



اندازه گیری FSH در سرم

دکتر کازرونی



هورمون تحریک کننده فولیکول (FSH)

- FSH توسط غده هیپوفیز ساخته می شود. تولید و ترشح FSH توسط سیستم پیچیده ای شامل هیپوتالاموس، هیپوفیز و هورمون های تولید شده توسط تخمدان ها و بیضه ها کنترل می شود.
- **FSH در زنانی** که در سن باروری قرار دارند، **موجب رشد و تکامل فولیکول ها** در تخمدان در مرحله فولیکولی چرخه قاعدگی می شوند
- در طی مرحله فولیکولی، FSH **سبب تولید استرادیول توسط فولیکول** می شود
- با افزایش سن زنان و **نزدیک شدن به یائسگی**، عملکرد تخمدان کاهش می یابد و سرانجام متوقف می شود. در این مرحله، **میزان FSH افزایش می یابد** (قطع قاعدگی به مدت یک سال و سطح FSH بالای ۳۰ تا ۴۰ mIU/mL نمایانگر آغاز دوران یائسگی است. با توجه به اینکه میزان FSH در حوالی دوره یائسگی پر افت و خیز است، تنها یک نتیجه آزمایش FSH برای تشخیص یائسگی کافی نیست).
- **در مردان، FSH موجب تولید اسپرم و پروتئین های اتصالی به آندروژن از بیضه ها می شود.** مقدار FSH در مردان پس از بلوغ نسبتاً ثابت است.
- اختلالات تاثیر گذار بر هیپوتالاموس، هیپوفیز و تخمدانها یا بیضه ها می توانند باعث تولید بیش از حد یا خیلی کم FSH شوند که در نتیجه منجر به شرایط مختلفی از قبیل ناباروری، قاعدگی غیر طبیعی، بلوغ زودرس یا تاخیر در بلوغ ایجاد شود.



• در موارد زیر به انجام آزمایش FSH نیاز است:

- شک بالینی به وجود علائم اختلال هیپوفیز یا اختلال هیپوتالاموس
- شک بالینی به بلوغ زودرس و یا تاخیر در بلوغ
- برای خانمها: ناباروری، قاعدگی نامنظم، آمنوره و پیش بینی شروع یائسگی
- برای آقایان: ناباروری همسر، کم بودن تعداد اسپرم، کم بودن توده عضلانی، کاهش میل جنسی

این آزمایش باید در محدوده روز دوم تا سوم سیکل باشد. آغاز سیکل قاعدگی، روز اول خونریزی ماهانه است و لکه‌بینی قبل از پریود را نباید جزو روزهای سیکل به شمار آورد.



• کاهش FSH در موارد زیر مشاهده می‌شود:

- تومورهای تخمدان زمانی که تولید FSH باعث افزایش ترشح استروژن مهار می‌شود
- نارسایی هیپوتالاموس (سندرم کالمن)
- نارسایی هیپوفیز
- بی‌اشتهایی عصبی

• افزایش FSH در موارد زیر مشاهده می‌شود:

- سندرم ترنر (حدود 50٪ از بیماران مبتلا به آمنوره اولیه، سندرم ترنر دارند)
- بلوغ زودرس
- سندرم کلاین فلتر
- آسیب به بیضه (در اثر بیماری یا اشعه ایکس یا شیمی درمانی)
- یائسگی و اختلالات قاعدگی



روش کار

- اساس این کیت به روش **الایزای ساندویچی** می باشد. در این سیستم از یک آنتی بادی (Anti-FSH) کوت شده بر روی فاز جامد و یک آنتی بادی (Anti-FSH) کونژوگه با آنزیم پراکسیداز (HRP) استفاده میشود.
- در مرحله اول نمونه ای حاوی آنتی ژن (FSH) به چاهک ها اضافه شده و بدنبال آن، آنتی بادی ثانویه متصل به آنزیم پراکسیداز به چاهک اضافه میکنیم و سپس مرحله انکوباسیون را به مدت 30 دقیقه داریم در این مدت انکوباسیون تشکیل کمپلکس ساندویچی را خواهیم داشت .
- پس از آن مرحله شستشو توسط بافر فسفات را داریم (شستشو برای حذف unbound material)
- بدنبال شستشو در چاهکها فقط کمپلکس ساندویچی را داریم و نوبت به اضافه کردن مخلوط سوبسترا و کروموژن (مخلوط H202 و تترامتیل بنزیدین) میرسد.
- آنزیم پراکسیداز در چاهک واکنش اکسیداسیون تترامتیل بنزیدین توسط H202 را کاتالیز میکند .
- کمپلکس ابی رنگی در نتیجه اکسیداسیون تترامتیل بنزیدین حاصل میشود .
- با اضافه کردن سولفوریک اسید که متوقف کننده واکنش است رنگ نهایی زرد رنگ است .
- استانداردهای FSH با غلظت مشخص، همراه با نمونه های مجهول آزمایش می شوند .
- جذب نوری استانداردها و نمونه ها را به کمک الایزا ریدر در طول موج 450 و 630 نانومتر میخوانیم.
- به کمک منحنی استاندارد غلظت نمونه های مجهول بدست می آید.
- جذب کمپلکس رنگی با غلظت آنتی ژن رابطه مستقیم دارد.



• محاسبه نتایج

➤ با استفاده از میانگین جذب نوری استاندارد ها (محور Y) و غلظت مشخص آنها (محور X) بر روی کاغذ میلی متری، منحنی استاندارد ی رسم کنید.

➤ میانگین جذب نوری برای هر نمونه را بدست آورده و روی محور Y جای آنرا پیدا کنید. سپس نقطه مذکور را توسط خطی به منحنی وصل کنید. از نقطه بدست آمده خطی عمود بر محور X وارد کنید تا نقطه تلاقی که نشان دهنده غلظت نمونه است، بدست آید.