

目 录

上篇 概 述

第一章 孕育的生理学.....	(3)
第一节 精子的发生.....	(4)
第二节 精子的释放及其在男性生殖道中的运行.....	(5)
第三节 精子在女性生殖道中的运行.....	(5)
一、精子在宫颈中的运行	(7)
二、精子在子宫中的运行	(9)
三、精子在输卵管中的运行.....	(10)
第四节 精子的存活和消失	(12)
第五节 卵子的发生、释放和运输.....	(13)
一、卵子的发生和释放.....	(13)
二、卵子的运输.....	(14)
第六节 受精和着床	(14)
第二章 不孕不育的病理生理学	(16)
第一节 女性生殖生理及不孕病因概述	(16)
第二节 男性生殖生理及不育病因概述	(17)

中篇 各 论

第一章 男子不育症	(19)
第一节 总纲	(19)
一、男子不育症的病因病机.....	(19)
二、不育症的辨证治疗.....	(22)

第二节 各病	(28)
一、性事病	(28)
(一)阳痿	(28)
(二)早泄	(35)
(三)不射精症	(39)
(四)逆行射精	(43)
(五)手淫	(46)
二、精液病	(51)
(一)精液不液化症	(51)
(二)精液量少症	(54)
(三)精液量多症	(57)
(四)血精症	(58)
(五)脓精症	(62)
三、精子病	(63)
(一)少精子症	(63)
(二)无精子症	(68)
(三)精子密度过高症	(70)
(四)精子活力低下与死精子症	(71)
(五)畸形精子过多症	(74)
(六)弱精症	(78)
第二章 女子不孕症	(79)
第一节 总纲	(79)
一、女子不孕症的病因病机	(80)
二、不孕症的辨证治疗	(81)
第二节 各病	(88)
一、月经病	(88)
二、生殖器官炎症	(95)

三、排卵障碍·····	(98)
四、输卵障碍·····	(104)
五、免疫性不孕症·····	(107)
六、女性性功能障碍·····	(112)
第三章 女性妊娠病·····	(116)
第一节 总纲·····	(116)
第二节 妊娠各病·····	(119)
一、妊娠恶阻·····	(119)
二、妊娠肿胀·····	(122)
三、妊娠腹痛·····	(125)
四、妊娠心烦·····	(127)
五、妊娠痫病·····	(129)
六、先兆子痫·····	(130)
七、羊水过多·····	(131)
八、胎动不安·····	(132)
九、胎漏下血·····	(133)
十、胎气上逆·····	(134)
十一、妊娠失音·····	(136)
十二、妊娠咳嗽·····	(137)
十三、妊娠乳泣·····	(138)
十四、妊娠小便不通·····	(138)
十五、妊娠小便淋痛·····	(139)
十六、妊娠小便失禁·····	(140)
十七、妊娠抽筋·····	(141)
十八、子宫外孕·····	(141)
十九、胎萎不长·····	(143)
二十、胎位不正·····	(143)

二十一、胎死不下	(144)
二十二、坠胎小产	(145)
二十三、滑胎(习惯性流产)	(146)
二十四、难产	(147)

下篇 专 题

一、古代男女养性精论	(149)
二、环境因素对生育的影响	(159)
三、影响人类生殖的日常生活习惯	(170)
四、烟酒对生育的影响	(172)
五、性传播疾病(性病)与不孕不育症	(175)
六、助孕助育常用食疗方	(180)
七、为精卵结合搭鹊桥	(192)
八、孕期八项注意	(195)
九、优生咨询与孕期卫生保健	(197)
十、甲亢、甲减患者能否怀孕及孕期用药	(222)
十一、似病非病的孕期痛	(225)
十二、常用经验效方	(228)
(附录)男女性器官古今解剖部位名称对照表	(259)
参考文献	(261)

上篇 概述

凡夫妇结婚3年以上,并长期同居,性生活正常,也未避孕,而女方不妊娠,可称为不孕不育症。由于女性的生理、心理或病理导致者称为女子不孕,由男子因素导致者,称为男子不育。

祖国医学早在二千多年就对不孕不育有所认识。“不孕”一词见于《黄帝内经》中《素问·骨空论》曰:“督脉为病,其女子不孕”。《千金药方》将不孕称为“全无子”及“断绪”、“绝嗣”。对于不孕的病因分为先天性生理缺陷及后天病理变化两种。《格致余论·受胎论》中说:“男不可为父,女不可为母,与男妇兼行者……其类不一。以女函男有二:一则遇男为妻,遇女为夫,一则可妻而不可夫,其有女具男之全者。”是从生理缺陷(阴阳人)的角度阐述不孕的原因。清代陈修园在《女科要旨》中说:“妇人无子皆由经水不调,经水所以不调者,皆内有七情之伤,外有六淫之感,或气血偏盛,阴阳相乘所致。种子之法,即在于调经之中。”他讲的是不孕的主要原因在于月经不调,而月经不调是由七情六淫所伤或阴阳气血失调所致。《济生方·无子论》更详细地描述了月经不调与不孕的关系:“或月事不调,心腹作痛;或月事将行,预先作痛;或月事已行,淋漓不断……或作寒热。或为疵瘦,肌肉消瘦,非特不能受孕,久而不治。……寒热交并,则赤白俱下,有室女或室后虚损而有些疾者,皆令孕育不成,以致绝嗣。”

现代医学认为,女子不孕的病因与阴道疾病、宫颈异常、子宫疾病、输卵管疾病、卵巢因素、内分泌紊乱、免疫因素、全

身性疾病、性交因素以及生育功能失调因素有关。

男子不育在婚后不孕育的人群中占有很大比例,经生殖功能检查证明,约40%的不生育原因在于男方。对于男子不育,祖国医学也早有认识。唐代《千金方》中指出,男女皆有“五劳七伤、虚羸百病”,则“无子”。明代五肯堂在《女科汇治准绳》中说:“大抵无子之故,不独在女,亦多由男,房劳过度,施泄过多,精清如水,或冷如冰,及思虑无穷,皆难有子。”这里指出了男子不育的原因,并列出了治疗男子不育的方剂。明代医学家薛立斋说:“当审男子形质何如,有肾虚精弱,不能融育成胎,有禀赋原弱,气虚血损;有嗜欲无度,阴精衰惫,各当求原而治。”清代名医程国彭在《医学心语》中说:“求嗣者极寻常事而不得者,则极其艰难,皆由男女之际,调摄未得其方也”,“保精之道莫如寡欲,远房帙,勿纵欲,必劳神,则精气足矣。”

除以上原因导致不孕不育外,还有诸多因素可以导致不孕不育,包括性生活安排不当,方法、姿势不对,以及情绪不协调也是发生本病的主要因素。清代名医唐桐园在《大生要旨·种子论》中说:“今人之无子者,往往勤于欲。岂知施泄无度,阴清必薄,纵欲适情,真气乃伤,妄欲得子,其能孕乎?”强调性生活过频,会损害身体和影响精子质量,因而导致不育。《傅青主女科》曰:“盖子母相依,郁必不善,喜必不郁也,其郁也不能成胎者,以肝示不舒,必下克脾土而致塞,则胞胎之门必闭,精即到门,亦不得其门而入矣。”说明情绪不佳,可致生殖功能紊乱而影响受精与不孕。总之,引起不孕不育的原因是非常多的,有先天因素,有后天造成,有功能性的,有器质性病变,还有因生活调理不当所致,因而治疗上也需辨证施治,不可妄用药物。

第一章

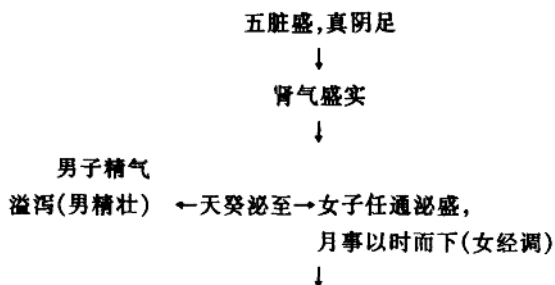
孕育的生理学

对一个有生育力、性欲旺盛又想要孩子的妇女来说,达到受孕一般需要3~5个月。其中,若不避孕,25%的妇女在一个月后受孕,63%的妇女在6个月后,80%是在该年年底受孕,第二年内又可增加10%。有的妇女第一次性交后就会受孕,而有些人则可能要在结婚10年以上才能如愿以偿。这样,婚后二年患不孕症的夫妇约占10%,与目前普遍认为不孕症占育龄夫妇10%~15%的说法基本相符。

正常受孕需要一定的条件,必须满足下面三个必要的生理环节:

- (1)男方生殖系统正常,并能排出具具备受精能力的正常精液。
- (2)女方生殖系统正常,可以正常排卵。
- (3)男方的精液排在女方阴道内,卵子受精并能着床、发育。

附:中医关于正常生育受孕的机理(见下图)



乐育之时阴阳和
两情酣畅，
阳精之施也，
阴血能摄之
↓
胚胎始凝
↓
胎居子宫

第一节 精子的发生

男性到青春期时，由于垂体促性腺激素增加，精母细胞生成开始活跃，曲细精管间的成纤维细胞也分化为间质细胞，可分泌男性激素(睾丸酮)，使睾丸逐步发育成熟。精子的发生过程是在曲细精管内进行的。曲细精管内有两类细胞，即支持细胞和生精细胞。生精细胞按其发育不同阶段称为精原细胞、初级精母细胞、次级精母细胞、精子细胞及精子。精原细胞经数次有丝分裂、增殖、更新，分化为初级精母细胞，再经减数分裂成为次级精母细胞，次级精母细胞经成熟分裂成为2个精细胞。精细胞再经过变态过程发育成为蝌蚪状的精子。每一个生精周期能产生近百个精子，成人每克睾丸组织一天约可产生1000万个精子。生精上皮周期的持续时间是恒定的，精子在曲细精管内的成熟时间为64~74天，随后随液流经睾丸管道进入附睾内，还要停留19~25天才能进一步成熟，并且获得迁移的能力。因此，整个精子成熟过程大约需要90天的时间。这对于指导男性不育症患者治疗不要急于求成至关重要。例如，少精子症和无精子症的治疗，至少要连续服药3个月的时间才可望精子回升。有些患者连续服药半个

多月,一看化验结果仍无进步,便丧失信心,另换他方,最终是遍尝百药,仍毫无收效。

第二节 精子的释放及其在男性生殖道中的运行

曲细精管发生节律性收缩,促使精子从生精上皮释放至曲细精管,进而被输送到直细精管、睾丸网和输出管,然后到达附睾,至于精子如何离开附睾并通过输精管,各学者则有不同的假设,至今尚无确切的结论。Pabst 认为精子运行包括以下3点:

(1)精子持续地由附睾输向输精管,认为射精前输精管内已有精子存在。

(2)泄精期包括收缩波从尿道延向附睾端,附睾端管腔的收缩防止液体返流;管腔内液压增加,肌肉的强力反射性收缩将液体送入壶腹部。

(3)精液射出。Hafez 认为管壁的收缩和输送管道起始部纤毛的摆动,有助于精子通过输出管向附睾头运行。这些管壁自主有节律地收缩,导致精子通过附睾头运向附睾尾部。附睾尾和输精管内只有轻微收缩,所以精子可在这里停留几周,直至在射精时随着系列的肌肉收缩而排出体外。

第三节 精子在女性生殖道中的运行

射入阴道中的精子先向子宫运行,而精液中大部分液体则滞留于后。精子离开精浆后,混合于阴道和宫颈分泌液中,

随着纤毛摆动、阴道肌收缩及宫颈粘液柱的来回活动,精子进入子宫。假如性交时女方仰卧,臀部垫以薄枕,两腿尽量屈曲,并保持这个体位,精子就会有更多的机会抵达宫颈并且进入宫腔,为进一步增加受精的机会,继性高潮之后,阴茎不要戳动,在阴道中多停留一会儿。Fox(1973)用压力换能器及遥测术,于阴茎插入及男方性高潮时,测得阴道内压力为负压,于女方性高潮时阴道内压力为正压,因而可提高进入的速度。

各种哺乳动物间,精子沉积的部位(有的是阴道内,有的是子宫内)、附属性腺的容量及组成、精液量及精液中精子密度都有很大的差异。在人射精时,附属性腺的分泌液以一定的次序排出,即第一部分精液主要为前列腺液,其后部分主要为精囊液,大多数精子释放于第一部分精液中,分步射精的其他部分精液中也都有精子可见。因此,对于因精子密度低、精子存活率差引起的不育症患者,在女方排卵期进行性交时,可在第一部分精液射出后即将阴茎退出阴道,可提高受孕率。

人精子都射于子宫颈周围及阴道后穹窿。因而性交时阴道及宫颈内的物理、化学和免疫学因素,对精子生存及运行进入子宫和输卵管都有着重要影响。在月经中期,宫颈粘液从外口溢出,并与精液接触。此时精液在一分钟内即迅速地凝固,把大多数精子禁锢于其内。在5~15分钟内,精浆中的溶纤维酶又使凝块完全或部分液化,精子在精液完全液化后才能充分活动。精液凝固对精子运行的生理意义尚不清楚。

在性交1~2小时内,阴道分泌物就会使精子制动,因而精子必须快速地运行到一个更理想的环境。人精浆并不从阴道池进入子宫腔,精浆进入人子宫可引起特殊不适。精浆只是在精子的运行及生理方面起到重要作用。切除男性生殖道

中的各种附属性腺并不降低受孕能力。用输精管或附睾中的精子作人工授精,仍可获得生育的机会。

精子在女性生殖道中的运行可分为3期:

(1)快速的短程运行:精液沉积于阴道后精子即穿入宫颈粘液的微胶粒,有些精子则快速通过宫颈管,此期需2~10分钟。在作爱时,子宫肌和输卵管肌收缩增加可促进运行。有些精子在射精后1.5~3分钟即可达到宫颈内口,有些精子可很快到达受精部位。究竟是否第一个进入输卵管的精子必定使卵子受精尚不肯定。一般认为,受精仅发生于相当数量精子已达到受精部位后。

(2)精子在贮存区内集结:宫颈粘液中的微胶粒将精子引向宫颈隐窝,大量精子被禁锢于宫颈隐窝的复合粘膜皱襞中,形成一个贮存区。宫颈分泌物中白细胞较阴道及子宫分泌物中的数目少,因而精子被吞噬的数目也少。进入宫颈贮存区的精子越多,达到输卵管精子也越多;贮存区越大,输卵管内保留相当数量精子的时间越长,因此可以增加受精的机会。

(3)缓慢释放及运行:具有相当数量精子的贮存区在女性生殖道内建立后,精子可在较长时间内持续释放。这种缓慢的释放,加上精子自身的活动力及子宫肌和输卵管肌的收缩,可以保证继续不断地提供精子进入输卵管使卵子受精。

一、精子在宫颈中的运行

宫颈粘膜是裂隙、沟槽及隐窝共同组成的精密系统。宫颈内管含有约100分泌单位,不断地分泌宫颈粘液入管腔。宫颈及其分泌物有几种功能:①在排卵期接纳精子穿入,而在月经周期的其他时间则抑制其运行;②作为精子的贮存区;③保护精子免受阴道不利环境的影响,并使其免受吞噬;④为精

子提供能量；⑤将有缺陷及不活动的精子滤除；⑥可能参与精子获能。

宫颈粘液随月经周期而发生周期性改变，因而会有利或抑制精子在女性生殖道中的运行。精子穿透宫颈粘液约在正常月经周期的第9天开始，至排卵时逐渐增加至峰值，持续1~3天，此后即被抑制，直至下次月经周期。精子穿透期的长短，各人之间的差异很大，在没有细胞碎屑及白细胞时，精子穿透最为有利。在月经中期，射出精子很快穿入水样宫颈粘液，主要受精子活动力及粘液的流变学性质所促进。粘液的精子穿透率随月经周期而发生变化，为0.1~3mm/分，以排卵前期为最大。第二次连续性交可使精子加速进入宫颈。因此，一旦选择好排卵期同房，可进行第二次连续性交，有利于受孕。

当精子尾部摆动时，精子头在阻力最低的管道中推进，沿宫颈管上行至宫颈内口。精子的活动与介质的粘滞力是动态平衡，以使精子保持最低的能量消耗，宫颈粘液中微胶粒的摆动可以增强精子的运行，这种摆动可能是由于粘液中柔韧的显微丝（大分子链）所产生，也可能是宫颈内动纤毛的挥动，因而保持着粘液的摆动，有人用印度墨水颗粒放在人宫颈管中，结果有30%的人可在输卵管中出现颗粒，由此说明精子的活动力虽有利于穿透，但并不完全依赖于活动力。

虽然精子看来可以在宫颈粘液中任意移动，实际上它们都是沿宫颈粘液丝前进的。当精子在粘液中的移动受阻，常突然折入临近的平行径路继续前进。当精液与宫颈粘液在体外混合时，两液体之间有一很清楚的界面，宫颈被精液的指样突起所穿入。这些突起的形成可增加精液与粘液间的表面积，并在粘液中提供精液袋，以保护精子免受阴道不利环境的

影响,便于精子进入宫腔。这些指样突起可显著分叉,以致仅1~2个精子能通过。其速度为20~50U/秒。这些指样突起的形成,并不是由于精子的活动,因为精子可以在任何接触点穿过,并不一定要在突起处;而碳粒等惰性物质混悬于无精子的精浆中,也能穿透这些指样突起。

射精后,精子的快速短程转移时间持续5~10分钟,经常性的长期释放可持续至射精后的10~150分钟。从射精后15分钟开始,精子在宫颈粘液中的数目保持相对恒定,直至24小时后才减少,至48小时精子几乎消失。精子在宫颈粘液中的穿透率,也受精子生理完整性及精子密度所影响。较高的精子密度和较大的活动力穿透就较多。不活动的精子不能穿透宫颈粘液。

即使在较好的月经中期宫颈粘液中,也有些因素可干扰精子的运行。如白细胞增多及细胞碎屑的增加可使精子穿透不良;全身或局部微量元素浓度的改变可影响粘蛋白的特征,从而抑制精子的运行;宫颈粘液中有表面吸附免疫球蛋白,如IgA、IgG、IgM等,或有高浓度抗精子抗体,都可使精子出现抖动现象而不前进,或相互凝集而影响运行。

二、精子在子宫中的运行

性交后子宫内标本的异常精子较射出精液中少得多,这可能是由于只有活动精子能穿透宫颈粘液,阴道及子宫肌的收缩活动对精子进入子宫及通过子宫起重要作用。将性交后试验与子宫内吸引相结合,示宫腔内精子最多是在排卵期及其前后,在月经周期的黄体期或早期滤泡期子宫内精子很少。精子在子宫内会诱发子宫内膜白细胞反应,使吞噬更多活精子及死精子。

早年学者认为,性交可引起子宫肌肉活动增加,因而使宫颈管中的粘液柱产生运动,继而因腹腔负压将精子吸入。但 Sobrero 给一组女子佩带含水溶性造影剂的宫颈帽,在性交或阴蒂刺激后造影剂并不进入子宫。同样,在阴道内或宫颈人工授精中,即使没有性高潮引起的被动吸入,受孕率仍很高。更多的事实证明,精子的运行是由于精子活动力及宫颈粘液中微胶粒及大分子排列有利于前进所致。

三、精子在输卵管中的运行

精子在输卵管中运行的方式和速度受几种机制所控制,如作为输卵管肌的蠕动和反蠕动;输卵管壁内部分的开放和关闭。由于输卵管收缩暂时性改变输卵管腔的形状,因而液体及混悬精子就从一个腔隙至另一个腔隙地逐步运行至伞端。

Ahlgren 对 3 名有生育能力的女子和 177 名不孕女子研究精子的运行。她们都在性交或人工授精后,检查宫颈粘液、子宫腔(经宫颈吸引)及输卵管(通过腹腔镜及剖腹探查)中无精子。结果在宫颈粘液及子宫中的精子数目,与输卵管内及直肠子宫陷凹内数目密切相关。在卵巢中有成熟滤泡时活动精子数目最多,有黄体存在时活动精子数减少。

为了估测正常授精所需输卵管中精子的最大数字,通过剖腹探查及腹腔镜对 49 名不孕女子,在性交或人工授精后 2~34 小时冲洗输卵管,检查前至少禁欲 4 天。在正常输卵管中壶腹部精子数不超过 200 个,有输卵管积水者为 370~23 000 个,说明部分精子已通过伞部进入腹腔。

正常情况下,峡部可限制精子通向壶腹部而防止多精子授精。输卵管峡部切除的病人,为恢复输卵管的通畅性,可作

输卵管子宫内植入,少数人曾于手术后受孕,但是月妊娠的发生率很低,并且流产率很高。输卵管峡部切除术后,多精子授精仍可能存在,故可用较少的精子作人工授精。

子宫输卵管交界在精子运行中的作用,各种动物有所不同,马和猪大量精液是直接射入子宫的,猪则大多数精液在2小时内从子宫消失,使大量精子停留于子宫输卵管交界处,该处的精子贮存作用持续24小时,在48小时内消失,因而可使精子持续流至壶腹部。灵长类的精子数相对较少,精液沉积于阴道内,在子宫输卵管交界处可见大量精子。宫颈及子宫输卵管交界作为精子的贮存所,可使生殖道内精子的分布密度有不同程度的差异。精子在女性生殖道内的运行受内分泌学和免疫学等很多因素的影响。卵巢激素、交感神经和副主感神经等都可以控制精子在女性生殖道内的运行。在性交时垂体后叶被刺激,因而释放催产素刺激子宫输卵管肌,但非妊娠子宫肌在体内并不对各种剂量和催产素起反应。心理应激及身心因素可抑制精子运行,可能是通过肾上腺素释放介导的抑制,从而使子宫肌对催产素的反应降低而收缩力减弱所致。人精浆中含有精囊所分泌的各种前列腺素,大多数前列腺素可影响人子宫肌及输卵管的活动力,因而促进精子在女性生殖道中的运行。精子在宫颈粘液中的活动力是受免疫学因素影响的。精液和精子含有各种抗原,如种属特异性、血型、精子表面抗原及精浆抗原等,它们在女性生殖道内可产生各种不同的反应。少量抗精子抗体可引起精子在粘液中的活动力降低,而高浓度时可同时影响活动力及穿透力。宫颈上皮暴露于精子抗原产生的局部免疫反应,可能与全身抗体产生率无关。这种宫颈粘液中的免疫抗体,与特异抗原相作用,使精子在运行至宫腔时引起精子的凝集及制动。

第四节 精子的存活和消失

在女性生殖道中成熟精子的生存时间较在男性生殖道中短得多。活动精子在女性生殖道中的平均生存时间为：阴道 2.5 小时，宫颈 48 小时，子宫 24 小时，输卵管 48 小时。一旦精液射出，精子的寿命是有限的，但是通常人们了解的只是失去活动的时间，不知道什么时候丧失受精能力，后者要较前者早得多。阴道内精液池的 pH 值与精子存活时间有一定关系。随着宫颈粘液的进入，阴道后穹窿的 pH 值就发生改变，精子的存活时间也可延长，当阴道内精液的 pH 值达到 6 以上时，阴道内即可见到较多的活动精子。

在宫颈内，精子活动力较生殖道其他部位为长。性交后 24 小时，宫颈粘液中常能见到活动精子，授精后 5 天还能见到。性交后 60~80 小时，输卵管中还能找到活动精子，但估计受精能力不能维持这样久。人精子在子宫中仅能保持受精能力 48 小时。

精子在体外的存活力与宫颈粘液中的葡萄糖浓度有关，有生育能力的妇女排卵时宫颈粘液中葡萄糖浓度较高，许多不孕妇女则浓度低。性交后试验时，宫颈粘液中葡萄糖含量低的女子，精子存活率也低。

在女性生殖道中运行，精子很快从精浆分离，再重新混悬在女性生殖道液中，在输卵管中精子被高度稀释。因为糖利用所需要的酶，在精浆中浓度高于输卵管液或血清，因此输卵管中只有少量精子，所以很难估测它的生存时间，若仍活动又将进入腹腔。

虽然在阴道中沉积精子很多，但在授精部位能接近卵的

却很少。大多数精子在子宫颈、子宫输卵管交界处及输卵管峡部等障碍区死亡。大量侵入子宫内膜腺的精子命运究竟如何尚不清楚。在子宫腔精子将被白细胞吞噬,继续丧失还可发生于腹腔内。精子在女性生殖道中被吞噬量及各种刺激的白细胞反应强度决定于女子的内分泌状态,在孕激素占优势期,吞噬作用的效果较差。有些妇女有大量宫颈粘液产生,许多精子就会随粘液而通过外阴排出。

第五节 卵子的发生、释放和运输

男性一生中可产生无数个精子,而女性出生时卵巢内含有约 40 万个始基卵泡。到青春期只有 4 万个存有活动。在妇女整个生育期中,能达到成熟阶段的卵泡不过 400 个,其中能得到机会受精的卵子就更少。

一、卵子的发生和释放

卵子成熟链中第一期细胞称为初级卵母细胞,与周围的细胞共同组成卵泡。初级卵泡在青春期前呈休眠状态,此后每月都有几个发育成熟。发育中的初级卵泡一般只有发育得较快的那一个继续增大,成为成熟卵泡。成熟卵泡内含有卵子,周围的颗粒细胞形成卵泡壁。(颗粒细胞产生雌激素)。排卵时,卵泡将卵子排出,如同火山爆发一般。卵泡的其他部分则演变成黄体,产生雌激素和孕激素。月经周期末黄体转化为疤痕组织(亦称白体)。

卵子是人体最大的细胞之一。直径约 0.5mm,与之相比,精子显得十分微小,但是卵子用肉眼仍然看不见。

排卵时,直径为 10~15mm 的囊状卵泡突出于卵巢表面。