

# 一 测定女性性激素6项的常识及临床意义

目前国内尚无完整的、统一的妇产科内分泌性激素测定值，且由于各种试剂的来源，测定的方法，数据的计算，采用的单位不同，即使同一激素标本，各实验室所得结果也不完全相同。

检查基础性激素前至少一个月不能用性激素类药物（包括黄体酮、雌激素类），否则结果不可靠（治疗后需要复查性激素除外）。

# 一 不孕不育检查

## 先查丈夫，再查妻子

先检查丈夫，简单又经济。武大中南医院男科主任李世文为不孕不育患者总结了第一个窍门。有些人认为不生孩子肯定是女方的原因，总是把女方查来查去。其实不然，李教授说，导致不孕不育的原因极其众多，总体上来讲由妻子单方面造成的不孕占**50%**，男性单方面的原因占**30%**，双方共同的原因占**20%**。如果外观检查无异常，男方首先做精ye检查(100元左右)。如果精ye检查正常，基本上可排除男方造成不育的可能，则可从女方着手找原因。

## 查出丈夫无生精能力，不需再查妻子

如果精ye检查结果是无精子，接下来需做睾丸穿刺。如果穿刺结果是无生精能力，则说明是男方没有生育能力，不需要继续做其他检查。如果精ye检查结果是少精、活力不够或畸形多等，可从两个方向查原因：一是查精子的运输是否出问题，比如输精管堵塞、精索静脉曲张等；一是查精子的上司大脑中枢神经是否出了毛病

# 一 不孕不育检查

女方检查遵循渐进式、排雷法

导致女性不孕的原因相当的多，就诊时也只能是由简到易、渐进式地做检查。

★初次就诊，做一般的妇科检查看是否有生殖器官畸形以及阴dao炎、子宫肿瘤等妇科玻有病则先治疗再看能否怀孕。

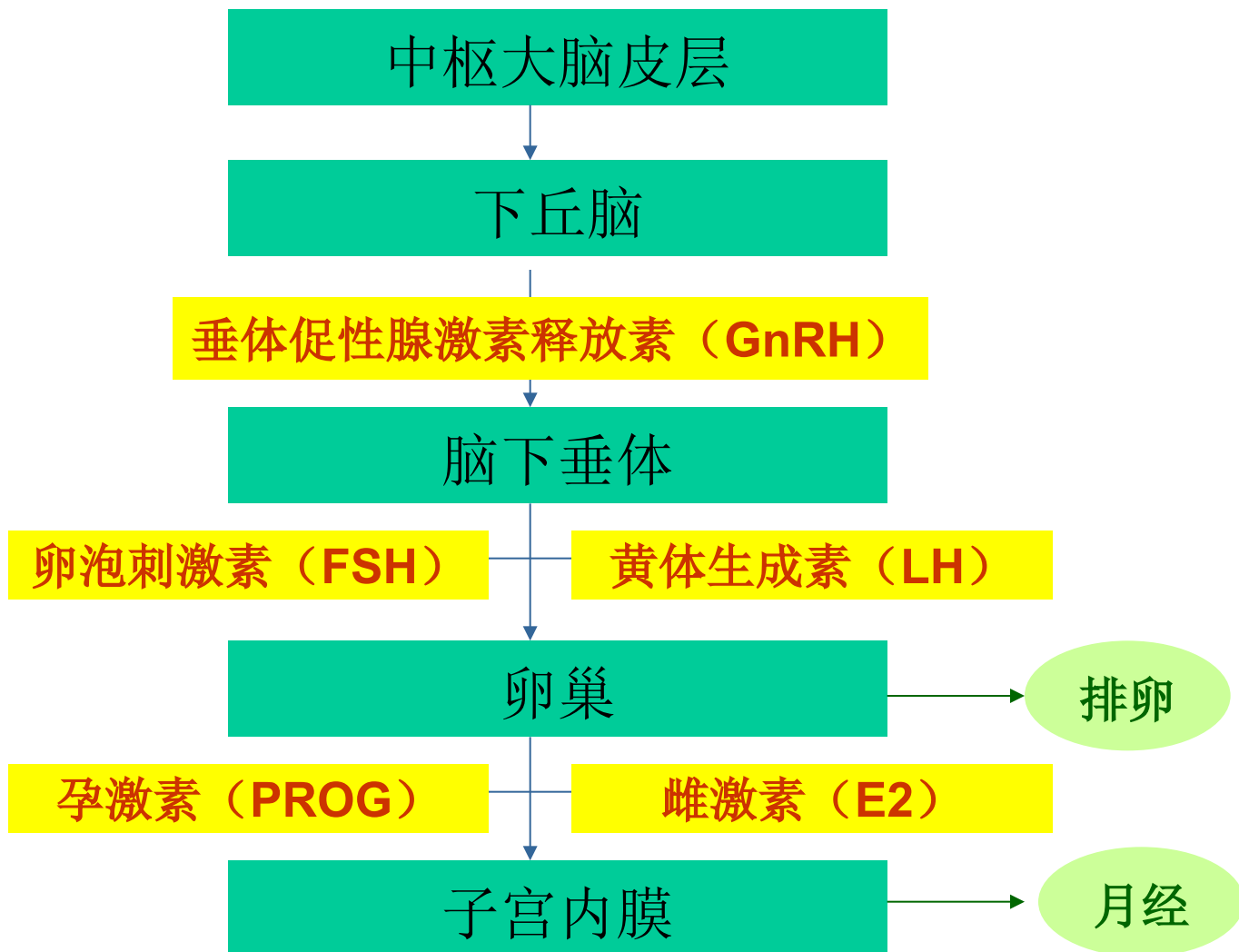
★检查输卵管如果前面的妇科检查都正常了，则需在月经干净后3到5天，做个输卵管通液检查，这是最简单的方法。如有输卵管堵塞则需治疗使之通畅。

★查内分泌如果前面的两项检查都是正常的，则可在月经周期的第8天开始B超监测卵泡生长情况及有无排卵等。前面的检查都找不毛病时，再查抗子宫内膜抗体、抗精子抗体、以及染色体检查等。

★腹腔镜检查最大的检查、费用很贵，但是准确度较高。初次就诊不适合，但有些反反复复地做检查仍找不出原因时，可试一试此方法。

卵泡生成激素 (FSH)  
体生成激素 (LH)  
雌二醇 (E2)  
孕酮 (P)  
睾酮 (T)  
催乳激素 (PRL)

# 女性生殖-内分泌轴



## 二、性激素检查的临床意义

(一) FSH和LH: 基础值为5~10IU/L

正常月经周期中, 卵泡早期(月经2~3天)血FSH、LH均维持在低水平, 排卵前迅速升高, LH高达基础值的3~8倍, 可达160IU/L甚更高, 而FSH只有基础值的2倍左右, 很少 > 30IU/L, 排卵后FSH、LH迅速回到卵泡期水平。监测卵泡早期的FSH、LH水平, 可以初步判断性腺轴功能。FSH在判断卵巢潜能方面比LH更有价值。

- 1、卵巢功能衰竭: 基础FSH > 40IU/L、LH升高或 > 40IU/L, 为高促性腺激素 (Gn) 闭经, 即卵巢功能衰竭; 如发生于40岁以前, 称为卵巢早衰 (POF)。
- 2、基础FSH和LH均 < 5IU/L为低Gn闭经, 提示下丘脑或垂体功能减退, 而二者的区别需借助促性腺激素释放激素 (GnRH) 试验。

## 二、性激素检查的临床意义

(一) FSH和LH：基础值为5~10IU/L

- 3、卵巢储备功能不良（DOR）：基础FSH/LH  $> 2 \sim 3.6$ 提示DOR（FSH可以在正常范围），是卵巢功能不良的早期表现，往往提示患者对超排卵（COH）反应不佳，应及时调整COH方案和Gn的剂量以提高卵巢的反应性，获得理想的妊娠率。因为FSH/LH升高仅仅反映了DOR，而非受孕能力下降，一旦获得排卵时期，仍能获得理想的妊娠率。
- 4、基础FSH  $> 12$  IU/L，下周期复查，连续  $> 12$  IU/L提示DOR。
- 5、多囊卵巢综合征（PCOS）：基础LH/FSH  $> 2 \sim 3$ ，可作为诊断PCOS的主要指标（基础LH水平  $> 10$  IU/L即为升高，或LH维持正常水平，而基础FSH相对低水平，就形成了LH与FSH比值升高）。
- 6、检查2次基础FSH  $> 20$  IU/L，可认为是卵巢早衰隐匿期，提示1年后可能闭经



## 二、性激素检查的临床意义

(二) P: 基础值一般 $<1\text{ng/ml}$

正常情况下, 卵泡期血P一直在较低水平, 平均 $0.6\sim 1.9\text{nmol/L}$ , 一般 $<10\text{nmol/L}$  ( $3.15\text{ng/ml}$ ); 排卵前出现LH峰时, P分泌量开始增加, 排卵后卵巢黄体产生大量P, 血P浓度迅速上升; 黄体成熟时(LH峰后的6~8天), 血P浓度达高峰, 可达 $47.7\sim 102.4\text{nmol/L}$  ( $15\sim 32.2\text{ng/ml}$ )或更高, 然后不断下降, 月经前期达最低水平。整个黄体中外周血的P含量变化呈抛物线状。

- 1、判断排卵: 黄体中期(月经周期28日的妇女为月经第21日)  $P > 16\text{nmol/L}$  ( $5\text{ng/ml}$ )提示排卵,  $< 16\text{nmol/L}$  ( $5\text{ng/ml}$ )提示无排卵。
- 2、诊断黄体功能不全(LPD): 黄体中期 $P < 32\text{nmol/L}$  ( $10\text{ng/ml}$ )、或排卵后第5、7、9天3次测P, 总和 $< 95.4\text{nmol/L}$  ( $30\text{ng/ml}$ )为LPD; 或孕10周前 $P < 47.7\text{nmol/L}$  ( $15\text{ng/ml}$ )为诊断LPD的标准。
- 3、判断体外受精-胚胎移植(IVF-ET)预后: 排卵前P水平可以估计IVF-ET预后。肌注HCG日 $P \geq 3.18\text{nmol/L}$  ( $1.0\text{ng/ml}$ )应视为升高, 种植率及临床妊娠率均下降,  $P > 4.77\text{nmol/L}$  ( $1.5\text{ng/ml}$ )提示过早黄素化。

在IVF-ET长方案促排卵中, 肌注HCG日即使并无LH浓度的升高, 若 $P(\text{ng/ml}) \times 1000/E2(\text{pg/ml}) > 1$ , 提示卵泡过早黄素化, 且该类患者临床妊娠率明显降低。过早黄素化也是DOR的表现。

- 4、鉴别异位妊娠: 异位妊娠血P水平偏低, 多数患者血 $P < 47.7\text{nmol/L}$  ( $15\text{ng/ml}$ )。仅有1.5%的患者 $\geq 79.5\text{nmol/L}$  ( $25\text{ng/ml}$ )。正常宫内妊娠者的P90%  $> 79.5\text{nmol/L}$ , 10%  $< 47.6\text{nmol/L}$ 。血P水平在宫内与宫外孕的鉴别诊断中, 可以作为参考依据。

## 二、性激素检查的临床意义

(三) E2:基础值为25~45pg/ml

正常月经周期中, 卵泡早期E2约为183.5pmol/L(50pg/ml), 排卵前达第一个高峰, 可达917.5~1835pmol/L(250~500pg), 排卵后迅速下降, 黄体期形成第二个高峰, 约458.8pmol/L(124.80pg), 维持一段时间后, 黄体萎缩时下降至早卵泡期水平, 即来月经第3天应该为91.75~183.5pmol/ml(25~50pg/ml)。

- 1、基础E2 > 165.2~293.6pmol/L(45~80pg/ml), 无论年龄与FSH如何, 均提示生育力下降。
- 2、基础E2  $\geq$  367pmol/L(100pg/ml)时, 卵巢反应更差, 即使FSH < 15IU/L, 也无妊娠可能。

## 二、性激素检查的临床意义

(三) E2:基础值为25~45pg/ml

3、监测卵泡成熟和卵巢过度刺激综合征（OHSS）的指标

- ①促卵泡排出：促超排卵治疗时，当卵泡 $\geq 18\text{mm}$ ，血E2达1100pmol/L (300pg/ml)时，停用HMG，当日或于末次注射HMG后24~36小时注射HCG10000IU。
- ②E2 < 3670pmol/L(1000pg/ml)，一般不会发生OHSS。
- ③E2 > 9175pmol/L(2500pg/ml)，为发生OHSS的高危因素，及时停用或减少HMG用量，并禁用HCG支持黄体功能，可避免或减少OHSS的发生。
- ④E2 > 14800pmol/L(4000pg/ml)时，近100%发生OHSS，并可迅速发展为重度OHSS。

## 二、性激素检查的临床意义

### （四）PRL

PRL由腺垂体嗜酸性的PRL细胞合成和分泌。PRL分泌不稳定，情绪、运动、性交、饥饿及进食均可影响其分泌状态，而且随月经周期有较小的波动，具有与睡眠有关的节律性；入睡后短期内PRL分泌增加，下午较上午升高。因此，根据这种节律分泌特点，应在上午9~10时空腹抽血。PRL显著升高者，一次检查即可确定；PRL轻度升高者，应进行第二次检查，不可轻易诊断高泌乳素血症（HPRL）而滥用溴隐亭治疗。

PRL $\geq$ 25ng/ml或高于本单位检验正常值为HPRL。

PRL > 50ng/ml，约20%有泌乳素瘤。

PRL > 100ng/ml，约50%有泌乳素瘤，可选择性做垂体CT或磁共振。

PRL > 200ng/ml，常存在微腺瘤，必须做垂体CT或磁共振。

PRL降低：席汉综合征、使用抗PRL药物如溴隐亭、左旋多巴、VitB6等。

## 二、性激素检查的临床意义

(五) 睾酮COS患者T呈轻度到中度升高；卵巢或肾上腺有分泌雄激素的肿瘤及多毛症T升高。

# 总结

项目

意义

LH、FSH 估计排卵时间及了解排卵情况，判断闭经的原因，多囊卵巢综合征，性早熟等

TES 肾上腺和睾丸功能，男性性腺亢进、垂体功能亢进、月经不调等

E2 监测卵巢功能，判断有无排卵，监测卵泡发育，监测胎儿-胎盘功能等

HCG 早孕，滋养层细胞肿瘤，宫外孕，先兆流产，肿瘤等

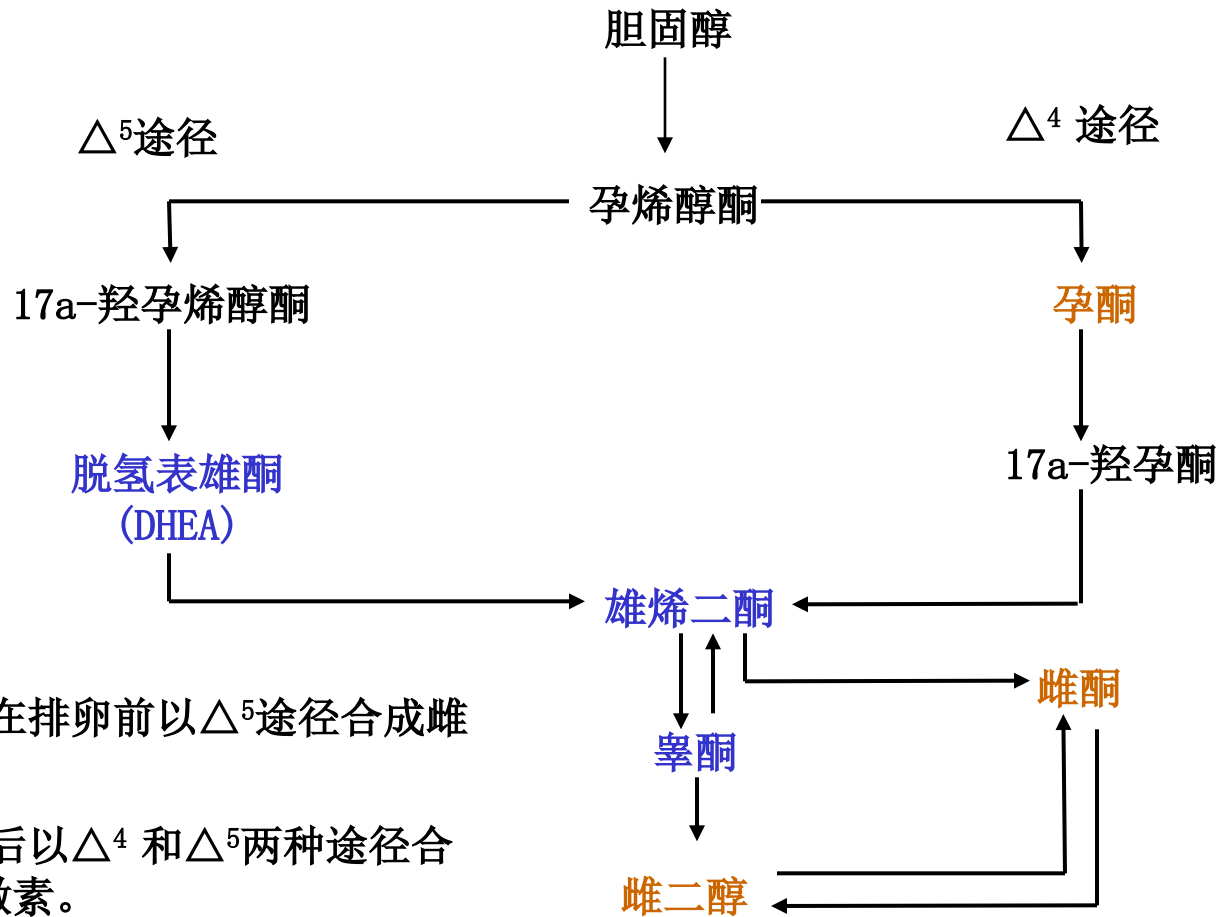
PROG 了解有无排卵，原发性或继发性闭经，了解黄体功能，观察胎盘功能等早

PRL 高催乳激素血症，垂体催乳素瘤，性早熟，原发性甲状腺功能低下等

# 女性性腺激素参考区间 (电化学免疫发光法) 原装试剂参考值

	卵泡期	排卵期	黄体期	绝经期	
FSH ( IU/L )	3.5-12.5	4.7-21.5	1.7-7.7	25.8-134.8	
LH ( IU/L)	2.4-12.6	14-95.6	1.0-11.4	7.7-58.5	
E2(pmol/L)	46-607	315-1828	161-774	18.4-201	18.4-99.1 (1-10岁)
P(nmol/L)	0.6-4.7	2.4-9.4	5.3-86	0.3-2.5	
T(nmol/L)	0.22-2.9				
PRL( $\mu$ g/L)	4.79-23.3				

# 性激素的生物合成途径



- 卵巢在排卵前以 $\Delta^5$ 途径合成雌激素。
- 排卵后以 $\Delta^4$ 和 $\Delta^5$ 两种途径合成雌激素。
- 孕酮以 $\Delta^4$ 途径合成



# 女性生殖-内分泌轴



# LH, FSH, E2, PROG的临床意义

## ü内分泌疾病的诊断

- 了解下丘脑—垂体—性腺系功能
- 疾患部位的鉴别（LHRH负荷）
- 多囊卵巢综合症的诊断

## ü不孕症治疗

- 排卵时期的预测
- 卵泡发育的监控

## 雌二醇（E2）

雌二醇主要是女性卵巢产生的激素，诱发排卵。用于判断闭经的原因、诊断有无排卵、卵泡发育的监测、女性性早熟。

同时检测雌二醇和LH、FSH的浓度，检测结果可以用于评价垂体和卵巢的机能。也可以作为监视不孕症治疗中观察卵泡发育的手段。

# 雌二醇临床意义

- ✓ **雌二醇升高的常见疾病：** 卵巢肿瘤、性激素生成瘤。
- ✓ 另外在心肌梗死、系统性红斑狼疮、多胎妊娠、男性乳房发育症等也有升高。
- ✓ **雌二醇低下的常见疾病：** 卵巢发育低下、垂体疾病、甲状腺疾病、柯兴氏疾病、阿狄森氏病、恶性肿瘤等。



# 孕酮（PROG）

孕酮主要是在女性卵巢和胎盘、男性肾上腺皮质激素和睾丸产生的固醇类激素。

PROG用于监测排卵、观察黄体功能、了解胎盘功能、孕酮替代疗法检测、以及其它内分泌疾病如肾上腺增生、柯兴综合症等。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/438010103131006053>