

美国生殖医学会

排卵诱导 药物

患者指南



患者信息系列

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

排卵诱导药物

患者指南（2014 年修订版）

斜体字词汇表列于本手册末尾。

引言

一些女性可能难以怀孕，原因在于她们的卵巢不能释放出（排卵）卵子。不孕不育专家可能使用药物刺激排卵，帮助这些女性怀孕。这些药物通常有两种使用方法：1) 促使不能定期排卵的患者排卵，及 2) 促使多个卵子发育并一次性排放。

将近 25% 的不孕女性有排卵问题。这些女性可能排卵次数较少或者根本不排卵（排卵停止）。这些药物可帮助女性更有规律地排卵，从而增加受孕几率。这些药物，时常称其为“促排卵药”，也可改善胞宫或子宫内壁（子宫内膜）。

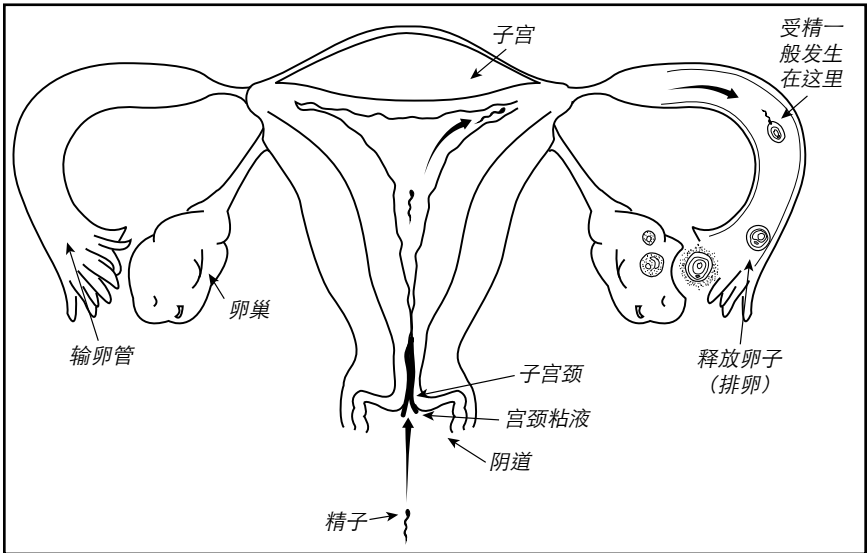
在某些情形下，这些药物可能用于促使多个卵子一次性发育。此过程通常需要在女性接受*超数排卵*及子宫内授精（IUI）、体外受精（IVF）、捐献卵子或冷冻卵子（卵子或受精卵[胚胎]）时进行。

本手册解释了正常排卵的基本原理，以及对排卵问题的诊断和治疗方法，其中还列出若干类排卵药物的具体使用方法，以及使用每种药物可预期的结果和可能的副作用。

正常生殖解剖构造图

卵巢由两个小器官组成，每个大约 1½ 英寸长，¾ 英寸宽，位于女性骨盆（图 1）中。卵巢附着于子宫（胞宫）的两侧，通常位于*输卵管*下方。在出生时，女性的两个卵巢中大约有一两百万已经形成的卵子。不同于一生中都能够产生精子的男性，女性在出生时卵子的数量就已经限定。随着年龄的增长，大多数卵子会自然凋亡（就如头发和皮肤细胞凋亡一样）。在女孩达到青春期时（平均为 10-13 岁左右），她仍余有大约 400,000 个卵子。在女孩经期开始正常（接近每月一次）后，卵子在卵泡（卵巢内一个充满液体的卵巢囊，其中含有卵子）内成熟。激素水平达到标准水平时，卵子便会从卵泡中释放出来（排卵）。输卵管的*伞毛*（手指状的突起）拂过卵巢并使释放出的卵子进入管内。如果遇上精子，卵子一般会在输卵管内受精。受精卵（现在称为胚胎）开始分裂，并通过输卵管进入子宫，在子宫内膜（子宫内壁）着床。

图 1



经期

经期分为三个阶段：卵泡期、排卵期和黄体期（图 2）。

卵泡期

卵泡期大约持续 10 到 14 天，从经期第一天开始持续到黄体生成素 (LH) 高峰。在卵泡期，下丘脑（位于大脑中的脑下垂体正上方的一个器官）释放促性腺激素释放激素 (GnRH)。此激素通知脑下垂体释放促卵泡激素 (FSH)，后者通过血液进入卵巢。每个月，大脑都会释放 FSH 以刺激卵巢中的若干卵泡发育，每个卵泡都含有一颗卵子。一般而言，只有一个卵泡会成为优势卵泡，其中所含的卵子完全成熟；而其他卵泡将停止发育，且其中的卵子将凋亡（称为闭锁）。优势卵泡尺寸变大，并向血液中释放一种称作雌激素的激素。雌激素水平升高会使垂体放慢产生 FSH 的速度。雌激素还会使子宫内壁（子宫内膜）开始准备好迎接可能的怀孕。

排卵期

排卵期从 LH 高峰开始，至排卵（卵子自主力卵泡中释放）结束。当临近排卵时，雌激素水平升高并触发脑下垂体汹涌释放 LH。LH 高峰开始后大约 32 至 40 小时发生排卵。

黄体期

黄体期从排卵后开始，通常持续大约 12 到 16 天。卵子被释放后，曾经含有排出的卵子而现在已排空的卵泡成为黄体。黄体产生一种称作黄体酮的激素，帮助子宫内壁做好胚胎着床和怀孕的准备。卵子释放并被输卵管拾取，受精就在管中发生。如果精子使卵子受

精，胚胎将通过输卵管传输，并在排卵后 4 到 5 天到达子宫。胚胎一旦进入子宫，便开始附着在子宫内膜（子宫内壁）上，此过程称为着床。排卵后大约 11 到 13 天，如果未发生着床，卵巢产生的黄体酮和雌激素将逐渐减少。这导致子宫内膜分解并开始脱落，这就是月经（也称作经期）的由来。随着月经开始，新的排卵周期随之开始，垂体分泌的 FSH 水平升高，刺激另一组卵泡发育。

图 2

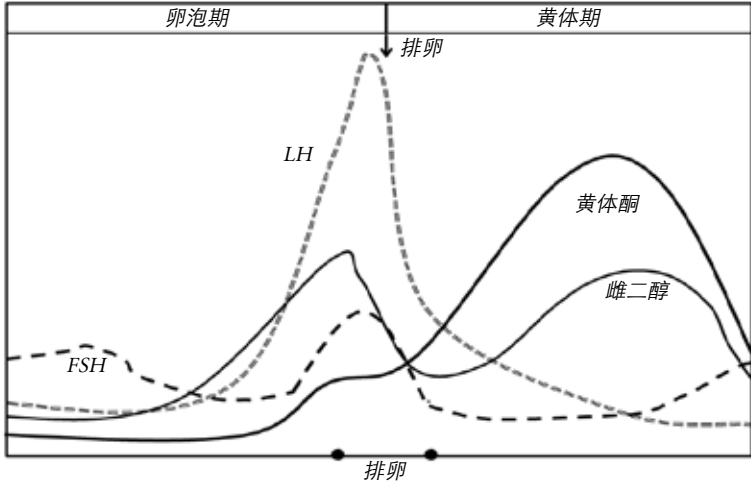


图 2。正常排卵的女性激素周期。卵泡期是卵泡发育并分泌雌激素的阶段。排卵期是一个时长 48 小时的期间，其特点是 LH 急剧上升和释放卵子（排卵）。黄体期的特点是分泌大量的黄体酮和雌激素。

诊断

每个月经期有规律的女性很可能也会每个月排卵，排卵发生在每次经期第一天之前大约 14 天。但须记住的是，即便女性从不排卵，她的子宫也会出血。检测排卵的方法有几种，包括使用测量排卵实际发生前 LH 高峰的家用排卵预测试剂盒。基础体温 (BBT) 图表可用以追踪排卵后的体温升高情况。其他测试包括测量黄体期内血液中的黄体酮水平、超声波监测卵泡，以及通过子宫内膜活检检测黄体酮对子宫内膜的影响（最后一项测试已很少进行）。

治疗：促排卵药

谁需要服用促排卵药？

经期不调（排卵过少）或无经期（闭经或排卵停止）的女性可能出现卵巢功能异常。这些女性可能服用药物使排卵恢复正常。开药前，医生应尝试确定排卵问题的起因。排卵问题的一些潜在原因包括多囊卵巢综合征 (PCOS)、垂体产生的 LH 和 FSH 水平过低、卵

巢对正常水平的 LH 和 FSH 无反应、甲状腺疾病、催乳素水平升高（高催乳素血症）、肥胖、饮食失调或体重剧减和/或锻炼过度。有时起因可能无法确定。卵巢功能异常的女性服用促排卵药后一般能够诱导排卵。

通过促排卵药诱导排卵也用于卵巢功能未出现异常的患者。其目标在于刺激卵巢在每次周期产生一个以上的卵泡，导致多个卵子释放，以期至少有一颗卵子受精并成功怀孕。这被称作控制性卵巢刺激 (COS) 或超数排卵，并且可以通过口服或注射药物来完成。COS 与性交或子宫内授精 (IUI) 结合使用，通常是对输卵管畅通之女性所患几类不孕症的初步治疗。COS 也是多数 IVF 治疗的重要部分。

在为 COS 使用促排卵药之前，建议先确认输卵管处于畅通无阻的状态。这可以通过向输卵管内注射染剂（子宫输卵管造影[HSG]），或使用一种带光源的望远镜观察下腹内部（腹腔镜检查）来加以确认。如需有关 HSG 和腹腔镜检查的更多信息，请参见题为子宫输卵管造影的 ASRM 资料概览和题为腹腔镜与宫腔镜检查的手册。输卵管阻塞的患者使用促排卵药无法怀孕，或可能出现宫外孕（子宫外怀孕）的风险。输卵管阻塞的患者不应进行诱导排卵，除非诱导排卵的目的是收集卵子以备施行 IVF。

开始超数排卵诱导前，男性伴侣应接受精液分析，以帮助决定诱导排卵是否应与性交、IUI 或 IVF 结合使用。有关 IVF 的更多信息，请参阅题为“辅助生殖技术”的 ASRM 患者信息手册。

常用处方药

最常用的处方促排卵药为克罗米酚 (CC)、芳香化酶抑制剂（比如来曲唑）和促性腺激素 (FSH、LH、人绝经后促性腺激素 (hMG)、人绒毛膜促性腺激素 (hCG))。其他用于诱导排卵的药物包括溴麦角环肽、卡麦角林、GnRH、GnRH 类似物和胰岛素增敏剂，表 1 后文描述了这些药物的具体应用，且表 1 对常见促排卵药及其副作用作了归纳（见下页）。

克罗米酚 (CC)

克罗米酚是最常见的促排卵处方药，用于刺激排卵过少或闭经的女性排卵。该药还与 IUI 一并用于促使多个卵泡发育，用以治疗原因不明的不孕症，并作为不能或不愿采取更积极治疗之患者的疗法。

CC 的标准剂量为每天 50-100 毫克 (mg) 克罗米酚，连续使用五天。周期初期开始治疗，通常是月经开始后第 2 至 5 天，若女性无排卵，则也可能在没有月经周期的情况下开展治疗。若女性没有月经周期，则可口服孕激素 5-12 天促使月经来潮。

表 1 排卵药物及最常见副作用

通用名称	品牌名称 (未悉数列出)	剂型	最常见副作用
氯芪酚胺	Clomid® Serophene®	片剂	<ul style="list-style-type: none"> • 多胞胎发生率增加 • 宫颈粘液干稠 • 偶尔因视力模糊而感到头痛 • 抑郁、情绪不稳 • 卵巢囊肿、骨盆不适
二甲双胍	Glucophage	片剂	<ul style="list-style-type: none"> • 胃肠道 • 肝功异常 • 肝功异常
卵泡刺激素 (FSH)	尿源性: Bravelle® 重组 DNA 技术: Follistim® (促卵泡素β) Gonal-F® (促卵泡素α)	注射剂	<ul style="list-style-type: none"> • 多胎妊娠发生率增加 • 流产和早产的机率增加 • 乳房触痛、肿胀或注射处出现皮疹 • 情绪不稳、抑郁 • 中度至重度过度刺激综合征 (卵巢肿大、腹痛和腹胀)
黄体化激素 (LH)	重组 DNA 技术: Luveris® (促黄体素 α)	注射剂	<ul style="list-style-type: none"> • 与 FSH 相同
人绒毛膜促性腺激素 (hCG)	尿源性: A.P.L.® Pregnyl® Novarel® 重组 DNA 技术: Ovidrel® (绒毛膜促性腺激素α)	注射剂	<ul style="list-style-type: none"> • 仅服用 hCG 时, 没有任何已知的副作用
人绝经期促性腺激素 (hMG)	尿源性: Repronex® Menopur®	注射剂	<ul style="list-style-type: none"> • 与 FSH 相同
多巴胺受体激动剂	Parlodel® (溴麦角环肽) Dostinex® (卡麦角林)	片剂	<ul style="list-style-type: none"> • 恶心、呕吐、鼻塞 • 头痛、头晕、昏厥 • 血压降低
促性腺激素释放激素 (GnRH)	Factrel® Lutrepulse®	注射剂	<ul style="list-style-type: none"> • 多胞胎几率微小 • 轻度过度刺激综合征 • 头痛 • 恶心
GnRH 促进剂	Lupron Depot® (醋酸亮丙瑞林) Synarel® (醋酸那法瑞林) Zoladex® (醋酸戈舍瑞林)	注射剂 喷鼻剂 注射植入	<ul style="list-style-type: none"> • 热潮红、头痛 • 情绪不稳、失眠 • 阴道干燥 • 胸部缩小 • 性交痛 • 骨质疏松 • 长期使用中出现的症状
GnRH 拮抗剂	Ganirelix Acetate Cetrotide® (醋酸西曲瑞克)	注射剂	<ul style="list-style-type: none"> • 与 GnRH 促进剂相同

克罗米酚通过令脑下垂体分泌更多 FSH 来发挥作用。更高的 FSH 水平刺激一个或多个卵泡发育（每个卵泡含有一个卵子）。卵泡会在生长过程中向血液中分泌雌激素。服用最后一剂 CC 约一周后，更高水平的雌激素令脑下垂体释放 LH 高峰。LH 高峰促使释放优势卵泡中的卵子。确定所使用的 CC 剂量能否导致排卵非常重要。对此可以采用月经模式、排卵预测试剂盒、测试血孕酮水平或基础体温图表，以监测患者对给定的克罗米酚剂量的反应。

若服用的剂量为 50 毫克时未发生排卵，则立刻或在后续周期内增加 50 毫克 CC，直到排卵发生为止。连续五天每天服用超过 200 毫克通常作用不大，而服用 200 毫克克罗米酚仍未排卵的患者换用不同的治疗可能效果更好，例如注射促性腺激素。您的医生将为您确定合适的剂量。若药物未促使排卵，医生有时会在 CC 疗程中加用其他药物。有关排卵发生后进行检测的更多信息，请参见题为*排卵检测*的 ASRM 患者资料概览。

相比排卵时间，宫颈粘液助力精子进入子宫或充当屏障则要取决于月经周期的时间点。排卵前，宫颈粘液在雌激素的作用下变得既薄又有延展性，能帮助精子进入子宫。排卵后之后黄体酮水平上升，宫颈粘液变得厚而粘稠。CC 可以令宫颈粘液变厚。IUI 可与 CC 结合使用，帮助解决这一问题。CC 有时可改变子宫内壁的厚度，令其变薄并降低对植入的接受程度。因此，通常为无排卵的女性开具最低剂量的 CC 促使其排卵。CC 将促使约 80% 选定的患者排卵。一旦确定促使排卵的 CC 剂量，大多数患者接受三个排卵 CC 周期实验即可，最多可能持续六个周期。但研究显示，服用 CC 的时间不应超过六个周期，因为怀孕机率非常低，应当考虑其他治疗。

对于因下丘脑紊乱（例如因体重剧减引起）或雌激素水平过低（例如因无功能的卵巢引起）导致排卵不规律或无排卵的女性而言，CC 通常并不奏效。此外，肥胖女性减肥后成功的可能性更大。CC 一般有很好的耐受性。副作用相对常见，但一般为轻微。约 10% 的女性服用克罗米酚后会出现热潮红，但一般在服用完最后一片药片后立刻消失。情绪不稳、乳房触痛和恶心也很常见。严重头痛或视力问题（例如视力模糊或重影）不常见，通常基本可消除。若发生上述严重副作用，须立即停止治疗，且患者应告知医生。若发生上述情况，则建议不要再次尝试使用 CC。

使用 CC 后怀孕的女性怀上双胞胎的机率约为 5-8%。怀上三胞胎和更高序多胞胎的机率极低（<1%），但有可能发生。可能形成卵巢囊肿造成不适，但通常会随着时间消失。若指明在开始另一个 CC 治疗周期之前查找卵巢囊肿，可采用骨盆检查或超声检查。剂量越高，发生副作用的频率越高。

芳香化酶抑制剂

芳香化酶抑制剂用于暂时降低雌激素水平，令脑下垂体产生更多 FSH。来曲唑和阿那曲唑目前是经 FDA 批准用于治疗绝经后乳腺癌的两种药物，但其也用于促使有排卵问题的女性排卵。周期初期开始治疗，通常是月经开始后第二至五天，若女性无排卵，则也可能在没有月经周期的情况下开展治疗。剂量通常为每天 2.5-5 毫克，连续使用五天。研究显示，使用芳香化酶抑制剂后的怀孕率与使用 CC 的比率相似，且治疗某些排卵障碍（例如多囊卵巢综合征 (PCOS)）效果可能更佳。与 CC 相似，芳香化酶抑制剂也可用于促使多个卵泡发育，并结合超数排卵-IUI 治疗不孕不育，成功率与结合 IUI 进行 CC 治疗的成功率相似。最新的研究并未表明，女性使用来曲唑治疗不孕后，其产下的孩子会面临更大的先天缺陷风险。

胰岛素增敏药物

患有多囊卵巢综合征 (PCOS) 女性的常见症状为胰岛素抵抗和血液中胰岛素水平高（高胰岛素血症）。虽然大多数患 PCOS 的女性使用克罗米酚后排卵，但有些女性仍不能排卵（“耐克罗米酚”），并最终需要采用替代或其他治疗。女性使用胰岛素增敏剂（例如二甲双胍）4-6 个月后，患 PCOS 的女性的月经周期和排卵均复现规律。目前 FDA 未批准胰岛素增敏剂用于此用途；胰岛素增敏剂获批准治疗 2 型糖尿病，改善人体对胰岛素的敏感度。

一些 PCOS 患者单独使用 CC 或二甲双胍后并不排卵，但同时使用两种药物可能见效。在国家儿童健康与人类发展研究所 (NICHD) 赞助的一项大型研究中，单独使用 CC 或同时使用 CC 与二甲双胍后怀孕的人数比单独使用二甲双胍后怀孕的人数多。这与一项意大利的研究相反，该研究显示二甲双胍更有效。但在美国，CC 通常是首选药物。最常见的副作用是胃肠副作用，包括恶心、呕吐和腹泻。不孕女性采用二甲双胍治疗后出现肝功异常并不常见，发生乳酸性酸中毒的严重情况也非常罕见。应定期进行验血，以检查肝脏和肾脏功能。用以提高胰岛素敏感度（比如罗格列酮和匹格列酮）的其他糖尿病治疗药物也可作此用途。如需更多信息，请参见题为 *胰岛素增敏剂和 PCOS 的 ASRM 资料概览*。

促性腺激素

促性腺激素为（单独或同时）包含 FSH 或 LH 的促排卵药。不同于 CC、芳香化酶抑制剂和胰岛素增敏剂，促性腺激素不是口服，而是采用注射形式。促性腺激素制剂的种类多样，而其他制剂仍处于不同的研发阶段。由于国际市场的快速变化，下一节所列药物可能未尽数列出在美国乃至世界范围内可供使用的所有药物。

促性腺激素可以开给无排卵、但已尝试 CC 仍未怀孕的女性。它们也可用于帮助脑下垂体中 FSH 和 LH 分泌不足的女性。促性腺激素可用于刺激多个卵泡同时生长，与超数排卵 - IUI 和 IVF 共同改善不孕症治疗。值得说明的是，使用促性腺激素并不比经期中不服药时“耗尽”的卵子数量要多。促性腺激素治疗可挽救通常会死亡的卵子，也能让这些卵子成熟并能被摄取或受孕。

就非 IVF 超数排卵周期而言，促性腺激素治疗通常始于经期的第二或第三天，且每日一般注射的起始剂量为 75 到 150 IU。通常而言，刺激 7 到 12 天已足够，但若卵巢反应缓慢，天数还有可能延长。在治疗的刺激阶段，利用超声监测卵泡的大小，且可能要多次测量血雌激素水平。若雌激素水平没有上升且超声显示卵巢并未对促性腺激素起反应，则通常可能要增加剂量，或偶尔可能要取消刺激疗程。这样做是为了获得一个或多个成熟的卵泡和达到适当的雌激素水平，以便 hCG 刺激排卵来模仿自然的 LH 高峰。若卵泡生长数量过多，或若雌激素水平过高，医生可能决定放弃 hCG 注射，以避免出现 *卵巢过度刺激综合征 (OHSS)* 或高序（不止两胎）多胎妊娠风险。

人绒毛膜促性腺激素 (hCG)

人绒毛膜促性腺激素与 LH 的化学结构和功能相似。注射的 hCG 模仿自然的 LH 高峰并刺激优势卵泡释放卵子和排卵。医生可能使用超声和雌激素水平来确定提供 HCG 的时间。*排卵*通常发生在施用 hCG 后的 36 小时左右。hCG 通常与促性腺激素共用以刺激排卵，也可能在采用 CC 或芳香化酶抑制剂来诱导排卵时使用。需要牢记的是，妊娠测试通过检测 hCG 而进行；在怀孕的女性体内，由着床的胚胎和发育中的胎盘产生 hCG。若在提供 hCG 刺激排卵后不到 10 天就进行妊娠测试（血液或尿液），则测试结果可能呈假阳性，因为残留的 hCG 仍然存在。

促性腺激素的副作用

与所有药物一样，使用促性腺激素也会伴随相关的潜在风险和并发症。在服用上述（和任何其他）药物之前，应讨论其副作用。最为常见的风险之一为怀上不止一胎（多胎妊娠）。受促性腺激素刺激而得的妊娠中高达 30% 为多胎。在上述多胎妊娠中，约有三分之二为双胞胎，三分之一为三胎或三胎以上。多胎妊娠为母亲和胎儿带来健康隐忧。早产在多胎妊娠中较为常见；子宫中的胎儿数量越多，风险也就越大。伴随胎儿早产的有关严峻健康后果包括新生儿出现严重的呼吸问题、脑内出血、脑瘫、感染甚至是死亡。就怀有两胎以上（比如三胞胎、四胞胎或胎儿数量更多）的女性而言，一

项名为多胎妊娠减胎术的手术不失为一种选择方案，它能帮助降低因高序多胎妊娠引发问题的风险。

除伴随高序多胎妊娠出现的有关问题之外，促性腺激素治疗的另一可能的严重副作用为卵巢过度刺激综合征 (OHSS)。患有 OHSS 会出现卵巢浮肿疼痛。在严重情况下，过剩的液体会在腹腔内聚积（腹腔积液）并且偶尔聚集在胸腔内。在促性腺激素周期中，多达 2% 的女性会发生过度刺激，严重者甚至需要住院。利用超声仔细监测、测量血清雌激素水平并调整促性腺激素剂量，均能帮助医生识别风险因素和降低重度 OHSS 的风险。若血清雌激素水平迅速上升、水平过高或卵泡生长数量过多，可在若干策略中选取其一降低 OHSS 的几率或严重性。在雌激素水平保持稳定或出现下降（“滑行”）之前，应停止促性腺激素刺激和延迟 hCG 的施用。或者，完全停止 hCG，阻止排卵。针对未采用醋酸亮丙瑞林 (Lupron) 的女性，另一策略就是用 GnRH 促进剂替代 hCG 来刺激排卵，从而显著降低过度刺激的风险。

促性腺激素治疗的其他可能副作用包括乳房触痛、肿胀或注射处出现皮疹、腹胀、情绪不稳和轻度腹痛。一些女性在促性腺激素治疗期间会出现情绪起伏不定，但其严重程度通常弱于 CC 所导致的状况。根据在促性腺激素治疗期间观察到的激素水平，我们难以将此治疗期间情绪上的变化与不孕不育治疗所产生的压力加以区分。无论何种原因，在促性腺激素治疗期间情绪上出现变化并不新奇。

溴麦角环肽和卡麦角林

一些女性出现不规则排卵或无排卵现象，是因其脑下垂体分泌的催乳激素过多所致。催乳激素在血中的浓度超标（高催乳素血症）会抑制分泌 FSH 和 LH，进而破坏优势卵泡的生长和扰乱排卵。在一些女性体内，催乳激素水平高是因罹患良性肿瘤（由催乳激素分泌细胞构成，称作**腺肿**）而起。催乳激素水平高也可能是因为使用了某些药物，比如镇定剂、迷幻剂、止痛剂、酒精，和口服避孕药（很少出现）。肾脏或甲状腺疾病也可能会提高催乳激素水平。

通常使用溴麦角环肽或卡麦角林治疗高催乳素血症，该疗法通过减少脑下垂体的催乳激素分泌量发挥作用。90% 的患者在服用上述药物后血催乳激素水平恢复正常。溴麦角环肽通常需每日服用，卡麦角林则每周服用两次。在接受治疗的女性中，在不存在其他不孕不育的情况下，约有 85% 的人会出现排卵且怀孕。通常在怀孕之后会中止治疗。若女性在催乳激素水平恢复正常后没有出现排卵，也可开始采用 CC 或促性腺激素。

溴麦角环肽或卡麦角林可能产生的副作用包括鼻塞、疲劳、困倦、头痛、恶心和呕吐、昏厥、头晕和血压降低。对大多数患者而言，调整剂量可最大限度减少或消除这些副作用。一些医生起初会向患者开出非常低的剂量并逐渐加量，以期预防副作用。在进行溴麦角环肽或卡麦角林治疗时没有辅之其他不孕不育药物，所以多胎妊娠的风险并未增加。

促性腺激素释放激素 (GnRH)

下丘脑大约每隔 90 分钟就会释放少量的 GnRH。下丘脑向血液中周期性（有节奏地）释放 GnRH 能够刺激脑下垂体分泌 FSH 和 LH。若 GnRH 释放异常，可通过一种特殊的输药系统（包括一个连接轻型泵的引带）持续给药。这种泵能够每隔 60 到 90 秒的时间通过置于皮下或血管的针头（通常在腹部）输入少量 GnRH。多胞胎和 OHSS 的风险非常小。就目前而言，GnRH 在美国并不用于此用途。

GnRH 类似物（促进剂与拮抗剂）

GnRH 类似物（促进剂）是一种与天然 GnRH 类似的合成激素，不过由于其化学成分有所更改，因此功能也不同（一般都会使之效果更持久）。醋酸亮丙瑞林、醋酸那法瑞林和醋酸戈舍瑞林均是 GnRH 促进剂。在正常情况下，下丘脑周期性有节奏地向血液中释放 GnRH，能够刺激脑下垂体分泌 FSH 和 LH。但是当女性被施以 GnRH 类似物时，其脑下垂体将持续（而非周期性地）暴露于合成 GnRH 之下。这种稳定的暴露会首先导致 FSH 和 LH 产生量上升，随后的后续释放量会下降，从而阻止自发性排卵。

醋酸加尼瑞克和醋酸西曲瑞克都是 GnRH 拮抗剂，与促进剂首先会导致 FSH 和 LH 产生量上升不同的是，GnRH 拮抗剂能够立即抑制 FSH 和 LH 的产生。

促进剂与拮抗剂口服均无效。GnRH 促进剂与拮抗剂能够阻止自发性排卵，从而使得卵子可以从发育中的卵泡中取出，并用于近乎所有的 IVF 周期中。

长期施用 GnRH 拮抗剂或促进剂的患者，可能会暂时出现绝经的副作用，包括热潮红、情绪不稳和阴道干涩。此外，长期使用还会出现头痛、失眠、乳房缩小、性交疼痛和骨质流失等症状。这些副作用是暂时的，停用 GnRH 类似物后，药物对脑下垂体的影响可以逆转。

排卵药物的长期风险

在历经数年的临床使用后，医生可以明确告诉患者，CC 和促性腺激素不会增加先天缺陷的风险。经过数年的研究后，还可以确定的

是，施用 CC 和促性腺激素等促排卵药的女性罹患卵巢癌的风险不会升高。芳香化酶抑制剂的长期使用数据目前正在汇总中，也比较乐观。

结语

因排卵障碍导致的不孕不育，一般可以通过各种生育治疗来纠正，从而促进能够排卵之成熟卵子的生长和发育。

许多用于诱导排卵的药物也能配合其他治疗（如 IUI 和 IVF）用于同时生长多颗卵子（超数排卵），从而治疗其他类型的不孕症。

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

闭经。经期不出现。

无排卵。一种未能排卵的状态，可以是急性的，也可以是慢性的。

活检。采集组织样本以行显微镜检查。

控制性卵巢刺激 (COS)。施用促排卵药以期发育两个或多个成熟的卵泡，也称为超数排卵。

黄体。排卵时卵泡释放卵子后破裂的成熟卵泡。黄体在月经周期的后半段分泌黄体酮和雌性激素。分泌的黄体酮会刺激子宫内壁（子宫内膜）作好怀孕准备。

胚胎。卵子受精后人体发展的最初阶段。

子宫内膜。每月脱落一次，从而产生经期的子宫内壁。

雌激素。卵巢产生的女性性激素，作用是促进女性性别特征的发育。雌激素的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。雌激素对保持骨骼以及全身的健康也起着重要作用。男性睾丸中也会产生少量此类激素。

输卵管。附着于子宫两侧的一对空心导管，卵子通过输卵管内狭窄的通道从卵巢流向子宫。

伞毛。输卵管向外张开的手指状突起，能够触及卵巢表面并将卵子导入输卵管。

卵泡。位于卵巢表面正下方的充满液体的卵囊，其含有一个由制造激素之细胞（颗粒细胞）包围的卵子（卵母细胞）。卵囊的尺寸和体积在前半个月经周期和排卵时变大，卵泡成熟、破裂并释放出卵子。随着卵泡发育成熟，其可以通过超声波看到。

卵泡刺激素 (FSH)。FSH 由脑下垂体产生，负责刺激女性体内卵泡生长，刺激卵子发育以及产生雌激素。在男性体内，FSH 会通过血液到达睾丸，并帮助刺激睾丸产生精子。FSH 还可用作药物。

卵泡期。经期前半段（始于出血的第一天），优势卵泡在此期间分泌的雌激素量会不断上升。

促性腺激素释放激素 (GnRH)。下丘脑分泌的天然激素，能够促进脑下垂体向血液释放 FSH 与 LH，进而刺激卵巢产生雌激素和黄体酮 (FSH)，以及排卵 (LH)。

人绒毛膜促性腺激素 (hCG)。在妊娠期间由胎盘产生的模仿 LH 高峰的激素。该激素通常配合克罗米酚或 hMG 来促进排卵。

高催乳素血症。血液中催乳激素水平过高。

下丘脑。大脑中控制身体多种功能的一个拇指大小的区域，可调节脑下垂体并释放 GnRH。

子宫输卵管造影。向子宫和输卵管中注入染料后进行的 X 射线程序，以确定输卵管是否畅通和宫腔形状是否正常。

体外受精 (IVF)。一种通过手术从女性子宫取出卵子并在实验室器皿中将其与精子结合的辅助生殖方法。若卵子受精形成胚胎，胚胎将被移植到女性子宫内。

授精。通过注射器向宫腔或子宫颈内注入精液，以促进卵子受精。

腹腔镜检查。一种通过小切口向腹部插入微小摄像头，以观察骨盆器官情况的手术。

LH 高峰。脑下垂体分泌大量黄体化激素 (LH) 或其达到高峰。LH 高峰会刺激排卵。

黄体期。排卵后的经期后半段，黄体在此期间会分泌大量的黄体酮和雌激素。

黄体期缺陷。比正常黄体期的时间要短，或尽管时间正常，但黄体酮分泌较少。

黄体生成素 (LH)。触发排卵并刺激黄体分泌黄体酮的激素。

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。该手术适用于怀有多胎（两胎以上）的女性。由于极端早产与流产的风险（自然流产）以及其他问题会随着胎儿数量而增加，因此会实施手术防止整个孕期内出现流产或早产。

卵巢过度刺激综合征 (OHSS)。使用助孕药物（尤其是注射激素）进行控制性卵巢刺激治疗的一种可能副作用，卵巢会因发育多个卵泡而变大和肿胀疼痛，并可能出现腹部和胸腔积液。

卵巢储备功能。在任何年龄可获得并可反映女性生育潜能的卵子数量。卵巢储备功能衰退与卵子数量的消耗状况有关，亦可能与卵子的质量降低有关。

排卵。从卵巢外层的卵泡中释放出一个成熟的卵子，通常大约在 28 天周期内的第 14 天发生。

脑下垂体。下丘脑正下方分泌卵泡刺激素和黄体生成素（刺激卵子成熟和卵巢的激素分泌）的小腺体。

多囊卵巢综合征 (PCOS)。一种征候，其特点是持续无排卵、卵巢产生过量睾酮和/或卵巢中存在许多小囊性卵泡。症状可能包括：经期不调或不来、肥胖、不孕不育、体毛生长过快和/或痤疮。

黄体酮。排卵后，黄体在后半个月经周期（黄体期）分泌的女性激素。它让子宫内壁（子宫内膜）做好植入受精卵的准备，及在月经期内让子宫内膜完全脱落。若怀孕，黄体酮水平会在怀孕一周或之后开始处于稳定水平。

孕激素。一种与黄体酮作用类似的合成激素。

催乳激素。一种刺激乳汁生长并通过抑制 FSH 和 LH 释放以干预排卵的脑垂体激素。

超数排卵。施用促排卵药以期发育两个或多个成熟的卵泡，也称作控制性卵巢刺激。

超声波。在监控屏幕上生成内部器官图像的高频率声波。

子宫（胞宫）。位于骨盆的肌肉器官，供胚胎着床和在怀孕期间生长发育。子宫内壁也称为子宫内膜，在未怀孕时每月都会排出经血。



美国生殖医学会

1209 MONTGOMERY HIGHWAY

BIRMINGHAM, ALABAMA 35216-2809

(205) 978-5000 • ASRM@ASRM.ORG

WWW.ASRM.ORG • WWW.REPRODUCTIVEFACTS.ORG