

عنوان: هورمون AMH، معیاری مهم برای ذخیره تخمدانی زنان

مقدمه

یکی از دغدغه‌های مهم زنان در سنین باروری، شناخت وضعیت باروری و برنامه‌ریزی برای بارداری است. با افزایش سن، ذخیره تخمدانی زنان کاهش می‌یابد و توانایی بارداری تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در این میان، آزمایشی وجود دارد که می‌تواند نمایی دقیق از ذخیره تخمدانی ارائه دهد: آزمایش هورمون AMH یا آنتی‌مولرین هورمون. این آزمایش در سال‌های اخیر به یکی از ابزارهای حیاتی در ارزیابی سلامت باروری زنان، خصوصاً در زمینه ناباروری، فریز تخمک، تعیین سن بیولوژیک تخمدان و برنامه‌ریزی برای درمان‌های کمک‌باروری تبدیل شده است.

AMH چیست و کجا تولید می‌شود؟

هورمون AMH توسط سلول‌های گرانولوزای فولیکول‌های اولیه و ثانویه تخمدان تولید می‌شود. این هورمون از دوران جنینی تا دوران یائسگی در خون زنان قابل تشخیص است و نقش حیاتی در تعیین پتانسیل باروری دارد. برخلاف بسیاری از هورمون‌های جنسی که در طول چرخه قاعدگی نوسان دارند، سطح AMH نسبتاً ثابت باقی می‌ماند، که آن را به یک نشانگر قابل اعتماد برای بررسی ذخیره تخمدانی تبدیل می‌کند.

چرا AMH شاخص ذخیره تخمدانی است؟

ذخیره تخمدانی به معنی تعداد تخمک‌های باقی‌مانده در تخمدان‌هاست. سطح هورمون AMH با تعداد فولیکول‌های آنترال (که در سونوگرافی نیز دیده می‌شوند) ارتباط مستقیم دارد. هرچه سطح AMH بالاتر باشد، ذخیره تخمدانی بالاتر و احتمال باروری بیشتر است. برعکس، سطح پایین AMH معمولاً نشان‌دهنده کاهش ذخیره تخمدانی یا حتی نارسایی زودرس تخمدان‌ها (POI) است.

مقادیر مرجع AMH

اگرچه مقادیر مرجع ممکن است بین آزمایشگاه‌ها متفاوت باشد، اما به‌طور کلی:

- AMH بالای ۳/۵ نانوگرم/میلی‌لیتر: ذخیره تخمدانی بسیار بالا، گاهی همراه با سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS)
- AMH بین ۱/۰ تا ۳/۵ نانوگرم/میلی‌لیتر: ذخیره تخمدانی نرمال
- AMH بین ۰/۵ تا ۱/۰ نانوگرم/میلی‌لیتر: ذخیره تخمدانی کاهش‌یافته

- AMH کمتر از ۰/۵ نانوگرم/میلی‌لیتر: ذخیره بسیار پایین، نیاز به بررسی‌های تخصصی

نقش AMH در درمان ناباروری

در درمان ناباروری به‌ویژه هنگام برنامه‌ریزی برای لقاح مصنوعی (IVF)، پزشکان از سطح AMH برای تعیین دوز مناسب داروهای تحریک تخمک‌گذاری استفاده می‌کنند. همچنین این هورمون به‌عنوان یک پیش‌بینی‌کننده در موفقیت درمان‌های کمک‌باروری کاربرد دارد. زنانی با سطح بالای AMH معمولاً پاسخ بهتری به تحریک تخمدانی می‌دهند.

ارتباط AMH با سن

معمولاً سطح AMH از سن ۲۵ تا ۳۵ سالگی شروع به کاهش می‌کند. پس از ۳۵ سالگی، این کاهش با شیب بیشتری همراه می‌شود و در آستانه یائسگی تقریباً به صفر می‌رسد. این روند کاملاً فیزیولوژیک است، اما در برخی زنان به دلایل ژنتیکی یا بیماری‌های خاص، این افت زودتر از حد معمول رخ می‌دهد.

AMH و سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS)

در بیماران مبتلا به سندرم تخمدان پلی‌کیستیک، سطح AMH معمولاً بالاتر از حد طبیعی است. این امر به دلیل افزایش تعداد فولیکول‌های کوچک و عدم بلوغ آن‌هاست. با این حال، سطح بالای AMH در این بیماران لزوماً به معنای قدرت باروری بیشتر نیست، چرا که تخمک‌ها اغلب کیفیت پایین‌تری دارند و اختلالات تخمک‌گذاری نیز وجود دارد.

فریز تخمک و نقش AMH

در زنانی که قصد دارند باروری خود را به تعویق بیندازند (مثلاً به دلیل مشغله شغلی، تحصیلات یا بیماری)، فریز تخمک یک گزینه مهم است. تعیین سطح AMH در این افراد می‌تواند به عنوان راهنمایی دقیق برای تعیین زمان مناسب فریز تخمک عمل کند. اگر سطح AMH پایین باشد، ممکن است توصیه به انجام سریع‌تر این اقدام داده شود.

عوامل مؤثر بر سطح AMH

- سن: مهم‌ترین عامل مؤثر در کاهش AMH
- جراحی‌های تخمدان: مانند برداشتن کیست یا اندومتریوز، می‌تواند به کاهش ذخیره منجر شود.
- شیمی‌درمانی و پرتودرمانی: می‌توانند به‌طور کامل ذخیره تخمدانی را از بین ببرند

- عوامل ژنتیکی: برخی ژن‌ها بر روند کاهش AMH تأثیر دارند.

هرچند AMH ابزار ارزشمندی برای ارزیابی ذخیره تخمدان است، اما تفسیر آن باید در کنار سایر آزمایش‌ها و مشاهدات بالینی انجام شود. سونوگرافی ترانس‌واژینال برای شمارش فولیکول‌های آنترال (AFC)، سطح FSH، LH و استرادیول نیز به تکمیل تصویر کمک می‌کنند. همچنین عوامل روانی، تغذیه، سبک زندگی و وزن بدن نیز در موفقیت بارداری نقش دارند.

نقش AMH در انتخاب استراتژی‌های درمان ناباروری

در کلینیک‌های ناباروری، AMH نه تنها به عنوان شاخص ذخیره تخمدانی، بلکه به عنوان عامل تعیین‌کننده در طراحی پروتکل تحریک تخمک‌گذاری نیز کاربرد دارد. مثلاً در روش IVF، میزان AMH به پزشک کمک می‌کند تا دوز مناسب گنادوتروپین‌ها را تعیین کند. زنانی با سطح AMH پایین ممکن است پاسخ ضعیف‌تری به تحریک تخمدانی بدهند، در حالی که زنانی با AMH بالا (مثلاً در PCOS) ممکن است در معرض خطر سندرم تحریک بیش‌ازحد تخمدان (OHSS) باشند.

ژنتیک و عوامل تأثیرگذار بر سطح AMH

مطالعات ژنتیکی نشان داده‌اند که برخی جهش‌ها یا پلی‌مورفیسم‌های ژنی می‌توانند سطح AMH را تحت تأثیر قرار دهند. همچنین عواملی نظیر اندومتریوز، سابقه شیمی‌درمانی یا جراحی تخمدان می‌توانند موجب کاهش سطح AMH شوند. از سوی دیگر، چاقی شدید و سندرم تخمدان پلی‌کیستیک (PCOS) ممکن است سطح AMH را به طور کاذب افزایش دهند، بنابراین تفسیر نتایج باید در زمینه بالینی مناسب انجام شود.

نتیجه‌گیری

هورمون AMH اکنون به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌ها برای ارزیابی ذخیره تخمدانی و برنامه‌ریزی برای بارداری به شمار می‌رود. زنانی که قصد بارداری دارند یا می‌خواهند آن را به تعویق بیندازند، بهتر است این آزمایش ساده اما مهم را انجام دهند تا با دیدی روشن‌تر نسبت به آینده باروری خود تصمیم‌گیری کنند. با مشاوره مناسب و اقدامات به موقع، حتی در صورت کاهش ذخیره تخمدانی، هنوز راه‌هایی برای حفظ یا استفاده بهینه از توان باروری باقی است.

منابع

Anti-Müllerian hormone (AMH) in female reproduction: is measurement of circulating AMH a useful tool?

The physiology and clinical utility of anti-Müllerian hormone in women

Anti-Müllerian hormone: ovarian reserve testing and its potential clinical implications

AMH as a marker of ovarian reserve: progress and challenges

Clinical relevance of the measurement of anti-Müllerian hormone in reproductive endocrinology

Can anti-Müllerian hormone predict the diagnosis of polycystic ovary syndrome?

Anti-Müllerian hormone levels and pregnancy rates in IVF cycles

Anti-Müllerian hormone: an ovarian reserve marker in primary ovarian insufficiency