Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

El papel de la hormona antimülleriana (AMH) en mujeres con síndrome de ovario poliquístico (SOP): una revisión integral de la literatura.
El papel de la hormona antimülleriana (AMH) en mujeres con síndrome de ovario poliquístico (SOP) – Una revisión bibliográfica integradora
El papel de la hormona antimülleriana (AMH) en mujeres con síndrome de ovario poliquístico (SOP): revisión integradora de la literatura.

Ana Paula de Sousa Silva – Centro Universitario IESB
Dr. Paulo Henrique Rosa Martins – Centro Universitario IESB

RESUMEN: El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino-metabólico complejo que afecta a mujeres en edad reproductiva. Recientemente, la hormona antimülleriana...
La hormona antimülleriana (AMH), producida por las células de la granulosa de los folículos antrales y preantrales, se ha consolidado como un biomarcador crucial en la patogénesis y el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico (SOP). El objetivo de este estudio fue analizar la evidencia científica actual sobre el papel de la AMH en mujeres diagnosticadas con SOP mediante una revisión bibliográfica integradora. Se realizaron búsquedas de datos en bases de datos indexadas (como PubMed, SciELO y Lilacs) utilizando descriptores combinados. Los resultados demostraron que las mujeres con SOP presentan niveles de AMH significativamente elevados, que se correlacionan directamente con la gravedad del fenotipo clínico, la anovulación crónica y la morfología ovárica poliquística observada en la ecografía.
Además, la evidencia indica que la AMH desempeña un papel inhibidor en la foliculogénesis normal y la sensibilidad folicular a la hormona foliculoestimulante (FSH). Se concluye que la AMH es una herramienta diagnóstica y pronóstica prometedora en el síndrome de ovario poliquístico (SOP), ya que refleja fielmente la reserva folicular y la gravedad de la disfunción ovulatoria, si bien aún se requiere la estandarización internacional de los análisis de laboratorio para su plena inclusión en los criterios diagnósticos formales.

Palabras clave: Síndrome de ovario poliquístico; Hormona antimülleriana; Biomarcadores; Foliculogénesis

RESUMEN: El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es un trastorno endocrino-metabólico complejo que afecta a mujeres en edad reproductiva. Recientemente, la hormona antimülleriana (AMH), producida por las células de la granulosa de los folículos preantrales y antrales, ha surgido como un biomarcador crucial en la patogénesis y el diagnóstico del síndrome. Este estudio tuvo como objetivo analizar la evidencia científica actual sobre el papel de la AMH en mujeres diagnosticadas con SOP mediante una revisión integradora de la literatura. Los datos se recopilaron de bases de datos indexadas, incluyendo PubMed, SciELO y LILACS, utilizando descriptores combinados. Los resultados demostraron que las mujeres con SOP presentan niveles de AMH significativamente elevados, que se correlacionan directamente con la gravedad del fenotipo clínico, la anovulación crónica y la morfología ovárica poliquística observada por ecografía.
Además, la evidencia sugiere que la AMH desempeña un papel inhibidor en la foliculogénesis normal y en la sensibilidad folicular a la hormona foliculoestimulante (FSH). Se concluye que la AMH es una herramienta diagnóstica y pronóstica prometedora en el síndrome de ovario poliquístico (SOP), ya que refleja con precisión la reserva folicular y la gravedad de la disfunción ovulatoria. Sin embargo, aún se requiere la estandarización internacional de los análisis de laboratorio para su plena inclusión en los criterios diagnósticos formales.
Palabras clave: Síndrome de ovario poliquístico; Hormona antimülleriana; Biomarcadores; Diagnóstico; Salud de la mujer.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

1. INTRODUCCIÓN

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es uno de los trastornos endocrinos más comunes. Frecuente en mujeres en edad reproductiva, afectando entre el 8% y el 13% de esta población. Trata- Es una afección multifactorial caracterizada por disfunciones reproductivas, metabólicas y otras. hormonal, que se manifiesta principalmente como irregularidades menstruales, anovulación crónica y el hiperandrogenismo. Además de sus repercusiones en la fertilidad, el SOP se asocia con desarrollo de resistencia a la insulina, obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y alteraciones enfermedades cardiovasculares, que representan un importante problema de salud pública (BRASIL, 2025; FEBRERO DE 2021).

El diagnóstico del SOP sigue siendo un desafío en la práctica clínica. Actualmente, Los criterios de Rotterdam son los más utilizados y establecen que el diagnóstico puede ser... Se realiza cuando se presentan al menos dos de los siguientes criterios: oligoovulación o anovulación. Hiperandrogenismo clínico o de laboratorio y morfología ovárica poliquística identificados por ultrasonido. Sin embargo, la aplicación de estos criterios tiene limitaciones, especialmente con respecto a la variabilidad en la evaluación ecográfica y la falta de estandarización de algunos pruebas de laboratorio utilizadas en la investigación hormonal, factores que pueden obstaculizar la Identificación temprana del síndrome (TEDEESCO et al., 2018; FEBRSGO, 2021).

En este contexto, la hormona antimülleriana (AMH) ha despertado un interés creciente.

La AMH es una glicoproteína que puede utilizarse como un posible biomarcador auxiliar en el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico (SOP).

perteneciente a la superfamilia del factor de crecimiento transformante beta (TGF-β), producido por las células de la granulosa de los folículos ováricos preantrales y antrales pequeños. Su principal Su función está relacionada con la regulación del reclutamiento y desarrollo folicular. A medida que su La producción está directamente relacionada con el número de folículos en crecimiento y sus niveles séricos. Se utilizan ampliamente como marcadores de reserva ovárica. (ROMÃO; NAVARRO, 2013; DURLINGER et al., 2002).

La asociación entre la hormona antimülleriana (AMH) y el síndrome de ovario poliquístico (SOP) está relacionada con un mayor número de folículos.

Dolor antral característico del síndrome. Las mujeres con SOP frecuentemente presentan... Mayores concentraciones séricas de AMH que las de mujeres sin la enfermedad. Estudios Sugieren que esta hormona puede actuar como un marcador complementario a los métodos. diagnósticos convencionales, contribuyendo a una mayor precisión en la identificación de los diferentes fenotipos del síndrome y ayudando en el seguimiento clínico de los pacientes. (ROMÃO NAVARRO MACIEL; BARACAT; SÁ, 2018).

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

Dada la relevancia clínica del SOP y las limitaciones observadas en los métodos
Con base en los métodos de diagnóstico empleados actualmente, el presente estudio tiene como objetivo analizar la Aplicabilidad de la hormona antimülleriana (AMH) como biomarcador auxiliar en Diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico. Además, este estudio busca analizar su relación... con los criterios diagnósticos para el síndrome y su potencial como herramienta complementaria para para optimizar la identificación y el seguimiento de los pacientes.

2. MARCO TEÓRICO

El síndrome de ovario poliquístico (SOP) es el trastorno endocrino-metabólico más común. común entre las mujeres en edad reproductiva, con una prevalencia que oscila entre el 5% y el 20%, dependiendo de los criterios de diagnóstico adoptados y la población estudiada (TEEDE et al., 2018). Esta es una condición de etiología multifactorial, caracterizada por la intersección entre Disfunciones en el eje hipotálamo-hipófisis-ovárico, hiperinsulinemia y alteraciones genéticas.

Históricamente, el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico (SOP) fue estandarizado por el Consenso de Rotterdam. lo que estableció la necesidad de al menos dos de los tres criterios: oligo- o anovulación, signos Hallazgos clínicos o de laboratorio de hiperandrogenismo y morfología ovárica poliquística. ecografía (CONSENSO SOBRE SOP PATROCINADO POR ROTTERDAM ESHRE/ASRM) (GRUPO DE TALLER, 2004). La comprensión de la fisiopatología del SOP ha evolucionado desde la perspectiva desde puramente ovárico hasta un espectro clínico complejo, que incluye resistencia a la insulina, trastornos metabólicos e implicaciones reproductivas a largo plazo (AZZIZ et al., 2016).

La hormona antimülleriana (AMH) es una glicoproteína dimérica perteneciente a La AMH es una superfamilia de factores de crecimiento beta. En las mujeres, la AMH se produce exclusivamente por las células de la granulosa de los folículos preantrales y antrales pequeños, actuando como un importante modulador del desarrollo folicular (LA MARCA et al., 2010). Su Su principal función fisiológica es la regulación del reclutamiento folicular inicial, inhibiendo la transición. desde los folículos primordiales hasta la etapa de crecimiento y reduciendo la sensibilidad de los folículos. antral a la hormona foliculoestimulante (FSH) (DURLINGER et al., 2002).

Debido a este origen específico, los niveles séricos de AMH reflejan el tamaño de la stock de folículos en crecimiento, lo que lo convierte en el marcador endocrino más confiable para la evaluación de la reserva ovárica a lo largo de la vida reproductiva de una mujer (BROEKMANS et al., 2009). Fisiopatología del SOP y su relación con la AMH. En el SOP se observa una desregulación. foliculogénesis intrínseca, caracterizada por la detención del desarrollo folicular en

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

etapas preantrales y antrales tempranas. Este proceso resulta en la acumulación patológica de pequeños folículos antrales en la corteza ovárica (PELLATT et al., 2007).

A medida que cada uno de estos pequeños folículos secreta AMH, la masa folicular aumenta. El SOP conduce a una producción significativamente mayor de la hormona en comparación con mujeres sin el síndrome (DEWAILLY et al., 2011). Los estudios muestran que Las concentraciones de AMH en pacientes con SOP pueden ser de dos a cuatro veces más altas que que las observadas en controles sanos. Además del aumento numérico de folículos, se especula que... Se sabe que cada célula de la granulosa en los ovarios con SOP exhibe una sobreproducción de AMH, lo que crea Existe una correlación directa entre los niveles elevados de esta hormona y la gravedad de la enfermedad. Hiperandrogenismo y anovulación (PIGNY et al., 2003).

El uso de la AMH como biomarcador diagnóstico ha cobrado importancia debido a... su capacidad para reflejar la morfología ovárica de una manera cuantitativa y menos subjetiva que esa ecografía transvaginal. Mientras que el recuento de folículos antrales (AFC) por El rendimiento de la ecografía depende de la habilidad del examinador y de la calidad del equipo, según la AMH. Ofrece la ventaja de una dosificación sérica estandarizada (SAHMAY et al., 2014). Evidencia Los estudios científicos sugieren que la AMH presenta una alta sensibilidad y especificidad en la identificación. de la morfología de los ovarios poliquísticos.

Sin embargo, a pesar de su potencial, la literatura enfatiza que la AMH no debería, De forma aislada, no se trata de reemplazar los criterios clínicos y de laboratorio establecidos, sino más bien de actuar como... un marcador complementario, especialmente en situaciones donde se utiliza ultrasonido. técnicamente difícil o inviable (TEEDE et al., 2018).

El potencial de la AMH como herramienta de diagnóstico precoz para el síndrome de ovario poliquístico es significativo. permitiendo la identificación del síndrome, incluso en adolescentes, para quienes el diagnóstico La ecografía suele ser un desafío debido a la inmadurez del eje reproductivo. Además... Desde el diagnóstico, la AMH se ha explorado como un marcador pronóstico y Seguimiento terapéutico, que ayuda en la clasificación de la gravedad del síndrome de ovario poliquístico y en la evaluación. de la respuesta a la inducción de la ovulación (LA MARCA et al., 2016). Sin embargo, el principal desafío El obstáculo para la incorporación definitiva de la AMH en las guías clínicas mundiales radica en la falta de Estandarización de las pruebas de laboratorio y los valores de referencia (puntos de corte), que pueden variar. según la metodología empleada. Armonización entre diferentes plataformas de Por lo tanto, el inmunoensayo es el siguiente paso crucial para que la AMH se establezca como un

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Este es un estudio de revisión bibliográfica descriptiva realizado a través de...
Búsqueda realizada en la Biblioteca Virtual de Salud (LVS). La investigación se llevó a cabo con el objetivo de identificar publicaciones científicas sobre el uso de la hormona antimülleriana (AMH) como Biomarcador diagnóstico para el síndrome de ovario poliquístico (SOP).

Como criterios de inclusión, se seleccionaron artículos publicados en los últimos cinco años. años, disponibles en acceso abierto (texto completo gratuito) y que abordaron el tema de Se excluyó el interés en el título o el resumen. Se excluyeron los estudios duplicados y los artículos no disponibles. en su totalidad y publicaciones no directamente relacionadas con el tema propuesto después de leer los títulos y resúmenes.

Después de aplicar los criterios de elegibilidad, se seleccionaron 14 artículos para para conformar la muestra final para la revisión. Los estudios fueron sometidos a lectura y análisis del texto completo. cualitativo y utilizado para respaldar la discusión en este trabajo. Para sistematización A partir de la información, se creó una tabla con las siguientes variables: título del estudio, objetivo, tipo de estudio y conclusiones principales, que permite la comparación y la síntesis crítica de Se encontraron pruebas.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La estrategia de búsqueda dio como resultado la selección de 14 artículos que cumplían los criterios de inclusión previamente establecida. Las publicaciones analizadas presentaron diferentes diseños metodológicos, incluidos estudios observacionales, investigación retrospectiva, estudios prospectivos y revisiones de la literatura, destacando el creciente interés científico en investigación de la hormona antimülleriana (AMH) como herramienta auxiliar en el diagnóstico de síndrome de ovario poliquístico.

La organización de los estudios en una tabla (Tabla 1), que contiene título, objetivo, tipo de El estudio y la conclusión permitieron sintetizar las principales evidencias disponibles. En general, Los artículos indicaron que la AMH muestra potencial como biomarcador diagnóstico para el SOP (Síndrome de Ovario Poliquístico). demostrando una asociación con alteraciones en la función ovárica y con características clínicas de síndrome. Sin embargo, varios estudios han resaltado su uso aislado todavía presenta limitaciones, especialmente debido a la ausencia de valores de corte estandarizados universalmente y debido a la influencia de factores como la edad, el método de laboratorio utilizado y las características

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

basado en la población. En conjunto, la evidencia sugiere que la AMH puede representar una un complemento importante a los criterios de diagnóstico tradicionales, que contribuye a una Una evaluación más precisa cuando se interpreta junto con datos clínicos, hormonales y... ecografías.

Tabla 1 – Resumen de los artículos seleccionados de la base de datos BVS

Título/Año	Objetivo	Metodología	Conclusión
La hormona antimülleriana como marcador diagnóstico y pronóstico en el síndrome de ovario poliquístico: un estudio clínico / 2025	Evaluar el papel de de hormonas anticlínicas Hormona mülleriana (AMH) en mujeres con síndrome de ovario poliquístico (SOP), investigando su potencial como marcador para la detección temprana de la enfermedad.	Estudio	Este estudio demostró una relación entre los factores de riesgo del SOP y las concentraciones de AMH, lo que sugiere que los niveles bajos de AMH aumentan el riesgo de desarrollar el síndrome.
Modelo de ratón con síndrome de ovario poliquístico por exposición prenatal a altos niveles de anti-Hormona mülleriana / 2021	Estandarización de un modelo animal para el síndrome de ovario poliquístico. (SOP) debido a la exposición prenatal a la hormona antimülleriana (AMH)	Estudio preclínico experimental	Inyección de AMH en ratones preñados con síntomas de SOP. El protocolo concluye como efectivo, ya que se ajusta satisfactoriamente a... diagnósticos del síndrome de ovario poliquístico humano.
Antimülleriano elevado Hormone es un organismo independiente. Factor de riesgo para parto prematuro Nacimiento entre pacientes con Sobrepeso Poliquístico Síndrome de ovario/ 2021	Se concluyó que la combinación de exceso de peso es un factor de riesgo independiente para el parto prematuro. Los niveles elevados de AMH no aumentaron el riesgo de prematuridad en pacientes con peso normal.	Investigación científica médica	Las mujeres con sobrepeso y niveles muy altos de AMH tienen un riesgo 2,1 veces mayor de parto prematuro. En las mujeres con peso normal, los niveles hormonales no variaron.
Efecto de la presencia de características relacionadas con el síndrome de ovario poliquístico sobre los anticuerpos anti-Hormona mülleriana y Niveles de androstenediona en adolescentes con o sin irregularidades menstruales / 2021	Evaluar los niveles de AMH y A4 en adolescentes con o sin irregularidades menstruales y correlacionarlos con... Síntomas del SOP.	Estudio clínico	Los niveles de AMH y A4 son más elevados en pacientes con oligomenorrea, y la AMH aumenta progresivamente a medida que se intensifica la acumulación de características clínicas del SOP en adolescentes.
Cambios en las formas circulantes de la hormona antimülleriana y los andrógenos en mujeres con y sin síndrome de ovario poliquístico: un estudio longitudinal sistemático.	Comparar los niveles sanguíneos de la hormona antimülleriana (AMH) y los andrógenos entre mujeres embarazadas con y sin...	Estudio clínico	El estudio realizó un seguimiento trimestral a 30 mujeres con SOP y 29 mujeres del grupo de control. Concluyó que las mujeres embarazadas con SOP mantienen niveles más elevados de esta afección.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

Título/año del	Objetivo:	Metodología	Conclusión
estudio durante el embarazo /2023	Síndrome de ovario poliquístico (SOP), incluso antes del embarazo. hasta el final del embarazo.		Los niveles elevados de AMH y andrógenos durante la gestación refuerzan la hipótesis de que esta exposición intrauterina excesiva puede predisponer a las hijas a desarrollar Procedimientos operativos estándar en el futuro.
Determinación de los valores de corte de las concentraciones séricas de hormona antimülleriana según el grupo de edad para diagnosticar el síndrome de ovario poliquístico (2023).	Determinar los valores de corte específicos de la hormona antimülleriana (AMH) sérica para los rangos de edad de 21 a 12 años. 25, 26–30 y 31–35 años en el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Estudio clínico	Se concluyó que la AMH sérica muestra una fuerte correlación con la CFA en todas las edades y constituye un parámetro valioso para el diagnóstico.
Suero con hormona antimülleriana: un biomarcador potencial para el síndrome de ovario poliquístico (2023).	Evaluar la precisión diagnóstica, el valor de corte óptimo y el poder predictivo de la hormona antimülleriana (AMH) sérica en mujeres del norte de la India con síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Estudio clínico	La AMH es el biomarcador más prometedor para identificar a las mujeres con SOP, especialmente en los fenotipos A y D.
Un nivel elevado de hormona antimülleriana es útil para diagnosticar la morfología ovárica poliquística y probablemente algún día para diagnosticar el síndrome de ovario poliquístico (2024).	La utilidad de la hormona antimülleriana (AMH) en el diagnóstico de la morfología ovárica poliquística y su potencial futuro para el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Estudio científico	El estudio concluye que la elevación de la AMH es un marcador diagnóstico fiable y práctico para la morfología ovárica poliquística, y se espera que se convierta en un criterio oficial para el diagnóstico definitivo del síndrome.
El bloqueo con anticuerpos contra la hormona antimülleriana restablece la ovulación y los niveles normales de andrógenos en un modelo espontáneo de síndrome de ovario poliquístico en ratas (2025).	La eficacia de un anticuerpo monoclonal bloqueador de la AMH (Mab22A2) para revertir las disfunciones reproductivas y hormonales del síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Estudio experimental	El tratamiento redujo la AMH bioactiva, normalizó los andrógenos, restauró la ovulación en el 84% de los animales y dio como resultado... El 66% de los embarazos, lo que valida el bloqueo de la AMH como un enfoque terapéutico nuevo y prometedor para el síndrome de ovario poliquístico (SOP).
La hormona antimülleriana, un marcador de la reserva ovárica, protege contra la presencia y la gravedad de la EHNA en mujeres premenopáusicas (2024).	Para determinar si los niveles de hormonas séricas La hormona antimülleriana (AMH) está asociada con la presencia y la gravedad histológica de la esteatohepatitis no alcohólica (NASH) en	Estudio científico	Los niveles más altos de AMH están asociados con Menor incidencia y menor gravedad de la esteatohepatitis no alcohólica (EHNA) y la fibrosis, lo que indica un papel protector de este factor.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

Título/Año	Público	Metodología	Conclusión
	mujeres en la premenopausia.		Las hormonas en la progresión de la enfermedad hepática.
La hormona antimülleriana como biomarcador diagnóstico para el síndrome de ovario poliquístico y la morfología ovárica poliquística: una revisión sistemática y metaanálisis (2024).	Esta revisión sistemática y metaanálisis, que comprende 82 estudios, evaluó la precisión diagnóstica de la AMH para el síndrome de ovario poliquístico (SOP) y la Morfología ovárica poliquística (MOP).	Estudio científico	La prueba de AMH tiene buena sensibilidad y especificidad para detectar MOP en adultos; sin embargo, debido a la gran variabilidad de los datos, es insuficiente para diagnosticar el SOP.
Asociación entre los niveles de hormona antimülleriana durante el embarazo y los resultados del embarazo en pacientes infértiles sometidas a fertilización in vitro/ inyección intracitoplasmática de espermatozoides: protocolo para un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico (2025).	Determinar de forma definitiva si los niveles elevados de AMH durante el embarazo están asociados con resultados adversos del embarazo en pacientes con SOP sometidas a tratamientos de fertilidad.	Protocolo de estudio	Dado que se trata de un diseño de protocolo clínico, los resultados y las conclusiones finales se publicarán y consolidarán una vez finalizado el seguimiento de esta cohorte de pacientes.
Validación prospectiva del punto de corte de la hormona antimülleriana para determinar la morfología ovárica poliquística: estudio HARMONIA (2025).	Validar el valor de corte de 3,2 ng/mL de AMH para detectar la morfología de ovario poliquístico en el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico (SOP).	Estudio de validación	Validar el valor de corte de 3,2 ng/mL de AMH para detectar la morfología de ovario poliquístico en el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico (SOP).
Prevención y corrección del síndrome de ovario poliquístico mediante la modulación de la señalización de la hormona antimülleriana en la minipubertad y la edad adulta en ratones (2025).	Evaluar si el exceso de AMH en la infancia (minipubertad) causa el síndrome de ovario poliquístico (SOP) y si el bloqueo de esta hormona puede prevenir o revertir la enfermedad.	Estudio experimental	Los niveles elevados de AMH durante la infancia provocaron síndrome de ovario poliquístico (SOP) en la edad adulta. El anticuerpo previno la aparición de los síntomas cuando se administró en la infancia y revirtió las disfunciones reproductivas cuando se administró a ratas adultas.

La literatura reciente destaca la importancia de la hormona antimülleriana (AMH) en Comprender el síndrome de ovario poliquístico (SOP), que abarca aspectos como: fisiopatología, diagnóstico y posibles opciones de tratamiento. En general, los estudios revisados muestra que las variaciones en los niveles de AMH están fuertemente asociadas con las características aspectos reproductivos y metabólicos del síndrome, aunque existe controversia respecto al comportamiento. de este marcador en grupos específicos.

En el trabajo clínico de AL-JAWADI y ALABBASI (2025), se observó una relación.

Existe una relación significativa entre los niveles de AMH y diversos parámetros hormonales asociados al síndrome de ovario poliquístico (SOP).

Los investigadores han observado una correlación positiva entre la hormona antimülleriana (AMH), el estradiol y la hormona luteinizante.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

(LH), mientras que la progesterona, la hormona foliculoestimulante (FSH), el índice de masa
El índice de masa corporal (IMC) y la edad mostraron una correlación inversa. Los resultados sugirieron que los niveles
Los niveles bajos de AMH se asocian con un mayor riesgo de síndrome de ovario poliquístico (SOP), especialmente en mujeres.
La mayor edad y el mayor peso corporal de las personas llevaron a los autores a recomendar el uso de la AMH como marcador.
para la detección temprana y el seguimiento de la enfermedad.

Por otro lado, estudios que se centraron en la AMH como herramienta de diagnóstico
Mostraron resultados fiables en cuanto a su capacidad para servir como biomarcador de la morfología.
síndrome de ovario poliquístico. En el estudio prospectivo HARMONIA, realizado por PILTONEN et al.
(2025), se observó que las mujeres con morfología ovárica poliquística presentaban niveles
Niveles séricos de AMH significativamente más altos que en los controles. Estos hallazgos refuerzan
recomendaciones recientes sugieren el uso de AMH como alternativa a la ecografía en
Evaluación de los procedimientos operativos estándar (POE), especialmente en situaciones donde la obtención de imágenes es difícil o está mal gestionada.
bien recibido.

Además de su función diagnóstica, las investigaciones experimentales sugieren que la AMH
puede desempeñar un papel activo en la fisiopatología del síndrome. COTELLESSA et al. (2025)
Demostraron que cuando los ratones fueron expuestos a altos niveles de AMH durante el
Durante la minipubertad, se producen cambios reproductivos y metabólicos similares a los observados en
Mujeres con SOP, tales como irregularidades ovulatorias, hiperandrogenismo, infertilidad, aumento de peso.
aumento de peso, resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa. Los autores descubrieron que bloquear la
La señalización del receptor AMHR2 podría prevenir o atenuar estos cambios, lo que aporta evidencia al respecto.
La evidencia sólida sugiere que el exceso de AMH es más que un simple marcador de enfermedad y también
puede estar involucrado en su formación y mantenimiento.

Resultados similares fueron observados por RACINE et al. (2025), quienes utilizaron un
Modelo espontáneo de SOP en ratas. Demostraron que la neutralización de la AMH redujo la
Los niveles de andrógenos circulantes se redujeron, restaurando la ovulación en muchos de los animales tratados y
permitieron que se produjeran embarazos. Estos hallazgos refuerzan la idea de que la AMH desempeña un papel importante.
un papel directo en la disfunción reproductiva asociada con el SOP y sugieren terapias dirigidas
La AMH podría ser una alternativa prometedora para el tratamiento de este síndrome.

Los estudios de COTELLESSA et al. (2025) y RACINE et al. (2025) convergen en
para demostrar que ajustar la actividad de AMH tiene impactos significativos en las características
Cambios reproductivos y metabólicos relacionados con el SOP. El primer estudio muestra que el exceso
La hormona puede inducir un fenotipo similar a un síndrome, mientras que el segundo muestra que
El bloqueo de esta producción puede revertir manifestaciones importantes de la enfermedad. Por lo tanto, ambos

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

Proporcionan evidencia de una relación causal entre la AMH y el SOP.

Con base en la evidencia disponible, existe consenso sobre la importancia de la AMH como biomarcador asociado al SOP, tanto para la identificación de la morfología ovárica poliquística así como para comprender los mecanismos fisiopatológicos del síndrome. Sin embargo, el discrepancia entre los resultados de AL-JAWADI y ALABBASI (2025), quienes encontraron niveles Los niveles reducidos de AMH en mujeres con SOP contrastan con los hallazgos de PILTONEN et al. (2025) y con la literatura experimental, que generalmente apunta a altas concentraciones de Los niveles hormonales en los individuos afectados pueden variar. Esta diferencia puede atribuirse a variaciones metodológicas. características de la población o criterios de selección de participantes, que resaltan la Se necesitan más estudios para estandarizar el uso clínico de este marcador.

En una investigación realizada por HALDER et al. (2023), mujeres con SOP presentaron Las concentraciones medianas de AMH fueron mucho más altas que las del grupo de control. La AMH también Demostró un excelente rendimiento diagnóstico, con un área bajo la curva (AUC) de 0,93 para el total. de pacientes y 0,96 para el fenotipo A, siendo considerado el mejor marcador en un modelo Análisis multivariado desarrollado por los autores. Se observaron resultados similares por TIMUR et al. (2023), quienes registraron niveles de AMH significativamente más altos en Todos los grupos de edad analizados. También mostraron una fuerte correlación entre AMH y recuento de folículos antrales (AFC), reforzando el vínculo entre esta hormona y la morfología. Disfunción ovárica típica en el SOP. Uno de los principales hallazgos del estudio fue la necesidad de valores de Se han establecido recortes específicos para diferentes grupos de edad, lo que indica que la edad es un factor importante. en la interpretación clínica de los niveles de AMH.

Aunque estudios individuales muestran que la AMH tiene una alta capacidad En términos de discriminación, el metaanálisis de VAN DER HAM et al. (2024) revela que el uso de AMH como Una única prueba diagnóstica para el SOP todavía tiene limitaciones. Un análisis de 82 estudios mostró Sensibilidad del 79% y especificidad del 87% en el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico en mujeres adultas. Aunque estas cifras se consideran satisfactorias, los autores concluyeron que la AMH, De forma aislada, no es suficientemente preciso para diagnosticar una condición tan heterogénea y multifactorial, como el síndrome de ovario poliquístico (SOP).

SEIFER (2024) también refuerza esta idea al observar que los altos niveles de AMH están asociados con la gravedad de los fenotipos del SOP y la presencia de morfología ovárica poliquístico. Argumenta que la AMH ya es clínicamente lo suficientemente relevante como para reemplazar la Ecografía en la identificación de la morfología ovárica poliquística en mujeres adultas. de acuerdo con las directrices internacionales de 2023. Sin embargo, reconoce que factores como

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

La obesidad, el uso de anticonceptivos hormonales y las diferencias entre las pruebas de laboratorio aún persisten. Estas limitaciones dificultan la adopción de la AMH como marcador diagnóstico independiente. A pesar de estas limitaciones, SEIFER sugiere que las futuras actualizaciones de las directrices incluyan la AMH directamente en los criterios.

Diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico (SOP).

Por lo tanto, parece existir una divergencia entre los estudios clínicos individuales y... evidencia de revisiones sistemáticas. HALDER et al. (2023) y TIMUR et al. (2023) apoyan la La alta capacidad diagnóstica de la AMH sugiere su uso como herramienta complementaria o sustituto en algunas situaciones, mientras que VAN DER HAM et al. (2024) destacan que el La variabilidad entre poblaciones y métodos analíticos sigue dificultando la estandarización global. La diferencia probablemente se deba a que los estudios realizados en un solo centro analizan poblaciones más grandes. Los estudios homogéneos, mientras que los metaanálisis incluyen diferentes etnias, fenotipos clínicos y metodologías. Las pruebas de laboratorio aumentan la heterogeneidad de los resultados.

Otro punto importante es que los estudios coinciden en la asociación entre la AMH. y morfología ovárica poliquística. Tanto VAN DER HAM et al. (2024) como SEIFER (2024) Hacen hincapié en que el principal valor clínico de la AMH, actualmente, reside en la identificación del PCOM. Esto podría sustituir a la ecografía en mujeres adultas. Esto representa un avance. significativo, especialmente en lugares donde el acceso a equipos de ultrasonido es limitado. limitado.

En el estudio longitudinal de PEIGNÉ et al. (2023), las mujeres con SOP presentaron Concentraciones significativamente más altas de AMH total y AMH escindida en el pre- Además, existe un riesgo de concepción durante el tercer trimestre del embarazo, en comparación con las mujeres sin SOP. Además, se observaron niveles más altos de testosterona y androstenediona, especialmente en a partir de la mitad de la gestación. Estos resultados indican que el ambiente intrauterino de las mujeres embarazadas El SOP se caracteriza por la exposición a altos niveles de AMH y andrógenos, que, según Según los autores, esto puede contribuir a la programación fetal relacionada con el desarrollo futuro. síndrome en la descendencia femenina.

Se observaron resultados similares en adolescentes. HANEDAN et al. (2022) Demostraron que las adolescentes con oligomenorrea tenían altos niveles de AMH y Los niveles de androstenediona son significativamente más altos que los de las adolescentes con ciclos menstruales. participantes habituales. Además, las concentraciones más altas de AMH se observaron entre los participantes. que simultáneamente presentaban oligomenorrea, hirsutismo y morfología ovárica poliquístico. Los autores observaron que el aumento de la AMH estuvo acompañado de una combinación de factores. amplia gama de características fenotípicas del SOP, lo que sugiere que esta hormona puede reflejar la

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

gravedad de las manifestaciones clínicas del síndrome, incluso en la adolescencia.

También se observó la asociación entre los altos niveles de AMH y las complicaciones obstétricas. observado por DU et al. (2021). En una gran cohorte de mujeres con SOP sometidas a En la fertilización in vitro, los investigadores encontraron niveles elevados de AMH (>6,45 ng/mL). fueron un factor de riesgo independiente para el parto prematuro en mujeres con sobrepeso o obesidad (IMC ≥24 kg/m²). Sin embargo, esta asociación no se observó en mujeres con IMC inferior a 24 kg/m², lo que sugiere una posible interacción entre el exceso de AMH y las alteraciones. Trastornos metabólicos asociados al exceso de peso, lo que aumenta el riesgo de complicaciones durante el embarazo. en mujeres con SOP.

Aunque los estudios clínicos muestran relaciones significativas entre los altos niveles de AMH y características del SOP, el protocolo descrito por MIMOUNI y GIACOBINI (2021) proporciona Fundamentación mecanicista para estas observaciones. Los autores desarrollaron un modelo experimental. en la que la exposición prenatal a altos niveles de AMH provoca que las crías femeninas presenten ciertas características. Cambios reproductivos y metabólicos similares a los del SOP humano. Según ellos, este modelo Reproduce criterios diagnósticos equivalentes a los de Rotterdam y presenta alteraciones. patrones metabólicos típicos del síndrome, reforzando la hipótesis de que la exposición intrauterina a la AMH Esto puede estar relacionado con el origen y el mantenimiento del síndrome de ovario poliquístico (SOP).

En general, los estudios indican que la AMH es uno de los biomarcadores más prometedores. para el SOP, mostrando una fuerte asociación con los fenotipos clásicos del síndrome y claro Aún se desconoce la relación con la morfología ovárica poliquística. Sin embargo, la evidencia actual todavía no lo respalda. Apoyan el uso de la AMH como criterio diagnóstico aislado, y es más apropiado considerar: Es un marcador complementario en la evaluación clínica y ecográfica de los pacientes. En resumen, Las investigaciones indican que el AMH va más allá de su función conocida como marcador de reserva. función ovárica, posicionándose como un componente relevante en la fisiopatología del SOP y como un objetivo terapéutico potencial. Los avances en la investigación en esta área pueden ayudar a desarrollar estrategias de diagnóstico e intervenciones más precisas que aborden los mecanismos factores biológicos subyacentes al síndrome.

CONSIDERACIONES FINALES

El conjunto de evidencias analizadas indica que la hormona antimülleriana (AMH) desempeña un papel importante en la fisiopatología y la evaluación diagnóstica del síndrome de Ovarios poliquísticos (SOP). La mayoría de los estudios han identificado niveles elevados de AMH en

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

Muestras de sangre de mujeres con el síndrome. Esto está fuertemente asociado con la morfología ovárica.
poliquístico, a la gravedad de los fenotipos clínicos y a las alteraciones reproductivas y metabólicas que
acompañan la enfermedad. Además, estudios experimentales indican que la AMH puede participar.
activamente involucrado en el origen y mantenimiento del SOP, actuando no solo como un biomarcador, sino
también como objetivo terapéutico.

A pesar de los resultados prometedores, aún existen limitaciones. Estas incluyen...
Existe variabilidad entre las poblaciones estudiadas, las metodologías de laboratorio y los factores clínicos.
Entre los factores que afectan a las concentraciones hormonales se incluyen la edad, la obesidad y el uso de anticonceptivos.
hormonal. Por lo tanto, aunque la AMH tiene una alta utilidad clínica y es reconocida como
una alternativa para identificar la morfología ovárica poliquística en algunas situaciones, la
La evidencia actual no respalda su uso aislado como criterio diagnóstico para el síndrome de ovario poliquístico (SOP).

Por lo tanto, podemos concluir que la AMH es un marcador complementario importante en
Diagnóstico y seguimiento del síndrome de ovario poliquístico. Ayuda a llevar a cabo
una evaluación más precisa cuando se combina con criterios clínicos, de laboratorio y de otro tipo
imágenes ya reconocidas. Además, su papel en los mecanismos fisiopatológicos de
La enfermedad abre nuevas oportunidades para el desarrollo de enfoques terapéuticos. Sin embargo,
Se necesitan más estudios para estandarizar los métodos de dosificación y establecer valores para
referencias específicas para diferentes grupos y consolidar la inclusión de estos métodos en futuras [referencias/medidas].
Guías de diagnóstico para el síndrome de ovario poliquístico (SOP).

REFERENCIAS

AL-JAWADI, Zena AM; ALABBASI, Israa A. La hormona antimülleriana como marcador diagnóstico y pronóstico en el síndrome de ovario poliquístico: un estudio clínico. Biología Celular y Molecular, vol. 71, n.º 6, págs. 30-34, 2025.

AZZIZ, R. et al. Criterios de la Sociedad de Exceso de Andrógenos y Síndrome de Ovario Poliquístico para el síndrome de ovario poliquístico: informe completo del grupo de trabajo—Fertility and Sterility, vol. 105, n.º 3, págs. 545–565, 2016.

BROEKMANS, FJ et al. Hormona antimülleriana: pruebas de reserva ovárica y sus posibles implicaciones clínicas. Human Reproduction Update, vol. 15, n.º 3, págs. 371-385, 2009.

COTELLESSA, Ludovica et al. Prevención y corrección del síndrome de ovario poliquístico mediante la modulación de la señalización de la hormona antimülleriana en la minipubertad y la edad adulta en ratones. Cell Metabolism, vol. 37, págs. 1260–1276, 2025.

DEWAILLY, D. et al. Fisiología y utilidad clínica de la hormona antimülleriana en mujeres. Actualización sobre reproducción humana, vol. 17, n.º 3, págs. 294-313, 2011.

DU, M. et al. La hormona antimülleriana elevada es un factor de riesgo independiente para el parto prematuro en pacientes con síndrome de ovario poliquístico y sobrepeso. Frontiers in Endocrinology, vol. 12, art. 788000, 2021.

DURLINGER, AL et al. Control del crecimiento del folículo ovárico por la hormona antimülleriana. Revista de la Sociedad de Investigación Ginecológica, vol. 9, n.º 5, págs. 276-284, 2002.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

DURLINGER, ALL et al. La hormona antimülleriana inhibe el inicio del crecimiento del folículo primordial en el ovario del ratón: endocrinología, 2002.
Federación Brasileña de Asociaciones de Ginecología y Obstetricia (FEBRASGO). Síndrome de ovario poliquístico: diagnóstico y tratamiento. São Paulo: FEBRASGO, 2021.

HALDER, A. et al. Suero de hormona antimülleriana: un biomarcador potencial para el síndrome de ovario poliquístico. Indian Journal of Medical Research, vol. 158, págs. 397–406, 2023.
HANEDAN, N. et al. Efecto de la presencia de características relacionadas con el síndrome de ovario poliquístico en los niveles de hormona antimülleriana y androstenediona en adolescentes con o sin irregularidades menstruales. Archives of Gynecology and Obstetrics, 2022.
LA MARCA, A. et al. La hormona antimülleriana (AMH) como marcador predictivo en técnicas de reproducción asistida. Human Reproduction Update, vol. 16, n.º 2, págs. 113-130, 2010.
LA MARCA, A. et al. Hormona antimülleriana: utilidad clínica en medicina reproductiva.
Fertilidad y Esterilidad, vol. 106, n.º 4, págs. 825-835, 2016.
MARCH, WA et al. Prevalencia del síndrome de ovario poliquístico en una muestra comunitaria evaluada bajo criterios diagnósticos contrastantes. Reproducción Humana, 2010.
MIMOUNI, NEH; GIACOBINI, P. Modelo murino del síndrome de ovario poliquístico mediante exposición prenatal a altos niveles de hormona antimülleriana. STAR Protocols, vol. 2, n.º 3, art. 100684, 2021.
PEIGNÉ, M. et al. Cambios en las formas circulantes de la hormona antimülleriana y los andrógenos en mujeres con y sin SOP: un estudio longitudinal sistemático a lo largo del embarazo.
Reproducción Humana, vol. 38, núm. 5, págs. 938–950, 2023.
PELLATT, L. et al. La expresión de la hormona antimülleriana en el ovario de mujeres con síndrome de ovario poliquístico. Fertility and Sterility, vol. 87, n.º 5, págs. 1102-1108, 2007.
PIGNY, P. et al. Nivel sérico elevado de hormona antimülleriana en pacientes con síndrome de ovario poliquístico: relación con el exceso de folículos ováricos y con la detención folicular. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, vol. 88, n.º 12, págs. 5957–5962, 2003.
PILTONEN, Terhi T. et al. Validación prospectiva del punto de corte de la hormona antimülleriana para determinar la morfología ovárica poliquística: estudio HARMONIA. Fertility and Sterility, vol. 124, n.º 3, págs. 543-552, 2025.

RACINE, Chrystèle et al. Un anticuerpo bloqueador contra la hormona antimülleriana restaura la ovulación y los niveles normales de andrógenos en un modelo espontáneo de rata con síndrome de ovario poliquístico—eBioMedicine, v. 115, p. 105716, 2025.
GRUPO DE TALLER DE CONSENSO SOBRE SOP PATROCINADO POR ESHRE/ASRM DE ROTTERDAM.
Consenso revisado de 2003 sobre los criterios diagnósticos y los riesgos para la salud a largo plazo relacionados con el síndrome de ovario poliquístico (SOP). Human Reproduction, vol. 19, n.º 1, págs. 41-47, 2004.
SAHMAY, S. et al. ¿Es la hormona antimülleriana un mejor marcador para el diagnóstico del síndrome de ovario poliquístico que el recuento de folículos antrales? Human Reproduction, vol. 29, n.º 4, págs. 836-842, 2014.

SEIFER, DB El nivel elevado de hormona antimülleriana es útil para diagnosticar la morfología ovárica poliquística y probablemente algún día el síndrome de ovario poliquístico—fertilidad y esterilidad, vol. 122, n.º 4, págs. 633–634, 2024.

TEDEESCO, PA et al. Guía internacional basada en la evidencia para la evaluación y el manejo del síndrome de ovario poliquístico. Human Reproduction, vol. 33, n.° 9, págs. 1602–1618, 2018.

TEEDE, HJ et al. Recomendaciones de la guía internacional basada en la evidencia para la evaluación y el manejo del síndrome de ovario poliquístico. Human Reproduction, vol. 33, n.º 9, págs. 1602-1618, 2018.

TIMUR, HT et al. Determinación de los valores de corte basados en grupos de edad de las concentraciones séricas de hormona antimülleriana para diagnosticar el síndrome de ovario poliquístico—Current Medical Research and Opinion, vol. 39, n.º 6, págs. 855–863, 2023.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VII, vol. 1 2026 | Envío: 05/06/2026 | Aceptado: 08/06/2026 | Publicación: 11/06/2026

VAN DER HAM, K. et al. La hormona antimülleriana como biomarcador diagnóstico para el síndrome de ovario poliquístico y la morfología ovárica poliquística: una revisión sistemática y metaanálisis. Fertilidad y Esterilidad, vol. 122, n.º 4, págs. 727-739, 2024.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.