

# Utilidad clínica de la medición de la hormona antimülleriana en las mujeres

Clinical utility of the measurement of the Anti-müllerian hormone in women

**Carolina Henao-Ochoa MD<sup>1</sup>, Juan D. Lasprilla-Tovar MD<sup>2</sup>,  
Juan M. Alfaro-Velásquez MD<sup>3</sup>, Germán Campuzano-Maya MD<sup>4</sup>**

**Resumen:** la hormona antimülleriana es una glicoproteína homodimérica perteneciente a la superfamilia del factor de crecimiento transformantes beta (TGF- $\beta$ ). Esta hormona desempeña un papel fundamental en la regresión de los conductos müllerianos en el embrión masculino. En los niños se produce en los testículos, por las células de Sertoli, hasta la pubertad y a partir de allí disminuye lentamente a valores residuales por el resto de la vida. En las mujeres la hormona antimülleriana es secretada por las células de la granulosa de pequeños folículos en el ovario, donde sus niveles reflejan con exactitud la reserva folicular ovárica. Por tal motivo, esta hormona es considerada un marcador extremadamente sensible del envejecimiento ovárico y una herramienta valiosa en el diagnóstico y el reconocimiento de la recurrencia de tumores de células de la granulosa. La evaluación de la hormona antimülleriana también es de importancia clínica en la predicción de la respuesta ovárica, el cese de la función ovárica y la reproducción asistida. Además, puede servir como marcador diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico, en los casos en que el examen ultrasonográfico no sea posible de realizar. Finalmente, la medición de los niveles séricos de la hormona antimülleriana, durante la vida reproductiva de la mujer, representa una herramienta ideal para la evaluación de la reserva folicular ovárica. En esta revisión se presenta el rol fisiológico de la hormona antimülleriana en las mujeres, al igual que las principales utilidades clínicas de su medición y las pruebas de laboratorio disponibles para este fin.

**Palabras clave:** hormona antimülleriana, mujeres, reserva ovárica, síndrome del ovario poliquístico, obesidad, envejecimiento ovárico, marcador tumoral.

**Henao-Ochoa C, Lasprilla-Tovar JD, Alfaro-Velásquez JM, Campuzano-Maya G.** Utilidad clínica de la medición de la hormona antimülleriana en las mujeres. *Medicina & Laboratorio* 2017; 23: 213-236.

<sup>1</sup> Médica, especialista en Pediatría, residente de Endocrinología Pediátrica, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Correo electrónico: carolinahenaochoa@gmail.com

<sup>2</sup> Médico, especialista en Pediatría, residente de Endocrinología Pediátrica, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Médico, especialista en Pediatría y Endocrinología Pediátrica. Director Departamento de Endocrinología Pediátrica, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

<sup>4</sup> Médico, especialista en Hematología y Patología Clínica. Docente Ad Honorem, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Coordinador Grupo de Investigación en Patología Clínica. Médico Director, Laboratorio Clínico Hematológico. Medellín, Colombia. Correo electrónico: gcm@lch.co

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen conflictos de intereses

*Medicina & Laboratorio* 2017; 23: 213-236

Módulo 1 (La Clínica y el Laboratorio), número 122. Editora Médica Colombiana S.A. 2017<sup>®</sup>

Recibido el 18 de mayo de 2017; aceptado el 06 de junio de 2017

- and the evaluation of potential clinical applications in males and females. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2005; 63: 267-273.
125. Freour T, Mirallie S, Bach-Ngohou K, Denis M, Barriere P, Masson D. Measurement of serum Anti-müllerian hormone by Beckman Coulter ELISA and DSL ELISA: comparison and relevance in assisted reproduction technology (ART). *Clin Chim Acta* 2007; 375: 162-164.
  126. Kumar A, Kalra B, Patel A, McDavid L, Roudebush WE. Development of a second generation Anti-müllerian hormone (AMH) ELISA. *J Immunol Methods* 2010; 362: 51-59.
  127. Nelson SM, La Marca A. The journey from the old to the new AMH assay: how to avoid getting lost in the values. *Reprod Biomed Online* 2011; 23: 411-420.
  128. Ansh Labs LLC. Ultra-Sensitive AMH/MIS ELISA. 2014. Disponible: <https://www.anshlabs.com/wp-content/uploads/inserts/AL105.pdf>. Consultado: jun 2017.
  129. Groome N. The design features and performance of a state-of-the-art fully-automated Anti-müllerian hormone assay for the Beckman Access Family of immunoassay systems. 2015. Beckman Coulter. Disponible: <http://www.beckmancoulter-amh.com/en/wp-content/uploads/Access-AMH-Technical-Bulletin-14-07-2015.pdf>. Consultado: jun 2017.
  130. Roche Diagnostics International Ltd. Elecsys® AMH. 2014. Disponible: [http://www.cobas.com/content/dam/cobas\\_com/pdf/product/Elecsys%20AMH/Elecsys%20AMH%20FactSheet.pdf](http://www.cobas.com/content/dam/cobas_com/pdf/product/Elecsys%20AMH/Elecsys%20AMH%20FactSheet.pdf). Consultado: jun 2017.
  131. Li HW, Wong BP, Ip WK, Yeung WS, Ho PC, Ng EH. Comparative evaluation of three new commercial immunoassays for Anti-müllerian hormone measurement. *Hum Reprod* 2016; 31: 2796-2802.
  132. Mayo Medical Laboratories. Antimüllerian Hormone (AMH), Serum. 2017. Mayo Foundation for Medical Education and Research. Disponible: <https://www.mayomedicallaboratories.com/test-catalog/Overview/89711>. Consultado: jun 2017.
  133. Welsh P, Smith K, Nelson SM. A single-centre evaluation of two new Anti-müllerian hormone assays and comparison with the current clinical standard assay. *Hum Reprod* 2014; 29: 1035-1041.
  134. Broer SL, Eijkemans MJ, Scheffer GJ, van Rooij IA, de Vet A, Themmen AP, et al. Anti-müllerian hormone predicts menopause: a long-term follow-up study in normoovulatory women. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; 96: 2532-2539.
  135. Nair S, Slaughter JC, Terry JG, Appiah D, Ebong I, Wang E, et al. Anti-müllerian hormone (AMH) is associated with natural menopause in a population-based sample: The CARDIA Women's Study. *Maturitas* 2015; 81: 493-498.
  136. Kruszynska A, Slowinska-Szrednicka J. Anti-müllerian hormone (AMH) as a good predictor of time of menopause. *Prz Menopauzalny* 2017; 16: 47-50.
  137. Nelson SM. Biomarkers of ovarian response: current and future applications. *Fertil Steril* 2013; 99: 963-969.
  138. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Testing and interpreting measures of ovarian reserve: a committee opinion. *Fertil Steril* 2012; 98: 1407-1415.
  139. Broekmans FJ, Kwee J, Hendriks DJ, Mol BW, Lambalk CB. A systematic review of tests predicting ovarian reserve and IVF outcome. *Hum Reprod Update* 2006; 12: 685-718.
  140. Al-Qahtani A, Groome NP. Editorial: Anti-müllerian hormone: Cinderella finds new admirers. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91: 3760-3762.

**Abstract:** Anti-mullerian hormone is a homodimeric glycoprotein belonging to the transforming growth factor beta (TGF- $\beta$ ) super family. Anti-mullerian hormone plays a fundamental role in the regression of mullerian ducts in male embryo. In boys, it is produced by Sertoli cells of the testes until puberty where slowly decreases to residual values for the rest of the life. In female, it is secreted by granulosa cells of small follicles in the ovary where their levels accurately reflect the ovarian follicular reserve. Therefore, anti-mullerian hormone has been considered as extremely sensitive marker of ovarian aging and a valuable tool in the diagnosis and the recognition of recurrence of granulosa cell tumor. Anti-mullerian hormone evaluation is also of clinical importance in predicting of ovarian responsiveness, ovarian function cessation, and in assisted reproduction. In addition, anti-mullerian hormone could be a diagnostic marker of polycystic ovary syndrome in cases in which ultrasonographic examination is not possible. Finally, the measurement of serum anti-mullerian hormone levels during woman's reproductive life represents an ideal tool for the assessment of the ovarian follicular reserve. This review presents the physiological role of anti-mullerian hormone in women, as well as the main clinical benefits of its measurement and the laboratory tests available for this purpose.

**Key words:** anti-mullerian hormone, women, ovarian reserve, polycystic ovary syndrome, obesity, ovarian aging, tumor marker.