

美国生殖医学会

辅助生殖技术

患者指南



患者信息系列

由辉凌制药（亚洲）有限责任公司提供的教育拨款资助翻译

Translation supported by an educational grant provided by
Ferring Pharmaceuticals (Asia) Company Limited

本手册在患者教育委员会和出版委员会的指示下，由美国生殖医学会出版。未经书面许可，不得以任何方式转载本手册之任何内容。本手册不可用以取代，指示或完全解释合格医生所提供的评估和治疗。本手册仅意在协助患者就生殖医学的相关问题而获取基本信息。

2014 年美国生殖医学会版权所有。

美国生殖医学会

辅助生殖技术

患者指南

2014 年修订版

斜体字词汇表列于本手册末尾。

引言

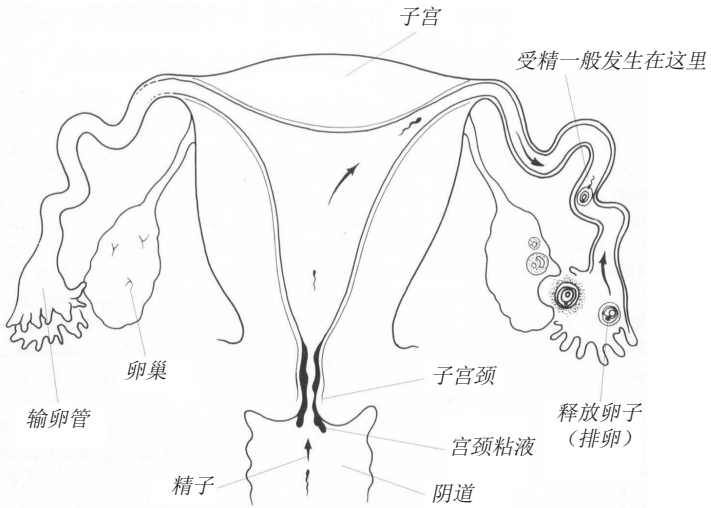
本手册将帮助您了解体外受精 (*IVF*) 和已获认可用于不孕不育治疗的其他辅助生殖技术 (*ART*)。借助这些手术，许多患有无法治愈的不孕不育症的夫妇都已产下健康的婴儿。

自然受孕

为了更好地理解辅助生殖技术及其如何帮助不孕夫妇，首先应了解自然受孕的过程。在传统受孕中，男性必须在女性排卵期（卵巢排出卵子时）前后将精液（即含有精子的液体）射入女性阴道。排卵是由位于大脑底部的脑下垂体控制的复杂活动。脑下垂体释放卵泡刺激素 (*FSH*)，刺激一个卵巢中的卵泡开始生长。卵泡产生雌激素，并内含一颗成熟的卵子。当卵子成熟时，脑下垂体分泌的黄体化激素 (*LH*) 达到高峰，促使卵泡破裂并释放出（排卵）成熟卵子（图 1）。

排卵后，卵子进入其中一个输卵管。由于受精一般发生在输卵管内部，男性的精子必须能够游过阴道和宫颈粘液，沿着子宫颈管向上进入子宫，并向上进入输卵管，精子必须在此穿透卵子才能使其受精。受精卵继续行至子宫并植入子宫内壁，然后在此继续生长。

图 1



实线箭头显示精子触及卵子的必经路径。
虚线箭头显示卵子的路径。
受精卵继续通过输卵管抵达子宫。

体外受精 (IVF)

阻止精子与卵子结合的因素有许多，这些因素将在题为不孕不育概览的 ASRM 患者信息手册中讨论。幸运的是，IVF 等辅助生殖技术将帮助解决这一难题。IVF 是指在体外将男性的精子与女性的卵子在实验室器皿中进行体外结合的一种辅助生殖技术。一个或多个受精卵（胚胎）将被移送至女性子宫内，从而植入子宫内壁并继续生长。多余胚胎可进行冷冻保存（冻结）以供日后使用。起初，IVF 曾用以治疗输卵管阻塞，受损或缺失的女性。如今，IVF 主要用于治疗许多可能导致不孕不育的病因（比如子宫内膜异位和男性方面的因素），或不孕不育原因不明的夫妇。IVF 治疗周期的基本步骤是卵巢刺激，取卵，受精，胚胎培养和胚胎移植。这些步骤将在后续章节讨论。

卵巢刺激

在卵巢刺激（也称作诱导排卵）期间，将使用药物或“促排卵药”刺激卵巢中的多个卵子生长，而非正常情况下每个月生长一个卵子（表 1）（如需更详细信息，请参见题为排卵诱导药物的 ASRM 手册）。之所以要刺激多个卵子，是因为某些卵子可能不会受精或受精后不会正常发育。

表 1

卵巢刺激药物

- 人绝经后促性腺激素 (hMG)
- 卵泡刺激素 (FSH)
- 黄体化激素 (LH)（与 FSH 一并使用）
- 人绒毛膜促性腺激素 (hCG)
- 克罗米酚

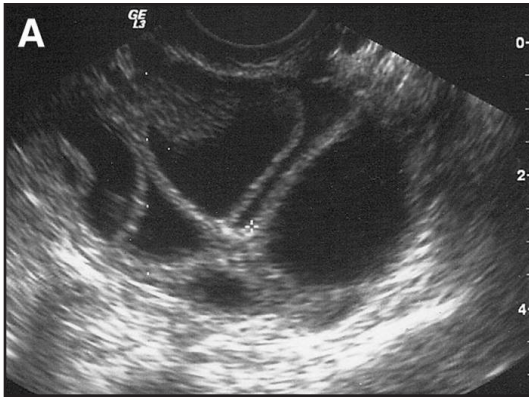
防止提早排卵的药物

- 促性腺激素释放激素 (GnRH) 促进剂
- GnRH 拮抗剂

克罗米酚和来曲唑是口服药，而列出的其他药物为注射药物。这些口服药的效力不如注射药物，并且通常不用于 ART 周期。并无证据表明某种注射药物的效力胜过任何其他注射药物。

在 IVF 周期中时间安排至为关键。治疗期间将采用经阴道超声检查对卵巢进行评估，以监测卵泡的生长情况（图 2）。还将抽取血液样本，以检测卵巢刺激药物产生的效应。一般情况下，雌激素水平随卵泡发育而增加，黄体酮在排卵之前将维持较低水平。

图 2



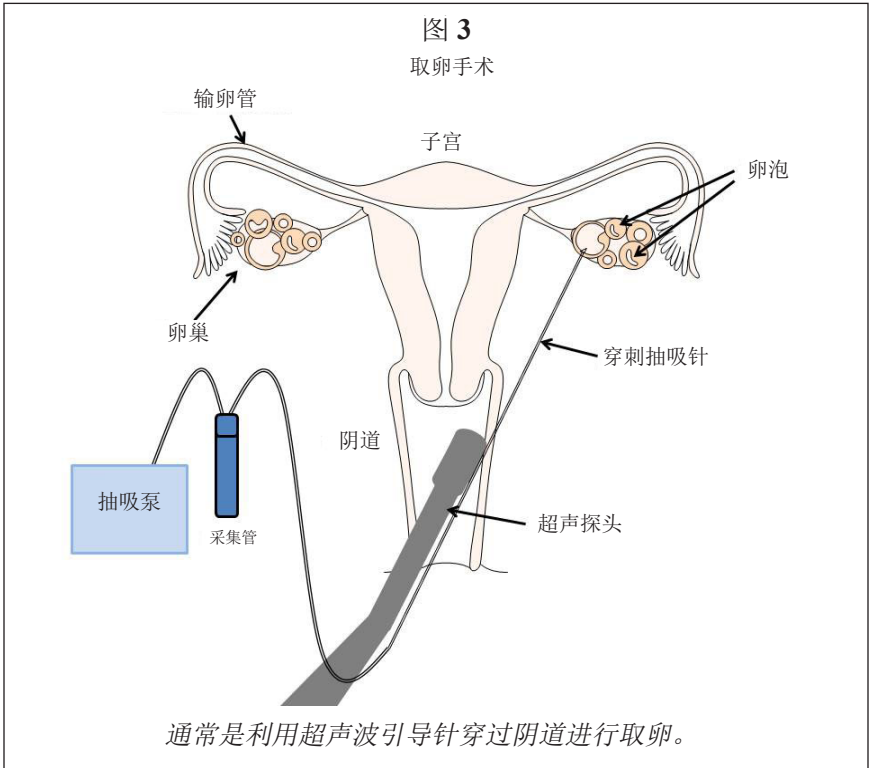
可在超声波中看到受排卵药物刺激的卵泡。
黑色圆状的区域为卵泡。

通过超声检查和验血，医生可以测定卵泡何时就绪可供取卵。一般而言，促排卵要进行 8 到 14 天。卵泡准备就绪后，将施用 *hCG* 或其他药物。*hCG* 会取代女性自然的 LH 高峰，促使卵子成熟至最终阶段，以便卵子能够受精。卵子在排卵前取出，一般是在注射 *hCG* 后 34 至 36 小时。

取卵前，多达 20% 的周期会被取消。取消 IVF 周期的原因众多，一般是由于卵泡生长数量不足。取消率高的原因是排卵药物的效应随女性年龄增长而降低，尤其是 35 岁过后。当周期因反应不良而取消时，可能会替换用药以期获得更好的卵巢反应。有时，为了降低卵巢过度刺激综合征 (*OHSS*) 的风险，也可能取消周期。采用 *GnRH* 促进剂或拮抗剂治疗可降低脑下垂体过早生成 LH 高峰的可能性，从而降低提早排卵的风险。但即便使用这些药物，在少数 ART 周期内 LH 高峰与排卵还是可能提早发生。发生这种情况时，因为无从知晓 LH 高峰何时开始和卵子成熟的时间，周期通常会被取消。从排卵后的腹膜腔中采收卵子的有效率不佳。

取卵

取卵一般采用经阴道超声穿刺来完成，这是一种微创外科手术，可以在医生诊所或门诊中心进行。一般会施用某种形式的止痛药。在阴道内插入超声探头以确定卵泡位置，并引导穿刺针经阴道进入卵泡（图3）。



卵子通过连接至抽吸装置的穿刺针，从卵泡中吸出（移出）。一般30分钟内便可取出多个卵子。一些女性在取卵当天会感觉痉挛痛，但痛感通常在第二天便会减轻。由于卵巢在术后仍然胀大，胀满感和 / 或压力感可能要持续数周。在某些情况下，经阴道超声可能无法接触到一个或两个卵巢。

腹腔镜取卵，小口径腹腔镜可通过脐部置入。如需有关腹腔镜检查的更多信息，请查阅题为*腹腔镜与宫腔镜检查的 ASRM 患者信息手册*。

受精与胚胎培养

卵子取出后，将被送入实验室接受成熟度和质量检查。成熟的卵子（图 4）被放入 *IVF* 培养基内并转移至培养箱等待受精。

图 4



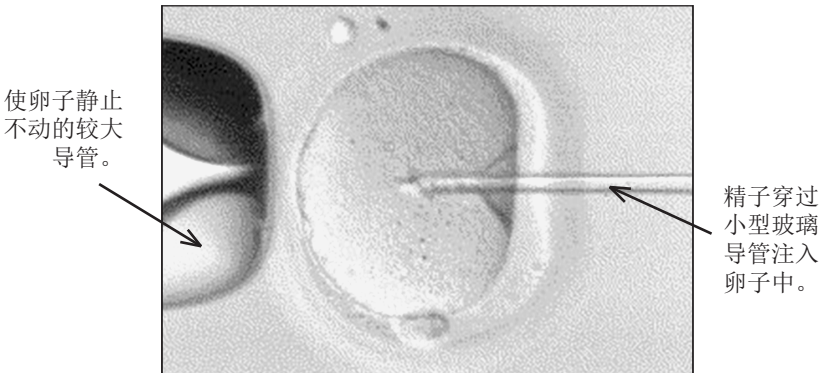
一颗成熟的未受精卵子。

通过手淫或在性交过程中使用特殊避孕套获取精液，并从中分离出精子。另外，对于因输精管堵塞或缺乏精子而导致精液无精的男性，还可从睾丸，附睾或输精管中获取精子。

受精可以通过授精方式实现，将活动的精子与卵母细胞放在一起培养一夜，或通过卵胞浆内单精子注射 (*ICSI*) 将单个精子直接注射到每个成熟卵子内（图 5）。在美国，大约 60% 的 *ART* 周期采用 *ICSI*。*ICSI* 一般在受精可能性低的情况下进行，例如精液质量差，之前曾有 *IVF* 周期受精失败的情况等。整体而言，使用 *ICSI* 的妊娠与分娩率与使用传统 *IVF* 的比率不相上下。如果确定存在可能父子遗传的遗传性异常，建议在进行 *ICSI* 之前进行相关的遗传咨询。如需更多信息，请参见题为*卵胞浆内单精子注射的 ASRM 资料概览*。

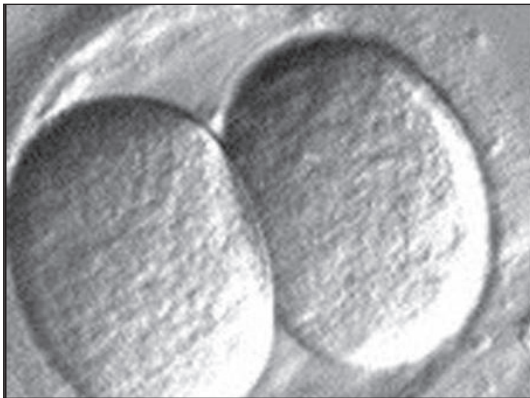
第二天观察两个原核，确认卵子的受精情况。一个原核来自卵子，一个来自精子。在授精或 ICSI 后，通常 65% 到 75% 的成熟卵子会受精。如果精子和 / 或卵子质量较差，几率可能更低。偶尔，即便使用 ICSI，也可能根本无法受精。取卵后两天，受精卵分裂成一个 2 至 4 个细胞的胚胎（图 6）。

图 5



在卵胞浆内单精子注射 (ICSI) 中，单个精子直接注入一个卵子，以促进受精。

图 6



受精卵已分裂一次，现为双细胞胚胎。

第三天，正常生长的胚胎将含有大约 6 到 10 个细胞。第五天，胚胎内部形成液囊，胎盘和胎儿组织开始分离。此阶段的胚胎称为囊胚。取卵后一到六天期间，可随时将胚胎转移至子宫。如果胚胎继续在子宫内成功发育，胚胎将在透明带周围孵化，并于取卵后大约 6 到 10 天着床于子宫内壁。

辅助孵化 (AH) 是一种显微操作手术，即在透明带上制造一个促进胚胎孵化的孔，孔一制成即马上实施胚胎转移。尽管尚未确证 AH 能够提高活产率，先前尝试 IVF 失败的年长女性或夫妇可以使用 AH。AH 对于改善其他 IVF 患者群体的妊娠或活产率并无明显益处。如需更多详情，请参阅关于辅助孵化的资料概览。

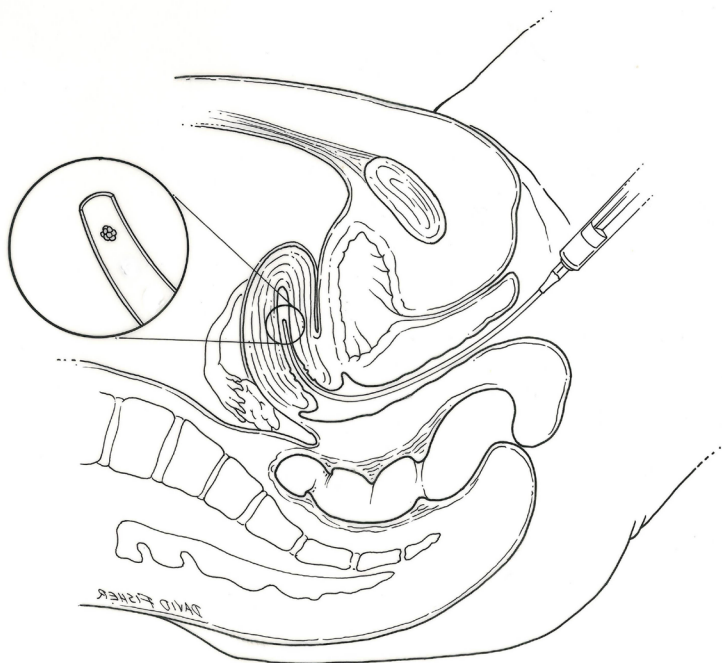
有些中心会执行植入前的遗传学诊断 (PGD) 以筛查遗传疾病。PGD 过程中，将从生长中的胚胎内取出一或两个细胞，并检测有否具体的遗传疾病。不含疾病相关基因的胚胎会被选中并移植到子宫。

这些医疗程序需要借助与 IVF 有关的专门设备和经验（对于不另外需要 IVF 进行受孕的夫妇而言）。而对于有些夫妇（尤其是遗传疾病携带者），考虑胚胎筛查有利于降低所怀婴儿受影响的风险。尽管 PGD 可降低所怀婴儿受影响的可能性，但无法消除风险，仍需要使用绒毛膜绒毛取样 (CVS)，羊膜穿刺术或其他测试进行确认。

胚胎移植

IVF 流程的下一步是胚胎移植。尽管不需要麻醉，但部分女性可能希望接受轻度镇静剂。医生采用阴道窥器识别子宫颈。提取悬浮在一滴培养基内的一个或多个胚胎放入移植导管，移植导管是一条细长的无菌导管，其中一端连接注射器。医生引导移植导管轻轻通过子宫颈，使含有胚胎的液体流入宫腔（图 7）。此过程一般无痛，但部分女性可能感到轻微绞痛。ASRM 就移植时应考虑测定的胚胎数量发布了指南。

图 7



胚胎移植需穿过子宫颈进行。

移植胚胎的最大数量是根据患者年龄，胚胎质量以及患者的个别情况来定。由于每个胚胎都有可能着床和继续发育，所以在衡量多胎妊娠风险和成功率的前提下，应确定每名患者可以移植的胚胎数量。这些指南在帮助美国 ART 方案得以维持高成功率的同时，也有效地大幅减少了多胎妊娠（三胞胎及以上）的数量。生殖内分泌学家或胚胎学家将在移植前与患者讨论此问题。

冷冻保存

胚胎移植后，剩余的其他胚胎将被冷冻保存（冻结）以供日后移植。冷冻保存可使日后的 ART 周期更加简便，成本更低并且相比初次 IVF 周期侵入性更低，因为女性不需要再次接受卵巢刺激或取卵。冷冻之后，胚胎可长期储存，据报告曾有冷冻将近 20 年的胚胎得以活产的个案。但并非所有胚胎都能在冷冻和解冻过程后存活，且冷冻保存胚胎移植的活产率会低一些。夫妇应在进行 IVF 前决定是否冷冻保存其余胚胎。胚胎的冷冻保存方法有两种：传统（慢速）冷冻和“玻璃化”快速冷冻。您的中心将根据自身经验决定

哪种方法最为合适，以及在哪个生长阶段冷冻胚胎。尽管一些报告声称，玻璃化方法在解冻复苏后成功率较高，但此情况并不适用于所有中心。

此外还应注意一点，越来越多的 ART 中心开始冷冻保存未受精的卵母细胞（卵子）。这种情况常见于将要接受可能影响今后生育能力的治疗或手术（比如癌症化疗）的年轻女性。然而，有些夫妇因为担心胚胎在冷冻和解冻后的存活率，或不知在家庭圆满后怎样处理剩余胚胎，而不希望冷冻胚胎，则他们也会使用这种方法。尽管许多诊所提供该手术，卵子冷冻仍被辅助生殖技术协会 (SART) 视为实验性质。诊所的成功率各不相同。

最后还应当注意，虽然理论上存在风险，冷冻精子，卵子和胚胎还是十分安全的。尚未出现传染病传播的案例记录，并且相比使用新鲜精子，卵子或胚胎，冷冻技术并不会提高出生缺陷的风险或者增加染色体异常或妊娠并发症。

IVF 的其它形式

配子输卵管内移植 (GIFT) 类似于 IVF，但配子（卵子和精子）将被移植到女性的输卵管而非子宫，且受精将在输卵管内而不是实验室中进行。另一个区别是需要执行腹腔镜检查，即一种将精子和卵子移植到输卵管内的外科手术。只有输卵管正常的女性才能选择 GIFT。一些夫妇可能出于宗教原因考虑选用 GIFT，让卵子不在体外受精。GIFT 的限制之一是无法像 IVF 一样确认受精。如今在美国执行的 ART 手术中，GIFT 所占比例不到 1%。另一项 ART 手术是 *合子输卵管内移植 (ZIFT)*。该技术与 GIFT 的区别是，受精发生在实验室内而不是输卵管中，而相似之处在于受精卵将被移植到输卵管而非子宫。该手术也需要进行腹腔镜检查。如今在美国执行的 ART 手术中，ZIFT 所占比例不到 1%。

成功率

美国最新的个体 IVF 方案成功率可在以下网站获取：辅助生殖技术协会 (SART) 网站 www.sart.org，以及美国疾病控制与预防中心网站 www.cdc.gov/art。尽管该信息的获取十分便利，诠释其结果时仍应该谨慎行事。IVF 中心的成功率取决于多种因素，并且对比各个诊所的成功率并无意义，因为各个诊所的患者特征和治疗方法都不相同。例如，方案中接受治疗的患者类型与每个周期移植的胚胎数量都将影响该方案的统计。根据少数量的周期计算的统计结果可能不准确。IVF 中心的成功率可能会随时间推移而发生变化，已上报的数据并不能代表这个中心当前的成功率。

此外还应理解妊娠率和活产率的定义。例如，40%的妊娠率不代表40%的女性能够将婴儿带回家。怀孕不一定能够诞生活胎。生化妊娠是指通过血液或尿液测试确认但无法用超声检查测出的怀孕，原因是妊娠尚未发展到足以被超声检查测出便已停止。临床妊娠是指已通过超声检查测出但在此后某一刻停止发展的妊娠。因此，当比较不同诊所的“妊娠率”时，务必了解所对比的是哪一类型的妊娠。多数夫妇更加关心诊所的活产率，即在每个IVF周期从开始到诞下活婴的几率。妊娠率及更为重要的活产率受多种因素影响，尤其是女性年龄的影响。

捐赠者的精子，卵子和胚胎

IVF既可使用夫妇自身的卵子和精子，也可使用捐赠者的卵子，精子或两者兼用。如果夫妇自己的精子或卵子有问题，或者如果他们有可能遗传给孩子的疾病，则可以选择使用捐赠者的精子或卵子。具名或匿名捐赠者均可。在多数情况下，捐赠者的精子是从精子库获取。捐精者和捐卵者都要接受专门的医学和遗传筛查，以及传染病测试。FDA严格规定捐精者和捐卵者都要接受性传播疾病的筛查和测试。

捐赠者的精子将被冷冻并隔离六个月，捐精者将再次接受传染病（包括艾滋病毒）测试，只有全部测试结果均呈阴性，其精子才能出库供用。捐赠者的精子可用于授精或ART周期。与子宫内授精(IUI)周期不同，在IVF周期内使用冷冻精子不会降低妊娠几率。

对于有子宫但不能或无法用自己的卵子受孕之女性而言，她们可选择使用捐赠者的卵子。捐卵者将与捐精者接受大致相同的医学和遗传学筛查。直至今日，卵子仍无法像精子一样冷冻和隔离。不过，近期在卵母细胞冷冻方面的进展已经使其成为可能，现已有几家公司和诊所使用此方法。不孕不育夫妇或ART中心可选择捐卵者。捐卵者承受的风险和不便要高于捐精者。在美国，由ART中心挑选的捐卵者一般可获得酬金。捐卵比捐精更加复杂，并且属于IVF手术的一部分。捐卵者必须承受卵巢刺激和取卵程序。在此期间，受体（卵子受精后接受其移植的女性）将服用激素药物，以使其子宫做好移植准备。取卵后，用受体伴侣的精子让捐赠者的卵子受精，然后受精卵被移植到受体的子宫。受体与孩子不存在遗传基因联系，但就其怀胎和产子的意义上说，她是孩子生物学上的母亲。捐卵的成本十分高昂，因为IVF手术又另加上了挑选捐赠者，筛查和治疗等额外的成本。然而捐卵的活产率相对较高（全国活产率超过50%），这为多数夫妇提供了最佳的成功几率。整体而言，在美国所有的ART周期中，捐赠者卵子的使用率将近占10%。

在有些案例中，夫妇双方均不孕不育时，则全部使用捐赠者的精子和卵子。在这种情况下也可使用捐赠者的胚胎。一些 IVF 中心允许夫妇将自己未使用的冷冻胚胎捐赠予其他不孕不育夫妇。如果使用捐赠胚胎，其捐赠者接受的适当筛查应遵照联邦和州指引。使用捐赠者的精子，卵子或胚胎是十分复杂的问题，其影响将伴随终生。在下决定的过程中，与深谙捐赠问题的资深顾问进行探讨会有很大收获。许多中心都在职员中安排有心理健康专业人士，或医生会推荐这方面的专家。如果夫妇知道捐赠者的身份，医生可能会建议夫妇，捐赠者与顾问和律师一起商谈。有些州的法律规定，在使用捐赠者配子或胚胎时要由一名律师代表夫妇向法院提交法律文件，而大多数 IVF 中心也建议这样做。

代孕人 / 他人代孕者

妊娠可由捐卵者（传统的代孕人）或与婴儿无基因关系的其他女性（他人代孕者）代为进行。如果胚胎将移植入代孕人体内，妊娠可通过授精或 ART 实现。代孕人与孩子存在生物学上的关系。如果胚胎由他人代孕者承载，则从不孕女性身上取出卵子，用其伴侣的精子受精后，移植到他人代孕者的子宫内。他人代孕者与孩子不存在基因关系。寻找代孕人或他人代孕者之前，所有各方都应进行心理和法律咨询。

ART 的风险

ART 的医学风险取决于手术的每个具体步骤。ART 手术有如下一些主要风险：

卵巢刺激存在过度刺激的风险，此时卵巢可能胀痛。腹腔和胸腔积水，女性会感觉肿胀，恶心并出现呕吐或食欲不振。接受卵巢刺激的女性中多达 30% 的人会出现轻度卵巢过度刺激综合征 (OHSS)，可通过非处方镇痛剂和减少活动来控制。中度 OHSS 的女性可能会出现腹腔积水，并出现胃肠道症状。这些女性会接受严密监控，但一般情况下仅需简单的门诊处理便可康复。该症状通常无需干预便可逐渐缓解，怀孕情况下除外，此时恢复期可能推迟数周。严重 OHSS 的女性中最多 2% 的人出现以下特征：体重超标，腹腔和胸腔积水，电解质紊乱，血液浓度过高，以及在罕见情况下会出现血液凝块，肾衰竭或死亡。医学上而言，如果呼吸困难，可能需要抽出腹水。出现严重 OHSS 的女性需要住院，直至症状好转。如果怀孕，OHSS 可能加重。偶尔会出现最严重的情况，必须考虑终止妊娠。

尽管初步报告表明，使用促排卵药的女性患卵巢癌的风险增加，多项近期研究支持促排卵药与卵巢癌无关的结论。无论如何，是否存在风险尚无定论，相关研究将继续探讨该问题。无论之前是否使用过促排卵药，建议所有女性每年接受一次妇科卵巢检查。

取卵手术存在一定风险。腹腔镜检查存在任何需要麻醉的手术风险。通过抽吸针取出卵子会造成轻微的出血，感染风险以及肠道，膀胱或血管损伤。不论医生使用腹腔镜或是超声来引导抽吸针，都可能出现上述情况。不到千分之一的患者需要大型手术来修复由取卵手术并发症造成的损伤。在罕见情况下，取卵或胚胎移植会发生感染。

在所有辅助生殖技术中，移植多个胚胎时，多胎妊娠几率都会增加。尽管部分夫妇喜爱双胞胎，但多胎分娩涉及许多问题，并且三胞胎及以上的问题将更加严重和普遍。多胎妊娠的女性为了延缓早产，可能需要卧床或住院数周或甚至数月。多胎妊娠的早产风险较高，且婴儿可能因早产而夭折。早产婴儿需要长时间的重症监护，并存在因早产而终生残疾的风险。一些夫妇可能考虑采用多胎妊娠减胎术降低因多胎妊娠造成的风险，但这可能是一项困难的抉择。如需有关该话题的更多信息，请参阅题为多胎妊娠与分娩：双胞胎，三胞胎和多胎的 ASRM 患者信息手册，以及 ASRM 患者资料概览多胎分娩的相关并发症和问题。数据还表明，即使是单胞胎，IVF 受孕的早产或出生低体重儿之风险依然略高。

妊娠早期出血可能是流产或宫外孕的迹象。如果发生出血或疼痛（13 周之前），则需要身体检查以确定病因。一些证据表明，相比自然受孕的女性，进行 IVF 和 GIFT 的女性更常发生早期出血，但这与预后不良无关。

ART 后可能会流产，即使在超声检查确定子宫内妊娠后亦是如此。在年龄不到 35 岁，40 岁以及 42 岁的女性中，进行 ART 手术并接受超声检查后流产的几率分别为近 15%，25% 和 35%。此外，ART 的宫外孕几率约为 5%。尚不清楚 IVF 是否会增加先天性缺陷的风险。大多数研究未显示风险增加，但几项研究显示风险有所增加。此研究仍在继续，以确定如果有风险的话该风险的强度。此外，如在男性不育较重的情况下使用 ICSI，导致男性不育的遗传病因可能传给下一代。

辅助生殖技术涉及夫妇在身体，经济和情感方面的重大投入。心理压力十分普遍，一些夫妇将此次体验描述为情绪过山车。期间需要接受各种治疗，费用高昂。患者的期望很高，但一些周期失败还是比较常见的。夫妇可能感到沮丧，愤怒，孤僻和悔恨。有时，沮丧情绪会导致绝望，甚至自信心低落，尤其是在 ART 尝试失败后的一段时期。此时亲朋好友的支持非常重要。建议夫妇考虑接受心理咨询，作为支持和压力管理的另一手段。许多 ART 中心都在职员中安排有心理健康专业人士，帮助夫妇处理不孕不育及其治疗有关的悲伤，紧张或焦虑情绪。

ART 的准备工作

ART 手术的初期准备与手术本身同等重要。可能会推荐进行卵巢储备功能测试，以便预测卵巢对助孕药物的反应。成功几率可能不大，比如在测试显示卵巢储备功能或生育能力降低的情况下。卵巢储备功能可通过以下任一方法确定：在经期的第二天或第三天测量 FSH 和 雌二醇水平，测量 AMH（抗苗勒管激素）水平，进行克罗米酚刺激试验，或计算卵巢内的小卵泡数量（窦卵泡计数）。FSH 和 / 或雌二醇水平升高，窦卵泡计数较低或 AMH 中心较低意味着妊娠率降低，尤其是对年龄在 35 岁以上的女性。但在确定 IVF 成功几率时，年龄本身是最重要的单一因素。

在进行 IVF 或 GIFT 之前，可能需要矫正纤维瘤，息肉或纵膈等宫腔异常。输卵管积水（即输卵管积水并堵塞）会降低 IVF 成功率。部分医生建议 IVF 之前切除或取出受影响的输卵管。如需更多信息，请参见题为输卵管积水的 ASRM 患者资料概览。

进行 ART 前将进行精液分析。如果识别出精液异常，应咨询男性不育专家以确定是可以纠正的问题或是潜藏的健康问题。例如，Y 染色体基因异常与一些男性不育症状有关；出生时缺少输精管（即从睾丸输送精子的管子）的男性一般会携带导致囊性纤维化的基因。在这些情况下，可能会建议进行基因测试。男性不育治疗已经取得重大突破，IVF 可帮助一些之前被认为不育的男性。请务必向男性不育专家详细咨询。

如果无法通过手淫收集精子，还可采取其他形式获取精子。例如，对于无法射精的男性（比如脊髓受损的男性），建议通过医疗手术协助射精。这些手术包括阴茎振动刺激 (PVS) 和电刺激采精 (EEJ)。PVS 过程中，将在龟头上安置一个强力振动器用于产生刺激，促使

射精。EEJ 过程中，置于前列腺附近直肠中的探头将产生电脉冲刺激射精。对于能够射精但精液无精子的男性，可通过医疗手术从生殖组织获取精子。这些手术包括显微附睾精子抽取术 (MESA)，经皮附睾精子抽取术 (PESA) 或睾丸取精术 (TESE)。输精管切除或输精管复通术失败和输精管缺失的部分男性可接受 MESA 以获得精子。TESE 涉及睾丸活组织检查和直接从睾丸组织中重获精子，可在设有局部麻醉的诊所进行。通过这些方法获取的精子可以冷冻，储存和解冻以备之后的 ART 使用。

进行 ART 之前改善一些生活方式。例如，吸烟可能导致女性怀孕的成功几率降低 50%。由于妊娠率较低和流产率较高的综合原因，ART 后的活产率会因肥胖而大幅降低。进行 IVF 之前达到最佳的体重是适当的。应当审查所有药物（包括非处方补品），因为一些药物会有不良影响。酒精和消遣性药物是有害的，并且应避免摄入过多咖啡因。由于妊娠前服用叶酸可以降低神经管缺陷（比如脊柱裂）的风险，女性应在 ART 周期启动前服用含有至少 400 毫克叶酸的产前维生素。全面检查和宫颈涂片检查可确定在妊娠前应治疗的问题。

详细审阅 ART 保险福利将有所帮助。即使医疗保险中不包括 ART，但这些手术的某些方面可能在承保范围内。夫妇应提前咨询其所在公司的福利主管，因为或许可以选用医疗储蓄账户等方案。确定 ART 治疗周期的费用也很重要。请留意，初次咨询，筛查测试，药物和特殊手术（比如 ICSI 和冷冻保存）的费用可能不包括在预算费用中。其他应考虑的开支包括出行，住宿和误工上的开支。

选择 ART 中心

选择 ART 中心时，信息至关重要。重要的考虑要点包括医疗人士的资格和经验，受治的患者类型，可提供的支持服务，费用，方便程度，每个已开展 ART 周期的活产率以及多胎妊娠率等等。较早的中心已根据多年经验奠定了稳定的活产率。规模较小和较新的中心或许仍然处在建立其各自稳定的活产率的阶段，尽管其人员素质可能平均较高。每对夫妇都期望能够使用最成功的 ART 中心，但中心的整体成功要归结于许多因素。例如，一些诊所可能愿意接受成功率较低的患者。某家诊所可能专注于特定类型的不孕不育治疗。各个中心的费用各有不同。一对夫妇可能依据与 ART 团队的人际互动或对推荐的治疗方案更有信心而选择某个中心。因此，只根据公布的妊娠率对比各中心的优劣并不可取。

公信力也很重要。中心是否遵守美国生殖医学会 (ASRM) 设定的指南？中心是否为 ASRM 的附属组织 SART 的成员？IVF 实验室是否获得美国病理学家协会或联合委员会认证？这些组织要求 ART 中心的工作人员接受生殖内分泌，腹腔镜手术，超声成像术，激素检测，组织培养技术和精卵相互作用方面的培训。医生是否获得生殖内分泌和不孕不育资格认证？中心是否会向 SART/CDC 报告其结果？结果汇总发布在 ASRM 期刊 *Fertility and Sterility* 上，有关结果还可在 SART 网站 (www.sart.org) 和 CDC 网站 (www.cdc.gov/art) 上获取。以上考虑因素和各中心的以下常见问题与解答有助于您在选择 ART 中心时做出知情决定。

成本和便利性

- 预备周期要做哪些筛查测试，费用是多少，我的保险是否涵盖这些测试费用？
- ART 手术费用（包括每次治疗周期的药物）是多少？
- 我需要预付款吗？预付多少钱？支付方式有哪些？
- 如适用，可以将任何帐单都开给我的保险公司吗？如果在取得卵子前取消治疗周期，要支付多少钱？在胚胎移植前取消呢？
- 胚胎冷冻，储存和移植的费用是多少？
- 我会耽误多少工作时间？我的伴侣呢？
- 需要时，能帮助安排（便宜）住宿吗？

中心/诊所详情

- 中心是否是辅助生殖技术协会的会员 (SART)？
- 中心是否符合并遵循 ASRM/SART 指南？
- 中心是否会向 SART/CDC 报告其结果？
- 负责护理我的医生有几位？
- 其中是否有一位或多位获得生殖内分泌资格认证的医生？
- 我的医生可以参与我的哪些护理？
- 有什么类型的咨询和支持服务？
- 我白天或晚上有问题时可以打电话给谁？
- 要冷冻胚胎（冷冻保存）吗？
- 你们的方案中会提供捐赠者的精子吗？捐赠者的卵子呢？捐赠者的胚胎呢？
- 有年龄限制或 FSH 水平的限制吗？
- 有提供 ICSI 吗？如果有，什么时候提供？费用是多少？
- 有提供辅助孵化吗？如果有，什么时候提供？费用是多少？
- 就我的情况，会移植多少个卵子 / 胚胎？
- 如果我对刺激的反应欠佳，由谁负责做出取消周期的最后决定？

中心的成功

在美国，SART 是获得每个 ART 中心 ART 成果的最佳信息来源。本信息的发布可能已有一年的时间，因此应当了解在发布最近期的报告后，相关中心是否有任何重大变更，包括：

- 人员变动
 - 卵巢刺激，取卵，胚胎培养或胚胎移植方法上的变更
 - 周期数目的变更
 - 流产率，每个启动周期的活产率或多胎妊娠率上的变化
- 若某中心引用每种手术的活产率，要确保该中心将双胞胎表示为一次而不是两次成功的妊娠。当谈及最近的 ART 方案结果时，请注意，活产率可能根据所使用的分母（即每次启动的周期，每次取卵或每次胚胎移植）不同而有所差异。例如，每次取卵的活产率并不考虑取消的周期，而每次胚胎移植的活产率不包括取消的周期或受精失败。所以，每周活产率根据每次取卵计算时所得几率更高，而根据每次胚胎移植计算时所得几率最高。

什么时候结束治疗

研究显示前四次连续 IVF 周期的妊娠是类似的，但在决定何时终止治疗时，应当考虑一些其他因素，包括经济和心理上的准备。IVF 团队的成员可帮助夫妇决定何时终止治疗，并讨论其他方案，例如捐赠或采用卵子及 / 或精子（如适当）。医生，支持团队及其他接受不孕不育治疗的夫妇可提供宝贵的支持和指导。

结语

因为有了辅助生殖技术，如今寻求不孕不育治疗的决定是明智之选。耐心，积极的心态再加上适当的治疗，许多不孕不育夫妇最终会体验到为人父母的喜悦。如需更多信息，请访问 www.sart.org 以及 www.cdc.gov/art。

如需有关本手册所述和其他生殖健康话题的更多信息，
请访问 www.ReproductiveFacts.org



请让我们了解您的想法
请将您对本手册的意见通过电子邮件发送至 asrm@asrm.org。
在主题行中输入“收件人： 患者教育委员会”

词汇表

美国生殖医学会 (**ASRM**)。一家拥有 8,000 多名生殖医疗健康护理专业人士的专业医疗组织。

羊膜穿刺术。在妊娠期约 16 周时用穿刺针从胎囊中抽取少量羊水的手术。羊水是用以检查有无可能影响胎儿发育的染色体或其它异常情况。

抗苗勒管激素 (**AMH**)。通常对女性进行这种激素的测定，以帮助确定其排卵情况或“卵巢储备功能”。这种激素由小型且不断生长的卵泡所分泌。

窦卵泡计数。在月经周期开始时（通常是第 2 天或第 3 天）用超声波观察到的卵泡数。

辅助孵化 (**AH**)。一般用酸或激光的方式使胚胎的透明带（外层包裹物）部分开放，以便利胚胎着床及妊娠。

辅助生殖技术 (**ART**)。包括处理卵子和 / 或胚胎在内的所有治疗。部分 ART 示例包括体外受精 (IVF)，配子输卵管内移植 (GIFT)，输卵管内原核阶段移植 (PROST)，输卵管内胚胎移植 (TET) 和合子输卵管内移植 (ZIFT)。

生化妊娠。适用于女性之验孕结果开始时为阳性，但在超声波观察到妊娠囊之前变为阴性的情况。

囊胚。胚胎形成一种充满液体的腔，且通常在排卵或取卵 5 天后，细胞开始形成早期胎盘及胚胎。

美国疾病控制与预防中心。保护国内外人群健康与安全的联邦机构，提供增强健康信念的可靠信息，并通过稳固的合伙关系促进健康。

子宫颈。从阴道通向子宫的通道。

宫颈粘液。宫颈粘液就是精子游进子宫时必须穿透的一种子宫颈内的物质。

子宫颈。子宫底部狭长的部分。

临床妊娠。通过 hCG 水平增加及超声波检查测得妊娠囊的方式确认怀孕。

克罗米酚刺激试验 (**CCCT**)。一种卵巢储备功能测试，在月经周期第三天和第十天检查血清 FSH，并在第五天至第九天服用克罗米酚。

克罗米酚。用于诱导排卵的一种口服抗雌激素药物。

冷冻保存。在极低温度下冷冻，如在 -196°C 的液氮中保存活性胚胎，卵子或精子。

冷冻保存。冻结。

宫外孕。在输卵管受孕或子宫内壁之外的其他地方受孕。

卵子（卵母细胞）。卵巢产生的女性性细胞（卵细胞），与男性的精子受精后生成胚胎。

取卵。将穿刺针插入卵泡囊中，用抽吸的方式移走液体和卵子，从而获得卵子的手术。也称为卵母细胞抽取。

电刺激采精法 (**EEJ**)。通过电刺激前列腺所在区域的组织引发射精的手术。

胚胎。开始细胞分裂的受精卵。

胚胎培养。胚胎在实验室（含有培养液的）器皿中发育。

胚胎移植。将胚胎放置到子宫或输卵管（施行 **ZIFT** 和 **TET** 时）中。

子宫内膜异位。类似于子宫内膜（子宫内壁）的组织在子宫外生长的一种疾病。通常伴随着不孕不育。

附睾。睾丸和输精管之间的管道，是精子储存和生长成熟的部位。

雌二醇。卵巢的卵泡细胞所分泌的主要雌激素（激素）。

雌激素。一种女性激素，主要作用是在前半个月经周期刺激子宫壁增厚，为排卵和可能的怀孕做好准备。雌二醇是主要的雌激素。

输卵管。与子宫相连的两个管道，两侧各一个，正常受孕时精子和卵细胞在此处结合。

受精。精子和卵子的融合。

纤维瘤。子宫肌体上的良性（非癌性）肿瘤，可造成子宫异常出血和疼痛。

卵泡。卵巢中充满液体的结构，含有卵子且周围细胞可分泌激素。

卵泡发育成熟时，可用超声波观察到液体。

卵泡刺激素 (**FSH**)。作用在于刺激卵子四周卵泡生长的脑垂体激素。另外，正是促排卵注射药物中的激素促使卵泡生长。

配子输卵管内移植 (**GIFT**)。直接将精子和卵子转移至输卵管中。在输卵管中受精。

他人代孕者。为另一对夫妻代孕的女性。使用夫妻的卵子和精子怀孕。虽然其怀孕至足月，但所生的孩子与其没有遗传关系。

促性腺激素释放激素 (**GnRH**)。下丘脑（脑部的控制中枢）分泌的激素，用于促使脑下垂体向血液中释放 **FSH** 和 **LH**。

GnRH 促进剂。一种 **GnRH** 类似物，最初刺激脑下垂体释放 **FSH** 和 **LH**，然后产生延迟的抑制作用。**GnRH 促进剂** 还用于在 **IVF** 周期开始时刺激卵泡生长。

GnRH 类似物。与自然产生的促性腺激素相类似的合成激素，释放可阻止提早排卵的激素。**GnRH 类似物** 有两种：**GnRH 促进剂** 和 **GnRH 拮抗剂**。

GnRH 拮抗剂。与自然产生的促性腺激素相类似的合成激素，释放可阻止提早排卵的激素。这些药物对脑下垂体产生直接抑制作用。

人绒毛膜促性腺激素 (**hCG**)。胎盘产生的激素；大多依据其检测情况来验孕。也指诱导排卵和在卵子成熟的最后阶段所使用的药物。

人绝经期促性腺激素 (**hMG**)。从绝经后女性尿液中制取的排卵药物，含有卵泡刺激素 (FSH) 和黄体化激素 (LH)，用于刺激多个卵泡生长。

输卵管积水。输卵管阻塞，扩张和充满液体。

卵胞浆内单精子注射 (**ICSI**)。一种将单个精子直接注射进卵子以尝试受精的显微操作手术，适用于男性不育或之前采用 IVF 受精失败的夫妻。

授精。将精子置入子宫或子宫颈以受孕，或者在 IVF 过程中向培养有卵子的培养皿内添加精子。

体外受精 (**IVF**)。在实验室器皿中将卵子和精子结合，从而促成受精的技术。受精后，生成的胚胎将被移植至子宫内。

IVF 培养液。放置脱离人体的精子，卵子和胚胎的特殊液体。

腹腔镜检查。查看内部骨盆器官的手术。手术期间，通常会将一种被称为腹腔镜的细长光纤器械插入女性肚脐部或下方的切口。可能另需一个或多个切口用以插入额外的器械。

黄体化激素 (**LH**)。通常引起排卵和促进卵子成熟的脑垂体激素。

男性方面的因素。因男性的问题导致不孕不育；比如无法射精或精子数量不足。

显微附睾精子抽取术 (**MESA**)。一种门诊显微外科手术，用以收集男性生殖管道堵塞（例如切除过输精管或输精管缺失）的体内精子。应用于 IVF-ICSI 手术中。

显微操作。一种通过专用仪器和外科手术处理卵子或胚胎（比如卵胞浆内单精子注射 (ICSI)，辅助孵化或胚胎活检）的 IVF 实验室流程。

活动的。移动中的。

多胎妊娠减胎术。也称作多胎选择性减胎，是一种减少子宫胎儿数量的手术。该手术通常的实施对象为怀有多胎但有较大后期流产或早产风险的女性。胎儿的数量越多，风险越大。

卵母细胞。指代卵子（雌配子）的医学术语，也称作卵细胞。

卵巢过度刺激综合征。排卵刺激可能会产生的一种症状，表现为卵巢扩大，液体滞留以及体重上升。

卵巢储备功能。女性生殖系统未出现特殊病理生理变化之时的生育潜能。卵巢储备功能衰退与卵子数量的消耗状况以及卵母细胞的质量降低有关。

卵巢刺激。参见排卵诱导。

卵巢。骨盆中的两个女性性腺，分列于子宫两侧。卵巢产生卵子和激素，包括雌激素，黄体酮和雄激素。

排卵。从卵巢中释放出卵子。

排卵诱导。施用激素药物（排卵药物）刺激卵巢排出多颗卵子。有时也称作增进卵泡聚集或制性超促排卵。

阴茎振动刺激 (PVS)。通过振动刺激阴茎来促使射精的手术。

经皮附睾精子抽取术 (PESA)。一种精子抽取手术，将针插入附睾（将精子从睾丸送往输精管的腺体）以取出精子用于 IVF 手术之中。

脑下垂体。大脑下丘脑正下方的一个小腺体，能分泌卵泡刺激素 (FSH) 和黄体化激素 (LH)。

息肉。一个通用术语，指从正常表面向外或向上凸起或突出的一团组织。

植入前的遗传学诊断 (PGD)。胚胎学家进行的一项从胚胎中取出一两个细胞的测试。取出的细胞将接受基因异常性筛查。PGD 可能会与 IVF 一同执行。

黄体酮。女性在经期后半段内分泌的一种激素。它会刺激子宫内壁以利于受精卵的植入。

原核。可在单一细胞胚胎（合子）中看到的男性和女性配子（精子和卵子）的细胞核。

纵膈，子宫。指与生俱有的纤维组织束带，构成了宫腔的内壁。纵膈可能会增大流产以及其他妊娠并发症的风险。

精液。男性射出的液体。

辅助生殖技术协会 (SART)。美国生殖医学会的附属协会，由提供辅助生殖技术方案并已证明具备实行 IVF 之能力的众多代表组成。

精子。使女性卵子受精的男性生殖细胞。精子头部携带遗传物质（染色体），精子中段产生移动能量，而精子依靠摆动细长的尾部前进。

精子制备。处理精液以此去除其中液体并提取精子细胞的一种方法。

脊柱裂。一种先天的脊柱缺陷。脊柱裂指的是脊柱在发育期间不能正常闭合的现象。

睾丸取精术 (TESE)。通过手术取出睾丸组织，以期收集活性精子用于 IVF-ICSI 手术中。

传统代孕。为不孕不育夫妇代孕的女性。代孕者的卵子与不孕不育夫妇中男性的精子结合受精。

经阴道超声穿刺。一种超声引导取卵技术，通过将细长的针穿过阴道深入卵泡并通过抽吸法将卵子吸出。

超声波。一种使用高频声波在屏幕上生成内脏图像的技术，不育专家用此技术监视卵泡的发育，从卵泡中取回卵子以及评估怀孕情况。

子宫（胞宫）。位于骨盆中的女性中空肌肉生殖器官，供胚胎植入和在孕期生长发育。子宫内壁也称为子宫内膜，在未怀孕时每月都会排出经血。

阴道。指女性体内通往子宫颈（进而通向子宫的管道）。

输精管。将精子从附睾运输到尿道的两个肌肉管道。

玻璃化。 一种冷冻卵子和胚胎的超快速方法，与传统低温储藏形式相比较而言，它具备一定的优势。

透明带。 精子必须穿透以使卵子受精的卵子外层。

合子。 细胞分裂（裂解）前的受精卵。

合子输卵管内移植 (ZIFT)。 卵子在实验室中受精以及合子在细胞分裂之前植入输卵管。卵子在第一天取出并受精，胚胎移植在第二天完成。

备注

备注

备注



美国生殖医学会
1209 MONTGOMERY HIGHWAY
BIRMINGHAM, ALABAMA 35216-2809
(205) 978-5000 * ASRM@ASRM.ORG * WWW.ASRM.ORG