

中-重度卵巢过度刺激综合征对 IVF-ET 单/双胎妊娠患者晚期结局的影响

宋娜, 朱光丽, 宋文月, 蒋毅, 闫小丛, 张琦, 王被被, 吕玉珍

(河南省焦作市妇幼保健院生殖中心, 焦作 454000)

【摘要】目的:探讨中-重度卵巢过度刺激综合征(ovarian hyperstimulation syndrome, OHSS)是否影响体外受精-胚胎移植(*in vitro* fertilization and embryo transfer, IVF-ET)单/双胎妊娠晚期结局。**方法:**选择 2008 年 1 月至 2015 年 12 月在焦作市妇幼保健院生殖医学中心行 IVF-ET 的助孕患者, 对其中发生中-重度 OHSS 并妊娠至中晚期的 115 例患者一般临床资料及妊娠结局进行回顾性分析, 根据患者年龄、不孕原因及所获成熟卵子数目配对选择同期行 IVF 助孕、新鲜周期移植未发生 OHSS 的 145 例患者为对照组。按分娩新生儿的数目将患者分为单胎妊娠组和双胎妊娠组, 分别比较 2 组间患者的年龄、不孕年限、体质指数(body mass index, BMI)、基础卵泡刺激素(basal follicle stimulating hormone, bFSH)、促性腺激素(gonadotropin, Gn)总量、人绒毛促性腺激素(human chorionic gonadotropin, HCG)日血清 E2(estradiol, E2)、获卵数、2PN 数、优质胚胎数、移植日子宫内膜厚度、移植胚胎数、患者分娩的孕周、新生儿出生体质量、早产率、剖宫产率、小于胎龄儿(small for gestation age infant, SGA)及妊娠并发症(包括妊娠期糖尿病、妊娠期高血压疾病、产后出血、前置胎盘、胎盘植入)。**结果:**单胎组, OHSS 组 HCG 日 E2 水平、SGA 率均高于非 OHSS 组, 差异具有统计学意义($P=0.00$, $P=0.00$); OHSS 组 BMI 低于非 OHSS 组, 差异具有统计学意义($P=0.00$)。双胎组, 2 组患者一般资料及妊娠结局均无明显差异。**结论:**中-重度 OHSS 可增加单胎妊娠患 SGA 风险; 中-重度 OHSS 对双胎妊娠晚期结局无明显影响。

【关键词】卵巢过度刺激综合征; 体外受精-胚胎移植; 单胎妊娠; 双胎妊娠; 晚期妊娠结局

【中图分类号】R711.71

【文献标志码】A

【收稿日期】2019-09-30

Influence of moderate-severe ovarian hyperstimulation syndrome on terminal singleton and twin pregnancy outcome of *in vitro* fertilization and embryo transfer

Song Na, Zhu Guangli, Song Wenyue, Jiang Yi, Yan Xiaocong, Zhang Qi, Wang Beibei, Lü Yuzhen

(Center for Reproductive Medicine, Jiaozuo Maternal and Child Health Hospital in Henan Province)

【Abstract】Objective: To investigate the influence of moderate-severe ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) on terminal singleton and twin pregnancy outcome of *in vitro* fertilization and embryo transfer (IVF-ET). **Methods:** A total of 260 patients underwent IVF-ET in our department from January 2008 to December 2015 were selected and clinical data and pregnancy outcome of 115 patients with moderate-severe OHSS were retrospectively analyzed. A total of 156 patients underwent IVF-ET according to age, cause of infertility and the number of mature oocytes, and did not develop OHSS within the fresh transplantation cycle were selected as the control group. According to the newborn amount, patients were divided into the singleton group and twin group, indicators including age, infertility duration, body mass index (BMI), basic of follicle-stimulation hormone (bFSH), total Gn amount, serum estradiol (E2) on the day of human chorionic gonadotropin (HCG), the number of retrieved oocytes, 2PN number, high quality embryos, endometrial thickness on the day of embryo transfer, transferable embryos, gestational age of delivery, birth weight, preterm birth rate, cesarean section rate, small for gestation age infant (SGA), and morbidity of pregnancy complications (including, gestational diabetes mellitus, gestational hypertension, postpartum hemorrhage, placenta previa and placenta increta rate) between two groups were compared. **Results:** E2 level on the day of HCG and SGA rate

作者介绍: 宋娜, Email: 396401160@qq.com,

研究方向: 生殖医学。

通信作者: 吕玉珍, Email: lyzjiaozuo@126.com。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.r.20200507.1621.032.html>

(2020-05-11)

in the singleton group were higher than that in the non OHSS group, with statistically significant difference ($P=0.00, P=0.00$). BMI in the OHSS group was lower than that in the non-OHSS group, with statistically significant difference ($P=0.00$). General data and pregnancy outcome in two groups had no significant differences. **Conclusion:** Moderate-severe OHSS can increase the risk of SGA in singleton pregnancy; moderate-severe OHSS has no obvious influence on terminal pregnancy outcome of twin pregnancy.

[Key words] ovarian hyperstimulation syndrome; *in vitro* fertilization and embryo transfer; singleton pregnancy; twin pregnancy; terminal pregnancy outcome

卵巢过度刺激综合征 (ovarian hyperstimulation syndrome, OHSS) 是辅助生殖技术 (assisted reproductive techniques, ART) 应用控制性超排卵 (controlled ovarian hyperstimulation, COH) 药物所致的医源性并发症。其病理生理改变及对症支持治疗是否对体外受精-胚胎移植 (*in vitro* fertilization and embryo transfer, IVF-ET) 中晚期妊娠产生影响目前尚无定论。本研究回顾性分析在河南省焦作市妇幼保健院生殖中心发生中-重度 OHSS 妊娠患者的临床资料, 旨在探讨中-重度 OHSS 是否对 IVF-ET 中晚期妊娠结局产生影响。

1 资料和方法

1.1 一般资料

收集 2008 年 1 月至 2015 年 12 月在焦作市妇幼保健院生殖中心行试管助孕、新鲜周期移植后发生中-重度 OHSS 住院治疗且妊娠 ≥ 28 周的 115 例患者临床资料 (OHSS 组), 同期按女方年龄、不孕原因及所获成熟卵子数目选择同期在本中心行试管助孕、新鲜周期移植并妊娠 ≥ 28 周的 145 例患者为对照组 (非 OHSS 组)。纳入标准: ①患者均系因管性不孕、排卵障碍、男性因素来本院行试管助孕者; ②OHSS 组患者均符合中-重度 OHSS 诊断, 发生 OHSS 的时间均在扳机后 10~24 d, 平均时间约为扳机后 14.5d; ③夫妻双方染色体均正常。排除标准: ①妊娠不足 28 周即发生流产者; ②患者合并子宫内膜异位症、直径 ≥ 5 cm 子宫肌瘤、子宫腺肌症、子宫畸形、输卵管积水等可能对本次妊娠结局产生影响的疾病; ③夫妇染色体异常。本次入组的 260 个周期资料均符合以上标准。根据分娩新生儿的数目将患者分为单胎妊娠组和双胎妊娠组。其中, 中度 OHSS 104 例, 重度 OHSS 11 例, 原发不孕 134 例, 继发不孕 126 例, 继发不孕组患者中既往有分娩史者 15 人, 15 例患者前次妊娠均无不良妊娠结局史, IVF 156 周期, 单精子卵细胞质内注射 (intracytoplasmic sperm injection, ICSI) 104 周期, 单胎妊娠 115 例, 双胎妊娠 145 例。分别就单、双胎组患者一般助孕资料及晚期妊娠结局进行回顾性分析。

1.2 方法

1.2.1 降调方案 长方案组采用黄体中期注射短效 GnRH-a (达必佳) 0.1 mg/d, 14~17 d, 至垂体完全降调节 [子宫内膜厚度 ≤ 5 mm、血清黄体生成素 (luteinizing hormone, LH) ≤ 5 mIU/mL、雌二醇 (estradiol, E2) ≤ 50 pg/mL、双侧窦卵泡直径 ≤ 5 mm] 时开始促排卵。卵泡期长效长方案组采用月经初期注射长效 GnRH-a (达必佳) 3.75 mg, 间隔 30~40 d 开始促排卵。

1.2.2 促排方案的选择 促排卵常用的卵泡刺激素 (follicle-stimulation hormone, FSH) 有果纳芬 (75/450 IU)、丽申宝 (75 IU)、尿促性素 (75 IU), 同时结合患者年龄、BMI、基础性激素水平、卵泡直径、抗苗勒管激素水平及既往促排史决定促性腺激素 (gonadotropin, Gn) 用量, 定期阴道超声监测卵泡发育情况, 如有 3 个或 3 个以上主导卵泡直径达 18~20 mm 时, 当晚注射人绒毛膜促性腺激素 (human menopausal gonadotropin, HCG) 2 000 IU+重组 HCG (艾泽) 250 μ g 进行扳机。

1.2.3 体外受精、胚胎培养及胚胎移植 37.5~38 h 后在阴道 B 超引导下取卵, 同日收集丈夫精液, 行体外受精, 取卵后第 3~5 天选择可利用胚胎进行移植; 一般选择 1~2 枚胚胎。

1.2.4 妊娠监测 移植后给予肌注黄体酮针 60 mg 或雪诺酮 90 mg 阴道塞, 同时口服地屈孕酮片 (20 mg) 进行常规黄体支持。移植后 14 d 测血 HCG 阳性为生化妊娠, 移植后 30 d 行阴道 B 超检查见胚芽及原始心管搏动即为临床妊娠。随后由本中心相关护理人员专职跟踪随访孕早期、孕中期、孕晚期至分娩时的母婴情况, 同时记录患者分娩孕周、分娩方式、新生儿性别、新生儿出生体质量、孕期是否合并妊娠期高血压疾病、妊娠期糖尿病等妊娠期并发症。

1.2.5 中-重度 OHSS 的诊断标准及治疗方案 中-重度 OHSS 诊断标准参考 Golan 分期^[1]。中-重度 OHSS 住院治疗的患者, 需记录 24 h 出入量, 每日晨起测腹围、体质量, 定期检测血常规、尿比重、肝肾功能、电解质、心肌酶谱、D-二聚体及凝血四项、胸腹水 B 超等。并给予羟乙基淀粉注射液、白蛋白及保肝、保胎、抗凝治疗, 必要时需给予利尿、放胸腹水治疗。

1.3 统计学处理

利用 SPSS 21.0 软件进行统计学分析, 计量资料 (对称分布) 用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用两独立样本 t

检验,当计量资料不服从正态分布时采用秩和检验。组间率的比较采用卡方检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 单胎妊娠组间患者一般助孕情况及妊娠结局组间比较

2 组患者的年龄、不孕年限、bFSH、Gn 总量、获卵数、2PN 数、优质胚胎数、移植日子宫内膜厚度、移植胚胎数目比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。OHSS 组患者的 HCG 日 E2 明显高于非 OHSS 组,且差异具有统计学意义($P<0.05$)。OHSS 组患者的体质指数(body mass index, BMI)低于非 OHSS 组,且差异具有统计学意义($P<0.05$) (表 1)。

表 1 单胎妊娠组患者基本助孕情况组间比较 ($n; \bar{x} \pm s$)

指标	OHSS 组	非 OHSS 组	t/z 值	P 值
周期数	62	100		
降调节方案				
长方案	22	35		
卵泡期长效方案	40	65		
不孕因素				
管性不孕	15	37		
排卵障碍	34	47		
男性因素	27	40		
双方因素	19	17		
年龄/岁	29.2 ± 4.70	28.5 ± 3.50	0.76	0.45
不孕年限/年	3.79 ± 2.36	3.73 ± 2.23	0.09	0.93
不孕类型				
原发不孕	29	61		
继发不孕	33	39		
BMI/($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	21.70 ± 2.51	21.80 ± 3.25	0.61	0.03
bFSH/($\text{mIU} \cdot \text{mL}^{-1}$)	6.46 ± 1.79	6.33 ± 1.80	0.57	0.56
Gn 总量/U	$1\,711.2 \pm 909.1$	$1\,575.9 \pm 729.5$	0.59	0.55
HCG 日 E2/($\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$)	$5\,247.9 \pm 2\,044.0$	$4\,148.7 \pm 1\,802.6$	3.58	0.00
获卵数	12.60 ± 4.01	11.50 ± 3.46	0.94	0.34
2PN 数	7.80 ± 3.79	7.13 ± 3.18	0.44	0.66
优质胚胎数	3.82 ± 3.08	3.65 ± 2.70	0.03	0.98
移植日内膜/mm	11.10 ± 2.23	9.73 ± 3.30	1.36	0.17
移植胚胎数	1.93 ± 0.32	1.98 ± 0.27	0.13	0.89

2 组患者的分娩孕周、新生儿出生体质量、早产率、剖宫产率、妊娠期糖尿病发病率、妊娠期高血压发病率、产后出血、前置胎盘、胎盘植入发生率组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。OHSS 组患者 SGA 率较非 OHSS 组高,且差异具有统计学意义($P<0.05$) (表 2)。

2.2 双胎妊娠组间一般助孕情况及妊娠结局比较

2 组患者的年龄、不孕年限、BMI、bFSH、Gn 总量、HCG 日 E2、获卵数、2PN、移植日子宫内膜厚度、移植胚胎数目组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。OHSS 组患者优质胚

胎数较非 OHSS 组高,且差异具有统计学意义($P<0.05$) (表 3)。

表 2 单胎妊娠组患者妊娠中晚期结局组间比较 ($\bar{x} \pm s; \%, n$)

指标	OHSS 组 ($n=62$)	非 OHSS 组 ($n=100$)	t/z 值	P 值
分娩孕周	39.10 ± 1.52	38.90 ± 1.40	1.09	0.29
新生儿出生体质量/g	$3\,259.2 \pm 410.9$	$3\,262.9 \pm 421.6$	0.06	0.96
SGA 率	19.3(12)	5.0(5)	8.39	0.00
早产率	4.8(3)	4.0(4)	0.07	0.80
剖宫产率	72.6(45)	69.0(69)	0.23	0.38
妊娠期糖尿病率	3.2(2)	0.0(0)	—	0.14
妊娠期高血压发病率	3.2(2)	0.0(0)	—	0.14
产后出血	1.6(1)	3.0(3)	0.31	0.58
前置胎盘	1.6(1)	0.0(0)	—	0.20
胎盘植入	0.0(0)	2.0(2)	—	0.26

注:SGA 指出生体质量低于同胎龄应有体质量第 10 百分位数以下或低于其平均体质量 2 个标准差的新生儿

表 3 双胎妊娠组患者基本助孕情况组间比较 ($n; \bar{x} \pm s$)

指标	OHSS 组	非 OHSS 组	t/z 值	P 值
周期数	53	45		
降调节方案				
长方案	16	16		
卵泡期长效方案	37	29		
不孕因素				
管性不孕	22	14		
排卵障碍	35	22		
男性因素	25	23		
双方因素	12	17		
年龄/岁	28.90 ± 3.78	29.00 ± 4.16	-0.16	0.87
不孕年限/年	3.54 ± 2.45	3.55 ± 2.21	-0.04	0.66
不孕类型				
原发不孕	25	19		
继发不孕	28	26		
BMI/($\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$)	22.00 ± 2.70	22.30 ± 2.83	-0.61	0.54
bFSH/($\text{mIU} \cdot \text{mL}^{-1}$)	6.15 ± 2.89	6.54 ± 1.71	-0.78	0.43
Gn 总量/U	1497.4 ± 729.7	1636.9 ± 720.7	-0.95	0.34
HCG 日 E2/($\text{pg} \cdot \text{mL}^{-1}$)	$4\,697.2 \pm 1\,992.5$	$4\,485.6 \pm 1\,923.9$	0.53	0.59
获卵数	12.70 ± 4.34	11.20 ± 3.12	1.92	0.06
2PN 数	8.23 ± 3.40	7.73 ± 3.43	0.71	0.47
优质胚胎数	4.42 ± 2.91	3.31 ± 2.00	2.22	0.03
移植日内膜/mm	11.50 ± 2.24	10.90 ± 1.85	1.34	0.18
移植胚胎数	2.01 ± 0.14	2.11 ± 0.32	-1.89	0.06

2 组患者的分娩孕周、新生儿出生体质量、剖宫产率、产后出血、前置胎盘、胎盘植入发生率比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。非 OHSS 组妊娠期糖尿病发病率、妊娠期高血压发病率较 OHSS 组高,但差异无统计学意义($P>0.05$)。OHSS 组早产率高于非 OHSS 组,但差异无统计学意义($P>0.05$) (表 4)。

表 4 双胎妊娠组患者妊娠中晚期结局组间比较 ($\bar{x} \pm s; \%, n$)

指标	OHSS ($n=53$)	非 OHSS ($n=45$)	t/z 值	P 值
分娩孕周	36.6 ± 2.3	36.6 ± 2.9	-0.94	0.34
新生儿出生体质量/g	$2\,515.0 \pm 526.8$	$2\,515.0 \pm 732.8$	0.00	1.00
SGA 率	27.4 (29)	23.3 (21)	0.42	0.52
早产率	34.0 (18)	31.1 (14)	0.09	0.76
剖宫产率	98.1 (52)	100 (45)	0.86	0.35
妊娠期糖尿病率	1.9 (1)	2.2 (1)	0.01	0.91
妊娠期高血压疾病率	5.7 (3)	8.9 (4)	0.38	0.54
产后出血	3.8 (2)	4.4 (1)	0.02	0.87
前置胎盘	1.9 (1)	0.0 (0)	-	0.35
胎盘植入	1.9 (1)	2.2 (1)	0.01	0.91

3 讨 论

3.1 OHSS 对晚期妊娠结局的影响

3.1.1 早产 OHSS 是否增加孕妇早产风险仍存在一定争议。Courbiere B 等^[2]研究发现 OHSS 双胎妊娠组早产率明显高于非 OHSS 组。有学者分别比较 OHSS 单、双胎组间早产率发现, OHSS 单胎妊娠组早产率较非 OHSS 组高, 但差异不具有统计学意义, 而双胎组早产率组间相近似^[3]。本研究显示, 单胎妊娠组间早产率相似, OHSS 双胎妊娠组早产率稍高于非 OHSS 双胎妊娠组, 但差异无统计学意义, 这与郭莉^[3]的研究结论一致。本研究认为妊娠早期 OHSS 所致的一系列病理改变是否维持至妊娠中晚期, 并成为导致患者早产的原因, 目前尚无法确定。有学者认为 OHSS 发生在妊娠早期、妊娠中晚期的早产与 OHSS 无明显相关性, 导致孕妇早产更多的是与患者本身因素如 BMI 偏低、子宫畸形、既往有早产病史、宫颈功能不全等因素有关^[4]。但可以肯定的是无论是否发生 OHSS, 双胎妊娠组早产率都明显高于单胎组, 这与双胎妊娠后子宫腔压力骤然增加、子宫肌及宫颈肌弹性纤维过度牵延导致胎膜早破有关。

3.1.2 低体质量儿 OHSS 是否增加子代患低体质量儿 (small for gestation age infant, SGA) 风险目前仍存在较大争议。Luke B 等^[6]分析 2 178 例发生中-重度 OHSS 患者的妊娠结局后发现, OHSS 组 SGA 率明显高于非 OHSS 组。OHSS 导致 SGA 发病率增高的原因目前尚未完全清楚, 可能与患者体内超生理水平雌激素抑制绒毛外滋养细胞对螺旋动脉的侵袭, 影响胎盘血供, 导致胎盘缺血缺氧、灌注减少,

从而增加胎儿宫内生长受限有关^[7-9]。本研究显示, OHSS 单胎组 SGA 率较非 OHSS 组高, 且差异具有统计学意义, 而双胎组间 SGA 无明显差异, 这与 Chung K 等^[5]研究结论一致。本研究也显示 OHSS 单胎组 HCG 日 E2 明显高于非 OHSS 组, 且差异具有统计学意义。

3.1.3 分娩方式 本研究显示, OHSS 单胎组剖宫产率为 72%, OHSS 双胎剖宫产率为 98.1%; 非 OHSS 双胎妊娠组剖宫产率高达 100%, OHSS 组与非 OHSS 组剖宫产率相近, 差异无统计学意义。笔者认为试管助孕后剖宫产分娩率高的原因可能与孕妇多年不孕、试管子代为珍贵儿、恐惧自然分娩存在风险而拒绝阴道试产有关。继发 OHSS 无论是对患者所造成的社会心理影响还是医源性影响, 并没有因为其严重并发症而使剖宫产率明显增高。因此在今后的工作中应积极向患者及其家属宣教阴道分娩的重要性及优点, 并对患者进行必要的心理疏导, 鼓励产妇选择阴道分娩。

3.2 OHSS 对产科并发症的影响

3.2.1 妊娠期高血压病 中-重度 OHSS 是否增加妊娠高血压病尚无定论。Courbiere B 等^[2]研究发现, 与自然妊娠相比, IVF 助孕后孕妇患妊娠期高血压病的风险约为 3.7%, 而 OHSS 组高达 20% 以上。有学者认为 OHSS 增加患者妊娠中晚期患妊娠期高血压病的机制可能与 OHSS 早期血流动力学改变影响了滋养层绒毛细胞的侵入, 使局部微血栓形成, 影响胎盘功能有关; 也可能与 OHSS 所致的血管内皮素及各种炎性介质释放参与妊娠期高血压病的发病及发展有关^[12]。但余雁^[4]研究显示 OHSS 组妊娠期高血压病发病率较非 OHSS 组高, 组间差异无统计学意义, 可能与患者系试管助孕、妊娠期均严密监测、

及早发现、积极治疗、必要时及时实施终止妊娠有关。本研究显示,单胎组:OHSS 组妊娠期高血压病发病率高于非 OHSS 组;双胎组:非 OHSS 组妊娠期高血压病发病率高于 OHSS 组,但组间差异均无统计学意义,推测认为 OHSS 短期内的血流动力学改变对患者妊娠中晚期患妊娠期高血压病影响并不大,患者出现妊娠期高血压病可能与患者本身的遗传因素、PCOS、双胎妊娠等有关。

3.2.2 妊娠期糖尿病 妊娠期糖尿病(gestational diabetes mellitus, GDM)在我国孕妇中发病率为 3%~5%,是产科最常见的并发症之一。Courbiere B 等^[2]研究发现 OHSS 组 GDM 发生率与非 OHSS 组无差异,认为 OHSS 并没有增加孕妇患 GDM 的风险。Navot S 和 Kalichman L^[11]研究认为 BMI 偏低的患者更容易患 GDM。本研究显示,OHSS 单胎妊娠组患者 BMI 较非 OHSS 组低,且差异具有统计学意义,但组间 GDM 发病率无明显差异,分析出现这种情况的可能原因与数据量较小有关,今后的研究将进一步扩大样本量进行更加深入细致的研究。本研究显示,无论是否发生 OHSS,组间 GDM 发病率均与自然妊娠 GDM 发病率相似,故笔者认为中-重度 OHSS 并没有明显增加孕妇患 GDM 风险,患者妊娠中晚期患 GDM 更多的与患者遗传因素、PCOS、双胎妊娠等相关因素有关。

3.2.3 产后出血、前置胎盘、胎盘植入 中-重度 OHSS 是否增加患者产后出血、前置胎盘、胎盘植入的风险目前尚无定论。大多数学者研究认为,IVF 助孕并没有增加孕妇产后出血风险,而精神过度紧张、双胎妊娠等可能导致孕妇产后子宫肌肉收缩功能减退、增加产妇产后子宫收缩乏力;其次,妊娠期高血压疾病、双胎妊娠胎盘附着面增大、血窦关闭不全等均增加产后出血风险。OHSS 是否增加孕妇产后出血风险目前尚无研究报道。本研究显示单/双胎组间产后出血率无明显差异,认为中-重度 OHSS 并没有增加孕妇产后出血风险。前置胎盘可能与患者既往有宫腔操作手术史、剖宫产手术有关,这些操作可能不同程度影响了子宫内膜局部血供,移植管放置的深度、位置及移植推注速度、移植管内液体量等均不同程度参与前置胎盘的发生。本研究显示,组间前置胎盘发生率无明显差异,认为中-重度 OHSS 并没有增加孕妇前置胎盘风险。胎盘植入可导致子宫平滑肌不同程度受损,分娩时易造成宫缩乏力、产后

出血,而疤痕子宫是造成再次妊娠后胎盘植入的主要原因之一。目前尚无数据显示 OHSS 与胎盘植入存在相关性。

虽然回顾性分析数据显示中-重度 OHSS 未对妊娠晚期产生不利影响,但早产及 SAG 不容忽视,临床工作中应个体化、精准化评估患者卵巢储备功能及卵巢反应性,制定更加个体化的卵巢刺激方案,在不影响 IVF 成功率的前提下,最大限度降低 OHSS 的发生率。

参 考 文 献

- [1] Golan A, Ronel R, Herman A, et al. Ovarian hyperstimulation syndrome: an update review[J]. Obstet Gynecol Surv, 1989, 44(6): 430-440.
- [2] Courbiere B, Oborski V, Braunstein D, et al. Obstetric outcome of women with *in vitro* fertilization pregnancies hospitalized for ovarian hyperstimulation syndrome: a case-control study[J]. Fertil Steril, 2011, 95(5): 1629-1632.
- [3] 郭 莉. 70 例中重度卵巢过度刺激综合征临床病例分析[D]. 长春: 吉林大学, 2017.
- [4] 余 雁. OHSS 人群的妊娠结局及远期并发症研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2012.
- [5] Chung K, Coutifaris C, Chalian R, et al. Factors influencing adverse perinatal outcomes in pregnancies achieved through use of *in vitro* fertilization[J]. Fertil Steril, 2006, 86(6): 1634-1641.
- [6] Luke B, Brown MB, Morbeck DE, et al. Factors associated with ovarian hyperstimulation syndrome (OHSS) and its effect on assisted reproductive technology (ART) treatment and outcome[J]. Fertil Steril, 2010, 94(4): 1399-1404.
- [7] Osamu I, Ryuichiro A, Akira K, et al. Impact of frozen-thawed single-blastocyst transfer on maternal and neonatal outcome: an analysis of 277,042 single-embryo transfer cycles from 2008 to 2010 in Japan[J]. Fertil Steril, 2014, 101(1): 128-133.
- [8] 马晓娟. 体外受精-胚胎移植对母婴安全性的影响[D]. 郑州: 郑州大学, 2016.
- [9] 杨启杭. 中重度卵巢过度刺激综合征(OHSS)的预防[D]. 衡阳: 南华大学, 2018.
- [10] 赵晗洁. 冻融胚胎与新鲜胚胎移植对 OHSS 高危人群临床妊娠结局的影响研究[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2017.
- [11] Navot S, Kalichman L. Hip and groin pain in a cyclist resolved after performing a pelvic floor fascial mobilization[J]. J Bodyw Mov Ther, 2016, 20(3): 604-609.
- [12] 宁 琼. 卵巢过度刺激综合征与内皮损伤相关性的研究[D]. 衡阳: 南华大学, 2017.

(责任编辑:唐秋姗)