

MIRI-TL延时摄像系统命名法和注释指南

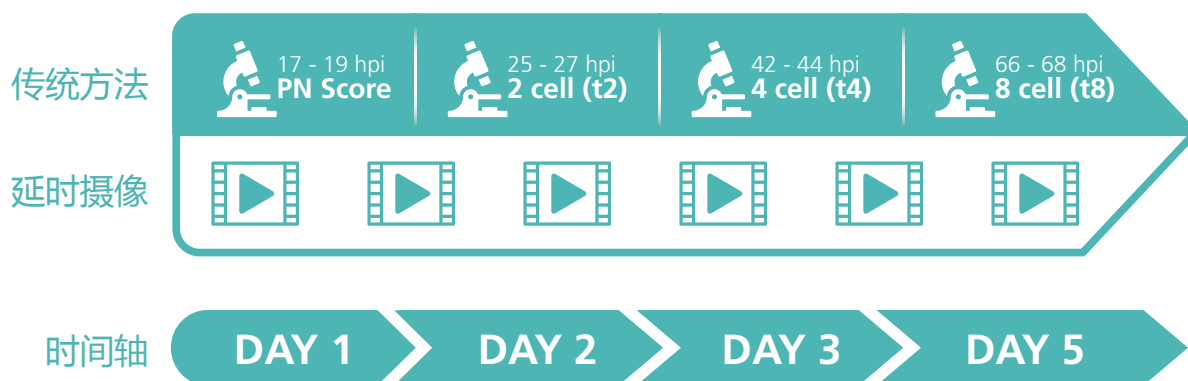
摘要

胚胎评估方法由于过去几年中延时摄像技术的引用而得到改善。延时摄像利用形态学和动力学来评估胚胎发育。越来越多的IVF中心使用延时技术，胚胎评估方法因不同的诊所而异。本说明的目的是提供一些基本的术语，可以用来帮助延时用户在IVF工作中充分利用这项新技术。

介绍

随着延时摄像技术的引入，为评估胚胎的形态特征和植入潜力提供了新的工具，胚胎评估分级方法在过去几年里也有了显著的提高。这项技术可以综合在静态观察期间发生的不同事件信息，以及分析这些事件发生的时间点有助于预测胚胎植入的可行性。对胚胎的动态形态及其特定时间的评估产生了一个新的术语“形态动力学”，这是一种不同于静态评分的胚胎分级方法。

形态动力学VS传统评分方法



延时方法可以评估到传统的评分系统不能充分涵盖的内容，延时技术的动态监测技术，可以更精确地分级，因此需要更复杂的胚胎分级方法。这项技术给我们带来了新的“胚胎动力学术语”和评估技术，这些是不能通过传统方法来评估的。

本文介绍了一些基本的术语，这些术语可以帮助延时系统用户充分利用这项技术。跨诊所使用相同的命名法方便用户一起比较和讨论注释、评分和评估产生的数据。

形态动力学术语

● Time-Lapse 开始时间点(T0)

对于传统的IVF，是受精发生的时间。对于ICSI，是患者的卵母细胞开始和结束精子注射的中间时间点。在延时系统开始前，MIRI®TL软件会提示你选择ICSI还是IVF。这个时间点很重要，因为后续事件的时间是在受精/注射后的小时内测量的，除非另有特殊说明。

● 原核消失 (tPNf)

两个(或最后一个)原核消失的时间。这个注释是在胚胎仍处于1细胞阶段的第一帧做出的，但原核不再可见。

● 卵裂事件从t2到t8

第一次细胞分裂时间为t2， t3为三个细胞分离的时间。8个细胞分离将被标注为t8。当你第一次观察到卵裂球的完全分离时，在第一帧上进行注释。

● 桑椹胚(tM)

这是皱缩桑椹胚阶段;其中皱缩可以是完全的，也可以是部分的。皱缩的状态和时间对下一阶段囊胚的发育有影响。

● 囊胚开始时间 (tSB)

这是胚胎的初始阶段，囊胚腔开始出现。

● 全囊胚期 (tB)

囊胚开始扩张，透明带开始变薄。

● 囊胚扩张期(tEB)

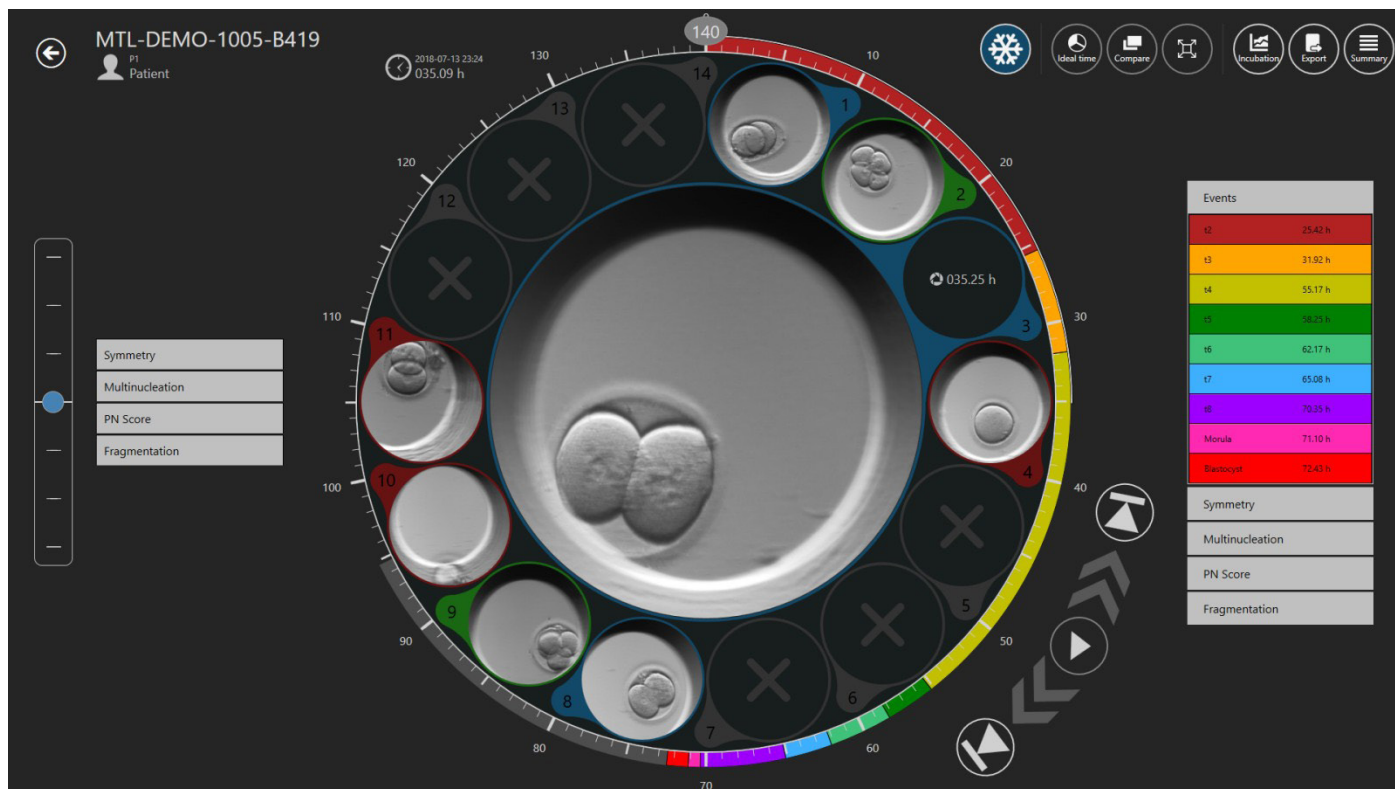
囊胚继续扩张，透明带变薄

● 囊胚孵化期(tHB)

胚胎扩张并且膨出透明带。

请观看视频，举例说明了胚胎是如何被注释的。您可以再次使用上面的术语，直到您熟悉如何注释为止。然后将可以将每个事件的时间标记与已发布的模型(如Meseguer(2011)[1]、Rubio(2014)[2]、Basile(2015)[3]或Desai(2014)[4]或实验室衍生模型)进行比较。越来越多的研究表明，具有完全发育移植潜力的胚胎和没有或者有限发育移植潜力的胚胎在发育时间节点上是有区别的。





详细的注释工具

注释围绕轮状图左侧的“事件”进行构建。注释是对特定事件 / 参数进行事件标记的过程。如果你观察到2细胞期在27hpi时发生，你可以点击左侧列事件列表中的“t2”，右侧列将显示t2在27hpi处的标注参数。预设的事件列表包括t2、t3、t4、t5、t6、t7、t8、皱缩、囊胚及早期囊胚。

软件的优势是事件可根据客户需要定制化。左侧的事件列表除默认设置外可定制化添加其他参数。理论时间轮状图位于于注释时间轮状图的外侧，轮状图中不同颜色代表着不同参数的理论时间。这样很容易将胚胎发育不同阶段的实际时间与理论时间进行比较。



形态动力学变量及其定义综述(来源:Ciray et al. , 2014[6])

时间节点	事件
t0	IVF授精时间或显微镜/注射中间时间点(ICSI/IMSI)
tPNf	原核消失。胚胎处于1细胞期，原核的已不可见。
t2	细胞分裂成两个细胞。
t3	3细胞期，标志着第二轮细胞分裂的开始。
tM	桑椹胚阶段，皱缩过程完成。
tSB	胚泡的初始阶段，空腔形成的开始。
tB	囊胚发育完全，透明带变薄。
tEB	囊胚扩张，透明带减少一半。
tHB	囊胚孵化，胚胎与透明带分离。

需要达成共识

可靠的活胚选择对体外受精治疗[5]是否成功起着至关重要的作用。利用延时摄像技术，形态动力学评分有助于更好地选择胚胎。随着越来越多的诊所使用延时技术，对胚胎生存能力的评估因诊所而异。为了更好的评估胚胎生存能力和保持一致性，需要一个统一的评分图来促进对胚胎发育的评估。

参考资料

Basile N, V. P. (2017).

利用形态动力学来预测胚胎移植潜力:一项多中心的研究来定义和验证胚胎选择的算法。 Human Reproduction, Vol. 20, No.2 pp. 276-283.

Campbell, A., & Fishel, S. (2015). 延时胚胎图集. CRC Press.

Ciray, H., Campbell, A., Agerholm, I., Aguilar, J., Chamayou, S., Esbert, M., & Sayed, S. (2014).

关于动态胚胎监测的命名与注释的建议指南-来自一组Time-lapse 用户.Human Reproduction, Vol. 29, No.12 pp. 2650-2660, 2014.

Desai N, Ploskonka S, Goodman LR, Austin C, Goldberg J, Falcone T (2014).

利用连续延时系统监测囊胚转移周期的胚胎形态动力学、多核和异常卵裂分析. Reprod Biol Endocrinol 2014; 12: 54-9.

Kirkegaard, K., Ahlstrom, A., Ingerslev, H., & Hardarson, T. (2014).

运用延时摄像技术和传统形态学方法选择最佳胚胎的对比. Elsevier Inc. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2014.11.003>.

1.Meseguer M, Herrero J, Tejera A, Hilligsoe K, Ramsing N, Remohi J(2011).

利用形态动力学预测胚胎植入。《Human Reproduction》，第26卷，第10期，第2658-2771页，2011年。

2.Rubio I, Galan A, Larreategui Z, Ayerdi F, Bellver J, Herrero J, Meseguer M. (2014).

胚胎培养和形态动力学分析选择的临床验证:胚胎的随机对照试验. Fertil Steril 2014; 102: 1287-1294.e5.