

本调查对孕妇血清 TTV 的检测阳性率为 17.8% (40/224), 对产后妇女乳汁 TTV 的检测发现, 乳汁 TTV 阳性检出率 15.6% (35/224)。在 40 例母血 TTV 阳性中, 乳汁阳性占 87.5% (35/40), 婴幼儿期间 TTV 母婴接触性传播(特别是哺乳传播)是肯定的。因此对 TTV 阳性的孕产妇应进行乳汁检查, 若乳汁检查结果为阴性则可哺乳; 乳汁检查结果为阳性, 则应行人工喂养。通过检测 40 例母血 TTV 阳性者的新生儿脐血, 发现新生儿脐血 TTV 阳性 20 例, 占 50.0% (20/40), 表明 TTV 有极强的穿透胎盘屏障的能力, 存在母婴垂直传播的可能。

**3.2 孕产妇具有较高的 TTV 感染率, 可能与孕产妇抵抗力下降及孕期代谢旺盛, 有利于病毒复制有关。** TTV 由于它是一种无包膜病毒, 在肠道中不被胆汁酸溶解而保持感染力, 且发现在粪便中也可检出 TTV DNA 的存在<sup>[6]</sup>, 因此经肠道传播也是传播途径之一<sup>[7]</sup>。TTV 与细小病毒 B19 在分子水平方面有很多相似之处, 而已证实细小病毒 B19 宫内感染与胎儿水肿、畸形、流产有关<sup>[8]</sup>。因此推测, TTV 也可能影响胚胎发育, 造成流产和新生儿异常。因此研究 TTV 感染对母婴的危害是非常必要的。

**3.3 在 TTV 感染孕妇中, 血清和乳汁中 TTV 的检测出现了部分背离现象, 分析其原因, 一是 TTV 可能存在分泌型和非分泌型两种类型; 二是 TTV 复制**

周期中各种体液内病毒分布的差异。因此, 在检测 TTV 时, 有必要同时检测孕妇血清和乳汁中 TTV 以了解孕妇 TTV 的感染状况, 防止漏检。因此, 严格控制 TTV 感染母亲的母乳喂养是防止 TTV 传播的有效措施。TTV 阳性孕妇中, 肝功能指标均正常, 提示 TTV 对孕妇无确切的致病作用。

#### 参考文献:

- [1] 张红华, 郭小玲. 输血传播病毒对妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼保健, 2005, 20(21): 2793.
- [2] 彭宜红, 曹继红, 王清, 等. 江西省九江市健康婴儿中 TTV 感染的调查[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(1): 54.
- [3] 雷新莉, 马秀敏, 丁剑冰, 等. 儿童中输血传播病毒(TTV)感染的检测及分析[J]. 地方病通报, 2005, 20(2): 12.
- [4] Iso K, Suzuki Y, Takayama M et al. Mother-to-infant transfusion of TT virus in Japan[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2001, 75(1): 11.
- [5] 钟梅, 温淑娟, 周凤琴, 等. 孕产妇输血传播病毒感染及其母婴传播的研究[J]. 中华妇产科杂志, 2001, 36(6): 328.
- [6] 骆抗先, 章谦, 王珊珊, 等. 一种新型肠传病毒性肝炎的流行病学、临床、病理和病毒学的初步研究[J]. 第一军医大学学报, 1998, 18(2): 87.
- [7] Okamoto H, Nishizawa T, Kato N, et al. Molecular cloning and characterization of a novel DNA virus(TTV) associated with posttransfusion hepatitis of unknown etiology[J]. Hepatology Res, 1998, 10(1): 1.
- [8] 钟梅, 曹虹, 温淑娟, 等. 正常孕妇、新生儿及异常胎儿血清中人微小病毒 B19 感染的研究[J]. 中华妇产科杂志, 1997, 32(4): 205.

(收稿日期: 2008-07-09)

文章编号: 1007-4287(2009)09-1275-02

## 少弱精子症、弱精子症患者精浆活性氧浓度检测及其应用价值

刘居理, 罗明, 卢雪芳, 杜俊

(南昌市男科医院, 江西 南昌 330001)

本研究旨在对少弱精子症、弱精子症, 患者精浆中活性氧浓度进行分析, 以探索活性氧检测在少弱精子症、弱精子症患者的应用价值。

### 1 对象与方法

**1.1 对象** 来自 2007 年 8 月至 2008 年 2 月我院生殖中心不育症门诊患者, 对照组 28 例, 年龄 22-35 岁; 弱精子症组 31 例, 年龄 21-38 岁; 少弱精子症组 22 例, 年龄 22-36 岁。

### 1.2 方法

**1.2.1 精液标本收集与常规精液分析** 所有研究对象均禁欲 2-7 d, 手淫取精于无菌容器中, 37℃ 水浴箱中孵育, 精液液化后, 按 WHO 人类精液和精子-宫颈黏液相互作用检测手册(WHO, 1999)进行精液常规分析。精子密度  $20 \times 10^6/\text{ml}$ , a 级精子 25% 或 a 级精子 + b 级精子 50% 时归为对照组; 精子密度  $20 \times 10^6/\text{ml}$ , a 级精子 < 25% 且 a 级精子 +

b 级精子 < 50% 时为弱精子症组; 精子密度 < 20  $10^6$ /ml, a 级精子 < 25% 且 a 级精子 + b 级精子 < 50% 时为少弱精子症组。

1.2.2 精液以 3 000 r/min 离心 15 min, 取上层精浆于 -20℃ 保存待测。

1.2.3 精浆 MDA 含量测定采用南京建成生物工程研究所生产的试剂盒测定。按操作说明书操作, 用分光光度计读取吸光度值。

1.3 统计学分析 检测数据用  $\bar{x} \pm s$  表示, 均值比较用方差分析。  $P < 0.05$  为差异有显著性。

## 2 结果

见表 1。

表 1 不同组精浆中 MDA 浓度比较

组别	n	精子密度( $10^6$ /ml)	MDA 浓度(nmol/ml)
对照组	28	20	4.99 0.93
弱精子症组	31	20	6.25 1.09*
少弱精子症组	22	< 20	5.35 0.75

注: 与对照组比较\*  $P < 0.01$

## 3 讨论

在引起男性不育症的原因中, 少弱精子症占有重要的地位。有数据显示, 近 20 年来人类的精子数量平均每年以 2% 的速度在下降<sup>[1]</sup>。现在认为精子数目每毫升少于 2 000 万为少精子症。弱精子症是指精子运动力差甚至无活动能力。但临床上少精子症患者往往伴有精子活动率低, 前向运动能力差等改变, 此时称为少弱精子症。

在人类射出的精液中, 精子和白细胞可产生活性氧(reactive oxygen species, ROS) 类物质, 当这些物质过量存在时, 可通过诱发细胞脂质、蛋白质和 DNA 的氧化损伤而对精子造成损害。在男性生殖道中, 抗氧化酶系统和非酶性抗氧化物成分使 ROS 的产生和清除保持动态平衡。适量低浓度的 ROS 在精子获能和顶体反应中有着重要的生理作用, 但过量活性氧存在可导致细胞氧化应激损伤, 使精子的活力下降、死亡率升高, 并影响精子的顶体反应及受精功能, 是导致男性不育的重要原因之一<sup>[2]</sup>。这主要是由于精子富含不饱和脂肪酸、丰富的线粒体、且细胞浆极少, 故极易受 ROS 的攻击, 出现精子细胞膜脂质过氧化反应, ATP 合成减少, 从而导致精子活力的丧失等<sup>[3]</sup>。MDA 作为活性氧与细胞多不饱和脂肪酸发生过氧化反应的主要产物, 是脂质过氧化损伤严重程度的指标。MDA 为极活泼的交联剂,

可迅速与磷脂酰乙醇胺交联成荧光色素后与蛋白质、肽类或脂类结合成难溶的无生理活性的脂褐素沉积于细胞浆内, 使细胞功能老化<sup>[4]</sup>, 从而使精子受到损伤, 运动能力下降。因此通过检测丙二醛可了解活性氧的浓度。

此外, 近年来发现 ROS 还可参与细胞信号传导, 启动某些基因的表达, 因此细胞内 ROS 水平对细胞的基本新陈代谢状态有着重要的影响<sup>[5]</sup>。高浓度 ROS 可抑制细胞增殖, 进而引发凋亡甚或坏死。因此 ROS 浓度可能对精子的生成也有一定影响, 推测少精子症的发生可能与体内 ROS 浓度也有一定关系。

已有报道表明, 白细胞精子症及畸形精子症患者精浆 ROS 浓度明显增高<sup>[6,7]</sup>, 但关于少、弱精子症患者精浆 ROS 浓度的研究目前还未见报道。由于临床上单纯少精子症病例不多, 病例收集起来较为困难, 所以本研究未将其纳入其中以免造成结论的偏差, 对少精子症活性氧浓度的分析还有待进一步完善。本文结果表明, 弱精子症组精浆 MDA 的浓度高于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ); 少弱精子症组精浆 MDA 浓度虽然高于对照组, 但与对照组比较差异无显著性( $P > 0.1$ )。可见精浆活性氧浓度增高是引起弱精子症的原因之一, 因此对弱精子症患者精浆活性氧浓度进行检测很有必要, 可为临床对弱精子症患者采用抗氧化治疗提供依据。

作者简介: 刘居理, 男, 28 岁, 医学硕士, 主要从事男性生殖医学工作。

### 参考文献:

- [1] 江 鱼. 男子不育症诊断和治疗进展[J]. 中国男科学杂志, 2000, 14(3): 5.
- [2] Agarwal A, Shama RK, Nalljella KP, et al. Reactive oxygen species as an independent marker of male factor infertility[J]. Fertil Steril, 2006, 86: 878.
- [3] Andrew CW, Wiliam CLF. Relationship between reactive oxygen species production and lipid peroxidation in human sperm suspensions and their association with sperm function[J]. Fertil Steril, 2005, 83: 929.
- [4] 李晓莉, 林 娜, 常丽华, 等. 老年人长期服用 VC、VE 对脂质过氧化和血脂的影响[J]. 中国老年学杂志, 1997, 17: 152.
- [5] Cotgreave IA, Oerds RG. Recent trends in glutathione biochemistry: glutathione-protein interaction: a molecular link between oxidative stress and proliferation[J]. J Biochem and Biophys Res Commu, 1998, 242: 1.
- [6] 柳 靖, 王益鑫, 吴裕伦, 等. 白细胞精子症病人精浆活性氧与细胞因子检测及评价[J]. 中华男科学, 2003, 9(2): 103.
- [7] 程学军, 郭新宇, 谢小萍, 等. 畸精症患者精浆中活性氧浓度检测[J]. 实用医学杂志, 2007, 23(18): 2894.

(收稿日期: 2008-10-29)