

传统过夜受精与短时受精在继发不孕患者体外受精中的应用效果分析

何启迪

辽宁中医药大学附属医院

DOI:10.12238/ffcr.v3i2.14031

[摘要] 目的：对继发不孕患者体外受精中施以短时受精方式的价值进行明确。方法：以2024年2月至2025年2月期间院内临床综合诊断为继发不孕的200例患者作为试验观察对象，试验分组按照随机数字表法进行，包括对照组（100例）、观察组（100例），不同小组分别以传统过夜受精手段、短时受精手段开展体外受精操作，分析比较其结果。结果：相较于对照组，观察组优质胚胎例数占比更多（ $P<0.05$ ），受精、妊娠、胚胎参数等情况数据无显著差异（ $P>0.05$ ）。结论：于在继发不孕患者体外受精中施以短时受精方式，初步提示可提升优质胚胎率，且受精、妊娠、胚胎参数等情况良好，对正常受精影响小。

[关键词] 继发不孕；体外受精；传统过夜受精；短时受精

中图分类号：R711.6 **文献标识码：**A

Analysis of the application effect of traditional overnight fertilization and short-term fertilization in in vitro fertilization for patients with secondary infertility

He Qidi

Liaoning University of Traditional Chinese Medicine Affiliated Hospital

[Abstract] Objective: To clarify the value of short-term fertilization in in vitro fertilization for patients with secondary infertility. Method: A total of 200 patients diagnosed with secondary infertility in clinical practice between February 2024 and February 2025 were selected as the experimental observation subjects. The experimental groups were randomly divided into a control group (100 cases) and an observation group (100 cases), and different groups were subjected to in vitro fertilization using traditional overnight fertilization and short-term fertilization methods, respectively. The results were analyzed and compared. Compared with the control group, the observation group had a higher proportion of high-quality embryos ($P<0.05$), and there were no significant differences in fertilization, pregnancy, embryo parameters, and other data ($P>0.05$). Conclusion: Short term fertilization in vitro fertilization for patients with secondary infertility suggests that it can improve the rate of high-quality embryos, and the fertilization, pregnancy, and embryo parameters are good, with little impact on normal fertilization.

[Keywords] secondary infertility; in vitro fertilization; traditional overnight fertilization; short-term fertilization

1 前言

常见妇科疾病（如盆腔炎症、子宫内膜异位症、输卵管阻塞、子宫内膜异位症、子宫肌瘤等）及男性因素如精子质量下降或数量减少，均易造成继发性不孕。体外受精技术为目前继发不孕治疗中常用方法，通过促排卵、取卵、精子处理、体外受精、胚胎培养、胚胎移植、妊娠试验等环节帮助妊娠。实际操作中主要采取传统过夜受精方式进行，但存在受精率不稳定，及时间过长可能出现较多非整体胚胎、受精效率低的问题^[1]。需要对体外受精方式进行分析，提高受精

效率，为患者提供更为满意地治疗方案^[2]。文中对继发不孕患者体外受精中施以短时受精方式的价值进行了明确，具体如下。

2 资料与方法

2.1 一般资料

以2024年2月至2025年2月期间院内临床综合诊断为继发不孕的200例患者作为试验观察对象，试验分组按照随机数字表法进行，包括对照组（100例）、观察组（100例）。对照组中年龄最小28岁，最大36岁，均值（ 32.25 ± 0.15 ）

岁，不孕年限最短1年，最长3年，均值（ 1.45 ± 0.41 ）年。观察组中年龄最小29岁，最大35岁，均值（ 32.27 ± 0.17 ）岁，不孕年限最短2年，最长4年，均值（ 1.42 ± 0.43 ）年。两组基础资料信息统计学结果表示无统计学含义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。选择条件：临床综合诊断为继发不孕（宫内人工受精未妊娠 >3 次）；经检查男方精液正常（或存在轻度少精子症、弱精子症）；首次接受体外受精治疗。剔除条件：存在凝血功能障碍情况；中途退出。

2.2 方法

受精前：

①排卵准备：按照标准开展长效促性腺激素释放激素降调操作，确保满足下调要求后使用促性腺激素，对卵泡发育情况监测（阴道B超、激素测定），确保卵泡满足收针要求，开展HCG注射，达到加速卵子成熟目的，等待32—34h后，完成卵细胞采集工作（B超下经阴道穿刺）。

②精液准备：按照相关标准完成精液分析、精子形态学检查（巴氏染色）。取卵的同时，要求男方取精（手淫）后将期放置于特定容器中（无菌与无毒）。于37℃温度状态完成液化操作，后进行离心洗涤（密度梯度）、上游处理，对添加精子浓度进行调整（ $5 \times 10^6/\text{ml}$ ），将其放置到培养箱孵育（37摄氏度、6%CO₂，用于加精）。

2.2.1 对照组

采取传统过夜受精手段进行体外受精：明确取卵时间（当日14:30），于卵丘卵母细胞复合体的3037个培养皿中

加入足够上游精子。单个卵子平均精子数： $(1-1.5) \times 10^6/\text{ml}$ ，需要注意，每箱3037皿卵丘卵母细胞复合体数不超过8个。

2.2.2 观察组

采取短时受精手段进行体外受精：明确加精时间（取卵日的11:30），待受精卵孵育适当时间（4—6h）后，将其放置到另外3037培养皿中（卵周围仅存在少量卵丘细胞）。

2.3 判断标准

（1）受精与妊娠情况影响分析：统计两组受精情况、正常受精情况、多原核受精情况、卵裂情况、妊娠情况（移植1个月后借助超声可观察到妊娠囊则为妊娠成功）、优质胚胎情况（孵育第3d胚胎观察到卵裂球大小均匀情况，细胞数7-9，胚胎碎片率不足20%，则可判断为优质胚胎）。

（2）胚胎参数影响分析：统计两组种植情况、平均获卵数、平均移植胚胎数、胚胎冷冻周期、平均冷冻胚胎数。

2.4 统计学方法

本次研究的所有数据均纳入SPSS 23.0软件中进行比较分析，对于计数资料和计量资料的检验，分别用 χ^2 和t进行，分别用百分占比（%）和（平均数 $\pm$ 标准差）表示，若（ $P < 0.05$ ）差异有统计学意义。

3 结果

3.1 受精与妊娠情况影响分析

表1：相较于对照组，观察组优质胚胎例数占比更多（ $P < 0.05$ ），受精情况、正常受精情况、多原核受精情况、卵裂情况、妊娠情况等数据无显著差异（ $P > 0.05$ ）。

表1 受精与妊娠情况影响分析（n,%）

组别	例数	受精	正常受精	多原核受精	卵裂	妊娠	优质胚胎
观察组	100	79（79.00）	64（64.00）	8（8.00）	96（96.00）	66（66.00）	67（67.00）
对照组	100	78（78.00）	63（63.00）	7（7.00）	95（95.00）	64（64.00）	46（46.00）
χ^2		0.029	0.021	0.072	0.116	0.087	8.971
P		0.863	0.883	0.788	0.733	0.766	0.002

3.2 胚胎参数影响分析

表2：相较于对照组，观察组与其之间种植情况、平均

获卵数、平均移植胚胎数、胚胎冷冻周期、平均冷冻胚胎数等数据无显著差异（ $P > 0.05$ ）。

表2 胚胎参数影响分析（n,%）（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	种植	平均获卵数（枚）	平均移植胚胎数（枚）	胚胎冷冻周期（周）	平均冷冻胚胎数（枚）
观察组	100	53（53.00）	15.02 ± 2.23	1.95 ± 0.15	79.12 ± 0.13	4.14 ± 0.52
对照组	100	55（55.00）	15.05 ± 2.20	1.97 ± 0.17	79.14 ± 0.15	4.16 ± 0.54
χ^2/t		0.080	0.095	0.882	1.007	0.266
P		0.776	0.923	0.378	0.314	0.789

4 讨论

随着临床研究发展，发现短时受精（直接将单个精子注入到成熟或未成熟卵子的胞质中，绕过自然受精过程中可能存在的障碍）在应用中存在明显优势。如，对于精子数量不

足、精子活动力差或存在其他精子功能障碍的继发不孕患者，短时受精能够直接将精子送入卵子内部，显著提高受精率；属于“即时”操作，可以在取卵后立刻进行，有效缩短治疗周期。有研究发现^[3]，短时受精产生的胚胎在卵裂、妊娠和

种植方面的表现与传统过夜受精相似。

结合文中研究结果，相较于对照组，观察组优质胚胎例数占比更多（ $P<0.05$ ），受精、妊娠、胚胎参数等情况数据无显著差异（ $P>0.05$ ）。分析原因可能为，在短时受精过程中，精子需要快速穿越卵子周围的放射冠和透明带，这一过程能够更准确地评估精子的运动能力和受精能力^[4]。从多个精子中选择形态最好、功能最活跃的单个精子直接注入到卵子中。这样可以避免传统受精方法中精子之间的竞争和“弱精”对卵子的不利影响，选择出最有可能产生优质胚胎的精子^[5]。这些更具发育潜力的卵子和受精卵形成的胚胎质量更高，更适合进行移植和冷冻保存，有助于提高种植率，增加平均获卵数、平均移植胚胎数。还能避免长时间在体外环境中的暴露，减少卵子的损伤和退化，提高卵裂率和妊娠率^[6]。传统体外受精方法通常需要让精子和卵子自然结合并过夜培养，但该过程可能受到多种因素的影响，包括精子质量、卵子质量以及实验室条件等。短时受精可以在短时间内完成受精过程，减少了不确定因素影响，提高受精准确性和可控性^[7]。传统受精方法中，多个精子可能同时进入卵子，导致多精受精和随后胚胎发育异常。而短时受精可以精确控制精子的数量，避免多精受精风险，提高胚胎正常发育率^[8]。

综上所述，于在继发不孕患者体外受精中施以短时受精方式，初步提示可提升优质胚胎率，且受精、妊娠、胚胎参数等情况良好，对正常受精影响小。但是文中纳入例数较少，存在局限，需要对短时受精方式应用于继发不孕患者体外受精治疗中的价值进一步分析，明确效果。

[参考文献]

[1] 蒋彦，袁景川，宋歌，等．体外受精周期中短时授精

和过夜授精的受精结局分析[J]．生殖医学杂志，2023，32(7): 1058–1063.

[2] 谢中亚，陈一文，石森林，等．不同受精方式对非优质卵裂期胚胎囊胚形成的影响[J]．生殖医学杂志，2024，33(6): 715–721.

[3] 张楠，史鸿志，刘聪．拮抗剂方案行短时受精与过夜受精对胚胎发育参数及临床妊娠结局的影响[J]．中国性科学，2024，33(9): 40–44.

[4] 鲜红，滕文顶，王芳，等．体外受精失败患者行早期补救性单精子卵胞浆内显微注射治疗结局分析[J]．中国计划生育和妇产科，2022，14(11): 69–73.

[5] 莫丽芬，阮秋燕，劳艳萍，等．短时受精结合早期补救 ICSI 的临床应用价值分析[J]．生殖医学杂志，2023，32(12): 1813–1819.

[6] 高松城，王惠洁，黄智勇．注射 HCG 后不同受精时机对短时 IVF 妊娠结局的影响[J]．中国现代药物应用，2022，16(24): 54–56.

[7] 李采霞，邓云，高文怡，等．短时受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术的应用价值[J]．中国性科学，2022，31(3): 73–77.

[8] 蒋彦，张含，张旭慧，等．短时受精对供精体外受精-胚胎移植妊娠结局的影响[J]．中国妇产科临床杂志，2021，22(6): 645–647.

作者简介：

何启迪（1990.09–），女，满族，山东菏泽人，本科，助理研究员，研究方向为辅助生殖。