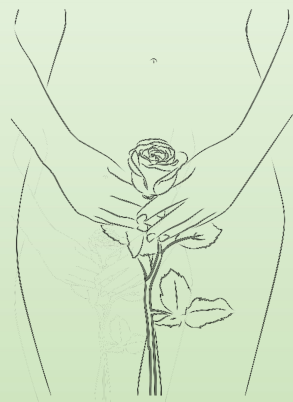


不孕症及相关妇科疾病 的中西医诊治 (二)

沈晓雄 妇科医学博士

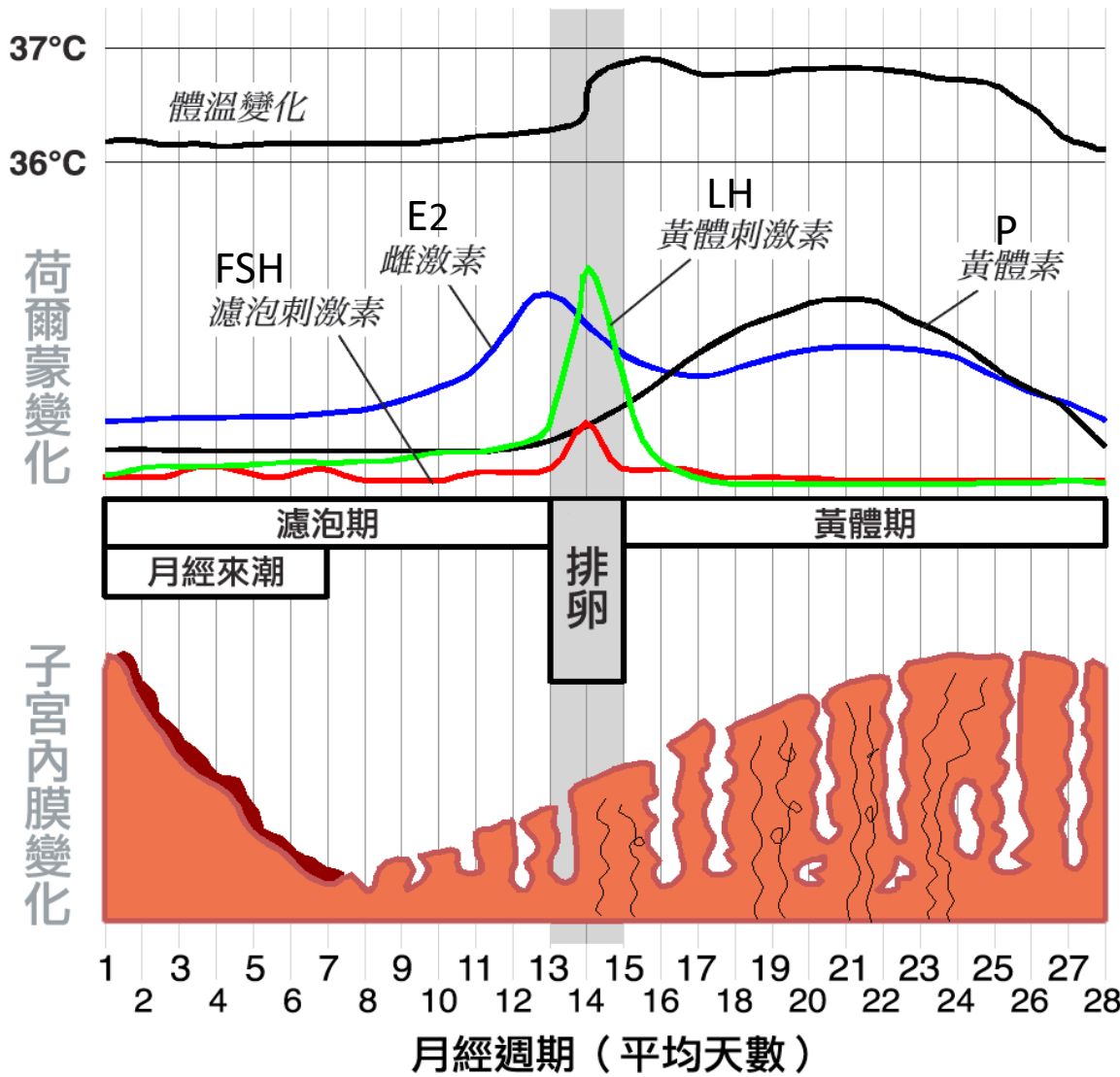
不孕症的常用检查

Common tests for infertility



沈晓雄 妇科医学博士

卵巢變化



基础体温测定的发展

1593年意大利的伽利略·伽利莱（Galileo Galilei）首先发明了测温器，1867年英国医生奥尔巴特（Sir Thomas Clifford Allbutt）发明了临床医学体温计，不但外形明显减小，而且使测量体温时间缩短至5分钟以内。

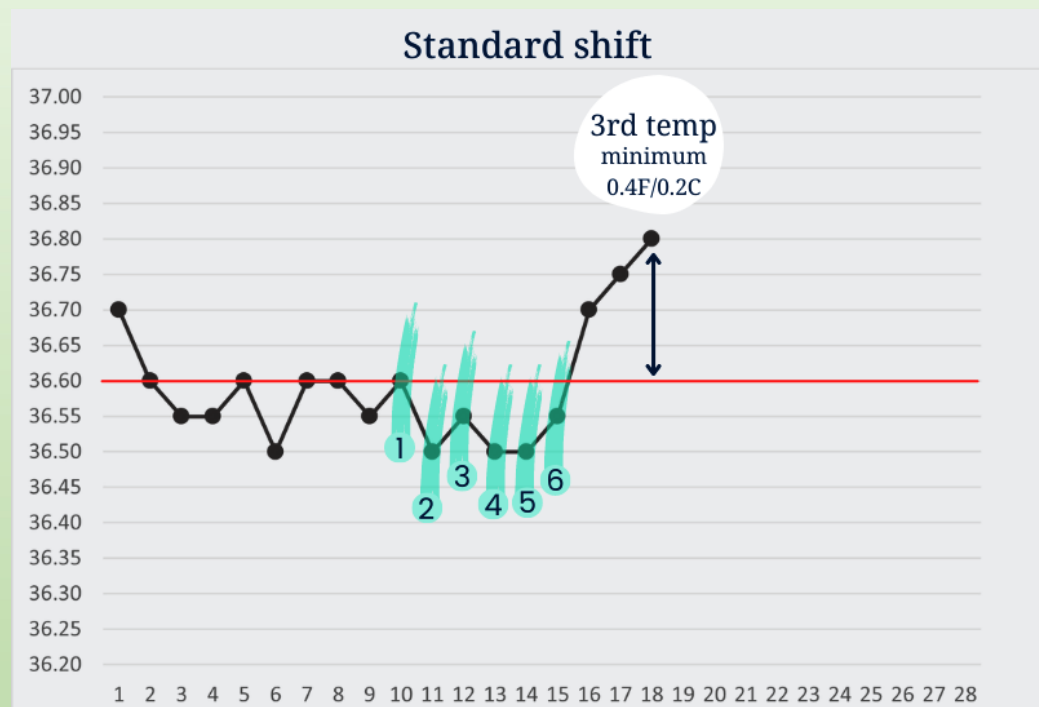
但真正观察到体温与女性生理有关，是威廉·斯夸尔（William S. Squire），他在1868年《伦敦产科学会会刊》上首次报道了BBT在月经周期中的双相模式，而当时还没有意识到这种BBT转变与排卵有关。直至1905年荷兰的妇科医生（Theodoor Hendrik Van de Veld）意识到低温向高温转变是与排卵有关，这一重大发现使得BBT已成为一种有用的排卵检测方法，其在妇产科的避孕、生殖和诊断应用方面得到很好的运用。

怎样测量基础体温：

1. 确保你有一个高质量的温度计，测量温度至少是小数点后2位。
2. 睡醒来后在床上立即测量基础体温。
3. 每天早晨同一时间量体温。
4. 每天在同一个地方测量体温。大多数人都喜欢口腔测量。
5. 使用应用程序或图表记录你每天的体温，并把症状记录下来。
6. 并记录其它相关症状。
7. 掌握好受孕窗口时间。

标准升温：

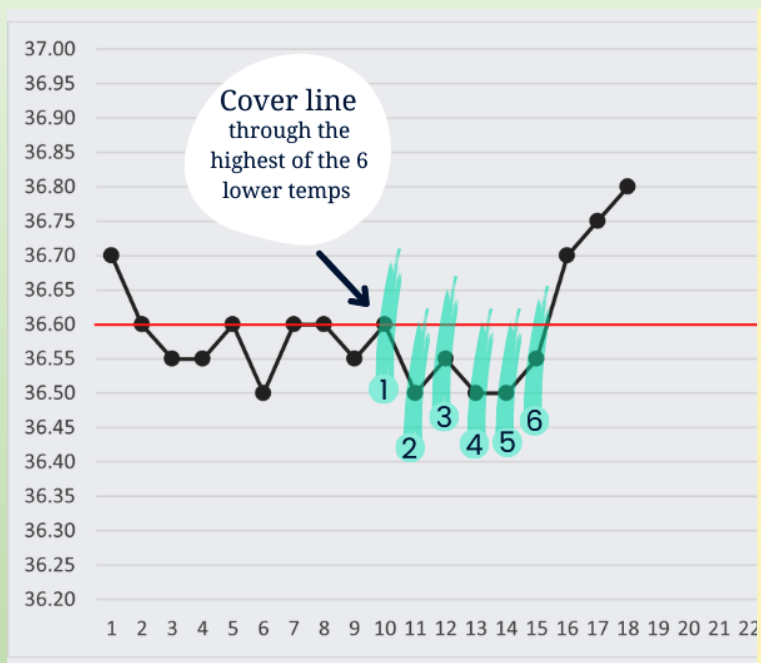
根据世界卫生组织的定义，BBT从低温相升至到高温相的过程，通常在48小时或更短的时间内发生，该定义还要求连续三个日的温度比前六个日的温度至少高 0.2°C (0.36°F)。后来人们就将此称为排卵“3 / 6 规则”。



覆盖线： 在BBT表中添加水平线，以便判断排卵。等待至少有三个度数都升温高于前面的六个温度。

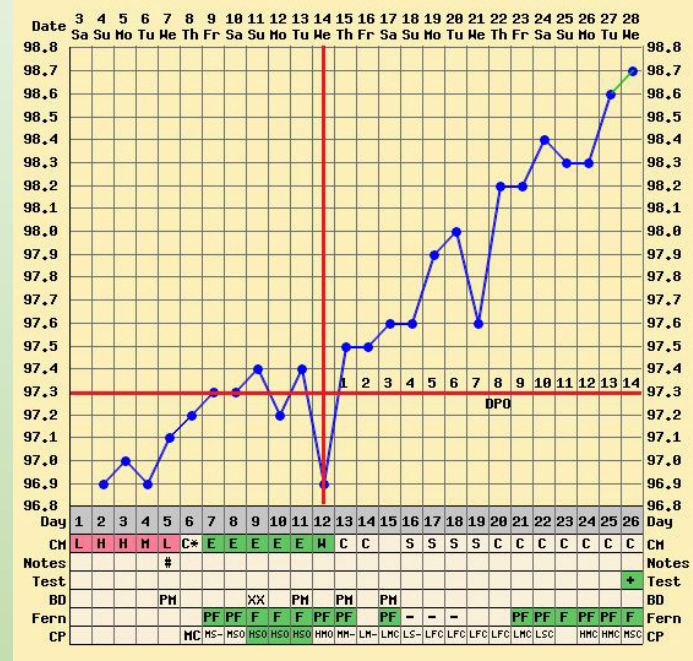
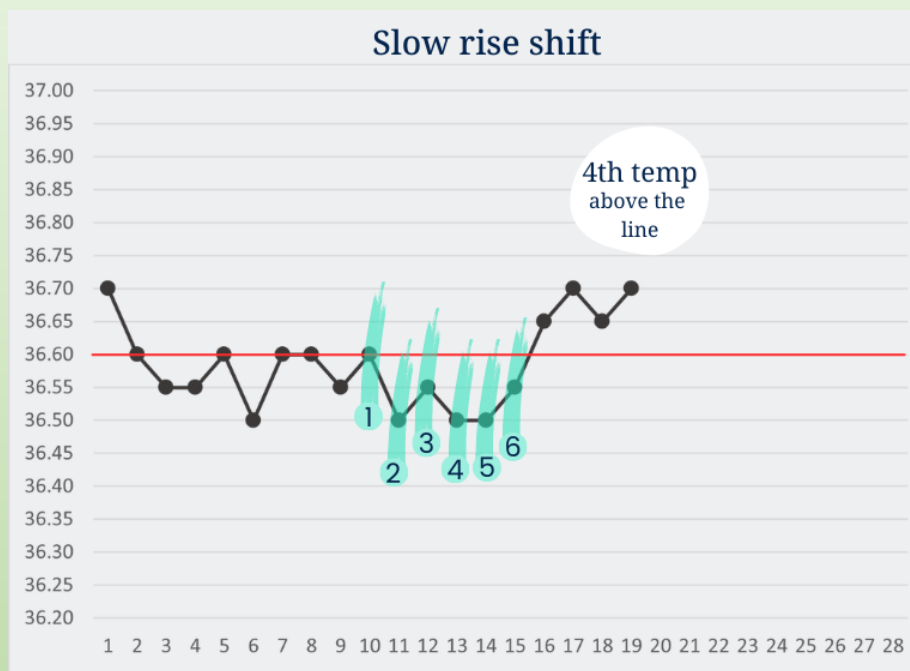
目前有二种方法，阅读排卵前6天的体温，其中的五个必须有温度记录；允许放弃一次（或未记录的体温）。

1. 将你的覆盖线设置在6个较低结果中的最高温度点。
2. 覆盖线绘制为高于最高温度 $0.1^{\circ}\text{F}/0.05^{\circ}\text{C}$ 。



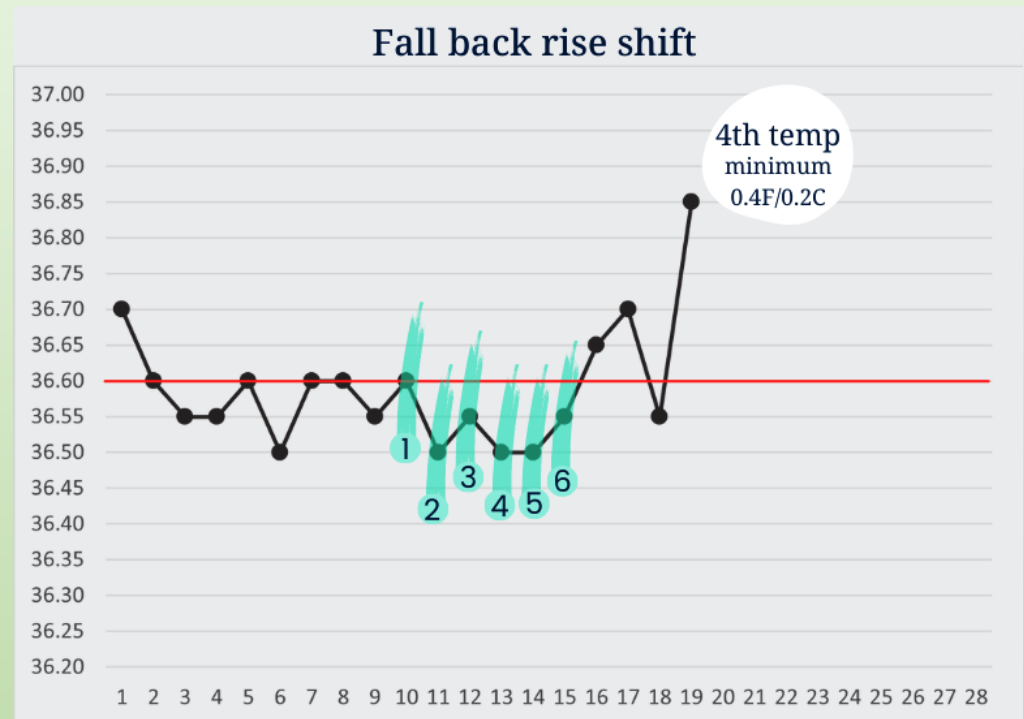
缓慢升温:

如果第三次温度没有达到最低0.4°F/0.2°C，等待第四次温度，该温度高于覆盖线，就是一个缓慢上升的温度变化。



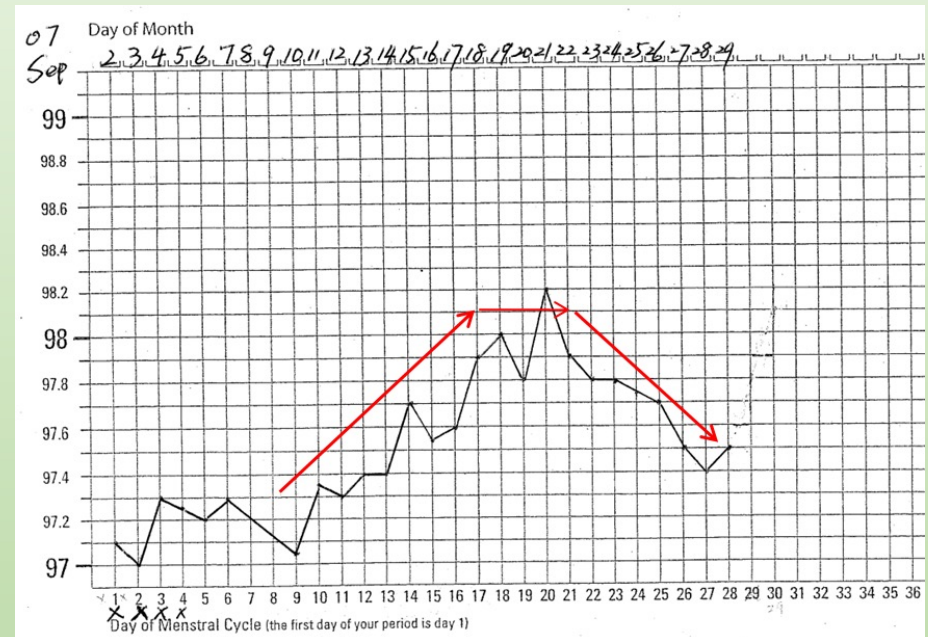
温度回落上升:

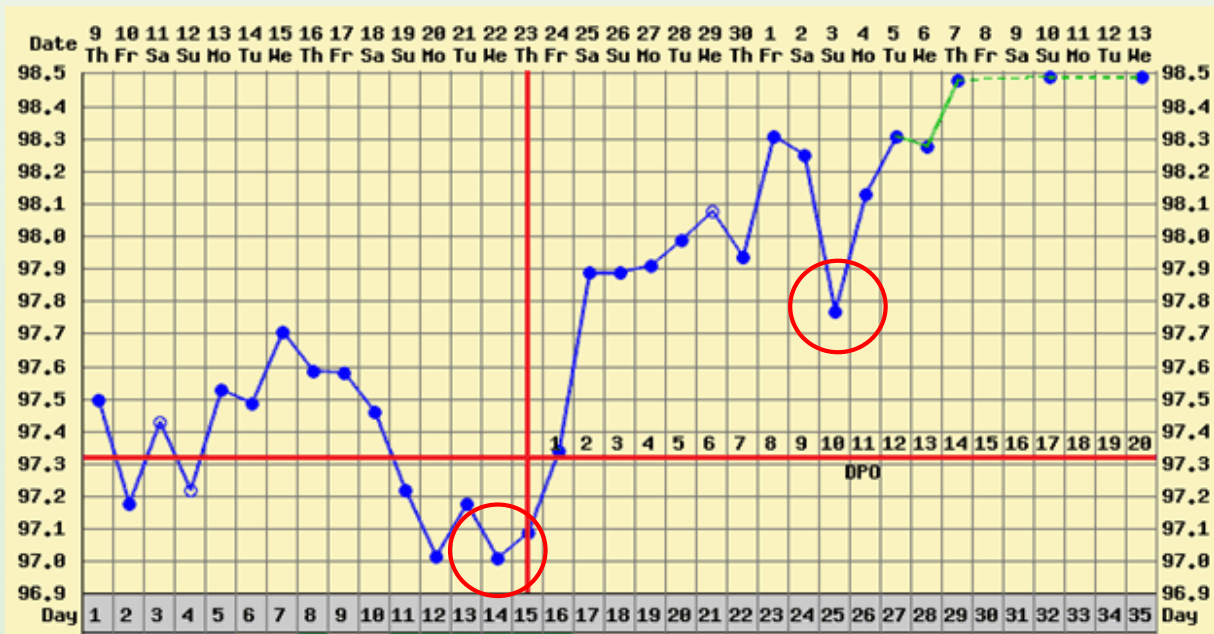
如果排卵后第二天或第三天温度下降到甚至低于这条线，等待第四次温度。第四个温度必须至少达到 0.4F/0.2C 以上，以确认有效的温升。



台阶式（锯齿状）上升

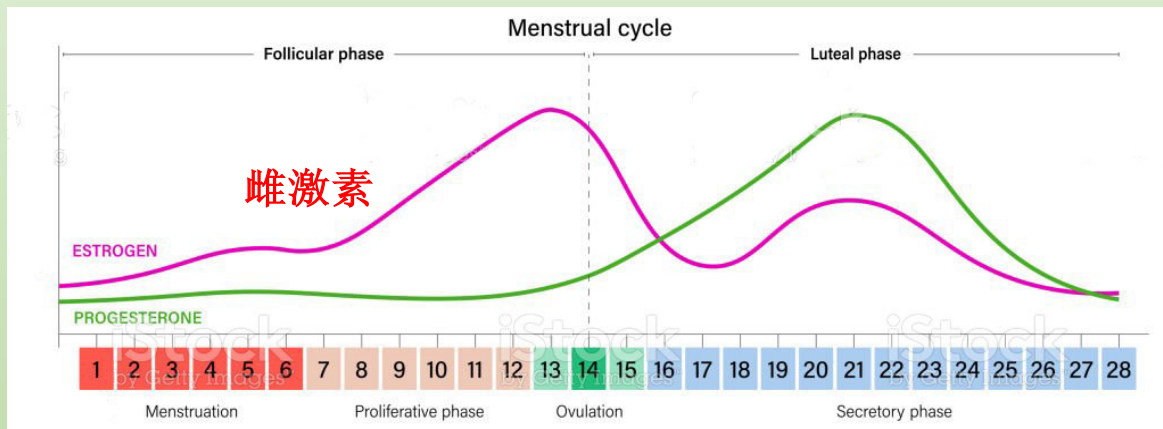
在楼梯上升过程中，升温并不总是明显的。温度通常在几天内交替升高或降低，直到达到排卵后的最高温度，排卵后温度稳定在大约比排卵前温度高半度。





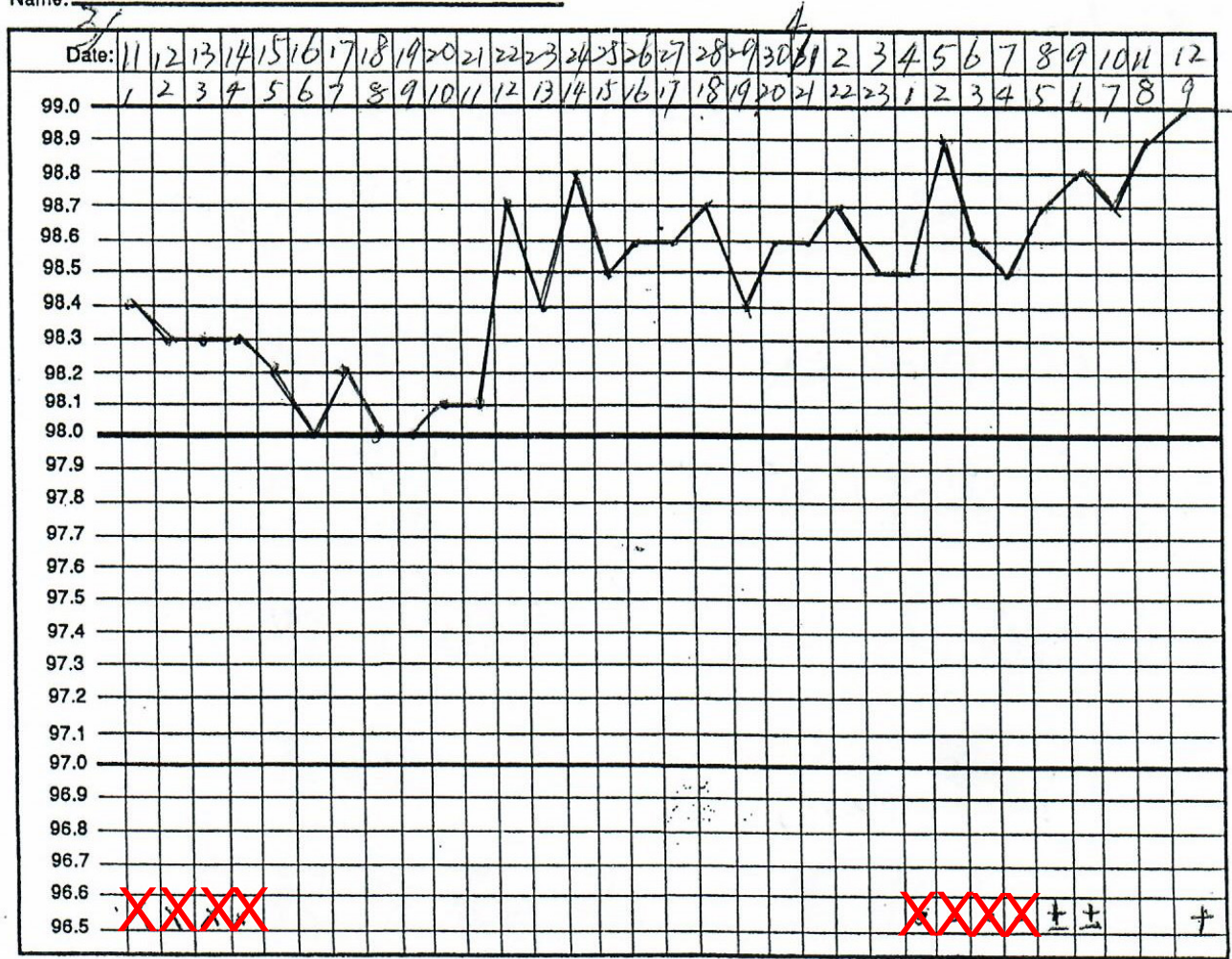
排卵降温

着床降温



激经BBT

Name: _____



基础体温的应用程序 App

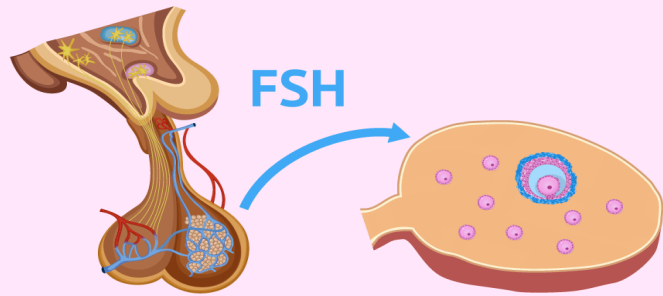
BBT Apps	费用	特点
Fertility Friend	基本版是免费, Premium is \$44.99 per year.	图形比较自动排卵检测
Glow	基本版是免费, Premium is \$60 per year.	与社区建立联系
Clue	基本版是免费, Premium is \$30 per year.	由科学推算法
Kindara	基本版是免费, Premium is \$50 per year.	大量数据驱动的图表
Fo	基本版是免费, Premium is \$50 per year.	人工智能跟踪

常用女性生殖激素检查

FSH:	(Follicle-Stimulating Hormone)	卵泡刺激素
LH:	(Luteinizing Hormone)	黄体生成素
E2:	(Estradiol)	雌二醇
AMH:	(Anti-Müllerian Hormone)	抗苗勒管激素
T:	(Testosterone)	睾酮
PRL:	(Prolactin)	催乳素
P:	(Progesterone)	孕酮
TSH:	(Thyroid-stimulating hormone)	促甲状腺激素

卵巢储备功能 FSH 测试

Hypothalamus



Pituitary
gland

Ovary

FSH level mIU/ML	FSH
3-9	正常
10-14	卵巢储备功能轻度下降
15-19	卵巢储备功能中度下降
20-24	卵巢储备功能重度下降
25-40	早发性卵巢功能不全
>40	卵巢早衰

基础FSH/LH

月经周期第2~3天的FSH/LH比值可以作为评估卵巢储备的指标。

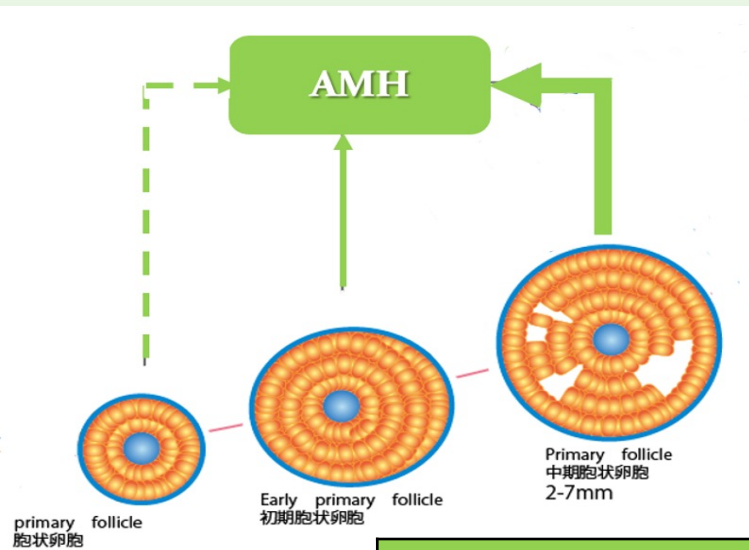
FSH/LH是反映卵巢年龄的标志，是卵巢年龄开始老化的预警指标，但也有部分患者是亚临床型功能性腺功能减退。若FSH/LH比值升高 >2 ，即使基础FSH水平正常，但LH相对降低，也预示卵巢储备降低，促排卵时卵巢低反应。

多囊卵巢综合征的LH/FSH比率

通常在健康女性中，LH和FSH的比值通常在1到2之间。

患有多囊卵巢疾病的女性，这一比例则相反，可能高达2或3。

抗苗勒管激素 (AMH) 检测卵巢储备功能



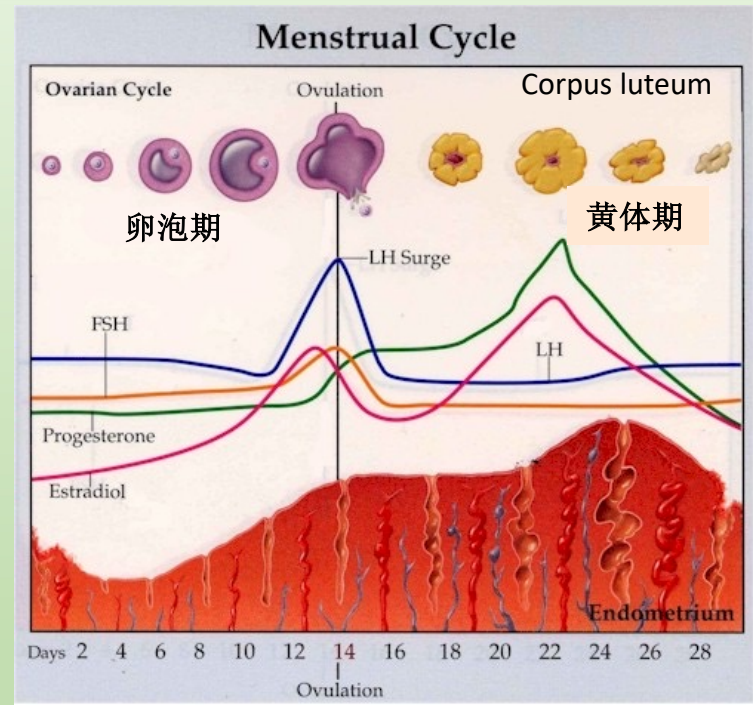
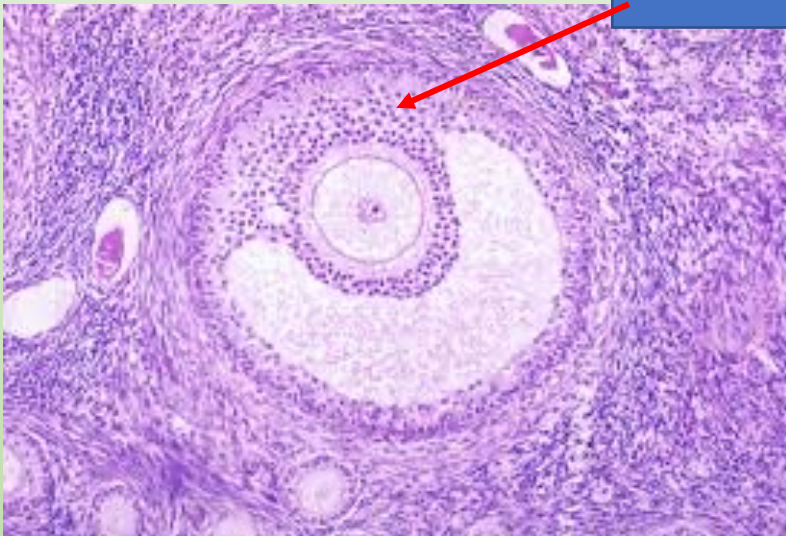
(女性年龄小于35)	AMH Blood Level
高 (often PCOS)	> 5.0 ng/ml
正常	1.5 - 5.0 ng/ml
略低	1.0 - 1.5 ng/ml
低	0.5 - 1.0 ng/ml
很低	<0.5 ng/ml

雌激素：

雌激素主要是由卵巢、黄体及胎盘制造。卵泡刺激激素（FSH）刺激卵巢的颗粒性细胞合成雌激素。

少量的雌激素也经由其他组织合成，如肝、肾上腺、乳房、及脂肪细胞，这些少量的雌激素对于更年期女性尤其重要。

颗粒细胞



雌激素的种类:

育龄女性会产生三种不同类型的雌激素:

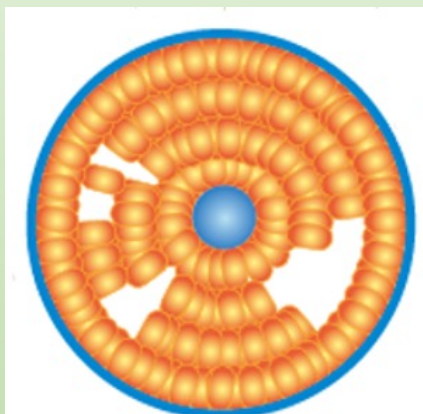
1. 雌酮 (estrone, E1) 主要产生于体内脂肪及肾上腺, 这是一种弱雌激素, 是更年期女性体内雌激素的主要形式。
2. 雌二醇 (estradiol, E2) 主要产生于卵巢, 雌二醇的效力强, 最重要, 吸收快, 效果短暂。
3. 雌三醇 (estriol, E3) 主要产生于胎盘, 是孕期的主要雌激素, 作用最弱。

在女性的一生中, 每一种不同雌激素的含量都会发生变化。

雌二醇 (E₂)

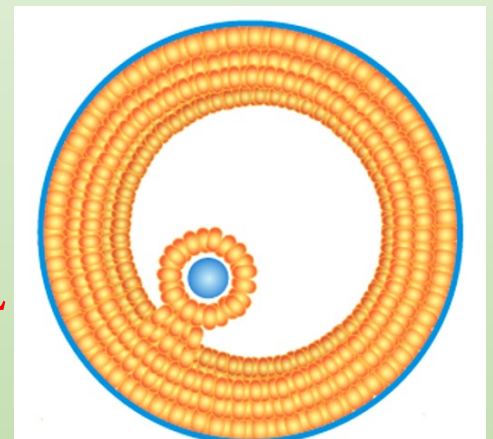
月经第3天雌二醇的最佳范围在30-50pg/mL之间。第3天雌二醇水平是评估卵巢储备的一种方法。高雌二醇水平(大于60)可能表明卵巢储备功能减退(DOR)。排卵前雌激素峰值/hCG日, 每个成熟(18mm)卵泡的E₂水平应为200-600 30-50pg/mL。

E₂:
30-50pg/mL



Primary follicle
中期卵泡
2-7mm

E₂:
200-600pg/mL



Pre-Ovulatory
排卵期卵泡
>18mm

雌二醇降低和生育能力

- 原发性卵巢功能不全，导致40岁前女性卵巢功能衰竭的一种疾病；
- 更年期；
- 闭经，如神经性厌食症所致的下丘脑性闭经；
- 多囊卵巢综合征。

睾酮 (Testosterone)

女性的卵巢和肾上腺也会产生少量的睾丸激素。

女性的身体有几种功能：

- 促进性欲；
- 在骨骼生长和力量方面起着至关重要的作用；
- 提高能量；
- 促进卵巢健康。

睾酮浓度：

总体睾酮 (total) : 正常范围: 6-86 ng/dl。附着蛋白为白蛋白和性激素结合球蛋白 (SHBG)。

游离睾酮 (free) : 正常范围: 0.7-3.6 pg/ml。没有附着任何蛋白质。

为了诊断某些疾病，医生有时只看游离睾酮水平。

催乳素（PRL）：

催乳素是脑垂体分泌的一种激素，负责分泌乳汁，某些乳房组织的发育。

正常范围：非孕妇女，小于25 ng/mL (25 μ g/L)

如果您有以下症状，可能需要检查PRL：

- ✓ 与分娩无关的母乳分泌（溢乳）；
- ✓ 不孕症；
- ✓ 不规则或闭经；
- ✓ 男性和女性的性欲下降；
- ✓ 男性勃起问题。

以下因素可以促进这些组织中泌乳素的产生：

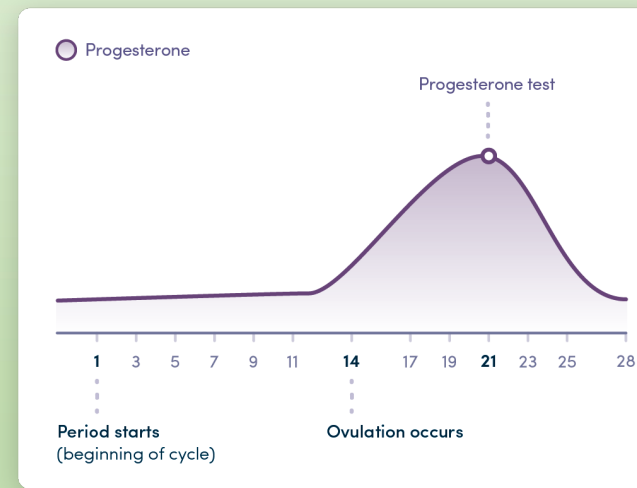
- ✓ 刺激乳头；
- ✓ 剧烈运动；
- ✓ 紧张压力；
- ✓ 饱餐；
- ✓ 性交；
- ✓ 某些药物；
- ✓ 某些疾病。

孕酮 (Progesterone)

Stage	Progesterone level (ng/mL)
排卵前	< 1
排卵期	> 4
排卵后 (第7天)	1.8–24 (> 7)
第一孕期	11–44
第二孕期	25–83
第三孕期	58–214

一些医生建议使用时血清总值为15ng/mL或更高的三个黄体测定值来指示黄体功能正常。

黄体中期水平不能预测怀孕。



孕酮测试

低水平P		高水平P	
Luteal phase defect	黄体功能不全	Multiple pregnancy	多胎妊娠
Problems with ovulation	排卵障碍	Ovarian cysts	卵巢囊肿
Unhealthy pregnancy	胎儿不健康	Ovarian cancer	卵巢癌
Ectopic pregnancy	宫外孕	Molar pregnancy	葡萄胎
Possible miscarriage	先兆流产	disorder adrenal glands	肾上腺紊乱
Amenorrhea	闭经	Congenital adrenal hyperplasia	先天性肾上腺增生


Walk-in Blood Tests in a Lab Near You


Jason Health Find a Lab Choose Tests Cart (0) Log in


Search lab tests [Help me choose lab tests](#)


Search lab tests and codes

Walk-in Blood Tests in a Lab Near You

- 

1 Find Our Lab Near You
Choose one of our 2,300 walk-in labs near you.
- 

2 Choose Lab Tests
Use our wizard or search. Pay online with a credit card. No doctor's visit or insurance needed.
- 

3 Go to the Lab
Go to the lab you chose. No appointment required.
- 

4 Get Your Results Online
We will email you when your results are ready, usually in 1-3 days.

[Click to Start](#)

Questions? Call us at [\(702\) 935-0035](tel:7029350035)

Cart - Jason Health

Jason Health Find a Lab Choose Tests Cart (4) Log in

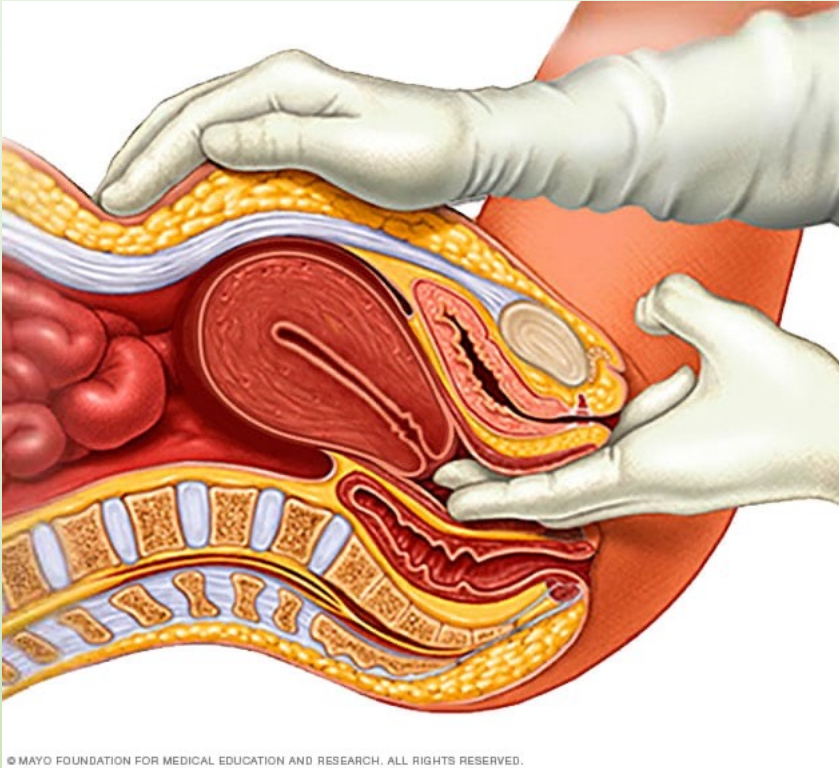
Search lab tests [Help me choose lab tests](#)

Search lab tests and codes

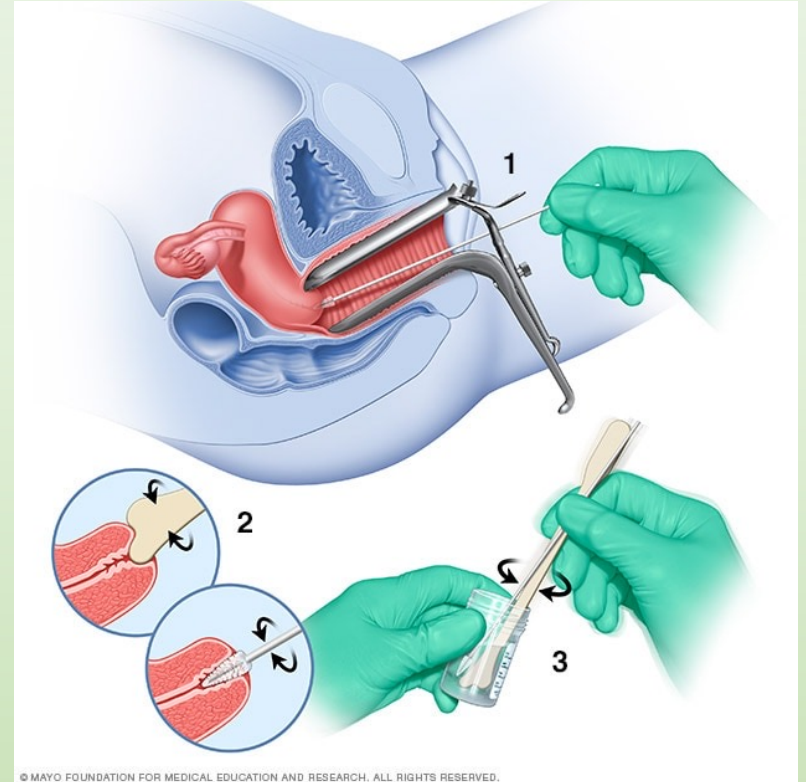
Shopping Cart

Test Name	Price	
Female Hormones (view recommended tests)		
Estradiol Measures estradiol level. (learn more)	\$30.00	Delete
FSH and LH Measures follicle stimulating hormone and luteinizing hormone levels. (learn more)	\$35.00	Delete
Prolactin Measures prolactin level. (learn more)	\$25.00	Delete
Other		
Anti-Mullerian Hormone (AMH), Female (learn more)	\$55.00	Delete
Lab Collection Fee	\$18.00	
Total:	\$163.00	

盆腔检查 Pelvic Exam



双合诊
Manual exam



窥阴器检查
Speculum exam

女性不孕的影像诊断

Ultrasound

超音波

Saline Infusion Sonohysterogram (SIS)

灌注子宫声学造影

Hysterosalpingogram (HSG)

子宫输卵管造影

Computed tomography (CT)

计算机断层扫描

Magnetic Resonance Imaging (MRI)

磁共振成像

Hysteroscopy

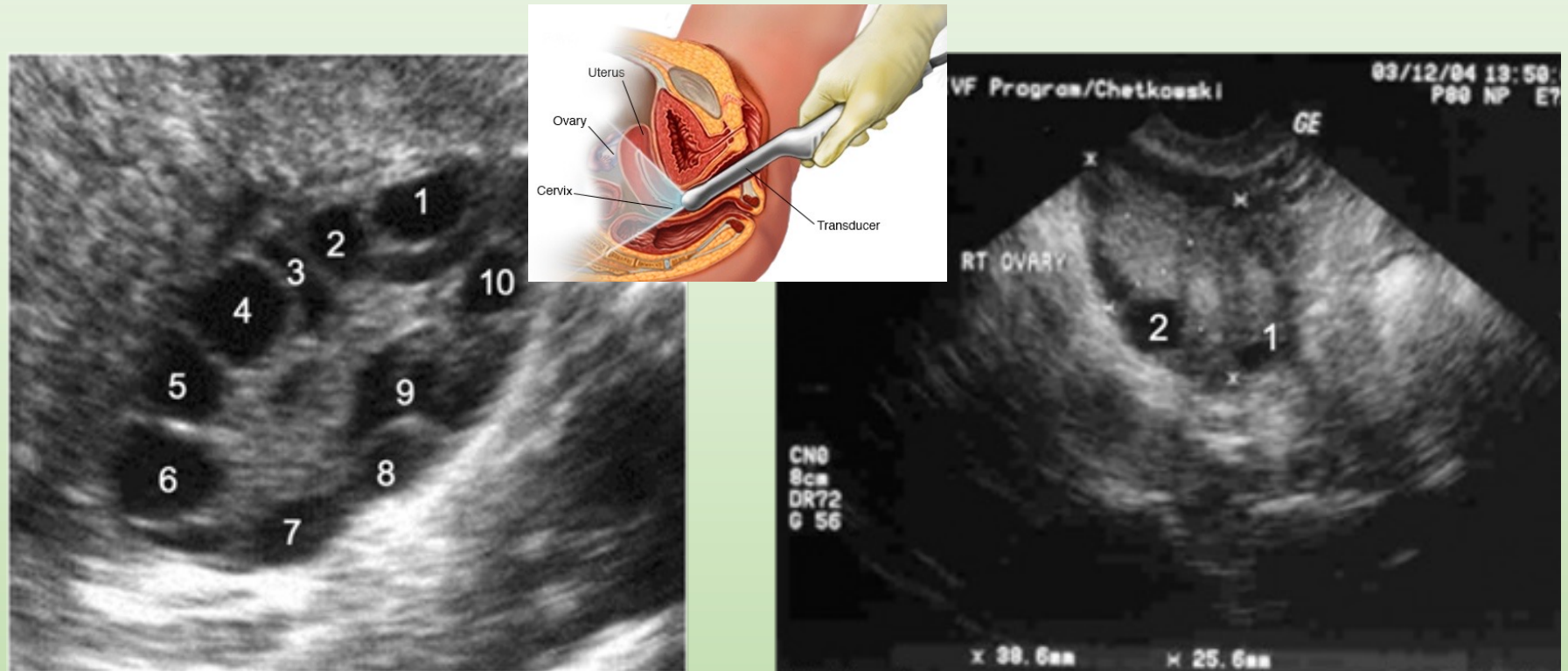
宫腔镜

Laparoscopy

腹腔镜

卵巢窦卵泡计数 (Antral Follicle Counts AFC)

窦性卵泡是小的卵泡(直径约2-9毫米), 我们可以用超声看到、测量和计数。



High AFC with 10 follicles

Low AFC with 2 follicles

卵巢窦卵泡计数 (AFC)

窦卵泡总数	临床解释 (30-40 岁)
≥ 20	功能卵巢储备卵巢过度反应, 和OHSS卵泡的高风险
9-19	卵巢储备功能正常
4-9	卵巢储备功能低下
< 4	卵巢功能储备非常低

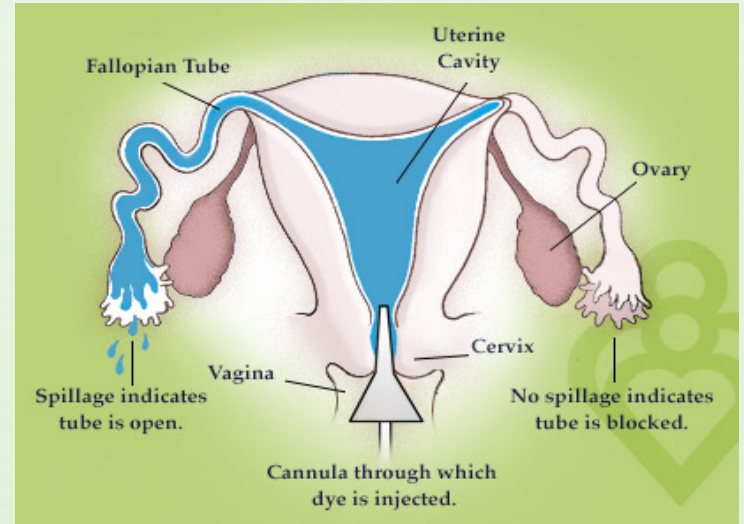
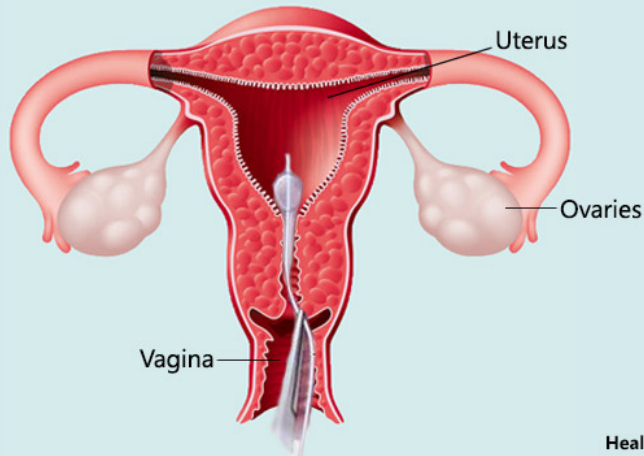
子宫输卵管造影 (HSG)

HSG是一种通过子宫颈注射染料状液体溶液，并通过X射线追踪它流过子宫和输卵管的过程。该过程提供了子宫腔和输卵管形状的视图，可以识别异常或损伤。

- ✓ 输卵管是否通畅
- ✓ 子宫内形状是否正常
- ✓ 输卵管周围是否有粘连

子宫输卵管造影 (HSG)

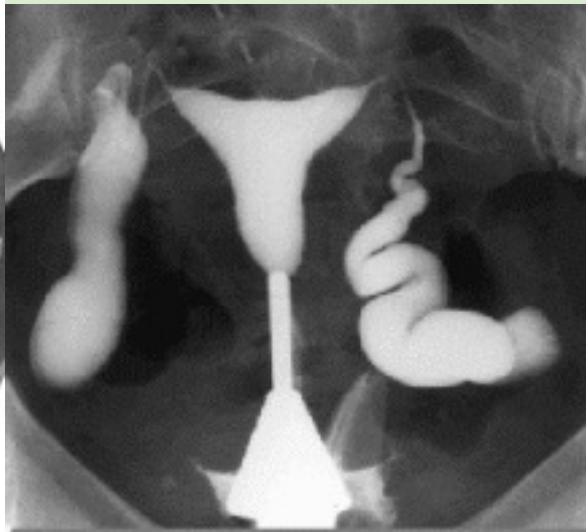
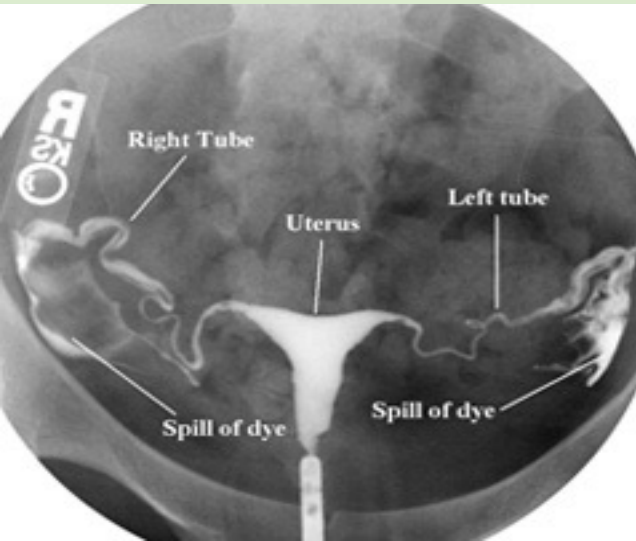
Hysterosalpingography (HSG Test)



正常

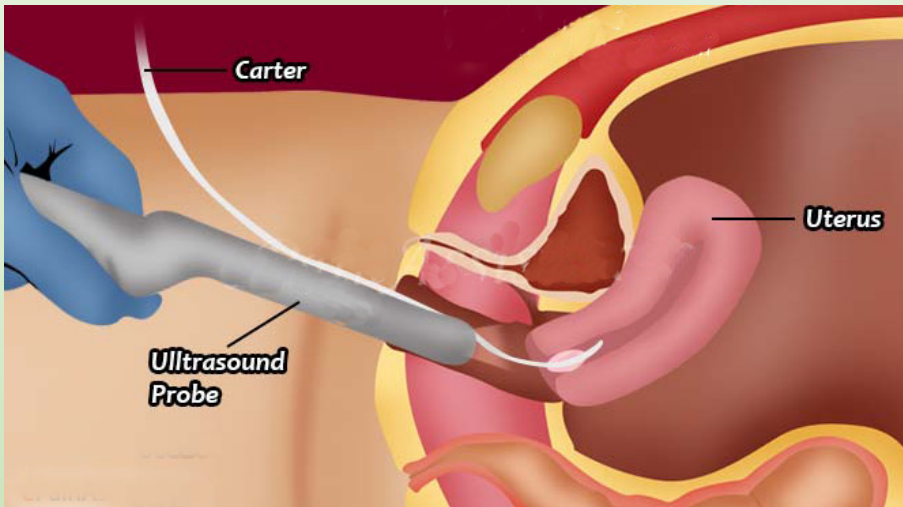
输卵管积水

输卵管阻塞

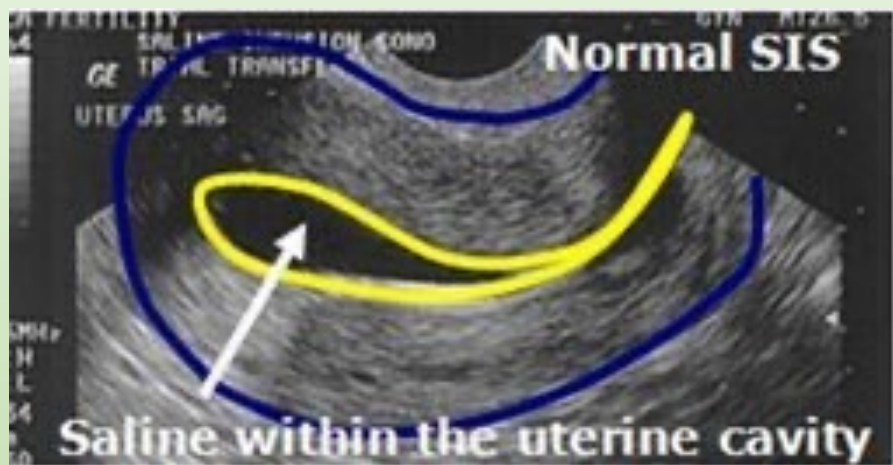


生理盐水灌注子宫声学造影 (SIS or SHG)

SIS使用超声波和无菌液体显示子宫和子宫内膜。



生理盐水灌注子宫声学造影是一种超声技术，需将生理盐水经子宫颈注入宫腔，用以增强经阴道超声，检查中对子宫内膜的成像效果。这一技术提高了超声检测子宫内膜病变的能力，如息肉、增生、癌肿、平滑肌瘤及粘连。



SIS超声对下列情况 作出正确诊断：

- 子宫肌瘤
- 子宫瘢痕
(子宫内膜粘连)
- 子宫息肉
- 子宫形状不规则
- 子宫癌恶性病变
- 先天性残疾
- 多次流产不孕症

A SIS ultrasound to give a proper diagnosis for some of the following conditions:

- Uterine fibroids
- Scarring in the uterus
(endometrial adhesions)
- Uterine polyps
- The irregular shape of the uterus
- Uterine cancer
- Malignant lesions
- Congenital disabilities
- Multiple miscarriages
- Infertility cases

宫腔镜检查

宫腔镜是一种检查子宫内部的方法。通过阴道和子宫颈放置一个小的发光镜，向上进入子宫。这一影像有助于诊断子宫内的问题，如息肉、疤痕组织、异常形状或内膜、肌瘤。

Hysteroscopy

A hysteroscopy is a way of looking at the inside of a uterus. A small lighted scope is placed through the vagina and cervix, up into the uterus. This view is helpful in diagnosing problems within the uterus such as polyps, scar tissue, abnormal shapes or membranes, and fibroids.

宫腔镜

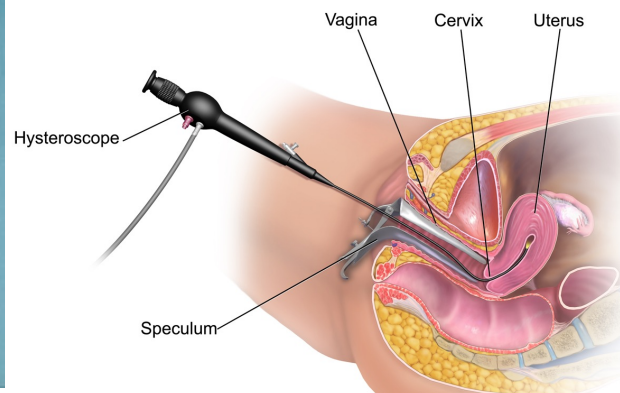
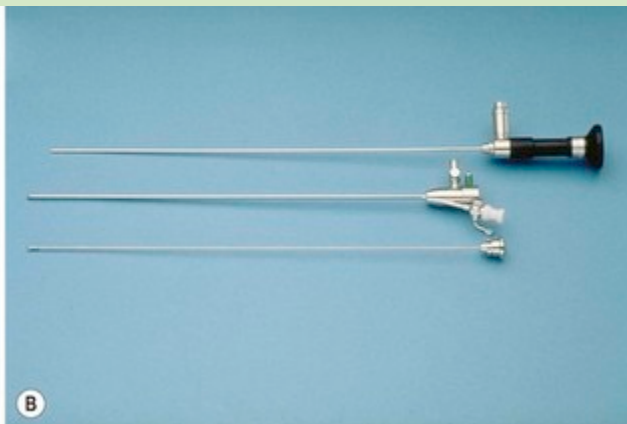
检查目的:

1. 内膜息肉或粘膜下肌瘤
2. 宫腔粘连
3. 子宫畸形或中隔
4. 异常子宫出血
5. 原因不明不孕
6. 原因不明的复发性流产

Hysteroscopy

When is operative hysteroscopy used?

- Polyps and fibroids
- Adhesions
- Malformation, septum
- Abnormal bleeding
- Infertility
- Unexplained recurrent
- Recurrent pregnancy loss



腹腔镜检查

盆腔腹腔镜是一种外科手术，允许医生使用照明镜和其他手术工具通过腹部的小切口观察盆腔内部。术者可能能够看到是否存在疤痕组织，卵巢囊肿，输卵管阻塞或子宫内膜异位症。这些情况可以同时手术治疗。

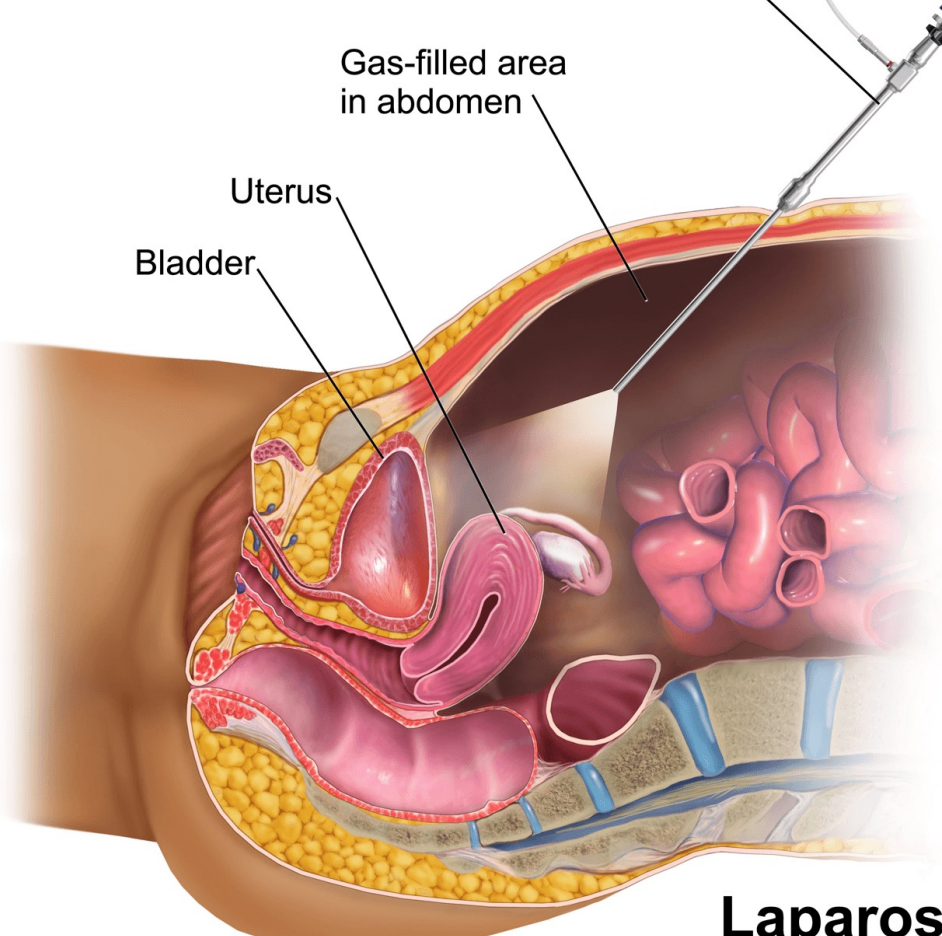
Laparoscopy

A pelvic laparoscopy is a surgical procedure that allows the provider to look inside the pelvis through small incisions in the belly using a lighted scope and other surgical tools. The provider may be able to see if scar tissue, ovarian cysts, tubal blockage, or endometriosis is present. These conditions may be treated during the same surgery.

Gas-filled area
in abdomen

Uterus

Bladder



Laparoscopy

