

2906.

[9] KWATRA G, CUNNINGTON M C, MERRALL E, et al. Prevalence of maternal colonisation with group B streptococcus: a systematic review and meta-analysis[J]. Lancet Infect Dis, 2016, 16(9): 1076-184.

[10] 李亚梅, 张利侠, 秦利, 等. 围产期孕妇 B 族链球菌的感染和耐药性检测及对妊娠结局的影响[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(1): 87-89.

[11] 李仲瑞. 妊娠晚期孕妇 B 族链球菌带菌对妊娠结局的影响[J]. 中国实用医药, 2015, 10(14): 130-131.

[12] 孙丹华, 李宣, 杨翠芳, 等. 妊娠晚期 B 族链球菌带菌状况分析及其对妊娠结局的影响[J]. 中国综合临床, 2014, 30(7): 764-767.

[13] 唐江萍, 邓娟, 奚杰, 等. 妊娠晚期 B 族链球菌感染对孕妇阴道清洁度及不良妊娠结局的影响[J]. 中国临床医学, 2017, 24(1): 56-59.

[14] 赵运转, 史从宁, 张国军, 等. 妊娠晚期阴道微生物对 B 族溶血性链球菌检出率的影响[J]. 中华围产医学杂志, 2014, 17(6): 405-407.

[15] 李金丽. 胶体金免疫层析法快速检测 B 族链球菌的临床评估[J]. 检验医学, 2017, 32(8): 747-748.

[16] 马爽, 张晓静, 李海娇. 妊娠晚期 B 族链球菌带菌者预防性治疗的临床研究[J]. 医学研究杂志, 2014, 43(1): 111-113.

[17] 唐敏儿, 邓志声, 黄冬梅, 等. 产前 B 族链球菌筛查对新生儿影响[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(20): 2852-2853.

[18] 林新祝, 吴健宁, 张雪芹, 等. 晚孕期阴道 B 族链球菌定植与新生儿感染的关系[J]. 中华围产医学杂志, 2016, 19(7): 491-496.

(收稿日期: 2017-12-26 修回日期: 2018-03-13)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2018.13.034

## 取卵日男方精子形态及前向运动精子比例对体外受精-胚胎移植结局的影响

余秋锋, 温丽萍

(广东省韶关市妇幼保健计划生育服务中心生殖医学中心 512026)

**摘要:**目的 探讨取卵日男方精液处理前精子形态及前向运动精子比例对体外受精-胚胎移植(IVF-ET)结局的影响。方法 回顾性分析 2015 年 1 月至 2017 年 8 月新鲜移植周期行 IVF 助孕的 407 例患者资料。根据世界卫生组织(WHO)《精液质量分析(第 5 版)》标准,按处理前正常精子形态(NSM)百分比及前向运动精子(PR)比例分为 4 组:弱畸精组( $PR < 32\%$ 且  $NSM < 4\%$ )、弱精组( $PR < 32\%$ 且  $NSM \geq 4\%$ )、畸精组( $PR \geq 32\%$ 且  $NSM < 4\%$ )、正常组( $PR \geq 32\%$ 且  $NSM \geq 4\%$ )。分别比较各组间的正常受精率、卵裂率、优质胚胎率、可用胚胎率、临床妊娠率及胚胎种植率。结果 弱畸精组 36 例,弱精组 35 例,畸精组 121 例,正常组 215 例。弱畸精组与弱精组比较,结局差异无统计学意义( $P > 0.05$ );弱畸精组与畸精组比较,除正常受精率差异有统计学意义外( $P < 0.05$ ),其他指标差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );弱畸精组与正常组比较,正常受精率、卵裂率、胚胎移植率差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),而优质胚胎率、可用胚胎率及临床妊娠率差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );弱精组与畸精组比较,除优质胚胎率外其他指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ );弱精组与正常组比较,正常受精率、卵裂率、优质胚胎率差异有统计学意义( $P < 0.05$ );畸精组与正常组比较,正常受精率、卵裂率及可用胚胎率差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),其他指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论 对于行 IVF-ET 助孕的患者,结合精子形态与前向运动精子比例能更好地预测其妊娠结局,而单纯分析正常形态精子百分率存在一定的片面性。

**关键词:**精子形态; 前向运动精子; 体外受精; 胚胎移植

**中图分类号:**R321.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2018)13-1977-03

伴随人类生活节奏,饮食习惯及生存环境的变化,不孕不育的发病率呈逐年上升趋势。数据统计发现,男性不育患者人数越来越多,在不孕不育夫妇中,男性因素约为 40%<sup>[1]</sup>。精子形态和前向运动精子比例是评价男性生育能力的两个重要指标。有研究提示仅通过精子形态预测体外受精-胚胎移植(IVF-ET)的助孕结局有一定局限性<sup>[2]</sup>。本研究联合精子形态

及前向运动精子(PR)比例探讨其对 IVF-ET 助孕结局的影响。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择本中心 2015 年 1 月至 2017 年 8 月新鲜移植周期行 IVF 助孕的 407 对夫妇作为研究对象,以取卵日男方精液处理前情况作为分组标准,以相应组别的助孕结局为研究目标。入组标准:

女方年龄 < 38 岁, 采用长效长方案促排; 不孕因素为盆腔及输卵管因素; 基础促卵泡生长激素 (FSH) < 12.0 mIU/mL; 体质指数 (BMI): 18.5~24.9 kg/m<sup>2</sup>; 获卵数 6~24 个; 决定日内膜厚度 ≥ 6.0 mm。排除子宫内膜异位症, 输卵管积水及疤痕憩室等影响胚胎着床的因素。

## 1.2 方法

**1.2.1 精液分析** 按照世界卫生组织 (WHO)《精液质量分析 (第 5 版)》<sup>[3]</sup> 标准进行精液分析, 禁欲 2~7 d, 于取卵当天采集精液, 2 h 内行精液常规分析 (仪器为西班牙 SCA 全自动精液质量分析仪, 型号为 CX41RF), 为保证分析结果, 每例精液取样 2 次分别测定, 取平均值作为最终结果; 并于精液分析的同时使用拉薄技术制备 2 份精液涂片。精子形态分析采用 Diff-Quik 快速染色 (试剂盒为深圳华康医学生物工程有限公司生产), 1 000 倍油镜下分析 2 组精液涂片, 每张涂片计数精子总数不低于 200 条, 取平均值作为最终形态结果。

**1.2.2 资料分组** 根据测得的 PR 比例及计数的正常精子形态 (NSM) 百分比, 将标本分为弱畸精组 (PR < 32% 且 NSM < 4%)、弱精组 (PR < 32% 且 NSM ≥ 4%)、畸精组 (PR ≥ 32% 且 NSM < 4%)、正常组 (PR ≥ 32% 且 NSM ≥ 4%)。

**1.2.3 促排方案** 长效长方案: 从黄体中期开始给予促性腺激素释放激素 (GnRH-a) 降调节, 月经来潮后根据降调节水平开始促性腺激素 (Gn) 丽申宝 (丽珠, 珠海) 或果纳芬 (默克-雪兰诺, 瑞士) 促排卵, 结合超声观察和血清激素监测卵泡发育情况并调整 Gn 用

量。当至少有一个卵泡平均径线达到 18 mm, 或至少两个卵泡径线达到 17 mm 时, 给予人绒毛膜促性腺激素 (HCG) 5 000~10 000 U 诱发卵子成熟。HCG 注射后 36~38 h 行阴道超声引导下经阴道穿刺取卵。

**1.2.4 胚胎评分** 参照以前本中心裂期评分标准<sup>[4]</sup>, 并结合目前实际作修改: 其中 7~9 个细胞, 一、二级胚胎为优质胚胎; 4 个细胞以上, 一、二、三级胚胎为可用胚胎。移植当天选取 2~3 枚最优胚胎移植, 其余结合患者意愿选择性冷冻或部分冷冻后养囊胚。

**1.2.5 观察指标及计算方法** 正常受精率 (第 1 天双原核数/获卵数 × 100%), 卵裂率 (第 3 天卵裂胚胎数/获卵数 × 100%), 优质胚胎率 (第 3 天优质胚胎数/正常受精卵裂胚胎数 × 100%), 可用胚胎率 (第 3 天可利用胚胎数/卵裂胚胎数 × 100%), 临床妊娠率 (临床妊娠周期/移植周期 × 100%), 胚胎种植率 (着床胚胎数/移植胚胎数 × 100%)。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计学软件进行分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 两组间比较采用 *t* 检验, 多组之间比较采用方差分析; 计数资料以百分率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验; 以 *P* < 0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结 果

**2.1 各组患者一般资料比较** 所有 407 例标本分为 4 组: 弱畸精组 36 例, 弱精组 35 例, 畸精组 121 例, 正常组 215 例。4 组患者的女方年龄、内膜厚度、获卵数、移植胚胎数及 BMI 比较, 差异均无统计学意义 (*P* > 0.05), 具有可比性。见表 1。

表 1 各组患者女方一般临床资料比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

分组	<i>n</i>	年龄 (岁)	内膜厚度 (mm)	获卵数 (个)	移植数 (个)	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
弱畸精组	36	31.78 ± 3.52	11.45 ± 2.18	12.11 ± 4.09	1.92 ± 0.28	21.28 ± 1.85
弱精组	35	31.89 ± 3.72	11.62 ± 2.29	13.00 ± 4.65	1.80 ± 0.41	21.43 ± 2.07
畸精组	121	31.84 ± 3.39	11.27 ± 2.10	11.88 ± 4.11	1.88 ± 0.33	21.40 ± 1.73
正常组	215	31.17 ± 3.80	11.02 ± 2.14	12.00 ± 3.79	1.90 ± 0.34	21.07 ± 1.62

表 2 各组患者 IVF-ET 结局比较 [*n*/*n*(%)]

分组	<i>n</i>	正常受精率	卵裂率	优质胚胎率	可用胚胎率	临床妊娠率	胚胎种植率
弱畸精组	36	283/448(63.17)*	331/448(73.88)*	151/283(53.36)	174/331(52.57)	18/36(50.00)	26/71(36.62)*
弱精组	35	300/455(65.93)*	357/455(78.46)*	179/300(59.67)*	192/357(53.78)	20/35(57.14)	24/63(38.10)
畸精组	121	1 022/1 499(68.18)*	1 173/1 499(78.25)*	529/1 022(51.76)#	608/1 173(51.83)*	72/122(59.02)	100/229(43.67)
正常组	215	1 915/2 581(74.20)	2 179/2 581(84.42)	1 007/1 915(52.58)	1 244/2 179(57.09)	140/215(65.12)	209/409(51.10)

注: 与正常组比较, \* *P* < 0.05; 与弱精组比较, # *P* < 0.05

**2.2 各组患者 IVF-ET 结局比较** 弱畸精组与弱精组比较各指标差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 弱畸精

组与畸精组比较,正常受精率差异有统计学意义( $P < 0.05$ );弱精组与畸精组比较,优质胚胎率差异有统计学意义( $P < 0.05$ );正常组与其他三组比较,正常受精率、卵裂率差异均有统计学意义( $P = 0.00$ ),且正常组分别与弱畸精组的胚胎种植率、弱精组的优质胚胎率、畸精组的可用胚胎率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

### 3 讨 论

精液常规分析是评估男性生育能力的最基本的检查方法,临床应用非常广泛<sup>[5]</sup>。其中精子畸形率直接影响精子的功能,是使常规 IVF 受精率低下的一个重要因素;精子的前向运动与受孕也存在密切关联。王毅文<sup>[6]</sup>和曹珂<sup>[7]</sup>的研究均提示精子形态和活力分析是男性不育诊断的有效参考指标。但两者设计方案均为不育男性和已生育男性比较。

本研究直接观察试管婴儿周期男性患者取卵当天 NSM 比例及 PR 比例对正常受精率、卵裂率、优质胚胎率、临床妊娠率及胚胎种植率的影响。结果显示:同是弱精条件下,NSM 比例小于 4% (弱畸精组)或大于 4% (弱精组)并不影响 IVF-ET 妊娠结局( $P > 0.05$ );但同是畸精条件下,PR 比例正常的患者(畸精组)其正常受精率明显高于 PR 比例不正常(弱畸精组)的患者( $P < 0.05$ );而弱精组与畸精组比较,优质胚胎率存在明显差异( $P < 0.05$ ),提示似乎精子形态正常与否会影响优质胚胎的形成比例,但正常组优质胚胎率却明显低于弱精组( $P < 0.05$ ),结合这两种情况分析可能是由于弱精组例数太少造成的,形态正常与否是否影响优质胚胎形成尚需要更大数据的对比研究;正常组正常受精率、卵裂率与其他 3 组比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),且正常组与弱畸精组胚胎种植率存在明显差异( $P < 0.05$ ),与其他两组虽然差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但正常组仍有增高趋势,说明精子形态及 PR 比例两者正常与否直接影响配子能否正常受精及卵裂,NSM 及 PR 比例降低将显著降低胚胎种植潜能。罗开玲等<sup>[8]</sup>及史轶超等<sup>[9]</sup>的研究结果显示,NSM 与 IVF-ET 的受精率呈正相关;GHIRELLI-FILHO 等<sup>[10]</sup>的研究则提示精子形态对 IVF-ET 结局无影响。上述研究结果均与本研究有所差别,本研究中 PR 比例正常的前提下精子

形态与受精率等呈正相关,而在弱精子的情况下两者并无差别,说明单纯讨论精子形态对受精的影响存在片面性。

综上所述,联合精子形态与 PR 比例能更好预测 IVF-ET 妊娠结局,而单纯分析 NSM 比例存在一定片面性。当然这一结论需要更大样本进一步研究。

### 参考文献

- [1] ZAFAR A, EQANI S A, BOSTAN N, et al. Toxic metals signature in the human seminal plasma of Pakistani population and their potential role in male infertility[J]. *Environ Geochem Health*, 2015, 37(3): 515-527.
- [2] 舒金辉, 冯贵雪, 李劲, 等. 按 WHO《人类精液检查与处理实验室手册》第 5 版标准探讨精子形态对 IVF-ET 助孕结局的预测价值[J]. *中华男科学杂志*, 2013, 19(5): 414-417.
- [3] 谷翊群, 陈振文, 卢文红, 等. 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, 2010: 5-100.
- [4] 龚绍琼. 移植复苏后进一步卵裂胚胎可提高冻融胚胎移植临床妊娠率[J]. *现代医院*, 2012, 12(7): 11-12.
- [5] 马国燕, 卢静, 景丽. 精子功能检测在男性不育诊治中的应用[J]. *中国计划生育学杂志*, 2015, 23(1): 61-63.
- [6] 王毅文. 精子形态、精子活力分析及联合检测在男性不育诊断中的应用效果分析[J]. *中外医疗*, 2017, 36(22): 40-45.
- [7] 曹珂. 精子形态与男性不育关系的研究[J]. *检验医学与临床*, 2015, 12(11): 1570-1571.
- [8] 罗开玲, 丘映, 邓志华, 等. 严格精子形态分析正常形态精子百分率对常规 IVF 受精率的影响研究[J]. *广西医科大学学报*, 2010, 27(1): 92-93.
- [9] 史轶超, 沈丽燕, 程洪波, 等. 精子形态与体外受精胚胎移植临床妊娠结局的关系[J]. *中华男科学杂志*, 2014, 20(8): 690-696.
- [10] GHIRELLI-FILHO M, MIZRAHI F E, POMPEO A C, et al. Influence of strict sperm morphology on the results of classic in vitro fertilization[J]. *Int Braz J Urol*, 2012, 38(4): 519-528.

(收稿日期: 2018-02-21 修回日期: 2018-05-14)