

性激素项目检测的重要性

性腺是人体最重要的内分泌腺之一，具有分泌性激素的功能。

性激素可促进附性器官的发育、生殖功能成熟，促进并维持第一性征。

性激素对维持正常的妊娠、胎盘发育和准备哺乳有重要作用。

性激素检测对性激素紊乱性疾病、妇科疾病和女性不孕症等的诊断和治疗有极为重要的作用。

可测的激素类项目

Progesterone 孕酮

Estradiol 雌二醇

Prolactin 泌乳素

FSH 促卵泡生成激素

Testosterone 睾酮

LH 促黄体生成激素

DHEA-S 硫酸脱氢异雄酮

HCG 人绒毛膜促性腺激素

SHBG 性激素结合球蛋白

Cortisol 皮质醇

ACTH 促肾上腺皮质激素

促黄体生成激素（LH）、促卵泡生成激素（FSH）的临床应用

概述：两者都由垂体前叶嗜碱性细胞分泌，均为糖蛋白激素。血中 LH、FSH 与球蛋白结合而运行。LH、FSH 通常具有协同作用，调节和刺激性腺的发育和功能。

LH、FSH 的实验室测定：

1. LH、FSH 的分泌呈双相型：即较稳定的基础分泌伴特发性脉冲分泌；
2. 青春期启动时，LH、FSH 首先在夜间分泌；
3. 正常月经卵泡期，LH、FSH 的浓度在一定范围内波动，排卵前的短时间，LH 有一个峰性分泌：即排卵峰；
4. 排卵后，循环中的 LH、FSH 处于低水平。

临床应用

1. LH、FSH 增高常见于性腺原发性疾病，如卵巢功能早衰，性腺发育不全等。
2. LH、FSH 降低主要见于垂体或下丘脑闭经、假性性早熟。
3. 垂体 FSH 瘤或 LH 瘤以及 LH/FSH 瘤患者，因腺瘤类型不同，血清 LH、FSH 浓度呈不同类型的改变。
4. 血. LH/FSH 为 2.5-3 为多囊卵巢综合症诊断指标之一。

检测闭经妇女 FSH、LH 浓度，可对卵巢性闭经和垂体或下丘脑性闭经作出有效鉴别：

1. 低 LH, 较可靠地指示腺垂体分泌促性腺激素不足。
2. 高 FSH, 较可靠地指示卵巢功能衰竭。
3. 高 FSH 伴高 LH, 能可靠肯定为卵巢功能衰竭。
4. FSH、LH 均为异常低值，可诊断为垂体或下丘脑性闭经。

泌乳素(PRL)临床应用

概述: PRL 由垂体前叶合成并间歇性分泌, 属蛋白质激素, 它的主要靶器官是乳腺, 负责其成熟、分化。

垂体分泌 PRL 有昼夜变化, 呈脉冲式分泌; 应激状态也可引起 PRL 分泌增加。高浓度的 PRL 对卵巢的类固醇生成、垂体促性腺激素的产生和分泌有抑制作用。

PRL 主要的生理活性是促进乳腺生长发育和合成乳汁, 参与月经调节; 增强促黄体生成激素刺激睾丸产生睾酮。

泌乳素(PRL)临床应用

1. 女性怀孕期, 泌乳素含量升高, 其对乳腺的刺激作用有利于产后哺乳。
2. 泌乳素测定可诊断无排卵性月经周期。
3. 怀疑乳腺癌和垂体肿瘤时, 也可检测泌乳素含量。

高泌乳素血症是生殖紊乱的主要原因:

1. 可导致垂体促性腺激素分泌减少。
2. 抑制 LH 介导的雄激素合成。
3. 组织 FSH 诱发的芳香化酶活性, 降低雌激素。
4. 阻止促性腺激素诱导的血清纤溶酶原激活因子上升, 导致排卵难以发生。
5. 直接作用于卵巢, 可引起黄体功能不全。

泌乳素(PRL)临床应用

1. 高泌乳素血症见于：垂体或下丘脑性病变，产生异位 PRL 的非内分泌肿瘤，乳房疾病，药物作用、神经刺激。
2. 低泌乳素血症见于：全腺垂体功能减退症，单一性 PRL 分泌缺乏症。

睾酮 (Testosterone) 临床作用

概述：

1. 男性血浆睾酮主要由睾丸间质细胞所合成，在女性，主要由肾上腺合成。
2. 睾酮的分泌受促黄体生成激素的调节。
3. 血浆中具有代谢活性的睾酮仅为 2%，其余的与蛋白质结合而运转，睾酮主要在肝脏灭活，大部分由尿排出。

睾酮常以雌激素的拮抗物发挥其作用。

睾酮的生理作用：

1. 促进精子的形成和成熟，刺激并维持正常的男性第二性征。
2. 促进蛋白质合成，使氨基酸分解减弱，呈正氮平衡。
3. 增加肾脏促红细胞生成素的制造，从而刺激红细胞的生成。

生理水平的睾酮对妇女没有特殊的作用。

睾酮的临床作用：

1. 睾酮浓度增高见于：睾丸良性间质细胞瘤，先天性肾上腺皮质增生症，女性男性化肿瘤，多囊卵巢综合症（PCO）。

2. 睾酮浓度降低见于：男子性功能低下，原发性 睾丸发育不全性幼稚，高催乳素血症。

雌二醇（Estradiol）临床应用

概述：主要由卵巢产生，是生物活性最强的雌激素；血浆中游离的雌二醇约为 5%，其余的与蛋白质结合而运转；睾酮主要在肝脏灭活，大部分经肾排出。一般认为雌二醇是卵巢实际分泌的天然雌激素。

雌二醇的生理作用：

1. 促进青春期女性外生殖器、阴道、输卵管的生长和发育。
2. 促进卵泡发育而在周期性排卵中起核心作用。
3. 刺激并维持正常的女性第二性征，增进阴道对细菌的抵抗力。
4. 对蛋白质、糖、脂类平衡有重要影响。

雌二醇为青春期性腺功能启动的标志。

雌二醇的临床意义：

1. 正常妊娠雌二醇轻度升高，胎盘娩出后急剧下降。
2. 双胎或多胎妊娠以及糖尿病孕妇，雌二醇大都有升高。
3. 妊娠高血压综合征重症患者雌二醇较低。
4. 无脑儿、葡萄胎时雌二醇降低。

雌二醇浓度增高的病理原因：某些卵巢疾患，如卵巢颗粒层细胞瘤；心脏病；其它。

雌二醇浓度增高的病理原因：某些卵巢疾患，垂体性闭经或不孕，其它。

孕酮 (Progesterone) 临床应用

概述：孕酮属于类固醇激素，主要在黄体的细胞以及妊娠期的胎盘中形成，孕酮的浓度与黄体的生长与退化密切相关。孕酮主要作用于生殖器官，控制这些器官的周期性功能变化。孕酮主要在肝脏降解，大部分由尿、胆汁和粪便排出。

孕酮 (Progesterone) 的生理作用

1. 促进子宫内膜的增厚，使其中的血管和腺体增生并引起分泌以便受精卵着床。
2. 降低子宫对催产素的敏感性，减少前列腺素的生成，降低母体的免疫排斥反应，维持正常的妊娠。
3. 促使乳腺腺泡与导管发育，并在受孕后为泌乳准备条件。
4. 致热作用，用于判断排卵期的一个标志。
5. 可使血管和消化道平滑肌松弛。

孕酮的临床意义：

1. 正常妇女月经周期中，血中孕酮含量以黄体期最高，卵泡期最低。
2. 正常妊娠自第 11 周开始，血中孕酮含量升高，先兆流产时，孕酮含量仍为高值；若有下降趋势，则有流产可能。
3. 孕酮浓度病理性增高见于糖尿病孕妇、卵巢颗粒层膜细胞瘤、卵巢脂肪样瘤等。
4. 孕酮浓度病理性降低见于黄体生成障碍和功能不良、多囊卵巢综合症、胎儿发育迟缓及死胎。

人绒毛膜促性腺激素（HCG）临床应用

概述：

1. HCG 是由胎盘产生的一种糖蛋白，包含 α 和 β 两条肽链。
2. HCG 在妊娠 4~10 周分泌量最大，10 周后有所减少，直至长 2 周恢复到未孕水平。
3. 妊娠期间，胎盘组织与血清中的 HCG 浓度基本相同；正常未孕或绝经后的妇女以及男性的血清中亦有 HCG 样物质，但不具有活性。

生理作用：

1. 可在妊娠早期维持黄体的继续发育，使黄体分泌雌激素和孕酮。
2. 降低母体淋巴细胞活力，防止母体对胎儿的排斥反应。
3. 对男性胎儿副性器官的发育有一定意义，在妊娠晚期，可促使胎儿睾丸下降。
4. 具有一定的促甲状腺功能。

临床应用：

1. 诊断早孕
2. 早期诊断异位妊娠
3. 急腹症的辅助诊断
4. 异位妊娠保守疗法对象的选择，疗效的监测和预后的估计
5. 估价先兆流产的预后
6. 不完全流产辅助诊断
7. 滋养叶细胞瘤的诊断及随访
8. 用于生育研究。

脱氢异雄酮（DHEA-S）的临床应用

概述：

1. DHEA-S 属类固醇激素，由前体胆固醇在肾上腺皮质区合成而来。
2. 从7岁起DHEA-S升高，30岁后开始逐步下降。DHEA-S 仅有微弱的雄激素活性，能间接地引起多毛症和女子男性化症。
3. DHEA-S 在体内循环时不与载体蛋白质结合，加上浓度高、变化小，是了解肾上腺皮质雄激素产生情况的良好指标。

脱氢异雄酮的临床应用：

1. 用于高催乳素血症、多囊性卵巢综合征的诊断和排出肾上腺皮质产生雄激素的肿瘤。
2. 测定 DHEA-S 是辅助诊断多毛症和女子男性化的重要手段。
3. DHEA-S 测定是了解多毛症患者体内雄激素水平是否升高的初筛试验中最佳的选择的方法，该测定的主要目的是排除产生雄激素的肿瘤。

性激素结合球蛋白（SHBG）临床应用

概述：

1. 性激素结合球蛋白又称睾酮-雌二醇结合球蛋白，由肝脏合成并释放入血，分子量 95KD，由两个亚基组成。
2. SHBG 是运输性激素的重要载体。肝脏通过调节性激素结合蛋白的产生影响性激素的活性；同样，吸收入血的性激素水平也影响性激素结合蛋白的浓度。

SHBG 的应用：

1. 在低钾患者中，SHBG 和血浆睾酮与雌二醇浓度均降低，但这些激素的游离成分却增高，以致激素浓度改变的临床意义模糊不清。
2. 肝硬化、慢性肝炎、脂肪肝患者中，SHBG 水平可升高。这种升高是由于 E2/T 的平衡改变，引起 SHBG 升高。
3. 肥胖男性 2 型糖尿病患者，SHBG 水平的降低与肥胖、胰岛素浓度增高以及与胰岛素抵抗具有密切关系。

SHBG 的临床意义：

1. SHBG 测定有助于性激素变化的研究。
2. SHBG 增高见于：男性性腺功能减退、甲亢、服用含 E2 的避孕药、肝脏疾病。
3. SHBG 降低见于：女性多毛症及男性化、多囊卵巢综合症、肥胖、甲状腺机能减退症。

皮质醇 (Cortisol)

概述：皮质醇是最主要的糖皮质类固醇，其最重要的生理机能是升高血糖、抗炎和免疫抑制作用。

1. 检测患者血中皮质醇的含量可用于诊断肾上腺、垂体和下丘脑机能紊乱与否。
2. 皮质醇含量增高见于库欣综合征，含量降低见于阿狄森病。在对上述疾病进行相应的地塞米松抑制治疗或激素替代治疗中，可通过检测皮质醇含量进行监测。

促肾上腺皮质激素（ACTH）

垂体前体分泌的含有 39 个氨基酸单链多肽。作用于肾上腺皮质，刺激肾上腺皮质网状带的增生和糖皮质激素（皮质醇）、醛固酮的分泌。

ACTH 升高见于：

1. 原发性肾上腺皮质功能减退症。
2. 先天性肾上腺皮质增生。
3. 异位 ACTH 综合征。

ACTH 降低见于：

1. 原发性肾上腺皮质功能亢进症，皮质醇增多症（肾上腺腺瘤、腺癌）
2. 大量应用糖皮质激素治疗者。

皮质醇和 ACTH 在血中的含量呈昼夜周期性变化：在清晨含量达到最高峰，随后逐渐下降，到夜间降到最低点。因此，在分析结果时应了解采血时间。

皮质醇与 ACTH 的联合检测：

ACTH 的分泌会影响到肾上腺皮质分泌的糖皮质激素（皮质醇）的分泌。同时，皮质醇的分泌也会反过来调节下丘脑和腺垂体的功能，而负反馈的调节 ACTH 的分泌。临床上可以通过检测皮质醇与 ACTH 的变化，并将两者结合起来进行相关疾病的鉴别诊断。

疾病	皮质醇	ACTH
库欣氏病（垂体瘤）	高	高
肾上腺瘤	高	低
异位 ACTH（垂体以外的肿瘤引起，通常是肺部肿瘤）	高	高
阿狄森病（慢性肾上腺皮质机能减退症）	低	高
垂体机能减退	低	低
肾上腺增生	高	低