

- tients with thrombus-containing lesions: the diver C.E. study [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2006, 67(6): 887-893.
- [9] GIBSON CM, KARHA J, GIUGLIANO RP, et al. Association of the timing of ST-segment resolution with TIMI myocardial perfusion grade in acute myocardial infarction [J]. Am Heart J, 2004, 147(5): 847-852.
- [10] 伏蕊, 宋晨曦, 杨进刚, 等. 中国无典型胸痛ST段抬高型心肌梗死患者的临床特征和冠状动脉病变特征分析[J]. 中国循环杂志, 2018, 33(6): 524-528.
- [11] 杨平, 赵江龙, 李垚, 等. ST段抬高型心肌梗死患者直接经皮冠状动脉介入术后心肌灌注程度的影响因素研究[J]. 实用心肺血管病杂志, 2016, 24(4): 19-23.
- [12] 杨波, 杨树森. 血栓抽吸与替罗非班在急诊冠状动脉介入慢血流/无复流中的作用[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2017, 9(11): 1406-1408.
- [13] 杨巧妮, 谢学建, 梁田. 血流储备分数指导下分期PCI干预非梗死相关动脉对STEMI患者短期预后的影响[J]. 临床心血管病杂志, 2019, 35(3): 259-263.
- [14] 陈国雄, 王红娜, 房兆飞, 等. 选择性冠脉内应用替罗非班及异搏定对急诊冠脉介入治疗术中无复流现象的临床研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27(11): 1299-1302.
- [15] PERERA D, CRAKE T, LEE V. Angiography-guided multivessel percutaneous coronary intervention versus ischemia-guided percutaneous coronary intervention versus medical therapy in the management of significant disease in non-infarct-related arteries in ST-elevation myocardial infarction patients with multivessel coronary disease [J]. Crit Pathw Cardiol, 2018, 17(2): 77-82.
- [16] 段小春, 曾玉杰, 刘梅颜. 替罗非班对急性ST段抬高型心肌梗死患者血小板抑制率的影响及安全性评价[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2019, 11(6): 739-741.
- [17] 刘强, 左辉华, 王丽丽, 等. 血栓抽吸后联合药物注入在急性ST段抬高型心肌梗死患者急诊冠状动脉介入治疗中的应用[J]. 中国动脉硬化杂志, 2016, 24(4): 386-390.
- [18] 王林, 王崇全. STEMI介入治疗患者急诊提前应用替罗非班的效果及安全性[J]. 心血管康复医学杂志, 2015, 24(5): 575-578.
- [19] 刘丁铭, 余香, 文俊杰. 小剂量盐酸替罗非班联合PCI对非ST段抬高型急性冠脉综合征患者生化指标、心功能指标及不良反应的影响[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(3): 424-427, 432.
- (收稿日期: 2019-08-24, 修回日期: 2019-10-08)

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.09.041

◇ 药物与临床 ◇

三种促排卵药物在体外受精-胚胎移植/卵胞质内单精子注射中对治疗结局的影响

张若梅¹, 张晓庆²作者单位:¹上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院药剂科, 上海 200030;²上海市胚胎源性疾病重点实验室, 上海 200030

通信作者: 张晓庆, 女, 副主任药师, 研究方向为临床药学, E-mail: zxqkitten@163.com

基金项目: 上海交通大学医学院医院药学科科研基金(JDYX2017ZD021); 2017年度上海市优秀青年临床药师培养计划(沪卫计药政[2018]1号)

摘要: **目的** 比较三种促排卵药物在体外受精-胚胎移植/卵胞质内单精子注射(IVF-ET/ICSI)中对治疗结局的影响。 **方法** 回顾性分析上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院辅助生殖中心自2016年6月至2018年4月采用拮抗剂方案行IVF-ET/ICSI治疗的病人153例, 共153个周期, 按促性腺激素(Gn)药物种类不同分为尿促卵泡素(u-FSH)组(50个周期)、重组人促卵泡激素 α (r-FSH α)组(53个周期)和重组人促卵泡激素 β (r-FSH β)组(50个周期)。比较三组的一般情况、总Gn药物使用量和使用天数(Gn天数)、人绒毛膜促性腺激素(HCG)日激素水平及子宫内膜厚度、获卵数、可移植胚胎数、优质胚胎数、生化妊娠率、流产率、多胎妊娠率、活产率和周期取消率。 **结果** 三组的一般情况及生化妊娠率、流产率、多胎妊娠率、活产率及周期取消率差异无统计学意义($P > 0.05$)。u-FSH组的HCG日血清雌二醇水平($9\ 006.160 \pm 5\ 372.797$) pmol/L明显低于r-FSH α 组($11\ 535.113 \pm 5\ 459.132$) pmol/L和r-FSH β 组($13\ 816.340 \pm 7\ 388.485$) pmol/L($P < 0.05$)。u-FSH组的Gn费用($3\ 183.914 \pm 804.838$)元明显低于r-FSH α 组($5\ 171.643 \pm 1\ 235.640$)元和r-FSH β 组($3\ 594.875 \pm 755.633$)元($P < 0.05$)。 **结论** 在IVF-ET/ICSI治疗中, u-FSH具有与r-FSH α 和r-FSH β 等同的多胎妊娠率和活产率, 且促排卵作用相对较温和, 价格更便宜, 经济性更高。

关键词: 排卵诱导/方法; 卵泡刺激素; 精子注射, 细胞质内; 体外受精-胚胎移植

The effects of three ovulation-induction drugs on treatment outcomes in IVF-ET/ICSI

ZHANG Ruomei¹, ZHANG Xiaoqing²

Author Affiliations: ¹Department of pharmacy, The International Peace Maternity and Child Health Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030, China;

²Shanghai Key Laboratory of Embryo Original Diseases, Shanghai 200030, China

Abstract: Objective To compare the effects of three ovulation-induction drugs on the outcome of in vitro fertilization-embryo transfer/intracytoplasmic sperm injection (IVF-ET/ICSI). **Methods** A retrospective analysis was conducted on 153 patients who underwent IVF-ET/ICSI treatment with the antagonist regimen from June 2016 to April 2018 in the Assisted Reproductive Center of the International Peace Maternity and Child Health Hospital Affiliated to Shanghai Jiaotong University, with a total of 153 cycles. According to the types of gonadotropin (Gn) drugs used, patients were divided into three groups: recombinant FSH α group ($n=53$), recombinant FSH β ($n=50$), and urinary FSH group ($n=50$). Gonadotrophin (Gn) total doses, Gn medication days, hormone levels and endometrial thickness on the day of human chorionic gonadotropin (HCG) administration, the number of oocytes retrieved, the number of transplanted embryos, the number of optimal embryos, biochemical pregnancy rate, abortion rate, multiple pregnancy rate, live birth rate and cycle cancellation rate were observed among the three groups. **Results** There was no significant difference in general characteristics, biochemical pregnancy rate, abortion rate, multiple pregnancy rate and live birth rate among three groups ($P>0.05$). The serum estradiol (E2) level on the day of HCG administration in group u-FSH was ($9\ 006.160\pm5\ 372.797$) pmol/L, which was significantly lower than those in the group r-FSH α ($11\ 535.113\pm5\ 459.132$) pmol/L and group r-FSH β ($13\ 816.340\pm7\ 388.485$) pmol/L ($P<0.05$). The overall cost of gonadotropin in group u-FSH was ($3\ 183.914\pm804.838$) yuan, which was significantly lower than those in the group r-FSH α ($5\ 171.643\pm1\ 235.640$) yuan and group r-FSH β ($3\ 594.875\pm755.633$) yuan ($P<0.05$). **Conclusions** U-FSH is relatively mild in promoting ovulation, with multiple pregnancy rates and live birth rates equivalent to r-FSH α and r-FSH β in IVF-ET/ICSI treatment. At the same time, it is cheaper and more economic than r-FSH α and r-FSH β .

Key words: Ovulation induction/methods; Follicle stimulating hormone; Sperm injections, intracytoplasmic; IVF-ET/ICSI

控制性超排卵(controlled ovarian hyperstimulation, COH)是体外受精-胚胎移植/卵胞质内单精子注射(IVF-ET/ICSI)技术的关键组成部分,其通过给予外源性促性腺激素(gonadotropin, Gn)来诱导多个卵泡的同步发育。COH最常用的Gn药物有两种,一种是从绝经期妇女尿中提取的尿促卵泡素(u-FSH),一种是重组人促卵泡激素(r-FSH),r-FSH根据组成亚单位的不同,分为重组人促卵泡激素 α (r-FSH α)与重组人促卵泡激素 β (r-FSH β)。目前国内外有很多临床研究对这三种药物作用进行两两比较^[1-2],结果仍存在争议,但三种药物一起行拮抗剂方案比较的资料研究尚少,有待进一步探索。本研究将比较三组不同促卵泡激素(FSH)联用拮抗剂方案治疗效果,旨在为临床制定个体化COH方案提供参考和依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年6月至2018年4月在上海交通大学医学院附属国际和平妇幼保健院辅助生殖中心采用拮抗剂方案促排卵进行IVF-ET/ICSI的病人。纳入标准:年龄 ≤ 35 岁;基础FSH < 20 U/L;窦卵泡数 ≥ 7 个;行拮抗剂方案促排卵。排除标准:女方合并畸形子宫、子宫内膜异位症、甲状腺功能减退症、高泌乳素血症、染色体异常、卵巢手术史等其他影响生育力疾病者。

通过计算机列表随机抽取符合上述纳入标准和排除标准的病人153例,共153个周期。其中112

个周期为初始周期,其余均为第2次及以上周期。原发不孕症102个周期,继发不孕51个周期。病人年龄范围为22~35岁,不孕年限范围为1~11年。按照病人使用Gn药物的不同分为r-FSH α 组:重组人促卵泡激素 α 注射液(果纳芬,450 IU和75 IU,雪兰诺默克,瑞士,进口注册证号S20060008,450 IU批号BA032445, BA041269, BA043476; 75 IU批号AU015967, AU018796, AU019606)53个周期;u-FSH组:注射用尿促卵泡素(丽申宝,75 IU,上海丽珠制药,国药准字H44020668,批号160804, 170804, 171101)50个周期;r-FSH β 组:重组人促卵泡激素 β 注射液(普丽康,600 IU,默沙东,美国,进口药品注册证S20110002,批号1146385, N012075, N018466)50个周期。经病人知情同意,本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 COH方案 纳入本研究的所有病人均使用拮抗剂方案进行促排卵治疗。从月经周期第2~4天起分别启用不同的Gn药物进行促排卵,根据病人年龄、体质量、既往卵巢反应等情况,起始剂量一般为112.5~300.0 IU/d。一般注射的第3天开始经阴道B超监测卵泡生长情况,当有 ≥ 1 个优势卵泡直径 ≥ 14 mm时开始添加促性腺激素释放激素拮抗剂(GnRH-ant)(思则凯,默克雪兰诺,德国,进口注册证号H20050128,批号P00252C, P00289, P00309D)0.25 mg/d,直至人绒毛膜促性腺激素(HCG)注射日。根据B超监测卵泡情况及血清雌二醇水平调整FSH

剂量,当优势卵泡中至少有3个直径 ≥ 18 mm时停用FSH,并于当晚注射HCG(6 000 IU,上海丽珠,国药准字H44020673,批号160603,170704,171107)或重组HCG(艾泽,250 μ g,默克雪兰诺,瑞士,进口药品注册证S20100016,批号BA035554,BA039972)或曲普瑞林(达菲林,0.2 mg,博福-益普生,进口药品注册证H20130797,批号L03444,M07493,M10125)。36 h后取卵,根据不孕情况行IVF-ET/ICSI。若无卵巢过度刺激综合征(OHSS)倾向,于取卵后第3天行鲜胚移植;若有OHSS倾向,予全胚冷冻。移植后常规给予黄体酮支持。胚胎移植后14 d验血 β -HCG,血 β -HCG > 25 IU/L确定为生化妊娠,于胚胎移植30 d后行阴道B超检查,宫内见孕囊并可见原始心管搏动者即确定为临床妊娠。

1.3 检测指标 三组病人的一般情况、Gn用量、总Gn天数、HCG日血清雌二醇、孕激素、促黄体生成素(LH)水平及子宫内膜厚度、获卵数、可移植胚胎数、优质胚胎数、鲜胚移植率、生化妊娠率、流产率、多胎妊娠率、活产率、周期取消率及Gn费用(仅计算进入周期后COH所用Gn的药物费用)。

1.4 统计学方法 采用SPSS 18.0统计学软件对数据进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合或近似正态分布采用单因素方差分析+多重比较LSD法,部分偏态分布指标均经对数转换后进行统计分析。计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组病人一般情况比较 三组病人的年龄、FSH/LH、体质量指数(BMI)、不孕年限等一般情况比较,均差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

2.2 三组病人的HCG注射日激素水平及相关参数比较 u-FSH组病人从起始使用Gn至HCG注射日所需的用量均明显高于r-FSH α 组和r-FSH β 组,三组之间差异有统计学意义($P < 0.05$)。u-FSH组HCG注射日血清雌二醇水平平均明显低于r-FSH α 组和r-FSH β 组,三组之间差异有统计学意义($P < 0.05$)。三组的HCG注射日LH、孕激素水平、子宫内膜厚度

表1 三组采用拮抗剂方案促排卵进行体外受精-胚胎移植/卵胞质内单精子注射病人的一般情况比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	周期/个	年龄/岁	FSH/LH/(IU/L)	BMI/(kg/m ²)	不孕年限/年
r-FSH α 组	53	29.491 $\pm$ 3.154	1.714 $\pm$ 1.106	21.043 $\pm$ 2.755	3.442 $\pm$ 2.304
r-FSH β 组	50	30.320 $\pm$ 4.456	1.517 $\pm$ 1.379	22.059 $\pm$ 3.761	3.620 $\pm$ 2.490
u-FSH组	50	29.820 $\pm$ 2.960	1.831 $\pm$ 1.482	21.596 $\pm$ 3.077	3.449 $\pm$ 1.883
F值		0.699	0.681	1.161	0.101
P值		0.499	0.508	0.316	0.904

注:FSH为促卵泡激素,LH为促黄体生成素,BMI为体质量指数,r-FSH α 为重组人促卵泡激素 α ,r-FSH β 为重组人促卵泡激素 β ,u-FSH为尿促卵泡素。不孕年限呈偏态分布,数据经对数转换后行单因素方差分析

和Gn天数均差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

2.3 三组药物对IVF治疗结局及妊娠结局的影响比较 u-FSH组可移植胚胎数、优质胚胎数和所花费的Gn药物费用最少,三组之间差异有统计学意义($P < 0.05$)。三组的获卵数、鲜胚移植率、生化妊娠率、多胎妊娠率、活产率、流产率及周期取消率进行比较,均差异无统计学意义($P > 0.05$)。其中r-FSH α 组取消周期2例(一例未获卵,一例未养成囊胚),OHSS中度1例;r-FSH β 组取消周期5例(均未获可用胚胎);u-FSH组取消周期4例(均未获可用胚胎)。三组病人均无术后感染、重度OHSS发生。见表3。

3 讨论

在卵泡发育过程中,FSH和LH被认为是最主要的促进卵泡发育的激素。r-FSH α 、r-FSH β 和u-FSH是IVF治疗中最常用的三种促排卵药物。u-FSH是从绝经后妇女的尿液中取得,残留的尿液中具有微弱的LH活性(0.1/1 000 IU FSH)^[3]。r-FSH是应用基因工程技术合成,纯度达100%,根据亚型单位不同,分为r-FSH α 和r-FSH β ^[4]。从三种促排卵药物面世以来,大量研究比较了r-FSH α 、r-FSH β 和u-FSH在临床疗效和效率方面的作用,但这仍是一个存在争议的领域^[5]。Matorras等^[6]的一项Meta分析显示r-FSH α 和r-FSH β 在临床疗效方面优于u-FSH,但Weiss等^[1]认为三者促排卵同样安全有效,差异很小。

表2 三组采用拮抗剂方案促排卵进行体外受精-胚胎移植/卵胞质内单精子注射病人

HCG注射日激素水平及相关参数比较/ $\bar{x} \pm s$

组别	周期/个	血清雌二醇/(pmol/L)	LH/(IU/L)	孕激素/(nmol/L)	内膜厚度/mm	Gn用量/IU	Gn天数/d
r-FSH α 组	53	11 535.113 $\pm$ 5 459.132	2.193 $\pm$ 1.728	3.693 $\pm$ 2.475	9.300 $\pm$ 1.452	1 555.660 $\pm$ 368.074	8.774 $\pm$ 1.235
r-FSH β 组	50	13 816.340 $\pm$ 7 388.485	2.382 $\pm$ 1.972	3.924 $\pm$ 1.983	9.644 $\pm$ 2.199	1 476.500 $\pm$ 308.569	8.580 $\pm$ 1.052
u-FSH组	50	9 006.160 $\pm$ 5 372.797 ^{ab}	2.282 $\pm$ 1.682	3.374 $\pm$ 1.594	10.144 $\pm$ 2.014	2 023.500 $\pm$ 544.322 ^{ab}	9.040 $\pm$ 1.087
F值		7.700	0.143	0.900	0.388	25.131	2.091
P值		0.001	0.867	0.409	0.679	0.000	0.127

注:HCG为人绒毛膜促性腺激素,LH为促黄体生成素,Gn为促性腺激素,r-FSH α 为重组人促卵泡激素 α ,r-FSH β 为重组人促卵泡激素 β ,u-FSH为尿促卵泡素。其中LH和孕激素呈偏态分布,数据经对数转换。与r-FSH α 组比较,^a $P < 0.05$;与r-FSH β 组比较,^b $P < 0.05$

表3 三组促排卵药物对体外受精-胚胎移植/卵胞质内单精子注射治疗结局及妊娠结局的影响比较

组别	周期/ 个	获卵数/ (个, $\bar{x} \pm s$)	可移植 胚胎数/ (个, $\bar{x} \pm s$)	优质 胚胎数/ (个, $\bar{x} \pm s$)	鲜胚 移植率/ 例(%)	生化 妊娠率/ 例(%)	流产率/ 例(%)	多胎 妊娠率/ 例(%)	活产率/ 例(%)	周期 取消率/ 例(%)	Gn 药物 费用/ (元, $\bar{x} \pm s$)
r-FSH α 组	53	13.736 $\pm$ 7.104	7.000 $\pm$ 5.148	5.000 $\pm$ 4.398	14(26.4)	5(9.4)	3(5.7)	6(11.3)	28(52.8)	2(3.8)	5 171.643 $\pm$ 1 235.640
r-FSH β 组	50	15.400 $\pm$ 9.024	7.920 $\pm$ 5.398	5.740 $\pm$ 4.407	8(16.0)	3(6.0)	3(6.0)	5(10.0)	25(50.0)	5(10.0)	3 594.875 $\pm$ 755.633 ^a
u-FSH 组	50	11.720 $\pm$ 7.611	4.900 $\pm$ 4.379 ^{ab}	3.580 $\pm$ 3.339 ^{ab}	17(34.0)	3(6.0)	3(6.0)	8(16.0)	27(54.0)	4(8.0)	3 183.914 $\pm$ 804.838 ^{ab}
F 值		2.695	4.739	3.614	4.301	25.131	61.598	0.917	0.170	0.832	61.598
P 值		0.071	0.010	0.029	0.116	0.277	0.996	0.632	0.919	0.660	0.000

注: Gn 为促性腺激素, r-FSH α 为重组人促卵泡激素 α , r-FSH β 为重组人促卵泡激素 β , u-FSH 为尿促卵泡素。其中多数指标呈偏态分布, 数据经对数转换后行单因素方差分析。与 r-FSH α 组比较, ^a $P < 0.05$; 与 r-FSH β 组比较, ^b $P < 0.05$

本研究显示 u-FSH 组用药量最大; HCG 注射日的血清雌二醇水平最低; 优质胚胎数和可移植胚胎数相较 r-FSH α 组和 r-FSH β 组最少。其原因可能与 u-FSH 中含有的微量 LH 有关, 当卵泡发育至一定程度时, 颗粒细胞开始有 LH 受体表达, LH 与 FSH 产生协同作用, 抑制中小卵泡的生长, 但大卵泡却生长快速, 从而使 HCG 注射日的血清雌二醇水平较低, 可移植胚胎数及优质胚胎数相对较少^[7]。而两个 r-FSH 组 HCG 注射日子宫内膜厚度较 u-FSH 组略低的原因, 可能是 r-FSH β 导致雌激素水平相对较高, 使子宫内膜腺体及基质发育不同步, 同时过多的颗粒细胞增殖引起孕激素水平升高, 使子宫内膜分泌期改变提前, 影响子宫内膜的容受性^[8-9]。

三组病人从妊娠结局来看, 生化妊娠率、活产率、流产率、多胎妊娠率方面均差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。另外, 在 r-FSH α 组有一例中度 OHSS 发生, 这也可能与过高的雌激素水平有关。

因此, 与 r-FSH α 和 r-FSH β 比较, u-FSH 促排卵作用相对较温和, 对卵巢高反应及年轻病人采用 u-FSH 促排卵可能更有利于改善子宫内膜容受性, 提高妊娠率。而且 u-FSH 比 r-FSH α 和 r-FSH β 价格便宜, 经济性更高^[10]。综上所述, 虽然 u-FSH 用药剂量多于 r-FSH α 和 r-FSH β , 但总的 Gn 药物费用仍明显少于其他两组, 存在明显的价格优势。在妊娠率无明显差异的前提下, 仍是促排卵治疗中较为理想的超促排卵药物, 能减轻病人经济压力, 继而相对减轻病人精神负担, 有助于提高助孕成功率。由于周期数有限, 本研究还需扩大样本量, 设计随机对照试验, 进一步深入探讨、证实。

参考文献

- [1] WEISS NS, KOSTOVA E, NAHUIS M, et al. Gonadotrophins for ovulation induction in women with polycystic ovary syndrome [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2019, 1 (1): CD010290. DOI: 10.1002/14651858.CD010290.pub3.
- [2] 黄夏曼, 顾方乐, 吕芳, 等. 不同促性腺激素进行控制性超促排卵的临床结局比较 [J/CD]. 中华妇幼临床医学杂志 (电子版), 2015, 11 (5): 584-588. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1673-525-2015.05.007.
- [3] JEPPESEN JV, KRISTENSEN SG, NIELSEN ME, et al. LH-receptor gene expression in human granulosa and cumulus cells from antral and preovulatory follicles [J/CD]. J Clin Endocrinol Metab, 2012, 97(8): e1524-e1531. DOI: 10.1210/jc.2012-1427.
- [4] 曹敏, 王俊玲, 吴彦卓, 等. 重组人卵泡刺激素的研究进展 [J]. 药物生物技术, 2014, 21(1): 86-90.
- [5] LIU X, HAO C, WANG J. Efficacy of highly purified urinary FSH versus recombinant FSH in chinese women over 37 years undergoing assisted reproductive techniques [J]. Int J Fertil Steril, 2015, 8 (4): 385-392.
- [6] MATORRAS R, OSUNA C, EXPOSITO A, et al. Recombinant FSH versus highly purified FSH in intrauterine insemination: systematic review and metaanalysis [J]. Fertility and Sterility, 2011, 95(6): 1937-1942.
- [7] FIGEN TA, SECKIN B, ONALAN G, et al. Human menopausal gonadotropin versus recombinant FSH in polycystic ovary syndrome patients undergoing in vitro fertilization [J]. Fertil Steril, 2013, 6 (4): 238-243.
- [8] 叶虹. 控制性促排卵与子宫内膜容受性 [J]. 生殖与避孕, 2014, 34(7): 560-563.
- [9] 杜雪, 曹云霞, 朱颖, 等. 胚胎移植日血清雌激素下降幅度与 IVF-ET 妊娠结局的关系 [J]. 安徽医药, 2013, 17(12): 2084-2086.
- [10] 冀淑英. 国产尿促卵泡素和瑞士产人重组促卵泡激素治疗不孕症的临床疗效比较 [J]. 中国实用医药, 2015, 10(19): 173-174.

(收稿日期: 2019-03-13, 修回日期: 2019-04-29)