

Time-lapse 培养与常规培养对胚胎发育影响的研究

王世凯, 薛林涛, 谭卫红, 毛献宝, 李政达, 章捷, 成俊萍, 周亭亭

基金项目: 广西卫健委科研课题(编号:Z20170336)

作者单位: 530021 南宁, 广西壮族自治区人民医院生殖医学与遗传中心

作者简介: 王世凯(1981-), 男, 硕士, 助理研究员, 研究方向: 生殖医学。E-mail: wskgxu@163.com

通讯作者: 薛林涛(1982-), 男, 博士, 副主任技师, 研究方向: 生殖医学。E-mail: ltxgxh@163.com

[摘要] **目的** 评价时差成像技术(time-lapse)培养与常规培养对胚胎发育的影响。**方法** 回顾性分析在该中心接受体外受精(IVF)/卵胞浆内单精子注射(ICSI)治疗的593个周期的胚胎发育数据, 其中time-lapse培养组(TL组)351个周期, 常规培养组(CO组)242个周期, 比较两组间受精率、卵裂率、优质胚胎率、可冻胚胎率、可用胚胎率、囊胚形成率、优质囊胚率和可冻囊胚率的差异。**结果** (1) 两组在女方年龄、不孕年限、平均获卵数、平均MII卵数等一般资料比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。(2) TL组和CO组在1PN受精率(3.14% vs 3.54%)、 ≥ 3 PN受精率(7.36% vs 8.74%)和不明受精率(2.16% vs 2.75%)等指标比较差异均无统计学意义($P > 0.05$); TL组的2PN受精率显著高于CO组(71.44% vs 64.07%), 差异有统计学意义($P < 0.05$)。(3) TL组和CO组在总卵裂率(98.26% vs 98.54%)、2PN卵裂率(98.84% vs 98.90%)和可用胚胎率(78.69% vs 77.30%)等指标比较差异均无统计学意义($P > 0.05$); TL组的优质胚胎率(45.21% vs 41.92%)和可冻胚胎率(62.16% vs 54.47%)显著高于CO组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。(4) TL组和CO组在囊胚形成率(64.71% vs 67.80%)、优质囊胚率(20.59% vs 19.42%)和可冻囊胚率(33.79% vs 34.12%)等指标比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** Time-lapse培养对胚胎的发育没有显著的不利影响, 并可以提供更多胚胎发育信息来用于胚胎选择。

[关键词] 时差成像技术; 胚胎培养; 囊胚培养; 安全性

[中图分类号] R 711.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)06-0619-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.06.10

Study on the effects of time-lapse culture and conventional culture on the development of embryos WANG Shi-kai, XUE Lin-tao, TAN Wei-hong, et al. Reproductive and Genetic Center, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the effects of time-lapse culture and conventional embryo culture on the development of embryos. **Methods** The embryo development data of 593 in-vitro fertilization(IVF)/intracytoplasmic sperm injection(ICSI) cycles(including 351 cycles in TL group and 242 cycles in CO group) were retrospectively analyzed. The fertilization rate, cleavage rate, good embryo rate, frozen embryo rate, available embryo rate, blastocyst formation rate, good blastocyst rate and frozen blastocyst rate were compared between the two groups. **Results** (1) There were no significant differences between the two groups in female age, duration of infertility, retrieved oocytes and MII oocytes($P > 0.05$). (2) There were no significant differences in 1PN(3.14% vs 3.54%), ≥ 3 PN(7.36% vs 8.74%) and unknown fertilization rate(2.16% vs 2.75%) between the two groups($P > 0.05$), but 2PN fertilization rate in TL group was significantly higher than that in CO group(71.44% vs 64.07%)($P < 0.05$). (3) There were no significant differences in the total cleavage rate(98.26% vs 98.54%), 2PN cleavage rate(98.84% vs 98.90%) and available embryo rate(78.69% vs 77.30%) between the two groups($P > 0.05$), but the good embryo rate and the frozen embryo rate of TL group were significantly higher than those of CO group(45.21% vs 41.92%, 62.16% vs 54.47%)($P < 0.05$). (4) There were no significant differences in the blastocyst formation rate, good blastocyst rate and the frozen blastocyst rate between the two groups(64.71% vs 67.80%, 20.59% vs 19.42%, 33.79% vs 34.12%)($P > 0.05$). **Conclusion** Time-lapse culture does not have a significant adverse impact on the development of embryos, and can provide more information on embryo development for the selection of embryos.

[Key words] Time-lapse; Embryo culture; Blastocyst culture; Safety

近年来,随着体外受精-胚胎移植(*in vitro fertilization-embryo transform*, IVF-ET)技术的广泛应用,已帮助很多不孕不育夫妇实现生育的梦想。目前大多数的生殖中心基本上选择移植2个或3个胚胎,这样导致多胎妊娠率升高,容易引起多种多胎妊娠的不良症状。怎样降低生殖中心的多胎妊娠率也是困扰临床工作人员的难题,而解决该问题的关键之一就是选择一个发育潜能最好的胚胎进行移植,而时差成像技术(*time-lapse*)就为选择胚胎提供了更多的信息量。*time-lapse*技术是一种瞬时曝光连续拍摄的成像技术,能与胚胎培养装置进行整合,可以观察各个胚胎发育阶段的形态,并将所有记录照片合成为动态视频。通过*time-lapse*获取的胚胎发育信息量要远远大于现行的静态评分。这些生物学变化包括胚胎细胞的分裂模式和各个事件的分裂时间点等发育事件,更有利于移植胚胎的选择。随着*time-lapse*技术的出现,培养安全性的问题也是争论不断。本文回顾性分析了*time-lapse*培养和常规培养对胚胎发育的影响,对*time-lapse*培养的安全性进行了初步评估,为*time-lapse*技术的实际应用提供参考信息。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析2016-11~2017-11到我院生殖医学与遗传中心行体外受精(IVF)或卵胞浆内单精子注射(ICSI)治疗周期的不孕夫妇。纳入标准:(1)新鲜IVF/ICSI周期;(2)女方年龄 ≤ 38 岁;(3)获卵数为5~15枚。排除因素:(1)取卵当日去除颗粒细胞后成熟卵子数(MII卵数) < 5 个;(2)取卵当日行补救卵胞浆内单精子注射(R-ICSI)。治疗前男女双方均按国家卫健委相关要求完善各项检查,均无IVF禁忌证。本研究共纳入593个IVF/ICSI周期,根据时差培养箱的镜头使用情况随机分到*time-lapse*培养组(TL组)和常规培养组(CO组),其中TL组351个周期,CO组242个周期。

1.2 实验方法

1.2.1 Time-lapse 胚胎培养和时差成像 所有纳入标准的患者按本中心常规促排卵方案,注射人绒毛膜促性腺激素(hCG)36 h后行卵泡穿刺,获得卵母细胞复合物(OCCs),冲洗干净后置于G-IVF(Vitrolife, Sweden)培养液中,于注射hCG 40 h后受精。IVF受精后6 h去除颗粒细胞或常规ICSI后,移入预先在Primo Vision dish培养皿(9 well或16 well, Vitrolife)中 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$,6% CO_2 平衡过夜的G-1(Vitrolife, Sweden)培养液中,放入Primo Vision时差培养箱培养(Vitrolife, Sweden),培养箱环境为 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$,6% CO_2 ,5% O_2 。受

精后16~18 h通过动态视频评估原核,第3天对胚胎进行常规胚胎质量评分,待胚胎移植或冷冻后,剩余胚胎迅速一对一地移入预先在Primo Vision dish培养皿(9 well或16 well)中 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$,6% CO_2 平衡过夜的G-2(Vitrolife, Sweden)培养液中,置于时差培养箱内继续培养,受精后第5~6天进行常规囊胚质量评分。设置拍摄间隔频率为10 min,7个等距的焦平面扫描间隔频率1 h,连续拍摄6 d。

1.2.2 常规胚胎培养 所有纳入标准的患者按本中心常规促排卵方案,注射hCG 36 h后行卵泡穿刺,获得OCCs,冲洗干净后置于G-IVF(Vitrolife, Sweden)培养液中,于注射hCG 40 h后受精。IVF受精后6 h去除颗粒细胞或常规ICSI后,移入预先 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$,6% CO_2 平衡过夜的G-1(Vitrolife, Sweden)培养液中,放入常规培养箱培养(HERA CELL 150i),培养箱环境为 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$,6% CO_2 ,5% O_2 。受精后约18 h评估原核,第3天对胚胎进行常规胚胎质量评分,待胚胎移植或冷冻后,剩余胚胎迅速一对一地移入预先 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$,6% CO_2 平衡过夜的G-2(Vitrolife, Sweden)培养液中,置于常规培养箱内继续培养,受精后第5~6天进行常规囊胚质量评分。

1.2.3 胚胎评分标准 受精后第3天参考Brinsden^[1]的标准对卵裂期胚胎质量评分,根据分裂速度和碎片比例分为4个等级:1级,细胞大小均匀,胞质均匀,碎片在10%以下;2级,细胞大小略不均匀,碎片在10%~20%间,或有1~2个小空泡;3级,细胞大小明显不均匀,碎片在21%~50%间,胞质中出现少量空泡现象;4级,细胞大小严重不均匀,碎片量在50%以上,或50%以上的空泡。其中双原核(2PN)来源、7~9 cell、评分为1级或2级的胚胎为优质胚胎;2PN来源、 ≥ 6 cell、评分为1级或2级的胚胎为可冻胚胎;除 ≥ 3 原核(3PN)外,所有3级以上的胚胎为可用胚胎。受精后第5~6天参考Gardner等^[2]的标准对囊胚质量评分,根据囊胚腔大小和孵出程度分为6期,其中3期以上囊胚根据内细胞团和滋养层细胞数目进行评分,分为A、B、C3级,其中评分 ≥ 3 BB定义为优质囊胚,评分 > 4 CC定义为可冻囊胚。

1.2.4 数据收集和分析 收集所有符合纳入标准的数据,分为TL组和CO组。分别统计两组的基本资料、2PN受精率、优质胚胎率、可冻胚胎率、可用胚胎率、囊胚形成率、优质囊胚率和可冻囊胚率等统计指标。计算公式如下:总受精数=2PN+单原核(1PN)+ ≥ 3 PN+不明受精数;总卵裂率=总卵裂数/总受精

数 × 100% ; 2PN 卵裂率 = 2PN 卵裂数 / 2PN 数 × 100% ; 优质胚胎率 = 优质胚胎数 / 2PN 数 × 100% ; 可冻胚胎率 = 可冻胚胎数 / 2PN 数 × 100% ; 可用胚胎率 = 可用胚胎数 / 总卵裂数 × 100% ; 囊胚形成率 = 囊胚形成数 / 培养囊胚数 × 100% ; 优质囊胚率 = 优质囊胚数 / 培养囊胚数 × 100% ; 可冻囊胚率 = 可冻囊胚数 / 培养囊胚数 × 100% 。

1.3 统计学方法 应用 SPSS18.0 统计软件进行数据分析, 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 两组比较采用成组 *t* 检验, 计数资料以百分率 (%) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 两组在女方年龄、不孕年限、平均获卵数、平均 MII 卵数等一般资料相比差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	周期数 (n)	女方年龄 (岁)	不孕年限 (年)	平均获卵数 (个)	平均 MII 卵数 (个)
TL 组	351	31.66 ± 3.76	3.46 ± 2.42	9.93 ± 2.50	8.30 ± 2.27
CO 组	242	31.88 ± 3.52	3.49 ± 2.37	9.93 ± 2.86	8.25 ± 2.38
<i>t</i>	-	0.730	0.746	0.014	0.229
<i>P</i>	-	0.466	0.872	0.989	0.819

2.2 两组第 1 天 (D1) 受精情况比较 两组在 1PN 受精率、≥3PN 受精率和不明受精率等指标相比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。TL 组的 2PN 受精率显著高于 CO 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组 D1 受精率情况比较

组别	2PN 受精率	1PN 受精率	≥3PN 受精率	不明受精率
TL 组	71.44% (2251/3151)	3.14% (99/3151)	7.36% (232/3151)	2.16% (68/3151)
CO 组	64.07% (1539/2402)	3.54% (85/2402)	8.74% (210/2402)	2.75% (66/2402)
χ^2	34.129	0.607	3.543	2.013
<i>P</i>	0.000	0.412	0.060	0.156

注: 分母为卵子数, 分子为受精卵子数

2.3 两组第 3 天 (D3) 胚胎发育数据比较 两组在总卵裂率、2PN 卵裂率和可用胚胎率等指标相比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。TL 组的优质胚胎率和可冻胚胎率显著高于 CO 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组 D3 胚胎发育数据比较

组别	总卵裂率	2PN 卵裂率	优质胚胎率	可冻胚胎率	可用胚胎率
TL 组	98.26% (2604/2650)	98.84% (2225/2251)	45.21% (1006/2225)	62.16% (1383/2225)	78.69% (2049/2604)
CO 组	98.54% (1872/1900)	98.90% (1522/1539)	41.92% (638/1522)	54.47% (829/1522)	77.30% (1447/1872)
χ^2	0.475	0.021	3.985	22.097	1.230
<i>P</i>	0.491	0.886	0.046	0.000	0.267

2.4 两组囊胚发育数据比较 两组在囊胚形成率、优质囊胚率和可冻囊胚率等指标相比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 4。

表 4 两组囊胚发育数据比较

组别	囊胚形成率	优质囊胚率	可冻囊胚率
TL 组	64.71% (1034/1598)	20.59% (329/1598)	33.79% (540/1598)
CO 组	67.80% (775/1143)	19.42% (222/1143)	34.12% (390/1143)
χ^2	2.850	0.564	0.032
<i>P</i>	0.091	0.453	0.858

注: 分母为囊胚培养数

3 讨论

3.1 Time-lapse 培养与常规培养 time-lapse 技术可以记录胚胎发育过程中的动态变化, 胚胎发育过程中的各个关键事件可以准确记录以用于移植胚胎的选择, 可以把常规的静态评分和动态评分相结合, 提高临床妊娠率^[3,4], 也可以进行选择性地单胚胎移植, 保持稳定的临床妊娠率, 有效降低多胎妊娠率^[5,6]。因此, 动态评分可作为选择胚胎的辅助方法。该技术作为一种新的医学技术, 其安全性受到广泛关注。time-lapse 培养和常规培养方法的不同之处在于频繁的拍照和曝光。有研究^[7]表明频繁的曝光可能对胚胎的发育不利, 但现在商品化的 time-lapse 系统所需的曝光时间很短, 平均每枚胚胎的曝光时间和常规的观察方法暴露在光源下的时间基本相同。Nakahara 等^[8]的研究也表明, time-lapse 的频繁曝光对胚胎并没有影响, 受精率 (57.5% vs 57.5%) 和优质胚胎率 (36.0% vs 36.0%) 与常规培养比较差异均无统计学意义, 可以安全地应用于临床。本研究显示连续拍摄 6 d, 每 10 min 的拍摄频率和每 1 h 7 个等距的焦平面扫描频率并没有对胚胎的后续发育产生显著影响, 说明该项技术用于临床是安全的。

3.2 Time-lapse 培养对原核评估影响 根据伊斯坦布尔共识^[9], 原核的评估时间应在受精后 (17 ± 1) h。本研究的常规胚胎的原核评估时间约为 18 h, 这样会导致部分原核提前消失的合子错过最佳观察时间而无法评估原核, 而 time-lapse 培养组采用全程胚

胎动态监测,对原核的出现和消失可以全程记录,不会错过原核的评估时间,这是导致本组的 2PN 受精率显著高于常规培养组的原因之一。

3.3 Time-lapse 培养对胚胎发育影响 2012 年 Kirk-egaard 等^[10]前瞻性地将 time-lapse 培养和常规培养方法进行比较,其随机对照研究以第 2 天(D2)的 4 细胞、D3 的 7-8 细胞和第 5 天(D5)形成囊胚比例以及胚胎种植率作为评估指标,研究结果显示两组的胚胎质量和妊娠结局差异无统计学意义。2015 年 Krisher 等^[11]对比研究台式培养箱和 time-lapse 培养箱的培养效果,time-lapse 培养箱 D5 的优质囊胚率要显著高于台式培养箱(39.2% vs 28.5%, $P=0.039$),而第 6 天(D6)的优质囊胚率差异无统计学意义,提示 time-lapse 培养对胚胎的发育没有负面影响。Sciorio 等^[12]的研究显示 time-lapse 培养在 D2(66.8% vs 50.5%, $P=0.014$)和 D3(75.1% vs 56.0%, $P=0.006$)的优质胚胎率显著高于常规培养,而 D5/6 的优质囊胚率差异无统计学意义。2018 年 Barberet 等^[13]的随机对照研究显示 time-lapse 培养在 D3 的优质胚胎率显著高于常规培养(40.4% vs 35.2%),认为 time-lapse 培养对胚胎的发育没有负面影响,且可以提供更多的胚胎发育信息来用于胚胎的选择。大样本的回顾性分析^[14,15]也证明在稳定的 time-lapse 培养条件下,使用 time-lapse 的动态参数筛选胚胎能够显著提高临床妊娠率,说明 time-lapse 技术是比较安全的。这些结果与本研究的回顾性分析结果相似。本研究的结果显示 time-lapse 培养与常规胚胎培养对胚胎的发育并无不利影响,但从本研究的数据上来看 time-lapse 培养组的胚胎发育,尤其在 D3 胚胎的发育情况要略优于常规培养组,可能的原因有:(1)胚胎稳定的生长环境。time-lapse 培养不用像常规培养一样频繁地开关培养箱,观察胚胎也不必从培养箱里拿到室内环境,为胚胎提供一个稳定培养环境,更有利于胚胎的生长发育。(2)胚胎的集合培养。Primo Vision dish 培养皿(9 well 或 16 well),是基于 2000 年 Vajta 等^[16]发明的一种新型集合培养方法(WOW 培养法),可将单独培养和集合培养完美地结合,培养皿各微孔间的培养液可互相交流,集合培养可能是通过胚胎旁分泌或自分泌的方式来调节体外胚胎的发育^[17]。Lehner 等^[18]回顾性研究了 Primo Vision 胚胎集合培养和常规胚胎单独培养对胚胎发育的影响,结果显示集合培养的胚胎质量优于常规单独培养。

综上所述,time-lapse 培养和常规培养对胚胎的

生长发育并无不利影响,而且可以实时监测胚胎发育的动态过程,为胚胎的选择提供更多信息,且不需要频繁开关培养箱门,可为胚胎的发育提供更稳定的培养条件。time-lapse 培养技术是安全的,可以广泛应用于临床上对胚胎发育潜能的预测评估。

参考文献

- 1 Brinsden PR. A textbook of in vitro fertilization and assisted reproduction; the Bourn Hall guide to clinical and laboratory practice[M]. 2nd ed. New York: Parthenon Pub. Group, 1999: 196-197.
- 2 Gardner DK, Lane M, Stevens J, et al. Blastocyst score affects implantation and pregnancy outcome: towards a single blastocyst transfer[J]. Fertil Steril, 2000,73(6):1155-1158.
- 3 Liu Y, Chapple V, Feenan K, et al. Time-lapse deselection model for human day 3 in vitro fertilization embryos: the combination of qualitative and quantitative measures of embryo growth[J]. Fertil Steril, 2016,105(3):656-662.
- 4 Basile N, Caiazza M, Meseguer M. What does morphokinetics add to embryo selection and in-vitro fertilization outcomes? [J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2015,27(3):193-200.
- 5 Haikin HE, Ghetler Y, Tamir YR, et al. Time lapse microscopy is useful for elective single-embryo transfer[J]. Gynecol Endocrinol, 2016,32(10):816-818.
- 6 王珊珊, 招 霞, 倪晓蓓, 等. 应用时差成像技术挑选优质胚胎改善单胚胎移植妊娠结局[J]. 生殖与避孕, 2015,35(8):530-537.
- 7 Takenaka M, Horiuchi T, Yanagimachi R. Effects of light on development of mammalian zygotes[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2007, 104(36):14289-14293.
- 8 Nakahara T, Iwase A, Goto M, et al. Evaluation of the safety of time-lapse observations for human embryos[J]. J Assist Reprod Genet, 2010,27(2-3):93-96.
- 9 Alpha Scientists in Reproductive Medicine and ESHRE Special Interest Group of Embryology. The Istanbul consensus workshop on embryo assessment: proceedings of an expert meeting[J]. Hum Reprod, 2011,26(6):1270-1283.
- 10 Kirkegaard K, Hindkjaer JJ, Grøndahl ML, et al. A randomized clinical trial comparing embryo culture in a conventional incubator with a time-lapse incubator[J]. J Assist Reprod Genet, 2012,29(6):565-572.
- 11 Krisher RL, Pospisil C, Greene AF, et al. Comparison of a benchtop incubator and a time lapse incubator for culture of human embryos; impact of culture dish[J]. Fertility and Sterility, 2015,104(3):e23.
- 12 Sciorio R, Thong JK, Pickering SJ. Comparison of the development of human embryos cultured in either an EmbryoScope or benchtop incubator[J]. J Assist Reprod Genet, 2018, 35(3):515-522.
- 13 Barberet J, Chammas J, Bruno C, et al. Randomized controlled trial comparing embryo culture in two incubator systems; G185 K-System versus EmbryoScope[J]. Fertil Steril, 2018,109(2):302-309.

- 14 Wong CC, Loewke KE, Bossert NL, et al. Non-invasive imaging of human embryos before embryonic genome activation predicts development to the blastocyst stage[J]. *Nat Biotechnol*, 2010,28(10):1115-1121.
- 15 Meseguer M, Rubio I, Cruz M, et al. Embryo incubation and selection in a time-lapse monitoring system improves pregnancy outcome compared with a standard incubator: a retrospective cohort study [J]. *Fertil Steril*, 2012,98(6):1481-1489.
- 16 Vajta G, Peura TT, Holm P, et al. New method for culture of zona-included or zona-free embryos: the Well of the Well(WOW) system [J]. *Mol Reprod Dev*, 2000,55(3):256-264.
- 17 Saadeldin IM, Kim SJ, Choi YB, et al. Improvement of cloned embryos development by co-culturing with parthenotes; a possible role of exosomes/microvesicles for embryos paracrine communication [J]. *Cell Reprogram*, 2014,16(3):223-234.
- 18 Lehner A, Kaszas Z, Murber A, et al. Embryo density may affect embryo quality during in vitro culture in a microwell group culture dish[J]. *Arch Gynecol Obstet*, 2017, 296(2):345-353.
- [收稿日期 2018-07-05][本文编辑 余军 吕文娟]

课题研究·论著

MORA 生物物理治疗仪联合左西替利嗪治疗慢性荨麻疹的疗效和组胺变化的研究

李建民, 谭美乐, 杨猛, 黄榆秀, 覃文飞, 潘延斌

基金项目: 广西卫健委科研课题(编号:Z2015196); 南宁市科学研究与技术开发计划课题(编号:20153090)

作者单位: 530031 南宁, 广西医科大学第三附属医院皮肤科

作者简介: 李建民(1964-), 男, 医学硕士, 主任医师, 研究方向: 结缔组织病、红斑鳞屑性疾病的诊治。E-mail:4830380@163.com

通讯作者: 潘延斌(1974-), 男, 医学硕士, 副主任医师, 研究方向: 皮肤美容与结缔组织疾病的诊治。E-mail:351615428@qq.com

[摘要] **目的** 观察 MORA 生物物理治疗仪联合左西替利嗪治疗慢性荨麻疹的治疗效果, 分析在治疗前后不同治疗组血清中组胺的浓度变化。**方法** 将 90 例慢性荨麻疹患者随机分为仪器组、药物组和联合组, 每组 30 例。在治疗 12 周后比较三组的疗效和血清中组胺浓度。**结果** 三组患者在治疗后的血清组胺浓度均较治疗前降低, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。并且联合组在治疗后的血清中组胺浓度低于其他两组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。联合组、仪器组和药物组的总有效率分别为 96.67%、70.00%、66.67%, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 与单纯的 MORA 生物物理治疗仪治疗和左西替利嗪药物治疗比较, MORA 生物物理治疗仪联合左西替利嗪方案在慢性荨麻疹治疗中取得更好的疗效, 并能显著降低患者血清中的组胺浓度。

[关键词] 慢性荨麻疹; 生物物理治疗仪; 左西替利嗪

[中图分类号] R 751.05 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2019)06-0623-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.06.11

Observation on the efficacy and histamine changes of MORA biophysical therapeutic instrument combined with levocetirizine in treatment of chronic urticaria Li Jian-min, TAN Mei-le, YANG Meng, et al. Department of Dermatology and Venereology, the Third Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530031, China

[Abstract] **Objective** To observe the efficacy of MORA biophysical therapeutic instrument combined with levocetirizine in treatment of chronic urticaria, and to analyze the changes in serum histamine concentration in different treatment groups before and after treatment. **Methods** Ninety chronic urticaria patients were randomly divided into instrument group, drug group and combination group, with 30 cases in each group. After 12 weeks of treatment, the efficacy and the concentration of histamine in serum were compared among the three groups. **Results** After treatment, the serum histamine concentrations of the three groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and the serum histamine concentrations of the combination group were significantly lower than those of the