇科恶性肿瘤诊断上的临床应用[J]. 北京医学, 2017, 39(4):415-417.
- [3] 任云, 黄广岩, 宋兴广, 等. 肿瘤标志物联合检测在乳腺癌

水平进行很好的反映, 顶体酶活性与精子形态之间有密切的相关性, 精子DNA碎片率及顶体酶活性都是评估精子质量的重要指标。

参考文献

- [1] 陈国宾. 不育症病人精子功能试验的应用与评估[J]. 生殖与避孕, 1995, 15(5): 323.
- [2] WHO. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen [M]. 5th ed. Geneva: World Health Organization, 2010:21-58.
- [3] DOLORE JL. Semen analysis in 21st century medicine: the need for sperm function testing. Asian J Androl, 2010, 12(1):64
- [4] 杜海胜, 王琰. 男性不育患者精子DNA碎片化率与精液常规参数的相关分析[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(A01):141-142.
- [5] 李真法, 陆文昊, 杨欢利等. 三种常见致男性不育疾病中精子DNA碎片检测的意义[J]. 浙江实用医学, 2017, 22(6):394-395.
- [6] 谭欣. 探究精子DNA损伤诊断男性不育的临床意义[J]. 临床医药文献杂志(电子版), 2015, 2(2):297-298.

干预, 从而控制病情的进展, 缓解患者的症状, 对降低致残率具有显著的价值。笔者认为, 风湿病根据病因不同, 可以分为中毒性、代谢性、感染性、免疫性、肿瘤性、遗传性等多种, 根据医学学科等又可以分为骨性关节炎、痛风等等, 因此, 在临床诊断中, 医护人员还需要多询问、掌握患者的详细资料, 例如疾病史、家族遗传史等, 并从皮肤病变、血管病变、全身性症状等进行综合性分析, 结合其影像学、实验室等相关检查, 对病情进行明确诊断, 并制定针对性、科学性的治疗方案, 提高临床治疗效果。

综上所述, 风湿病临床诊断中, 采取血液检验, 具有极为重要的临床意义, 具有较高的临床价值。

参考文献

- [1] 安玉, 刘志红. 痛风诊断标准的演变及新标准解读[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2016, 25(2):165-169.
- [2] 廖玉香, 邱森灵, 李玉莲. 类风湿关节炎患者类风湿因子、C反应蛋白、免疫球蛋白检测[J]. 深圳中西医结合杂志, 2017, 27(3):69-70.
- [3] 李海光. 血液检验用于风湿病患者的临床价值分析[J]. 基层医学论坛, 2017, 21(31):4374-4375.

临床诊断中的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2017, 42(7):871-874.

- [4] 张振宇, 毛玉荣, 庄永菊, 等. 18F-FDG PET/CT在妇科常见恶性肿瘤诊断及预后中的应用探讨[J]. 临床合理用药杂志, 2018(2):19-21.
- [5] 黄宇璐, 雷嘉, 范余娟. 血清鳞状细胞癌抗原联合铁蛋白、癌胚抗原检测在宫颈癌临床应用的进展[J]. 医学综述, 2016, 22(24):4891-4894.