

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

何启迪

辽宁中医药大学附属医院

DOI:10.12238/ffcr.v3i2.14047

[摘要] 目的：对体外受精治疗中施以短时受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术的价值进行明确。方法：以2024年2月至2025年2月期间院内接受体外受精治疗方案患者398个周期作为试验观察对象，按照实际情况，以短时受精手段治疗的作为对照组（311个周期），对需要应用早期补救卵胞浆内单精子注射技术治疗的作为观察组（87个周期），分析比较两组结果。结果：相较于对照组，观察组与其之间临床结局数据差异小（ $P>0.05$ ）。相较于对照组，观察组获卵数更多、成熟卵更多（ $P<0.05$ ），受精成功例数占比更少、优胚例数占比更少、可抑制胚胎率例数占比更少（ $P<0.05$ ），两组囊胚形成例数占比情况等数据之间差异小（ $P>0.05$ ）。结论：于临床中施以短时受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术，初步提示可增加获卵数量、成熟卵数量，有助于提高卵子利用率。

[关键词] 体外受精治疗；短时受精；早期补救卵胞浆内单精子注射技术

中图分类号：R711.6 文献标识码：A

The application value of short-term fertilization combined with early salvage intracytoplasmic sperm injection technology

Qidi He

Liaoning University of Traditional Chinese Medicine Affiliated Hospital

[Abstract] Objective: To clarify the value of short-term fertilization combined with early salvage intracytoplasmic sperm injection technology in in vitro fertilization treatment. Method: A total of 398 cycles of in-vitro fertilization treatment were selected as the experimental observation subjects from February 2024 to February 2025. According to the actual situation, patients treated with short-term fertilization were selected as the control group (311 cycles), and those who needed early salvage intracytoplasmic sperm injection technology were selected as the observation group (87 cycles). The results of the two groups were analyzed and compared. Compared with the control group, the observation group had a smaller difference in clinical outcome data ($P>0.05$). Compared with the control group, the observation group obtained more eggs and more mature eggs ($P<0.05$), had a lower proportion of successful fertilization cases, a lower proportion of excellent embryos, and a lower proportion of inhibited embryo rates ($P<0.05$). There was little difference in the proportion of blastocyst formation cases between the two groups ($P>0.05$). Conclusion: The clinical application of short-term fertilization combined with early salvage intracytoplasmic sperm injection technology suggests that it can increase the number of retrieved eggs and mature eggs, and help improve egg utilization.

[Keywords] in vitro fertilization treatment; short-term fertilization; early salvage intracytoplasmic sperm injection technique

1 前言

体外受精作为辅助生殖技术，在帮助不孕症患者成功妊娠方面有着重要作用。实际治疗中主要会采取传统过夜受精方式进行，所需时间较长，存在较高受精失败风险。而早期补救卵胞浆内单精子注射技术的引入，为那些因精子质量不足而未能成功受精的卵子提供了额外的机会^[1]。通过早期补

救，更多原本可能废弃的卵子得以利用，提高临床妊娠率^[2]。

对此，文中以2024年2月至2025年2月期间院内接受体外受精治疗方案患者398个周期作为试验观察对象，进行分组讨论比较，对体外受精治疗中施以短时受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术的价值进行了明确，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月期间院内接受体外受精治疗方案患者398个周期作为试验观察对象，按照实际情况，以短时受精手段治疗的作为对照组（311个周期），对需要应用早期补救卵胞浆内单精子注射技术治疗的作为观察组（87个周期）。对照组中年龄最小26岁，最大35岁，均值（ 30.85 ± 0.64 ）岁。观察组中年龄最小27岁，最大34岁，均值（ 30.83 ± 0.67 ）岁。两组基础资料信息统计学结果显示无统计学含义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。选择条件：初次接受体外受精治疗；获卵数量超过4枚；患者与家属知情同意并在相关知情同意书上签署姓名。剔除条件：宫内人工受精未妊娠不足3次；男方存在严重弱精子症（或无精症）。

2.2 方法

①取卵方面：将患者年龄与卵巢储备状况作为基础，制定个性化促排卵方案，完成卵泡发育状况监测（阴道B超），了解激素水平并开展分析。当观察到直径等于或超过16mm的主导卵泡数量 ≥ 3 个后，需要在当天晚上完成人绒毛膜促性腺激素（5000-10000IU）注射，结束注射后需要在36—37h时间段完成取卵操作。

②精液方面：收集精液前要求男方禁欲一段时间（2—7d），在取卵当天采取手淫方式获取精液，对取得的精液进行液化处理，完成常规分析操作，后对精液进行相应处理（密度梯度离心法）。对精子浓度适当调整（ $20 \times 10^6/\text{ml}$ ），注射人绒毛膜促性腺激素之后，在合适时间段（39—40h）进行加精操作。

③短时受精治疗：共同孵育精卵3—6h，之后进行颗粒细胞拆除操作，将其转移到培养液中（提前平衡好），对第二极体排除情况进行观察。需要注意，观察周期卵母细胞排除第二极体不足30%情况，需要持续观察6h，观察结果若发

现为没有改善，则需应用早期补救卵胞浆内单精子注射技术。

2.3 判断标准

（1）临床结局影响分析：对两组种植成功例数占比、流产例数占比、妊娠成功例数占比情况进行统计。

（2）实验室结果影响分析：观察并记录两组获卵情况、卵成熟情况、受精成功情况、优胚例数占比、可移植胚胎例数占比、囊胚形成例数占比情况。

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 临床结局影响分析

表1：相较于对照组，观察组与其之间临床结局数据差异小（ $P > 0.05$ ）。

表1 临床结局影响分析（n,%）				
组别	例数	种植成功	流产	妊娠成功
观察组	87	22（25.28）	12（13.79）	40（45.97）
对照组	311	77（24.75）	25（8.03）	130（41.80）
χ^2		0.007	1.706	0.353
P		0.931	0.191	0.552

3.2 实验室结果影响分析

表2：相较于对照组，观察组获卵数更多、成熟卵更多（ $P < 0.05$ ），受精成功例数占比更少、优胚例数占比更少、可抑制胚胎率例数占比更少（ $P < 0.05$ ），两组囊胚形成例数占比情况等数据之间差异小（ $P > 0.05$ ）。

表2 实验室结果影响分析（ $\bar{x} \pm s$ ）（n,%）							
组别	例数	获卵数量 （个）	卵成熟数 量（个）	受精成功 （个）	优胚	可移植胚 胎	囊胚形成
观察组	87	12.63 ± 1.75	10.11 ± 1.03	6.10 ± 0.02	43（49.42）	49（56.32）	52（59.77）
对照组	311	10.12 ± 1.03	8.15 ± 0.45	7.41 ± 0.32	211（67.84）	234 （75.24）	185 （59.48）
χ^2/t		16.922	25.913	38.128	6.994	7.951	0.001
P		0.001	0.001	0.001	0.008	0.004	0.966

4 讨论

与常规体外受精治疗相比，短时受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术的应用，可以减少等待时间，并尽早进行补救措施，提高受精效率^[3]。

结合文中研究结果，观察组与对照组之间临床结局数据

差异小（ $P > 0.05$ ）。分析原因可能为，短时受精方式通过减少受精时间，允许医生在更短的时间内评估卵子的受精情况，选择最有可能成功受精的卵子进行早期补救卵胞浆内单精子注射补救。这种组合方法能够更精准地促进卵子与精子的结合，提高受精成功率。通过限制精子数量，减少多精症风

险，同时降低精子在长时间暴露于体外环境中损伤风险，有助于保护精子的质量和功能，提高胚胎质量^[4]。联合早期补救卵胞浆内单精子注射后，医生可以在更短的时间内对胚胎进行评估和选择，有助于筛选出更健康的胚胎进行移植，提高种植率和妊娠率。由于减少了不健康胚胎的移植机会，流产率也相应降低^[5]。

相较于对照组，观察组获卵数更多、成熟卵更多（ $P < 0.05$ ），受精成功例数占比更少、优胚例数占比更少、可抑制胚胎率例数占比更少（ $P < 0.05$ ），两组囊胚形成例数占比情况等数据之间差异小（ $P > 0.05$ ）。分析原因可能为，传统的长时受精过程中，卵子需要长时间暴露在体外环境中，这可能会对其造成一定的应激和损伤。而短时受精通过缩短受精时间，减少了这种体外暴露时间，降低了对卵子的潜在应激和损伤，使得更多的卵子能够保持其成熟和活力^[6]。

根据患者的具体情况和需求，医生可以制定个性化的治疗方案。例如，对于某些患者来说，可能需要使用更高浓度的精子进行短时受精以提高受精率；或者在某些情况下，可能需要使用特定的药物或方法来促进卵子的成熟和发育。这些个性化治疗策略有助于提高获卵数量和卵成熟数量^[7]。此外，贺慧^[8]等文中发现短时受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术的应用，在新生儿结局方面，有着较高安全性。文中研究内容缺乏新生儿结局影响分析，且纳入样本较少，存在局限，需要对体外受精治疗中应用短时受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术的价值进一步分析，明确效果。

综上所述，于临床中施以短时受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术，初步提示可增加获卵数量、成熟卵数量，有助于提高卵子利用率。未来在讨论受精联合早期补救卵胞浆内单精子注射技术应用效果时，需充分考虑新生儿结局影响、出生子代安全影响及跟踪随访等因素，以完善研究。

[参考文献]

- [1] 王慧, 陈志恒, 杨丽, 等. 短时授精和早补救卵胞浆内单精子显微注射对妊娠结局及新生儿结局的影响[J]. 实用医学杂志, 2025, 41(2): 202-207.
- [2] 惠燕, 周晗璟, 罗金, 等. 短时体外受精周期中受精失败的影响因素分析[J]. 生殖医学杂志, 2022, 31(3): 289-295.
- [3] 董娟, 夏梦, 马龙, 等. 不同时间行早期补救 ICSI 在 IVF 完全受精失败周期中的临床结局[J]. 生殖医学杂志, 2021, 30(4): 436-440.
- [4] 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.
- [5] 任晶辉, 土增荣, 高瑞璠, 等. 原发性不孕患者行早期补救 ICSI 和常规 ICSI 的临床应用分析[J]. 生殖医学杂志, 2023, 32(1): 25-30.
- [6] 高靓, 汪维卓, 王家雄, 等. 射精障碍行卵胞浆内单精子注射治疗的临床结局分析[J]. 生殖医学杂志, 2022, 31(12): 1640-1645.
- [7] 高松城, 王立雅, 王惠洁, 等. 短时受精对夫精 IVF 胚胎参数及妊娠结局的影响[J]. 中国实用医药, 2022, 17(27): 55-58.
- [8] 贺慧, 黄博, 吴黎, 等. 短时受精结合早期补救单精子卵胞浆注射技术的新生儿结局[J]. 中国生育健康杂志, 2023, 34(2): 120-123.

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。