

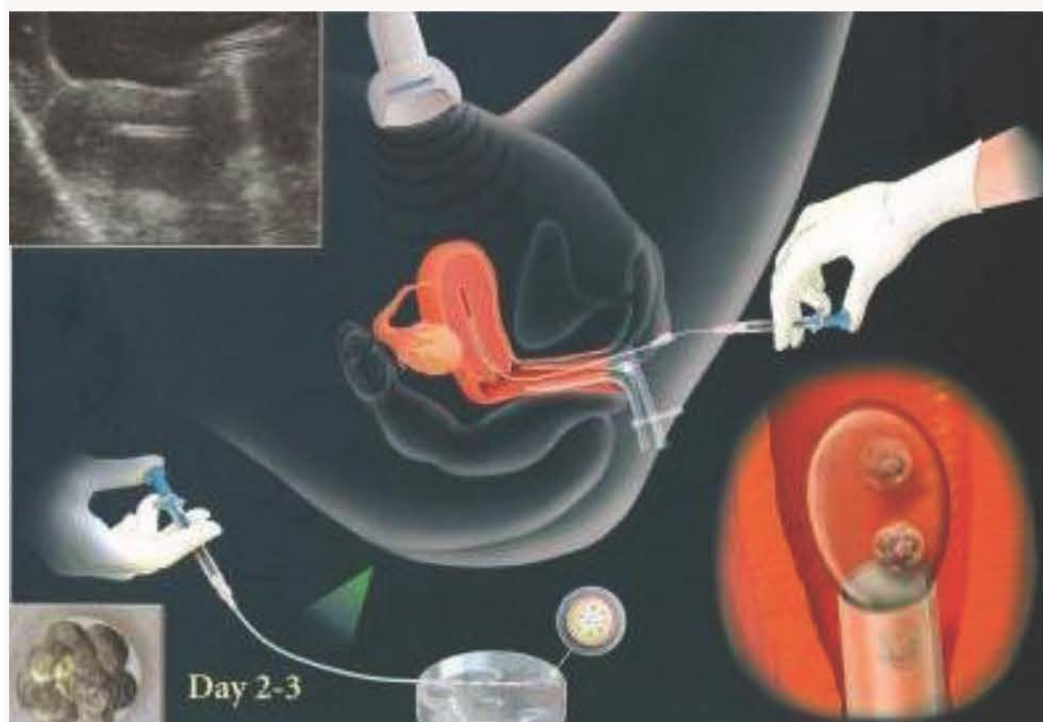


冷冻胚胎移植

首先向大家简单介绍一下：目前九院基本不做新鲜胚胎移植，取卵周期我们不关心内膜，专心致志得到好的胚胎。把好的胚胎放进好的内膜中，成功率自然会比较高，玻璃化冷冻是其中的关键。我们在全世界第一个提出“以冷冻胚胎移植为核心的IVF策略”，形成了系统的理论和方法，好处是：复杂的问题简单化了，成功率提高，促排卵更加安全，促排卵费用降低，胚胎在自然周期移植，符合生理。冷冻胚胎移植要得到高妊娠率必须具备以下条件：1) 好的冷冻技术，从1995年开始，九院辅助生殖科匡延平主任开始研究胚胎的玻璃化冷冻保存技术，得到国家自然科学基金的支持，在大量的实验研究基础上，经过充分准备，2006年九院辅助生殖科采用自己研制的玻璃化冷冻试剂和方法，在中国第一个放弃传统的慢速胚胎冷冻技术，完全采用玻璃化冷冻的方法冻存人类胚胎，从2007年开始，九院一直致力于向国内的同行传授玻璃化冷冻技术，经过九院的努力，目前国内大多数生殖中心已经开展了玻璃化技术冷冻胚胎，但令人遗憾的是仍然有少数单位还在采用慢速冷冻技术在保存胚胎，大量的胚胎在解冻后死亡。与慢速冷冻相比，胚胎经过玻璃化冷冻后，第三天的胚胎解冻成活率超过98%，完整胚胎（没有卵裂球溶解）超过90%，远远超过慢速冷冻的70%和50%。在九院，囊胚解冻成活率接近100%，在我们的手上，生命的保存已接近完美。2) 准确的胚胎-内膜同步技术，胚胎和内膜的发育必须同步，这样胚胎才能种植于子宫内膜。传统上以卵泡破裂



作为胚胎-内膜同步的时间起点，在卵泡破裂后三天解冻第三天的胚胎，由于排卵的时间不能准确的确定，因此胚胎-内膜不能准确的同步，玻璃化冷冻胚胎移植的成功率低。我们在业界第一个提出胚胎-内膜准确同步的概念，不以排卵作为时间起点，在排卵前采用 HCG 诱发排卵，排卵后一定时间给予口服的达芙通，使胚胎-内膜的同步精确到小时，移植妊娠率大幅提高。同时这种方法减少了卵泡监测的频度，大大方便了病人。3) 内膜准备要尽可能简化，采用自然周期移植，在九院 70% 的冷冻胚胎移植是在病人的自然排卵周期完成的，胚胎的孕育在生理激素环境下进行，这对于后代的远期发育更加有。4 简单高效的移植后黄体支持方案。九院在这些关键技术方面进行了大量的研究，有很多原创性的成果，大大简化了冷冻胚胎移植的程序，减少了用药，并且获得很高的效率。





如上图所示，移植手术就是将吸有胚胎的注射器软管放入宫腔，在腹部 B 超动态监视下将胚胎从注射器推入宫腔的过程。

下面请大家注意，今天要做移植手术的病友移植前一定要涨小便啊，要有明显的胀痛的感觉，一点点小便不够的，涨痛的感觉，明白吗？一会做了 B 超以后，到 10 点之间这个期间我们不找你，你可以去抽血，可以去吃早饭，因为这段时间实验室在紧张地解冻胚胎，每天有很多人要解冻，工作量很大，需要时间。10 点再回来，那个时候估计解冻结果就出来了，谈话的医生会呼叫你们进来谈话、签字，有疑问直接问谈话的医生，她会回答你们的一切问题的，不要再回过头来找我。如果你今天计划解冻 2 个胚胎，移植 2 个胚胎，但很不幸，只有一个胚胎成活，如果还有胚胎的话，你可以让蔡医生再给你安排再解冻一个胚胎，这些都是可以做到的。在我们这里胚胎解冻成活率还是很高的，超过 98% 的解冻成活率啊，这是非常高的。囊胚基本上没有死亡的，接近 100% 的解冻成活率。但是还是有这样低概率的事件，如果正好碰到你了，那么你跟蔡医生商量，可以安排再解冻胚胎。谈话、签字弄完了以后，手术室的工作也做完了-因为我们要先取卵对不对，取卵是比较紧急的事-手术室的工作做完了以后，大家一起去移植，听谈话医生的安排。大家等在候诊区域里，我们会通知你们的，广播会说移植的人都进到手术室里面去，注意带着小便，带着小便进去啊，一定要胀鼓鼓的。如果到了移植的时候，你觉得肚子不是很涨，你不要去抢位子啊，你往后站，让涨的人、憋不住的人先移，明白吧？



激素替代的病友注意，移植日请将前一次的激素报告打印出来，移植日早晨将报告给超声医生看，让医生再次确认使用孕激素前血中孕酮水平没有升高。激素替代周期，在使用孕激素前，一般血中孕激素水平不会升高，孕酮低于 1ng/ml，如果孕酮上升，说明内膜过早转化为分泌期，这样胚胎-内膜同步的时间不能准确计算，要取消移植。先用雌激素，再用孕激素的病友就是在做激素替代。阴道塞安琪坦的病友注意，无论你是否做激素替代，只要你在塞安琪坦，移植日早晨继续塞安琪坦，同时带两粒安琪坦进手术室，移植的时候告诉移植的医生在移植后放两粒安琪坦在阴道，注意一定要和医生讲，否则医生不知道你要放药。移植的时候要将阴道中药物擦除，可能会导致药物浓度波动，移植后放两粒药可以保持子宫中黄体酮水平的稳定。塞安琪坦的病友经常担心药物流出来，这是正常的，滴水不漏是不正常。

准备冷冻胚胎移植的病友要用点心，有很多办法可以提高你的就诊效率。下面是一些攻略：

- 1) 准备冷冻胚胎移植的病友，可以在当地监测排卵，或者自己用尿 LH 试纸监测，尿 LH 试纸开始出现阳性再来医院，只要看到有点阳性就来医院，不要追求强阳性，很多人是不会出现强阳性的，追求强阳性会让你错过就诊时机，当然出现强阳性来医院也没有关系。测尿 LH 的方法参考“黄体期超排卵”。为了避免上午的人流高峰，强烈建议冷冻移植的病友中午抽血，下午带着血报告作超声，这样等待的



时间最短。需要等血报告的病人，也可以按照同样的办法，中午抽血，下午带着血报告作超声。

- 2) 准备冷冻胚胎移植的病友，如果你的月经周期长（超过 32 天），可以从月经第三天开始吃来曲唑，月经第 10-12 天再来医院。吃来曲唑前先在当地医院做超声检查，看看卵巢有没有囊肿，没有囊肿就可以吃药。来曲唑的用量看好大夫上的文章“师法自然-冷冻胚胎子宫内膜准备”，或者咨询我怎么用，注意咨询的时候一定要告诉我最后一次月经周期是多少天。
- 3) 冷冻胚胎移植 2 次失败的，或者是不明原因不孕一次移植失败的，或者子宫内膜有问题的等等，一定会让你做宫腔镜，月经干净 3-5 天来医院，注意避开周末。来医院前在当地查查白带，白带不正常不要来，要治好再来。取环也是在月经干净 3-5 天来，避开周末，也要白带正常才能做。一般上环后两个月取环，如果你有事，推迟一个月、两个月取环没有问题。
- 4) 取环以后是次月移植还是再等一两个月移植没有太多讲究。内膜薄的病友肯定是激素替代，从月经第三天开始吃炔雌醇（信可止），每天三次，每次两粒。一般宫腔镜取环后张医生会把药开给你，按照计划用药 14 天就诊。如果你的内膜厚度是正常的，宫腔镜后的冷冻胚胎移植也可以在自



然周期或者促排卵周期进行。参照上面的 1 和 2。宫腔镜后不是每个人都要激素替代准备内膜的。

- 5) 有问题就到好大夫上看我的文章，到微信群里看我的微博，或者微信咨询我，注意微信提醒，提高咨询效率。信息交流可以减少无效的就诊，让你少跑医院。
- 6) 胚胎移植当日上午 7:30 前在超声室门口等待做超声，注意超声检查单子不要交前台，拿在自己手上。
- 7) 激素替代的病友(先用雌激素,后用孕激素就是激素替代)把上次就诊的激素检查报告打印出来拿在手上，超声检查的时候给做超声的医生看。有排卵周期不用打印血报告。
- 8) 八点做完超声后去做激素检查，10 点回到候诊区等待，等解冻结果出来后谈话、签字。移植日如果丈夫不能来签字请提前来签字或者丈夫来签授权书（找助理办理），授权书有效期只有一年。
- 9) 一般移植时间在下午一点半，如果当天的取卵、移植病人少会尽量安排上午移植，以减少大家在医院的等待时间。谈话的时候医生会告诉你当天移植的具体时间。
- 10) 移植前要憋尿。
- 11) 移植后的用药和移植前一样。
- 12) 移植以后保持正常的工作和生活状态。
- 13) 移植后 14 天验孕，最好抽血检查。

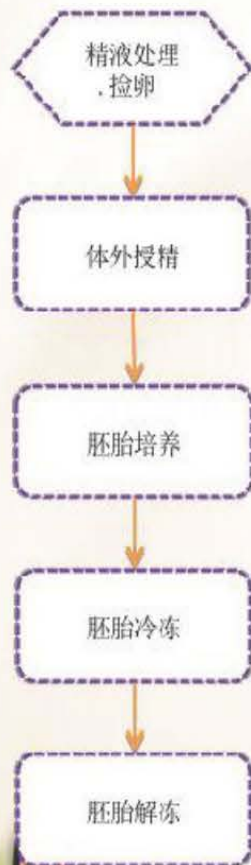


- 14) 怀孕的病友移植 28 天第一次超声，八周第二次超声，建议阴道超声检查，注意排除宫外孕，第二次超声注意宫颈长度和胎盘位置。
- 15) 无特殊情况，怀孕后用药和移植前一样，移植后八周停药。发生出血等特殊情况到医院就诊，医生根据具体情况处理。
- 16) 有文献证明，冷冻移植的病人，移植前性生活有助于提高妊娠率。有些人长期憋着不性生活，移植后就春梦绵绵，子宫收缩。所以提醒大家早点把移植后的指标用掉。



体外授精与胚胎冷冻操作流程

流程



图解





经典问答

Q1、冷冻胚胎费用保管到期时，是否会通过电话联系患者提醒续费？

冷冻胚胎费用到期时，患者需主动续费，我们不会提醒，超过一定的时间不缴费，可能会清理胚胎，不会另行通知。

Q2、如何监测排卵？

尿 LH 测定要特别注意，只有 C 线，T 线完全不显示是阴性，若 T 线显示，即使很淡，说明 LH 峰开始出现，应该到医院抽血、超声，不要等到 T 线和 C 线一样深再来，因为有些人的 LH 峰会始终比较低，T 线始终比较浅。过了峰值就测不出 LH，要特别注意。建议你用晨尿测定。

Q3、围移植期阴道不适，白带检查发现阴道炎怎么办？

阴道炎是妇产科最常见的疾病之一。阴道内正常情况下就有一些寄生菌，这些细菌有“好”

“坏”之分，并且势均力敌。而阴道炎就是这些细菌的数量或种类出现异常，或者是外来的细菌侵袭，也或者是生理激素水平的变化造成的。一般而言，常见的阴道炎有细菌性阴道炎、真菌性阴道炎（霉菌性阴道炎）及滴虫性阴道炎。通常情况下，阴道炎本身没有严重危害，但并不代表就可以被忽视，需要注意生殖卫生和性健康。对准妈妈们来说，一旦发现有阴道炎要引起重视，及时就诊当地医院妇科治疗。



Q4、移植前检查白带发现清洁度 IV，是否影响移植？

可以通过什么治疗？

白带清洁度在 II 范围以内可以移植。建议可用外阴洗液、阴道塞药，并消毒内裤，可在当地于妇科就诊治疗。

Q5、医生定了移植时间，但当天感冒了怎么办？

建议放弃本次移植，等第二个周期再移植。

Q6、移植前可以正常性生活吗？是否需要避孕？移植当天具体的流程是什么？

移植前可正常进行性生活，无需避孕。当天流程为：挂号→前台确认（告知移植）→等待 B 超（上午 7:30 前在超声室门口等待 B 超，注意超声单不要交前台，拿在自己手上）→进行激素检查→回候诊区等待→听解冻报告（一般是 10:30）→进行移植手术。

Q7、移植囊胚好还是移植分裂期胚胎好？胚胎解冻会有失败的吗？

好的胚胎不管在哪个期都是好胚胎，都容易受孕。九院 85% 的移植是第三天胚胎，妊娠率能维持在 50% 左右，也充分说明这一点。优先移植第三天的好胚胎比移植第三天低级别胚胎培养出来的囊胚妊娠结局更好。第三天胚胎的解冻成活率超过 98%；囊胚解冻成活率接近 100%。

Q8、移植时小便要涨到和做腹部 B 超一样吗？

移植术前要膀胱充盈，但不要短时间内大量喝水，只要膀胱内有一定的水，可以在 B 超下看清子宫位置即可。一般移植前 1-1.5 小时



开始憋尿。

Q9、听病友说，移植的时候用针在子宫里捅，会提高妊娠率，是这样的吗？

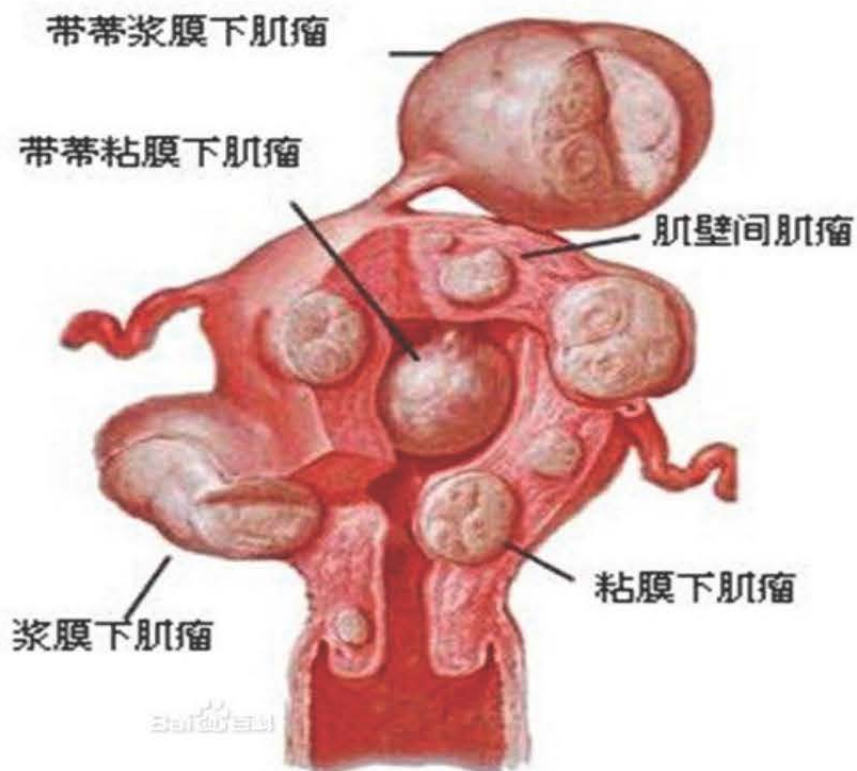
移植的时候不会拿针去捅子宫内膜，移植时先放外套管，外套管经过子宫最狭窄的部分-宫颈内口后，医生通知实验室用移植的内管装胚胎，装好后立即从外套管末端插入，经外套管把胚胎移植内管送到宫腔，超声可以看到胚胎移植管到达子宫腔的部分。移植的过程强度的是轻柔、无创。进入宫腔的移植管内管非常柔软，以减少对子宫内膜的损伤。

Q10、移植手术后可能立即排尿吗，放入子宫的胚胎会掉出来吗？

子宫通常是一个闭合的腔隙，放入的胚胎位于两层内膜之间，不会掉出的。移植术后可以立即排尿，憋尿时间太长会导致排尿困难，有时易引起尿路感染，反而影响胚胎着床。建议适当憋尿，不要饮水太多。

Q11、我有子宫肌瘤，会不会影响移植？

子宫肌瘤是女性生殖器官最常见的良性肿瘤，绝大多数是良性的。如下图所示，根据肌瘤的部位分为浆膜下肌瘤和带蒂浆膜下肌瘤、肌壁间肌瘤、粘膜下肌瘤和带蒂粘膜下肌瘤。不管肌瘤大小，只要所在部位不累及子宫内膜就不会影响胚胎着床，例如浆膜下肌瘤、带蒂浆膜下肌瘤和较小的肌壁间肌瘤不会影响内膜，而粘膜下肌瘤、带蒂粘膜下肌瘤和使宫腔变形的肌壁间的肌瘤将影响胚胎着床。



阴道超声（TVS）检查是诊断子宫肌瘤最常用的方法。对疑有粘膜下肌瘤者，宫腔镜是一项相对简便、微创的检查和治疗方法。

请大家注意，不是所有的子宫肌瘤都需要做手术。无症状的子宫小肌瘤一般不需处理，可6个月随访一次。对月经过多引起贫血而药物治疗无效者、带蒂肌瘤扭转引起的急性腹痛者、出现膀胱和/或直肠压迫症状者、粘膜下肌瘤不孕或反复流产者、肌瘤生长较快，疑有恶变者才需要考虑手术。对希望保留生育功能的病友，可选择肌瘤剔除术。手术方式有开腹、腹腔镜、宫腔镜等等。开腹手术直观、准确，对特殊部位的肌瘤、多发肌瘤、子宫体积过大者以及剔除术后复发者均应首选此方法。借助术者的触觉，可以尽量剔除子宫内所有触及到的肌瘤结节，而且对卵巢无热损伤。因此，年轻、有生育要求者选择此方法更为合适。缺点则是腹部术口疤痕不



美观；腹腔镜手术也就是所谓的微创手术，其腹部皮肤创伤小、美观，但手术操作要求高，容易出现周围器官和组织的热损伤；宫腔镜手术则适用于粘膜下肌瘤，但对于仅小部分肌瘤突出于宫腔内的粘膜下肌瘤可能无法一次切净。大家要根据自己的实际要求选择适当的手术方式，千万不要因为爱美而伤及生育能力。

Q12、子宫肌瘤手术后多久能够怀孕？

这和未受损伤的子宫肌肉厚度有关。粘膜下肌瘤、浆膜下肌瘤不影响子宫肌肉，手术后很快就能怀孕。如果子宫肌肉从表面到宫腔全部切开，手术后要一年怀孕。如果未切开的子宫肌肉距宫腔超过5毫米，半年内就可以怀孕。

有子宫肌瘤的患者是否能用促排卵药？虽然每一个促排卵药的说明书中都写着子宫肌瘤患者禁用促排卵药，但子宫肌瘤使非常常见的疾病，如果真的象说明书写的那样有肌瘤就不能用促排卵药，很多妇女将无法治疗不孕症，更谈不上怀孕。促排卵期间几乎观察不到肌瘤大小的变化，也没有证据表明促排卵会引起肌瘤恶变，所以有肌瘤者不能用促排卵药是没有科学依据的。促排卵对肌瘤的影响是很小的，怀孕后肌瘤会长大，变化明显，与怀孕对肌瘤的影响相比，促排卵对肌瘤的影响可以忽略不计。轻微刺激因为雌激素水平低，黄体期促排卵因为高孕酮对抗雌激素，这样的促排卵方案从理论上讲不容易刺激子宫肌瘤生长。