Revista Chilena de
Obstetricia y Ginecología

VOLUMEN 90 - NÚMERO 2 / Marzo-Abril 2025 ISSN: 0048-766X; eISSN: 0717-7526

Indexada en / *Indexed in*: Scielo, DOAJ, Latindex 2.0, Scopus

www.rechog.com

Editorial

Impacto de la malnutrición por exceso en la salud sexual y reproductiva de las mujeres: un desafío para salud pública 71
Karina Carrasco-Negue

Artículos originales

Infecciones de transmisión sexual en estudiantes universitarios y sus factores asociados 74
Estefanía Ochoa-Barrientos, Estefanía Pérez-Salazar, Melisa Zapata-Toro, Walter D. Cardona-Maya y Jenniffer Puerta-Suárez

Nivel de actividad física y hábitos de vida durante la gestación y posparto 81
Jusselit T. Estrada, Judith T. Ochar, Catalina A. Salas, Camila B. Guzmán, Fabiola I. Rubilar y Daniela M. Cofré

Recomendaciones para la implementación en Chile de la genotipificación extendida para virus del papiloma humano en tamizaje y seguimiento 88
Ma. Jesús Acuña, Dania Acuña, Mauricio Cuello, Roberto Altamirano, Mylene Cabrera, Isabel Cisterna, Paula Coronado, Carolina Ibáñez, Ma. José Iriarte, Paula Jiménez, Soledad Lantadilla, Carlos Misad, Carla Molina, Kika Ortiz, Guillermo Pérez, Katherine Ponce, Javier Quezada, Paulo Salgado, Carolina Selman, Cecilia Tapia y Kenneth Walker

Déficit grave de vitamina D en embarazadas al momento del parto y factores de riesgo en el Hospital de Puerto Montt, X Región, Chile 99
José J. Caro-Miranda, Pablo Moore, Josefa Caro, Catalina Jiménez, Ma. Paz Marín, Ma. Paz Blanco, John Bittner y José Cisternas

Artículos de revisión

Desprendimiento de retina exudativo en pacientes con preeclampsia: revisión de la literatura 108
Ezequiel Mendoza-Rodríguez y Delma X. Castro-López

Experiencia y manejo laparoscópico en tumor ovárico de gran tamaño 116
Christhian Rivera, Paula Espinoza, Cristián Pomés, Claudia Celle y Milena Zamboni

Casos clínicos

Diagnóstico ecográfico prenatal del síndrome maxilonasal (fenotipo de Binder): a propósito de un caso 123
Tania Hernández-Fernández de Castro, M. de los Ángeles Suárez-Henríquez, José A. Pineda-Marriaga y Mauricio A. Gómez-Bossa

Rabdomioma cardiaco en complejo de esclerosis tuberosa: diagnóstico molecular y tratamiento prenatal con sirolimus 129
Norma Lorca, Sergio De la Fuente, Catherine Díaz, Angélica Díaz, Carlos Aguirre, Mónica Acevedo, Hugo Martínez y Juan G. Rodríguez

Malformación arteriovenosa uterina con manejo endovascular: reporte de caso 134
Daniel M. Valencia-González, Estefany García-Mejía, Margareth Cuartas y Darío A. Santacruz

Chronic abruption as a differential diagnosis of succenturiate placenta. Case report 139
Bernardo T. Santander-Bastidas, Ivan R. Angulo-Quiñones, Carolina Agudelo-Otero, Juan D. Ibagon-Bedoya, and Jorge R. Paredes-Aguirre

PERMANYER
www.permanyer.com

10999ACHI252

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

PERMANYER

Check for updates

EDITORIAL

Impacto de la malnutrición por exceso en la salud sexual y reproductiva de las mujeres: un desafío para salud pública

Impact of excess malnutrition on women's sexual and reproductive health: a challenge for public health

Karina Carrasco-Negue

Programa de Doctorado en Salud Pública, Escuela de Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad de Chile; Unidad de Docencia, Investigación y Desarrollo Profesional, Clínica Universidad de los Andes, Las Condes. Santiago, Chile

La malnutrición por exceso, que incluye el sobrepeso y la obesidad, se ha consolidado como uno de los principales problemas de salud pública en todo el mundo. En Chile, más del 70% de la población presenta exceso de peso, con una prevalencia particularmente elevada en las mujeres[1]. La etapa reproductiva representa un periodo de especial vulnerabilidad para la salud de las mujeres, ya que el exceso de peso puede afectar tanto su salud sexual y reproductiva como la salud de su descendencia.

En particular, la obesidad se ha asociado con una menor calidad de la vida sexual[2], una mayor prevalencia de disfunciones sexuales y una disminución del funcionamiento sexual[3,4]. Desde una perspectiva reproductiva, el exceso de tejido adiposo contribuye a alteraciones endocrinas, como el aumento de los niveles de estrógeno y leptina, y la disminución de adiponectina. Estas alteraciones pueden provocar menarquia y menopausia precoces, alteraciones del ciclo menstrual, anovulación y también infertilidad[5]. Además, se estima que aproximadamente un 28% de las mujeres con sobrepeso u obesidad presentan síndrome de ovario poliquístico, una condición que también puede comprometer la fertilidad[5].

En el ambito anticonceptivo, la obesidad podría influir en el acceso, el uso, la efectividad[6] y la seguridad[6,7] de los métodos anticonceptivos, lo que plantea desafíos adicionales en la regulación de la fertilidad. Paralelamente, el aumento sostenido de la malnutrición por exceso en las mujeres se refleja en el incremento global del sobrepeso y la obesidad maternos[8,9]. En Chile, por ejemplo, la obesidad durante la gestación aumentó de un 20% en 2008 a un 32% en 2017[10], lo que plantea un serio desafío para la salud materno-perinatal.

La malnutrición por exceso durante el embarazo se ha asociado con un mayor riesgo de complicaciones obstétricas, incluyendo diabetes gestacional, hipertensión gestacional, preeclampsia y distocias del parto, entre otras[11]. Estas condiciones también se asocian a riesgos perinatales y efectos adversos en la salud de la descendencia a corto, mediano y largo plazo. Entre ellos se incluyen la macrosomía, el nacimiento prematuro, la mayor probabilidad de ser grande para la edad gestacional[11] y el desarrollo de obesidad durante la infancia[12] y la adultez[8,13]. En consecuencia, la obesidad materna puede establecer un patrón de transmisión intergeneracional de la malnutrición por exceso, perpetuando un ciclo difícil de romper que incrementa la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes tipo 2, el asma, las alergias y otras complicaciones de salud[14].

Asimismo, iniciar el embarazo con obesidad no solo incrementa los riesgos perinatales, sino que también compromete la salud futura de la mujer, afectando su estado nutricional, metabólico y cardiovascular. La obesidad materna se asocia con una mayor retención

Correspondencia:
Karina Carrasco-Negue
E-mail: kcarrasco@clinicauandes.cl

Fecha de recepción: 12-05-2025
Fecha de aceptación: 13-05-2025
DOI: 10.24875/RECHOG.M25000072

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):71-73
www.rechog.com

0048-766X / © 2025 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

de peso en el posparto[15], lo cual representa un factor de riesgo importante para la perpetuación de la obesidad en mujeres en edad reproductiva[16]. Además, haber tenido complicaciones como diabetes gestacional, hipertensión gestacional o preclampsia no solo impacta el curso del embarazo, sino que incrementa significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares en etapas posteriores de la vida[17]. La diabetes gestacional, en particular, aumenta la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2[18,19], en especial en mujeres con sobrepeso u obesidad[20], mientras que la hipertensión gestacional se asocia con el desarrollo temprano de hipertensión crónica[19].

La obesidad gestacional también contribuye a un aumento en la mortalidad materna. Entre las principales causas de muerte materna se encuentran la eclampsia y la preeclampsia, la embolia obstétrica, la miocardiopatía posparto y la hemorragia posparto[21], todas ellas relacionadas con el exceso de peso durante la gestación[22,23]. Los estudios han demostrado que las mujeres con obesidad durante la gestación tienen un mayor riesgo de mortalidad prematura por enfermedades cardiovasculares, así como una mayor probabilidad de hospitalización por eventos cardiovasculares mayores en etapas posteriores de la vida[24].

Dado el impacto del sobrepeso y la obesidad en la salud de las mujeres a lo largo de todo su ciclo vital, resulta prioritario implementar estrategias eficaces para reducir su prevalencia. No obstante, los esfuerzos actuales no han logrado revertir la tendencia a su aumento. Las intervenciones centradas en cambios de estilo de vida, en particular aquellas que combinan alimentación saludable y actividad física, han demostrado ser eficaces en la prevención del aumento excesivo de peso durante la gestación[25,26], así como en la reducción de peso en el posparto. La evidencia indica que los periodos más adecuados para prevenir la obesidad materna son el preconcepcional y el posparto, que puede ser un intervalo entre embarazos[26,27].

La actividad física, además de contribuir al control del peso, mejora la composición corporal al aumentar la masa muscular y reducir el tejido adiposo total y visceral. Estos beneficios se traducen en una disminución de la comorbilidad y una menor necesidad de uso de medicamentos, incluso cuando no se logra una reducción significativa del peso corporal[28]. Sin embargo, la mayoría de las mujeres en edad reproductiva (el 49% al 79%) no alcanzan las recomendaciones de actividad física: 30 minutos al día al menos 5 días por semana[27].

En este número, Estrada et al. presentan un estudio realizado en mujeres de 18 a 45 años durante el periodo posparto, en el que evidencian bajos niveles de actividad física. En general, se ha observado que la actividad física disminuye desde el tercer trimestre del embarazo hasta el posparto temprano, y comienza a incrementarse de nuevo de forma gradual entre los 3 y 12 meses después del parto. No obstante, los niveles de actividad física siguen siendo inferiores a los del periodo prenatal, lo cual contribuye a la retención de peso posparto[26].

Para promover la actividad física en el periodo posparto es fundamental identificar y abordar las barreras que enfrentan las mujeres en esta etapa: desconocimiento respecto a cuándo es seguro retomar el ejercicio, cansancio y falta de sueño (que pueden ser comunes en este periodo), así como la presencia de trastornos de salud mental como la depresión o el estrés. Además, las exigencias del cuidado infantil y las responsabilidades domésticas suelen desplazar el autocuidado y limitar el tiempo disponible para realizar actividad física[26].

Reducir la malnutrición por exceso en las mujeres en edad reproductiva puede generar mejoras sustanciales tanto en su salud como en la de sus hijos, desde la infancia hasta la adultez. En este contexto, es imprescindible diseñar e implementar intervenciones efectivas que apoyen a las mujeres a recuperar su estado nutricional preconcepcional después del parto y, en lo posible, a alcanzar un estado nutricional saludable antes de un nuevo embarazo. El cuidado integral de la salud de la mujer debe entenderse como una piedra angular para el mejoramiento de la salud poblacional.

Bibliografía

1. Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Primeros resultados. 2017. Disponible en: https://redsalud.ssmso.cl/wp-content/uploads/2018/02/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS-ilovepdf-compressed.pdf
2. Kolotkin RL, Binks M, Crosby RD, Østbye T, Gress RE, Adams TD. Obesity and sexual quality of life. Obesity. 2006;14:472-9.
3. Kolotkin RL, Zunker C, Østbye T. Sexual functioning and obesity: a review. Obesity. 2012;20:2325-33.
4. Salari N, Hasheminezhad R, Sedighi T, Zarei H, Shohaimi S, Mohammadi M. The global prevalence of sexual dysfunction in obese and overweight women: a systematic review and meta-analysis. BMC Womens Health. 2023;23:375.
5. Zheng L, Yang L, Guo Z, Yao N, Zhang S, Pu P. Obesity and its impact on female reproductive health: unraveling the connections. Front Endocrinol. 2024;14:1326546.
6. FSRH Guideline (April 2019). Overweight, obesity and contraception. BMJ Sex Reprod Health. 2019;45(Suppl 2):1-69.
7. Cipriani S, Todisco T, Scavello I, Di Stasi V, Maseroli E, Vignozzi L. Obesity and hormonal contraception: an overview and a clinician's practical guide. Eat Weight Disord - Stud Anorex Bulim Obes. 2020;25:1129-40.
8. Poston L, Caleyachetty R, Cnattingius S, Corvalán C, Uauy R, Herring S, et al. Preconceptional and maternal obesity: epidemiology and health consequences. Lancet Diabetes Endocrinol. 2016;4:1025-36.

9. Devlieger R, Benhalima K, Damm P, Van Assche A, Mathieu C, Mahmood T, et al. Maternal obesity in Europe: where do we stand and how to move forward? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2016;201:203-8.
10. Leyton Blanca C. Nutrición y alimentación en la gestante. Santiago de Chile: Ministerio de Salud de Chile, División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, Departamento de Nutrición y Alimentos; 2019.
11. Vats H, Saxena R, Sachdeva MP, Walia GK, Gupta V. Impact of maternal pre-pregnancy body mass index on maternal, fetal and neonatal adverse outcomes in the worldwide populations: a systematic review and meta-analysis. Obes Res Clin Pract. 2021;15:536-45.
12. Heslehurst N, Vieira R, Akhter Z, Bailey H, Slack E, Ngongalah L, et al. The association between maternal body mass index and child obesity: a systematic review and meta-analysis. PLoS Med. 2019;16:e1002817.
13. Woo Baidal JA, Locks LM, Cheng ER, Blake-Lamb TL, Perkins ME, Taveras EM. Risk factors for childhood obesity in the first 1,000 days. Am J Prev Med. 2016;50:761-79.
14. Gillman MW. Interrupting intergenerational cycles of maternal obesity. En: Fewtrell MS, Haschke F, Prescott SL, editores. Nestlé Nutrition Institute Workshop Series. Basel (Switzerland): S. Karger AG; 2016. p. 59-69. (Consultado el 08-02-2025.) Disponible en: https://karger.com/books/book/116/chapter/5057034.
15. Endres LK, Straub H, McKinney C, Plunkett B, Minkovitz CS, Schetter CD, et al. Postpartum weight retention risk factors and relationship to obesity at 1 year. Obstet Gynecol. 2015;125:144-52.
16. Gore SA, Brown DM, West DS. The role of postpartum weight retention in obesity among women: a review of the evidence. Ann Behav Med. 2003;26:149-59.
17. Grandi SM, Filion KB, Yoon S, Ayele HT, Doyle CM, Hutcheon JA, et al. Cardiovascular disease-related morbidity and mortality in women with a history of pregnancy complications: systematic review and meta-analysis. Circulation. 2019;139:1069-79.
18. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams D. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2009;373:1773-9.
19. Heida KY, Franx A, Van Rijn BB, Eijkemans MJC, Boer JMA, Verschuren MWM, et al. Earlier age of onset of chronic hypertension and type 2 diabetes mellitus after a hypertensive disorder of pregnancy or gestational diabetes mellitus. Hypertension. 2015;66:1116-22.
20. Li Z, Cheng Y, Wang D, Chen H, Chen H, Ming W, et al. Incidence rate of type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of 170,139 women. J Diabetes Res. 2020;2020:1-12.
21. MacDorman MF, Thoma M, Declercq E, Howell EA. Causes contributing to the excess maternal mortality risk for women 35 and over, United States, 2016-2017. PLoS One. 2021;16:e0253920.
22. Brennan MC, Moore LE. Pulmonary embolism and amniotic fluid embolism in pregnancy. Obstet Gynecol Clin North Am. 2013; 40:27-35.
23. Cho SH, Leonard SA, Lyndon A, Main EK, Abrams B, Hameed AB, et al. Pre-pregnancy obesity and the risk of peripartum cardiomyopathy. Am J Perinatol. 2021;38:1289-96.
24. Lee KK, Raja EA, Lee AJ, Bhattacharya S, Bhattacharya S, Norman JE, et al. Maternal obesity during pregnancy associates with premature mortality and major cardiovascular events in later life. Hypertension. 2015;66:938-44.
25. Kuang J, Sun S, Ke F. The effects of exercise intervention on complications and pregnancy outcomes in pregnant women with overweight or obesity: a systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2023;102:e34804.
26. Lim S, Harrison C, Callander E, Walker R, Teede H, Moran L. Addressing obesity in preconception, pregnancy, and postpartum: a review of the literature. Curr Obes Rep. 2022;11:405-14.
27. Cha E, Smart MJ, Braxter BJ, Faulkner MS. Preconception care to reduce the risks of overweight and obesity in women of reproductive age: an integrative review. Int J Environ Res Public Health. 2021; 18:4582.
28. Tauqeer Z, Gomez G, Stanford FC. Obesity in women: insights for the clinician. J Womens Health. 2018;27:444-57.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Infecciones de transmisión sexual en estudiantes universitarios y sus factores asociados

Sexually transmitted infections in university students and their associated factors

*Estefanía Ochoa-Barrientos[1,2], Estefanía Pérez-Salazar[1,2], Melisa Zapata-Toro[1,2], Walter D. Cardona-Maya[3] y Jenniffer Puerta-Suárez[2]**

[1]Escuela de Microbiología; [2]Grupo Reproducción, Departamento de Obstetricia y Ginecología; [3]Grupo Reproducción, Departamento de Microbiología y Parasitología. Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Resumen

Introducción: *Las políticas públicas sobre la salud sexual y reproductiva en los jóvenes se dirigen hacia la promoción de la salud sexual, lo que implica disfrutar de una vida sexual satisfactoria desde la libertad de decidir sobre el cuerpo, tener hijos y obtener información para una adecuada toma de decisiones.* **Objetivo:** *Caracterizar los conocimientos y prácticas sexuales asociados a la diseminación de infecciones de trasmisión sexual (ITS) de los estudiantes de pregrado de la Universidad de Antioquia en el año 2023.* **Material y métodos:** *Estudio de corte descriptivo en el cual se practicó una encuesta virtual anónima para evaluar los conocimientos y prácticas sexuales por medio de la plataforma Google formularios distribuida en redes sociales.* **Resultados:** *Seiscientos quince estudiantes diligenciaron la encuesta, con una mediana de edad de 21 años. El 96,4% había recibido información sobre salud sexual y reproductiva tanto por instituciones educativas (62,4%) como por iniciativa propia (62,6%). Entre quienes reportaron haber contraído una ITS durante su vida, reportaron además que iniciaron su vida sexual antes de los 15 años (26,8%), que han tenido más de 10 parejas sexuales (13,1%) y que tuvieron encuentros sexuales con personas desconocidas (30,7%) o bajo la influencia de drogas o alcohol (50,4%).* **Conclusiones:** *Hay una alta prevalencia de conductas sexuales de riesgo entre estudiantes universitarios, incluyendo inicio temprano de actividad sexual, relaciones bajo influencia de drogas o alcohol y el sexo casual con desconocidos, lo que destaca la necesidad de implementar estrategias integrales para generar conciencia en los jóvenes, mejorar la comunicación sobre estos temas y comprender las consecuencias relacionadas con las ITS y la relevancia de detectarlas a tiempo.*

Palabras clave: *Educación sexual. Prácticas sexuales. Jóvenes. Estudiantes universitarios. Infecciones de transmisión sexual. Salud sexual y reproductiva.*

Abstract

Introduction: *Public policies on sexual and reproductive health in young people are directed towards the promotion of sexual health, which implies enjoying a satisfactory sexual life based on the freedom to decide about one's body, having children and obtaining information for adequate decision making.* **Objective:** *Characterize the sexual knowledge and practices associated with the dissemination of sexually transmitted infections (STIs) among undergraduate students at the University of Antioquia in 2023.* **Material and methods:** *Descriptive study in which an anonymous virtual survey was conducted to evaluate sexual knowledge and practices through the Google Forms platform distributed through social networks.*

***Correspondencia:**
Jenniffer Puerta-Suárez
E-mail: jenniffer.puerta@udea.edu.co

Fecha de recepción: 08-08-2024
Fecha de aceptación: 26-12-2024
DOI: 10.24875/RECHOG.24000114

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):74-80
www.rechog.com

0048-766X / © 2024 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Results: *Six hundred and fifteen students completed the survey, with a median age of 21 years. 96.4% had received information on sexual and reproductive health from educational institutions (62.4%) and their initiative (62.6%). Among those who reported having contracted a STI during their life, they also reported that they began their sexual life before the age of 15 (26.8%), that they have had more than 10 sexual partners (13.1%), and that they had sexual encounters with unknown people (30.7%) or under the influence of drugs or alcohol (50.4%).* **Conclusions:** *There is a high prevalence of risky sexual behaviors among university students, including early initiation of sexual activity, relationships under the influence of drugs or alcohol, and casual sex with strangers. This highlights the need to implement comprehensive strategies to raise awareness among young people, improve communication on these issues and understand the consequences of STIs and the relevance of detecting them in time.*

Keywords: *Sex education. Sexual practices. Young people. University students. Sexually transmitted infections. Sexual and reproductive health.*

Introducción

La salud sexual y reproductiva (SSyR) según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se define como un estado de bienestar físico, emocional, mental y social relacionado con la sexualidad[1]. Específicamente, en los adolescentes y jóvenes, las políticas públicas sobre el tema se dirigen hacia la promoción de la salud sexual, lo que implica disfrutar de una vida sexual satisfactoria desde la libertad de decidir sobre el cuerpo, el deseo de tener hijos y el derecho a obtener información para realizar una adecuada toma de decisiones[2].

La juventud, definida como la edad entre los 14 y 28 años de vida, es un periodo clave en el cual la sexualidad y la reproducción tienen un fuerte efecto en las personas. La población universitaria se encuentra en esta etapa en la cual se transita hacia la independencia económica y la autonomía, que se caracteriza por la exploración de identidades sexuales y sociales. Esto resalta la importancia de abordar la SSyR desde la perspectiva de la vida universitaria, ya que este enfoque permite indagar en los conocimientos y prácticas de los adolescentes, lo que se refleja en la manera en que se comportan y las medidas de precaución que adoptan en relación con su sexualidad, sus relaciones sociales, y cómo perciben su estado de salud mental y física como indicadores de bienestar, para así brindar orientación, información y educación oportuna que les permita abordar prácticas sexuales más seguras[3].

La política nacional de SSyR en Colombia identifica los problemas prioritarios como la maternidad segura, la planificación familiar, la SSyR en la población adolescente, el cáncer de cuello uterino, la violencia doméstica y sexual, y como un componente menor la prevención y atención de las infecciones de transmisión sexual (ITS). No obstante, los jóvenes enfrentan mayores riesgos frente a embarazos no deseados, ITS, violencia sexual[4] y conductas sexuales de riesgo tales como relaciones sexuales con desconocidos y el uso de sustancias psicoactivas[5,6], que tienen consecuencias negativas en aspectos biológicos, sociales y psicológicos, afectando el rendimiento académico y laboral, y contribuyendo a enfermedades mentales como la depresión y la ansiedad[7]. Lo anteriormente expuesto es relevante, la OMS reporta que cada día más de un millón de personas contraen una ITS, que son consideradas susceptibles de tratamiento y prevenibles[8]. En Colombia, entre el 2009 y 2011 se reportó un promedio de 94.000 casos de ITS[9] y en la actualidad el país reporta una de las tasas más altas de ITS en América Latina, con el consiguiente impacto en la salud pública[10,11].

Las ITS son causadas por microorganismos como virus, bacterias, protozoos y hongos. Su principal vía de contagio se produce por el contacto sexual sin el uso adecuado de métodos de barrera con una persona infectada[12]. Entre los patógenos asociados con una mayor incidencia en estas infecciones se encuentran las ITS curables como la sífilis, la gonorrea, la clamidiasis y la tricomoniasis. Asimismo, existen ITS no curables, como las transmitidas por el virus de la hepatitis B, el virus del herpes simple, el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y el virus del papiloma humano (VPH)[13]. Específicamente, el VIH sigue siendo un problema de salud pública global. En Colombia en el 2023 se reportaron 18.256 casos, observándose un aumento en su incidencia; ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla son las que presentan las tasas de incidencia más altas[14]. Así mismo, el VPH, la sífilis, la gonorrea y el herpes forman parte de las ITS que se diagnostican con mayor frecuencia en el país y afectan principalmente a la población entre 15 a 34 años[15]. Por tanto, conocer las prácticas sexuales de los jóvenes es crucial para promover la salud sexual, prevenir enfermedades, proporcionar información sobre métodos de protección y

estrategias específicas para abordar las ITS, fomentar relaciones consensuadas, respetuosas y seguras, promoviendo el respeto de los límites personales y relaciones basadas en la comunicación y la confianza. El objetivo del presente trabajo es caracterizar los conocimientos y prácticas sexuales asociados a la diseminación de ITS de los estudiantes de pregrado de la Universidad de Antioquia con el propósito de identificar los factores asociados y proponer en un futuro medidas de autocuidado que limiten el riesgo de contraer ITS en esta población.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, como población de estudio se incluyeron estudiantes de pregrado de la Universidad de Antioquia sede Medellín entre los meses de octubre y diciembre de 2023. El tamaño muestral fue estimado usando el programa Epi Info™ (versión 7.2), basado en la población de estudiantes de pregrado de la universidad (35.334 estudiantes de pregrado en el segundo periodo académico de 2023), un nivel de confianza del 95%, un error del 5% y una prevalencia de ITS del 12,0%[15], la muestra mínima requerida correspondía a 162 encuestas. Debido a que no se tuvo acceso a la base de datos de estudiantes de la Universidad de Antioquia, no se realizó aleatorización de la muestra. Se distribuyó la encuesta autodiligenciable anónima en la plataforma Google formularios por redes sociales y de manera presencial. La encuesta se construyó a partir de la identificación en la literatura de las variables asociadas a la propagación de ITS en la población universitaria, los investigadores deliberaron sobre la pertinencia de cada una de las preguntas y la forma más adecuada de plantearla, sin embargo no se realizó validación del instrumento. Para el diligenciamiento de la encuesta los voluntarios debían aceptar el consentimiento informado (Comité de Bioética del Instituto de Investigaciones Médicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, acta #048, del 11 de mayo de 2023). Como criterios de inclusión se estableció tener una edad entre 18 y 28 años, estar matriculado en un programa de pregrado de la Universidad de Antioquia y haber aceptado formar parte del estudio.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico de las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y relativas, mientras que para las variables cuantitativas se determinaron las medidas de tendencia central como la mediana y medidas de dispersión y distribución. Para medir las asociaciones entre las variables cualitativas edad de inicio de vida sexual (rango), número de parejas sexuales (rango), sexo con personas desconocidas y sexo bajo la influencia de drogas o alcohol frente al autorreporte de una ITS, se utilizó la prueba chi cuadrado de Pearson, con un nivel de confianza del 95% y un valor de $p < 0,05$ como umbral de significancia estadística. El análisis estadístico se realizó empleando el *software* GraphPad Prism 9 (GraphPad, San Diego, CA, EE.UU.).

Resultados

Se obtuvieron 710 encuestas, de las cuales se eliminaron 18 respuestas porque no aceptaron su participación en el estudio y 77 respuestas debido a que los participantes estaban por fuera del rango de edad establecido en los criterios de inclusión. Los 615 voluntarios que finalmente formaron parte del estudio tenían una mediana de edad de 21 años (rango: 18-28 años), con una participación mayoritaria de las mujeres (64,7%), heterosexuales (72,5%) y solteros (86,5%). Además, se observó mayor participación de estudiantes de programas académicos de las ciencias de la salud (48,8%), seguido por ingenierías (17,2%), ciencias sociales y humanas (17,1%), ciencias exactas y naturales (12,5%), artes, literatura y otros pregrados (4,4%). El 96,4% de los participantes afirmaron haber recibido información sobre SSyR, siendo las instituciones educativas (62,4%) y la iniciativa propia (62,6%) las principales fuentes de este conocimiento. Además, el 99,0% de los estudiantes demostraron tener conocimientos sobre las ITS, especialmente sobre la gonorrea (94,8%), el VIH (92,8%), el herpes (91,2%) y la sífilis (90,9%) (Tabla 1).

Se observó un mayor autorreporte de historia de ITS en los que iniciaron su vida sexual antes de los 15 años (26,8%) en comparación con los que comenzaron entre los 16 y 18 años (52,2%) y entre los 19 y 24 años (14,6%) ($p = 0,0319$). Asimismo, se encontró una asociación entre el número de parejas sexuales y la frecuencia de ITS, siendo más elevada entre aquellos con más de 10 parejas sexuales a lo largo de su vida (13,1%), en contraste con los que tuvieron entre 4 y 9 parejas (34,3%) o de 1 a 3 parejas (46,1%) ($p < 0.0001$). Se observó un mayor autorreporte de historia de ITS entre aquellos que tuvieron encuentros sexuales con personas desconocidas o recién conocidas (30,7%), en comparación con los que no practicaron sexo con desconocidos (69,26%) ($p = 0,0001$). Finalmente, se

Tabla 1. Conocimientos sobre SSyR

Aspecto evaluado	n	(%)	Mujeres	(%)	Hombres	(%)
Fuente de información sobre SSyR						
Familia	240	39,0%	153	24,8%	87	14,1%
Instituciones de salud	264	42,7%	176	28,6%	88	14,1%
Institución educativa	384	62,4%	240	39%	144	23,4%
Amigos	301	48,9%	194	31,5%	107	17,4%
Redes sociales	373	60,6%	247	40,2%	126	20,5%
Iniciativa propia	385	62,6%	255	41,5%	130	21,1%
ITS que conoce o ha escuchado hablar						
Clamidiasis	457	74,3%	311	50,6%	146	23,7%
Gonorrea	583	94,8%	374	60,8%	209	34,0%
Hepatitis virales	323	52,5%	211	34,3%	112	18,2%
Herpes	561	91,2%	367	59,7%	194	31,5%
Virus de la inmunodeficiencia humana	571	92,8%	375	61,0%	196	31,9%
Virus del papiloma humano	540	87,8%	354	57,6%	186	30,2%
Sífilis	559	90,9%	364	59,2%	195	31,7%
Tricomoniasis	234	38,0%	167	27,1%	67	10,9%
Métodos empleados para prevenir una ITS						
Uso de preservativos (condones)	611	99,4%	396	64,4%	215	34,9%
Vacunación	432	70,2%	280	45,5%	152	24,7%
Reducción del número de parejas sexuales	323	52,5%	210	34,2%	113	18,4%
Educación sexual	527	85,7%	345	56,1%	182	29,6%

ITS: infección de transmisión sexual; SSyR: salud sexual y reproductiva.

observó un mayor autorreporte de historia de ITS en aquellos que tuvieron relaciones sexuales bajo la influencia de drogas o alcohol (50,4%) en comparación con los que no lo hicieron (49,5%) (p = 0,0257) (Tabla 2).

Discusión

Los resultados del presente trabajo evidencian que más del 90% de los estudiantes universitarios de pregrado manifestaron haber recibido información sobre SSyR. Se destaca a las instituciones de salud y las instituciones educativas como las principales generadoras de conocimiento, seguido por la búsqueda de información por iniciativa propia, las redes sociales y los amigos. Esta situación es similar a lo reportado en el estudio de Subotic et al.[16], en el cual se demuestra que los estudiantes adquieren sus conocimientos principalmente de internet, la universidad y el sistema de salud. Por otra parte, se evidencia que la familia no juega un papel importante en la adquisición de conocimiento en los estudiantes, lo cual supone un problema de comunicación y confianza entre padres e hijos, puesto que los padres juegan un papel importante en la educación afectiva y sexual, además de crear un lugar seguro donde los niños o jóvenes crean su propia identidad, trabajan el autoconocimiento, la autoestima y el respeto por sí mismo y por otros[17].

En el mismo sentido, el 99% de la población sabe que es una ITS, pero solo el 80% acepta la definición de la OMS, que plantea que una ITS es una infección que se propaga de persona a persona mediante el contacto sexual[8] con graves consecuencias para la salud, incluyendo síntomas genitales, complicaciones en el embarazo, incluso tener efectos psicológicos[5,7]. Por otro lado, el conocimiento que tienen los jóvenes frente a las ITS más conocidas incluye la gonorrea, el VIH, el herpes y la sífilis, respectivamente, mientras que infecciones como la hepatitis y la tricomoniasis fueron las menos conocidas. La hepatitis viral fue una de las menos reconocidas en comparación con las demás ITS, resultado preocupante, puesto que en el 2019 se reportaron 820.000 muertes por cirrosis y carcinoma hepatocelular causados por el virus de la hepatitis B[8]. Así mismo, la clamidiasis y la tricomoniasis hacen parte de las ITS no ulcerosas que aumentan la transmisión de las ITS, incluida la infección por el VIH[18]. Esta situación está en contraste con lo reportado por Moore et al.[19] en el año 2012, quienes observaron que los estudiantes reconocían al VIH como causante principal de ITS, pero tenían poco conocimiento sobre las ITS en general, siendo el VPH y la sífilis las ITS con las que estaban menos familiarizados.

Tabla 2. Prácticas sexuales

Aspecto evaluado	n	(%)	Mujeres	(%)	Hombres	(%)
Edad de inicio de las relaciones sexuales						
No ha iniciado	39	6,3%	31	5%	8	1,30%
Antes de los 15 años	165	26,8%	98	15,9%	67	10,9%
Entre los 16 y 18 años	321	52,2%	217	35,3%	104	16,9%
Entre los 19 y 24 años	90	14,6%	52	8,5%	38	6,2%
Entre los 25 y 28 años	0	0%	0	0%	0	0%
Tipo de relaciones sexuales que practica						
Vaginal	226	36,7%	55	8,9%	171	27,8%
Anal insertivo	41	6,7%	0	0%	61	9,9%
Anal receptivo	61	9,92%	1	0,2%	40	6,5%
Oral	206	33,5%	52	8,5%	154	25%
Masturbación	192	31,2%	38	6,2%	154	25%
Ha tenido alguna ITS	57	9,2%	40	6,5%	17	2,8%
Ha participado en						
Tríos	64	10,4%	33	5,3%	31	5,1%
Orgías	2	0,3%	1	0,1%	1	0,1%
Ninguna de las anteriores	537	87,3%	360	58,5%	177	28,7%
Le exige exámenes de ITS a la (s) personas con las que tiene relaciones sexuales	141	22,9%%	99	16,10%	42	6,8%
Número de compañeros sexuales en la vida						
Ninguno	39	6,3%	28	4,5%	11	1,79%
1-3	284	46,1%	201	32,6%	83	13,5%
4-9	211	34,3%	122	19,8%	89	14,4%
Más de 10	81	13,1%	47	7,6%	34	5,5%
Frecuencia con la que se realiza exámenes de ITS						
Nunca	333	54,1%	227	36,9%	106	17,2%
Cada 6 meses	56	9,1%	28	4,5%	28	4,5%
Cada año	226	36,7%	143	23,2%	83	13,5%
Ha tenido relaciones sexuales vaginales/anales/orales sin método de barrera	476	77,4%	310	50,4%	166	27%
Ha tenido relaciones sexuales vaginales/anales/orales bajo la influencia de drogas o alcohol	310	50,4%	184	29,9%	126	20,4%
Ha tenido relaciones sexuales vaginales/anales/orales con personas que acaba de conocer	189	30,7%	94	15,2%	95	15,4%

ITS: infección de transmisión sexual.

Los estudiantes reconocen métodos para prevenir una ITS (97%), entre los que destacan principalmente el uso del preservativo, la educación sexual, la vacunación y la reducción de las parejas sexuales. Si bien el uso del preservativo de manera adecuada y constante es uno de los principales métodos de prevención, este no protege frente a las ITS que causan úlceras extragenitales, por lo cual debe usarse en cada momento de la relación sexual y combinarlo con otros métodos de barrera para disminuir el riesgo de contraer una infección[8,20].

En cuanto a las prácticas y los comportamientos de riesgo, el presente estudio logró identificar que el 79% de los estudiantes universitarios inician su vida sexual antes de los 18 años, siendo la edad media a los 16 años; estos resultados son similares a los encontrados en otros estudios[21,22] en los cuales se evidencia que los universitarios tienen su primera relación sexual en un rango de edad entre los 15 y 18 años[23]. Cabe resaltar que el 34,3% de los encuestados indican haber tenido 4-9 compañeros sexuales durante su vida y el 54,1% reportan no haberse realizado nunca ningún tipo de examen para detectar ITS; sin embargo, el 90,8% reportó no haber tenido nunca una ITS y el 77,1% no exige exámenes de ITS a sus parejas. Este escenario es preocupante, ya que se asocia con riesgos significativos, como los embarazos no deseados a edades tempranas, ser portadores de ITS sin presentar ninguna enfermedad o sintomatología, lo que puede desencadenar abortos e incluso suicidios[24].

Al analizar las demás conductas sexuales de riesgo, como sostener relaciones sexuales bajo la influencia de drogas o alcohol, se observa que el 50,4% afirma haberlo hecho, siendo en su mayoría mujeres. Esto es preocupante, ya que diversos autores[22,23] afirman que el consumo de alcohol y drogas entre la población universitaria está ligado al sentimiento de desinhibición y la falta de juicio que se experimenta, lo cual genera una tendencia a los comportamientos sexuales no saludables entre los que se destaca el aumento de número de parejas sexuales, la falta de uso de preservativos y relaciones sexuales casuales[22,23]. Otra conducta sexual de riesgo identificada como causa del número de casos de ITS entre la población de estudio es la práctica de sexo casual con un desconocido; en este aspecto es importante resaltar que se detectó una razón de riesgo de 2,7 y que el tamaño de la muestra permitió alcanzar una potencia del 98,3%.

En el mismo sentido, el 98,6% de los estudiantes encuestados reconocen el uso de preservativo como un método para prevenir ITS, sin embargo el 77,4% refieren haber tenido relaciones sexuales sin método de barrera, siendo en su mayoría mujeres, lo que se contradice, ya que, si bien estos tienen conocimientos sobre las ITS, métodos anticonceptivos y métodos para prevenir una ITS, no se ve reflejado en algunas conductas de autocuidado[25]. Según lo reportado por Deleon de Melo et al.[20,] los estudiantes universitarios tienen conocimientos superficiales que les permite nombrar varias ITS, pero desconocen sus formas de transmisión, lo que los lleva a no protegerse y participar de conductas peligrosas. Un estudio realizado por Opt et al. demostró que el conocimiento que los universitarios tenían sobre el VIH generaba un sentimiento de poca preocupación sobre adquirir la infección, y, por tanto, estos no practicaban medidas preventivas, sino que, por el contrario, tenían varias parejas sexuales y no usaban preservativo[26]. En otro estudio, realizado por Saeteros Hernández et al., se evidenció que los estudiantes tenían relaciones sexuales sin métodos de barrera debido a distintas razones, entre las que se destacaba la confianza en la pareja, la poca afinidad o gusto por usarlos, el temor, el deseo de un hijo o incluso que la pareja se negara a su uso[27]. Esto evidencia que los universitarios son una población vulnerable a las ITS, ya que esta etapa de descubrimiento coincide con una libertad adquirida y ambientes de autodeterminación[28]. A esto se suma que al ingresar a la universidad su comportamiento sexual puede verse influenciado por diversas causas, como las nuevas amistades, la interacción con personas que tienen formas de pensar o hábitos de vida diferentes, el consumo de drogas, la falta de acceso a la información y la ausencia de comunicación sexual por parte de sus padres, aumentando de esta manera la probabilidad de contraer infecciones entre los jóvenes[20].

Basándonos en estos hallazgos, es fundamental implementar alternativas para la promoción, prevención y adquisición de prácticas sexuales sanas dirigidas a los jóvenes universitarios con iniciativas que busquen generar cambios significativos en el comportamiento, fomentar actitudes positivas hacia el uso de métodos preventivos y crear un entorno propicio para la comunicación abierta sobre la salud sexual, comenzando desde sus hogares, reforzando las políticas públicas que hay en torno al tema y el trabajo que vienen desarrollando las instituciones educativas y de salud. Lo anterior contribuirá a mejorar su bienestar, reducir las tasas de ITS y potenciar la calidad de la SSyR de manera integral en jóvenes universitarios[27].

Conclusiones

Los resultados del estudio revelan la prevalencia de conductas sexuales de riesgo entre los estudiantes universitarios, destacando patrones alarmantes como el inicio temprano de la vida sexual, el elevado porcentaje de relaciones sexuales bajo la influencia de drogas o alcohol y el sexo casual con desconocidos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de abordar estos comportamientos mediante una estrategia integral y centrada en generar conciencia.

Además, la carencia generalizada de exámenes de diagnóstico de ITS y la falta de solicitudes de exámenes a compañeros sexuales indican una deficiente comunicación sobre la sexualidad y un desconocimiento acerca de la importancia de la detección temprana de las ITS, lo que puede tener consecuencias significativas para la salud, tanto individual como pública.

En este contexto, aunque los universitarios conocen prácticas sexuales saludables, es necesario implementar nuevas estrategias de introspección que generen mayor impacto en la SSyR; sin embargo, la profundidad de este conocimiento no fue evaluada en el presente trabajo.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los voluntarios que diligenciaron la encuesta para la realización de este estudio.

Financiamiento

Los autores declaran que este estudio recibió financiamiento del Programa Orquídeas: Mujeres en la ciencia para la paz, contrato número 112721-351-2023 de Minciencias. JPS fue beneficiaria de las becas Minciencias (785-2017) y (935-2023).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que utilizaron las herramientas digitales Grammarly para verificar la redacción en inglés del resumen y Prism 9 para la estadística.

Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud. Salud Sexual y Reproductiva [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2024. Disponible en: https://www.paho.org/es/temas/salud-sexual-reproductiva2024
2. Lopez DFV, Moreno AMM, Guailla MJC, Yaulema CSC. Evaluación de impacto de un Programa Educativo a nivel comunitario sobre derechos sexuales y reproductivos en niños, niñas y adolescentes en el sector rural del Ecuador. Rev Cienc Arbitr Multidiscip Pentaciencias. 2024;6(1):222-33.
3. Ninsiima LR, Chiumia IK, Ndejjo R. Factors influencing access to and utilisation of youth-friendly sexual and reproductive health services in sub-Saharan Africa: a systematic review. Reprod Health. 2021;18:1-17.
4. Millanzi WC. Adolescents' world: know one tell one against unsafe sexual behaviours, teenage pregnancies and sexually transmitted infections including Chlamydia [Internet]. Infectious Diseases. IntechOpen; 2023. Disponible en: http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.109048
5. González-Moreno DL, Nieves-Sánchez LV. Características del consumo de sustancias psicoactivas en estudiantes del programa de enfermería en el primer periodo del año 2023 en una universidad privada de Bogotá DC [trabajo de grado en internet]. [Bogotá]: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Programa de Enfermería; 2023.
6. Alfonso-Figueroa L, Figueroa-Pérez L. Conductas sexuales de riesgo en adolescentes desde el contexto cubano. Rev Cienc Méd Pinar Río. 2017;21(2):143-51.
7. del Castillo-Matamoros SE, Roth-Deubel AN, Wartski-Patiño CI, Rojas-Higuera R, Chacón-Barliza OA. La implementación de la política pública de salud sexual y reproductiva (SSR) en el Eje Cafetero colombiano: el caso del embarazo adolescente. Rev Latinoam Cienc Sociales Niñez Juventud. 2008;6(1):217-55.
8. Organización Mundial de la Salud. Infecciones de transmisión sexual [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2023. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis)
9. Ministerio de Salud y Protección Social. Situación de las infecciones de transmisión sexual diferentes al VIH. Colombia 2009-2011. Bogotá: Minsalud; 2018.
10. Abello-Luque D, Espada JP, García-Montaño E, Gómez-Lugo M, Morales A, Pérez-Pedraza D, et al. Colombian adaptation of the HIV and other sexually transmitted infections knowledge scale (KSI) in an adolescent population. Eval Health Prof. 2021;44(2):161-7.
11. Valladales-Restrepo LF, Ospina-Cano JA, Londoño-Serna MJ, Machado-Alba JE. Characterization of sexually transmitted infections, their pharmacological treatment, and recurrence in a Colombian population. Biomédica. 2021;41:130-9.
12. Santacroce L, Colella M, Charitos IA. The persistence and increase in sexually transmitted diseases (STDs) to pandemic levels [Internet]. MDPI; 2021. Disponible en: https://www.mdpi.com/2674-0710/1/1/2
13. Tuddenham S, Hamill MM, Ghanem KG. Diagnosis and treatment of sexually transmitted infections: a review. JAMA. 2022;327(2):161-72.
14. Instituto Nacional de Salud. Comportamiento epidemiológico del VIH/SIDA a semana epidemiológica 46 de 2023 [Internet]. Instituto Nacional de Salud, Boletín Epidemiológico Semanal; 2023. Disponible en: https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2023_Bolet%C3%ADn_epidemiologico_semana_47.pdf
15. Villegas-Castaño A, Tamayo-Acevedo LS. Prevalencia de infecciones de transmisión sexual y factores de riesgo para la salud sexual de adolescentes escolarizados, Medellín, Colombia, 2013. Iatreia. 2016;29(1):5-17.
16. Subotic S, Vukomanovic V, Djukic S, Radevic S, Radovanovic S, Radulovic D, et al. Differences regarding knowledge of sexually transmitted infections, sexual habits, and behavior between university students of medical and nonmedical professions in Serbia. Front Public Health. 2022;9:692461.
17. Vázquez-Nava F, Vázquez-Rodriguez CF, Saldívar-González AH, Vázquez-Rodríguez EM, Córdova-Fernández JA, Felizardo-Ávalos J, et al. Unplanned pregnancy in adolescents: Association with family structure, employed mother, and female friends with health-risk habits and behaviors. J Urban Health. 2014;91:176-85.
18. Cannoni G, Ribbeck D, Hernández O, Casacuberta MJ. Actualización de la infección por Chlamydia trachomatis en mujeres. Rev Méd Clín Las Condes. 2021;32(2):231-9.
19. Moore EW, Smith WE. What college students do not know: where are the gaps in sexual health knowledge? J Am Coll Health. 2012;60(6):436-42.
20. Deleon-de Melo L, Passos-Sodré C, Spindola T, Costa-Martins ER, Nepomuceno de Oliveira-André NL, Vieira-da Motta CV. Prevención de infecciones de transmisión sexual entre los jóvenes e importancia de la educación sanitaria. Enferm Glob. 2022;21(65):74-115.
21. Badillo-Viloria M, Mendoza-Sánchez X, Vásquez MB, Díaz-Pérez A. Comportamientos sexuales riesgosos y factores asociados entre estudiantes universitarios en Barranquilla, Colombia, 2019. Enferm Glob. 2020;19(3):422-49.
22. Nascimento-da Silva B, Spindola T, Pimentel-Araujo Reicherte M, Ramos-Conceição de Almeida R, Costa-Santos R, Teixeira-Sampaio R. El comportamiento sexual de jóvenes universitarios y el cuidado de la salud sexual y reproductiva. Enferm Glob. 2018;17(49):237-47.
23. Díaz-Cárdenas S, Arrieta-Vergara K, González-Martínez F. Prevalencia de actividad sexual y resultados no deseados en salud sexual y reproductiva en estudiantes universitarios de Cartagena, Colombia, 2012. Rev Colomb Obstetr Ginecol. 2014;65(1):22-31.
24. Cutié JR, Laffita A, Toledo M. Primera relación sexual en adolescentes cubanos. Rev Chil Obstetr Ginecol. 2005;70(2):83-6.
25. Sanz-Martos S, López-Medina IM, Álvarez-García C, Ortega-Donaire L, Álvarez-Nieto C. Variables predictoras del uso de los métodos anticonceptivos en jóvenes: una revisión sistemática. Aten Primaria. 2024;56(4):102773.
26. Opt SK, Loffredo DA. College students and HIV/AIDS: More insights on knowledge, testing, and sexual practices. J Psychology. 2004;138(5):389-403.
27. Saeteros-Hernández RDC, Pérez-Piñero J, Sanabria-Ramos G. Conducta de riesgo y problemas sexuales y reproductivos de estudiantes universitarios ecuatorianos. Humanidades Médicas. 2015;15(3):421-39.
28. Alfaro-González M, Vázquez-Fernández M, Fierro-Urturi A, Muñoz-Moreno M, Rodríguez-Molinero L, González-Hernando C. Hábitos sexuales en los adolescentes de 13 a 18 años. Pediatr Aten Primaria. 2015;17(67):217-25.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Nivel de actividad física y hábitos de vida durante la gestación y posparto

Level of physical activity and life habits during the pregnancy and postpartum

Jusselit T. Estrada[1,2], Judith T. Ochar[1], Catalina A. Salas[1], Camila B. Guzmán[1], Fabiola I. Rubilar[1] y Daniela M. Cofré[1]*

[1]Facultad de Ciencias para el Cuidado de la Salud, Universidad San Sebastián, Concepción; [2]Facultad de Medicina, Universidad de la Frontera, Temuco. Chile

Resumen

Introducción: *La actividad física es fundamental para mejorar la calidad de vida y disminuir la morbimortalidad del individuo, siendo esta condición ignorada durante la gestación.* **Objetivo:** *Determinar el estado nutricional, la actividad física, el gasto energético (MET) y la conducta sedentaria de las mujeres durante la gestación y el posparto, junto con la asistencia a asesoramiento en cuidado nutricional prenatal.* **Material y métodos:** *Estudio descriptivo de corte transversal en una muestra de 99 mujeres. Las variables incluyeron: edad, peso, índice de masa corporal, antecedentes obstétricos, diabetes gestacional, actividad física durante y después de la gestación, evaluación por nutricionista y participación en talleres prenatales. El estudio contó con la aprobación del Comité de ética del Servicio de Salud de Arauco y del Hospital Dr. Rafael Avaria y el análisis fue univariante.* **Resultados:** *El 78,7% presentó sobrepeso u obesidad, con un peso promedio de 77,3 kg y estatura promedio de 1,59 m. La diabetes gestacional se observó en el 25,3%. El 62,6% tuvo un nivel bajo de actividad física, con 129 minutos en el trabajo y 119 minutos en desplazamientos, sumando 1.268 MET en actividad vigorosa. El tiempo promedio de sedentarismo fue de 189 minutos.* **Conclusiones:** *En el posparto, la actividad física está por debajo de lo óptimo, sin gasto energético ni estado nutricional adecuado. Es fundamental la prevención, lo que disminuiría las patologías cardiovasculares futuras.*

Palabras clave: *Gestación. Posparto. Actividad física. MET. Terapia nutricional.*

Abstract

Introduction: *Physical activity is essential to improve the quality of life and reduce morbidity and mortality of the individual, this condition being ignored during pregnancy.* **Objective:** *To determine the nutritional status, physical activity, energy expenditure (MET), and sedentary behavior of women during pregnancy and postpartum, along with their participation in prenatal nutritional counseling.* **Material and methods:** *A descriptive cross-sectional study with a sample of 99 women. The variables included: age, weight, body mass index, obstetric history, gestational diabetes, physical activity during and after pregnancy, evaluation by a nutritionist, and participation in prenatal workshops. The study was approved by the Ethics Committee of the Arauco Health Service and Dr. Rafael Avaria Hospital, and the analysis was univariate.* **Results:** *Seventy-eight point seven percent of the women were overweight or obese, with an average weight of 77.3 kg and an average height of 1.59 m. Gestational diabetes was observed in 25.3%. Sixty-two point six percent had low levels of physical activity, with 129 minutes of work-related activity and 119 minutes of travel, totaling 1,268 MET in vigorous activity. The average sedentary time was 189 minutes.* **Conclusions:** *Postpartum physical activity is below optimal levels, with insufficient energy expenditure and inadequate nutritional status. Prevention is crucial, as it could reduce future cardiovascular pathologies.*

Keywords: *Pregnancy. Postpartum period. Exercise. Metabolic equivalent. Nutrition therapy.*

***Correspondencia:**
Jusselit T. Estrada
E-mail: jusselit.estrada@uss.cl

Fecha de recepción: 13-02-2024
Fecha de aceptación: 21-01-2025
DOI: 10.24875/RECHOG.24000019

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):81-87
www.rechog.com

0048-766X / © 2025 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares están directamente relacionadas con un estilo de vida inadecuado, destacándose principalmente la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus*, las cuales están asociadas a la obesidad y al sedentarismo. Estas condiciones influyen negativamente en la calidad de vida y en la morbimortalidad del individuo[1]. Cabe señalar que existen diferencias de sexo en este contexto, ya que las mujeres presentan un mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en comparación con los hombres[2]. Este riesgo se debe, en parte, a los cambios hormonales provocados por los esteroides sexuales a lo largo del ciclo vital, especialmente durante los periodos de gestación y menopausia[3,4].

Los factores no modificables se ven potenciados por factores modificables, como la obesidad, que es catalogada como una enfermedad crónica, recurrente y progresiva[5], con una prevalencia del 33,9% en mujeres. Además, el consumo excesivo de tabaco alcanza un 39,4%, según la Encuesta Nacional de Salud en Chile (2016-2017)[6]. Estas condiciones agravan la salud cardiovascular de las mujeres, lo que se agudiza en la senectud[4]. En virtud de lo mencionado anteriormente, se aconsejan intervenciones oportunas de prevención y promoción, tales como la actividad física y una alimentación saludable. Estas estrategias son fundamentales para cumplir con los objetivos sanitarios establecidos para 2030[7]. En cuanto a la actividad física, se recomienda que las personas de entre 18 y 64 años realicen al menos 150 minutos de actividad física de intensidad moderada (o su equivalente) por semana, incorporándola en diversos ámbitos de su vida diaria, como el trabajo remunerado y no remunerado, las tareas domésticas, los desplazamientos (a pie o en bicicleta) y la recreación[8]. Esta recomendación se extiende también a las mujeres que no presenten contraindicaciones durante el embarazo y el posparto[9]. La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que para que la actividad física sea efectiva y eficaz, se deben realizar ejercicios aeróbicos moderados durante al menos 150 minutos a lo largo de la semana, lo cual mejora la función cardiovascular y disminuye la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares a largo plazo[8-10].

Tanto organismos nacionales como internacionales han difundido los beneficios de la actividad física y los hábitos de vida saludable, especialmente durante la gestación y el posparto[10,11]. Sin embargo, en algunos lugares todavía se siguen los lineamientos antiguos del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG), que recomendaban abstenerse o disminuir la actividad física debido a que este es un periodo vulnerable[9]. Esta indicación ha sido desmitificada y las recomendaciones se han actualizado para permitir un enfoque menos restrictivo que, por el contrario, promueva el ejercicio durante el embarazo[9-11]. En Chile se han incorporado talleres y material educativo en el Programa Chile Crece Más, con el objetivo de reducir las tasas de sedentarismo, obesidad y sobrepeso[12]. No obstante, se desconoce si la población gestante realmente sigue las recomendaciones actuales establecidas por la OMS.

En la evaluación de la actividad física, se recomienda el uso del Cuestionario Mundial sobre Actividad Física (GPAQ, *Global Physical Activity Questionnaire*), creado por la OMS y validado en varios países, como un instrumento para la vigilancia epidemiológica a nivel poblacional[13,14]. Este cuestionario indaga sobre el tiempo que una persona dedica a diferentes tipos de actividad física en el trabajo, en los desplazamientos (ya sea caminando o en bicicleta) y en su tiempo libre. Las actividades se dividen en dos categorías: actividad física intensa, que implica un esfuerzo físico significativo y causa una gran aceleración de la respiración o del ritmo cardiaco, y actividad física moderada, que conlleva un esfuerzo físico ligero y provoca una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardiaco[13].

El cuestionario permite calcular el gasto energético estimado en distintas áreas de la vida diaria, utilizando los MET (*metabolic equivalent of task*) como unidad de medida del índice metabólico. Los MET representan la cantidad de energía que consume un individuo en reposo, equivalente a 3,5 ml O_2/kg x min, que es el consumo mínimo de oxígeno que el organismo necesita para mantener sus constantes vitales[15]. Por lo tanto, esta unidad puede calcularse independientemente de la edad o condición de la persona, y constituye una forma efectiva de evaluar la actividad física realizada. Además, es importante destacar que 1 MET equivale a 0,0175 kcal/kg/min[14].

Esta investigación tiene como objetivo determinar el estado nutricional, la actividad física, el consumo de cigarrillo, el gasto energético (MET) y la conducta sedentaria en mujeres durante la gestación y el posparto, de acuerdo con los lineamientos de la OMS. Además, se busca conocer la asistencia al asesoramiento en cuidado nutricional prenatal proporcionado en los talleres del programa Chile Crece Contigo. La información recopilada servirá para entender la condición epidemiológica de esta población y evaluar cómo implementar políticas públicas aplicadas en la atención del control prenatal en Chile.

Material y métodos

Este es un estudio descriptivo de corte transversal, realizado en una muestra de 99 mujeres de 18 a 45 años hasta el sexto mes posparto, quienes aceptaron participar firmando un consentimiento informado. La muestra se calculó con base en la población y la prevalencia de malnutrición por exceso. Todas las participantes fueron atendidas en los Centros de Salud Familiar de la provincia de Arauco. Se utilizó un muestreo no probabilístico, consecutivo, entre noviembre de 2022 y mayo de 2023. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética del Servicio de Salud de Arauco y del Hospital Dr. Rafael Avaria de Curanilahue. Se consideraron como criterios de inclusión ser mujer y estar entre el cuarto y el sexto mes posparto, así como ser mayor de 18 años. Se excluyeron las mujeres que presentaron pérdida reproductiva, aquellas con contraindicación para la actividad física, depresión posparto y las que tenían patología neurológica o motora invalidante.

Se diseñó un cuestionario para la recolección de datos, en el cual se analizaron las siguientes variables: edad, peso e índice de masa corporal (IMC), antecedentes de diabetes *mellitus* tipo 2 y/o diabetes gestacional, con respuestas dicotómicas como «sí», «no» o «no sabe». Para la caracterización obstétrica, se indagó sobre antecedentes obstétricos, incluyendo el número y tipo de parto.

Además, se investigó la realización de actividad física durante la gestación y el posparto, identificando el tipo de ejercicio, como entrenamiento de fuerza, correr, caminar, nadar, ciclismo estacionario, aeróbicos de bajo impacto, yoga o pilates. También se consultó sobre la asistencia a talleres de educación prenatal, enfocados en reforzar estilos de vida saludables, alimentación adecuada y cuidados durante la gestación, así como la participación en controles nutricionales.

Por último, se indagó sobre el consumo de tabaco antes y durante la gestación, proporcionando opciones de respuesta dicotómica («sí», «no» y «ocasionalmente», según correspondiese), además de especificar la cantidad de cigarrillos en caso de que la respuesta fuera afirmativa.

Estos cuestionarios se aplicaron de manera consecutiva entre noviembre de 2022 y mayo de 2023, por matronas y estudiantes de la carrera de obstetricia de 5º. nivel, a 99 usuarias que aceptaron participar mediante un consentimiento informado, en centros de salud de Atención Primaria de la provincia de Arauco, región del Biobío.

El cuestionario, antes de su aplicación, se envió a un grupo de expertos que lo revisaron exhaustivamente. Posteriormente, entregaron sus comentarios, los cuales contribuyeron al diseño del instrumento.

Para conocer en detalle el nivel de actividad física que realizan las mujeres en el periodo posparto, tanto durante su permanencia en el trabajo como al desplazarse y en su tiempo libre, se aplicó el GPAQ, el cual se ha utilizado previamente en población chilena gestante y no gestante[13,14].

El cuestionario contempla seis preguntas en el ámbito de trabajo, tres preguntas para establecer la actividad física al desplazarse, seis preguntas para el tiempo libre y, por último, una pregunta que permite determinar el comportamiento sedentario. Para analizar los resultados obtenidos al aplicar el cuestionario GPAQ, se debe calcular los MET (donde 1 MET = (0,0175 kcal/kg/min) x 60 min = 1 kcal/kg/h), lo que se obtiene convirtiendo los MET en kcal/kg/h, en que 1 MET es equivalente a 1 kcal/kg/h y para convertir 1 MET en kcal/min se aplica la fórmula MET x 0,0175 x peso corporal[15].

En el análisis de los datos, para las variables cualitativas se calcularon la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa porcentual, mientras que para las variables cuantitativas se calcularon la media, la desviación estándar (DE), la mediana, el mínimo (mín.) y el máximo (máx.). Los datos se tabularon en una hoja de cálculo de Excel y se analizaron con el *software* estadístico Stata V.14.

Resultados

En la caracterización demográfica y obstétrica se encontró que la edad promedio del grupo de estudio fue de 29 ± 6 años, con una edad mínima de 18 años y una edad máxima de 41 años.

Al consultar sobre el tipo de parto anterior, se destaca que el 52,5% (n = 52) fue por vía cesárea. En cuanto a la asistencia a un nutricionista durante la gestación, se observó que el 65,7% (n = 65) asistió a dicho control. Finalmente, en relación con los hábitos nocivos, se destaca que el 29,3% (n = 29) de las usuarias consumía cigarrillos antes de la gestación (Tabla 1).

Con respecto al estado nutricional, el 78,7% (n = 78) de las usuarias presentaron sobrepeso y obesidad al momento de la evaluación. El promedio de peso al ingreso a control prenatal fue de 77,6 ± 15,7 kg (mín. 50- máx. 114 kg), mientras que la estatura promedio de las mujeres fue de 1,59 ± 5,9 m (mín. 1,40- máx. 1,70 m).

Tabla 1. Descripción demográfica y obstétrica, y hábitos nocivos

Variables	n	%
N.º partos anteriores		
1	38	38,4
2	42	42,4
Más de 3	19	19,2
Tipo de parto anterior		
Normal	47	47,5
Cesárea	52	52,5
Asistencia a los talleres educación prenatal		
No	48	48,5
Sí	51	51,5
Asistencia al taller: reforzando estilos de vida saludable		
No	75	75,8
Sí	24	24,2
Asistencia nutricionista durante la gestación		
No	34	34,3
Sí	65	65,7
Consumo cigarros antes de la gestación		
No	70	70,7
Sí	20	20,2
Ocasionalmente	9	9,1
N.º cigarros al día antes de la gestación		
0	79	79,8
1-2 cigarros	10	10,2
3-4 cigarros	3	3
5-6 cigarros	4	4
8-10 cigarros	3	3
Consumo cigarros durante la gestación		
No	96	97
Sí	3	3
N.º cigarros al día durante la gestación		
0	96	97
1	3	3
Total	99	100

La ganancia de peso promedio al final del embarazo fue de 8,7 ± 5,4 kg.

Al determinar la presencia de diabetes *mellitus* tipo 2 previo a la gestación, solo el 1% (n = 1) tenía esta condición; no obstante, durante la gestación, el 25,3% (n = 25) presentó diabetes gestacional.

En la descripción de la actividad física, se encontró que el 63,6% (n = 63) de las usuarias realizaba actividad física antes y/o durante la gestación. Entre los tipos de ejercicio, se destaca que el 50,5% (n = 50) realizaba caminatas y el 12,1% (n = 12) salía a correr. Finalmente, el nivel de actividad física de estas usuarias se puede clasificar en un nivel bajo o inactivo, ya que un 62,6% (n = 62) cumple con este criterio (Tabla 2).

En relación con la caracterización de los MET de ejercicio, se observa que la actividad física en el trabajo fue, en promedio, de 129 ± 522 min. Las usuarias desempeñaban trabajos como asesoras de hogar, venta en locales comerciales, administrativos y docencia en colegios de primaria y secundaria. La actividad física moderada al desplazarse fue de 119 ± 184 min. La sumatoria de actividad física moderada en la semana alcanzó un total de 1.544 ± 2.844 min.

En cuanto a los MET semanales, la actividad física vigorosa en el trabajo y en el tiempo libre fue de 1.268 MET, mientras que la actividad física moderada, que incluye trabajo, desplazamientos y tiempo libre, alcanzó un total de 1.544 MET. Por último, el tiempo que suelen pasar sentadas o recostadas en un día típico fue de 189 ± 145 min (Tabla 3).

Discusión

El exceso de peso se considera un problema de envergadura mundial, lo que coincide con los resultados de nuestro estudio, en el cual el 78,7% de las mujeres padecía sobrepeso u obesidad. La obesidad en este grupo fue del 44%, lo que supera los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2016 en Chile, que reportó un 33,9%[6], así como la cifra mundial, que es del 15%[16], muy inferior a lo observado en nuestra localidad. Estas diferencias pueden explicarse por la alta prevalencia de obesidad en la región de las Américas, donde el 31% de las mujeres tienen obesidad y el 60,9% presentan obesidad o sobrepeso, cifras muy similares a las de nuestra muestra de estudio[16].

La alta prevalencia de obesidad y sobrepeso previa a la gestación puede dar lugar al desarrollo de diabetes gestacional durante el embarazo. Dependiendo de los criterios diagnósticos y la población estudiada, la prevalencia de diabetes gestacional varía entre un 1,1 y un 25,5%, según el Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE.UU. Por su parte, la *Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups* (IADPSG) reporta una prevalencia del 17,8%, en mujeres de distintos países y culturas[17]. Esta cifra se aproxima a lo encontrado en nuestro estudio, donde el 25% de las participantes padecieron diabetes gestacional. Desafortunadamente, existen pocos estudios actuales que determinen la prevalencia de esta patología. En un trabajo presentado en el XXX Congreso Chileno de Endocrinología y Diabetes en el año 2019, se estimó que la prevalencia de diabetes gestacional fue del 9,5% (IC: 7-12,3%; n = 49) utilizando criterios del Ministerio de Salud, y del 13.5% (IC: 10,7-12,3%; n = 70) según

Tabla 2. Descripción del estado nutricional, diabetes y actividad física de las usuarias

Variables	n	%
Estado nutricional		
Normal	21	21,2
Sobrepeso	34	34,3
Obesidad	44	44,4
Diabetes gestacional		
No	74	74,7
Sí	25	25,3
Diabetes *mellitus* tipo 2		
No	98	99
Sí	1	1
Actividad física antes/durante gestación		
No	36	36,4
Sí	63	63,6
Tipo de ejercicio		
Entrenamiento de fuerza	10	10,1
Correr	12	12,1
Caminar	50	50,5
Nadar	1	1
Ciclismo	6	6,1
Aeróbica de bajo impacto	9	9,1
Yoga	6	6,1
Pilates	2	2
Ninguno	36	36,4
Demanda una actividad física intensa durante 10 min		
No	90	90,9
Sí	9	9,1
Demanda su trabajo una actividad física moderada durante 10 min		
No	84	84,8
Sí	15	15,2
Camina o utiliza bicicleta 10 min en su desplazamiento		
No	34	34,3
Sí	65	65,7
En su tiempo libre práctica deportes/*fitness* intensos que implican una aceleración importante de la respiración o del ritmo cardiaco (como correr o jugar al fútbol) durante al menos 10 minutos consecutivos		
No	90	90,9
Sí	9	9,1
En su tiempo libre practica usted alguna actividad de intensidad moderada que implica una ligera aceleración de la respiración o del ritmo cardiaco, como caminar deprisa (ir en bicicleta, nadar, jugar al *volleyball*) durante al menos 10 minutos consecutivos		
No	75	75,8
Sí	24	24,2
Nivel de actividad		
Bajo o inactivo	62	62,6
Moderado	21	21,2
Alto	16	16,2
Total	99	100

la OMS, en atenciones en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile[18].

Es importante estudiar la prevalencia de diabetes gestacional, ya que esta condición es un predictor del desarrollo de enfermedades cardiovasculares en mujeres en el futuro[19], constituyendo un factor de riesgo de morbimortalidad.

Respecto a los factores de riesgo, se detectó que el consumo de cigarrillos fue del 29%, un valor elevado que es similar al encontrado en la Encuesta Nacional de Salud en Chile del año 2016, que reportó un 39,4%[6]. Alrededor del 10% de las mujeres continúan consumiendo tabaco durante la gestación, según el Informe Europeo de Salud Perinatal[20]. Afortunadamente, en Chile este valor es inferior, alcanzando un 4,8%[21], cifra que se asemeja a nuestros resultados, que mostraron un 3% de consumo de tabaco durante la gestación. Sin embargo, sería ideal que se suspendiera por completo.

En nuestro estudio, el 62,6% de la población tenía baja o mínima actividad física. A pesar de que el 63,6% realiza caminata u otras actividades como yoga o bicicleta, el tiempo dedicado a ello es deficiente. La actividad física moderada considerada en el trabajo, al desplazarse y en el tiempo libre suma un total de 1.544 MET. Este cálculo se obtiene al considerar que 1 MET (que, como se mencionó, corresponde al consumo de oxígeno en reposo) en este caso se multiplica por 4, ya que se considera que estas actividades consumen cuatro veces más oxígeno que estar en reposo. En el caso de que la actividad sea vigorosa, se multiplicaría por 8, lo que indica que consume ocho veces más oxígeno[22].

Esto significa que, considerando el peso promedio de nuestra población, que es de 77,6 kilos, se queman aproximadamente 17.130 calorías en un día. Estos cálculos son fundamentales para programar planes de entrenamiento que cumplan con los objetivos específicos de acondicionamiento físico. Lamentablemente, no existen otros estudios en mujeres en el posparto, salvo un estudio realizado en la IX región de Chile, donde se calcularon los MET para cada tipo de actividad y para la suma de todas, siendo la media de gasto energético para las mujeres durante el trabajo de 1.600 MET/minuto/semana, pero en mujeres de 35 a 70 años[23]. Por lo tanto, no podemos comparar ambas poblaciones.

Con respecto al tiempo de actividad física descrito en el cuestionario GPAQ, se encontró un estudio realizado en una muestra de 12 mujeres en el centro de salud de La Pintana, Santiago[24], que arrojó que la dimensión trabajo correspondía a 180 min diarios de actividad

Tabla 3. Caracterización de la actividad física en el posparto

Tiempo en minutos	n	Media (DE)	Mediana	Mín.-máx.
Actividad física intensa en el trabajo a la semana	99	129 (522)	0	0-3.240
Actividad física moderada en el trabajo a la semana	99	150 (534)	0	0-3.240
Actividad física moderada al desplazarse a la semana	99	119 (184)	60	0-960
Actividad física vigorosa en tiempo libre a la semana	99	29 (107)	0	0-720
Actividad física moderada acumulada en el tiempo libre en la semana	99	117 (392)	0	0-2.940
Tiempo que suele pasar sentado o recostado en un día típico	99	189 (145)	180	0-600
MET				
8 x MET semana actividad física vigorosa trabajo y tiempo libre	99	1.268 (4.245)	0	0-25.920
4 x MET semana actividad física moderada trabajo, desplazarse y tiempo libre	99	1.544 (2.844)	480	0-14.400

DE: desviación estándar; MET: *metabolic equivalent of task*.

(rango: 0-411 min). Nuestro estudio mostró un promedio de tiempo inferior de actividad física en esta dimensión, que fue de 129 min a la semana (rango: 0-3.240 min) y de 25,9 minutos diarios (rango: 0-600 min).

Cabe considerar que en nuestra población de estudio la mayor parte de las mujeres no estaba trabajando, lo que discrepa notablemente respecto a la población de Santiago. Asimismo, se encontró que las mujeres en el posparto de Santiago realizaban 2,9 min al día (rango: 0-86 min) de actividad física en el tiempo de recreación, en contraste con nuestra muestra, que realizaba actividad física moderada en el tiempo libre de 27,3 minutos al día (rango: 0-420 min) y actividad física vigorosa en el tiempo libre de 7,7 minutos al día (rango: 0-180 min), siendo esta última superior a lo descrito en el otro grupo.

El factor más negativo es el sedentarismo, que fue de 180 minutos diarios (rango: 0-360 min) en las mujeres de la comuna de Santiago, en comparación con nuestro estudio, que registró 189 minutos diarios (rango: 0-600), valores muy similares. Ambas poblaciones tenían una edad media similar, de entre 25 y 29 años.

Cabe destacar que, para todas las evaluaciones sobre el gasto energético y la evaluación nutricional, no debemos desconocer la talla de la persona, ya que varía en cada población y se relaciona directamente con el gasto metabólico. La talla promedio de nuestra población fue de 1,59 m, coincidiendo con la media descrita en nuestro país, que también es de 1,59 m[25]. Es relevante que en las evaluaciones nutricionales y en las intervenciones se considere tanto el peso como la talla. Además, el uso del cuestionario GPAQ, que proporciona información subjetiva de las usuarias, es importante. Aunque no sea una forma cuantitativa como el podómetro y acelerómetros, este cuestionario permite obtener información sobre la actividad física de la población de manera masiva y accesible. También sirve para evaluar la efectividad de las intervenciones que promuevan la actividad física moderada-vigorosa, aunque su validez para la correlación en el comportamiento sedentario es menor[26].

Conclusión

En el posparto, la actividad física suele ser de nivel bajo o inactiva, lo que no permite un adecuado gasto energético. Es necesario implementar medidas preconcepcionales para concientizar a las mujeres sobre la importancia de planificar sus embarazos con un estado nutricional normal, así como iniciar y mantener actividad física durante la gestación para disminuir la prevalencia de diabetes gestacional y continuar en el posparto.

Es fundamental llevar a cabo actividades de promoción y prevención de enfermedades cardiovasculares asociadas a los factores de riesgo identificados en la población, así como desmentir los mitos que contraindican la actividad física durante la gestación y posparto. Esto requiere medidas concretas que proporcionen a esta población espacios e información para desarrollar actividades recreativas que incluyan la actividad física.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Servicio de Salud de Arauco, al Centro de Salud Familiar Eleuterio Ramírez, al Hospital Dr. Rafael Avaria y al Hospital San Vicente de Arauco por permitirles acceder a las usuarias, ayudando al desarrollo de esta investigación.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el comité de ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del comité de ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. Aguilera C, Labbé T, Busquets J, et al. Obesidad: ¿factor de riesgo o enfermedad? Rev Med Chile. 2019;47(4):470-4.
2. García M. Factores de riesgo cardiovascular desde la perspectiva de sexo y género. Rev Colomb Cardiol. 2018;25(S1):8-12.
3. Bolaños Chaves BD, Ortega Muñoz E. Riesgo cardiovascular asociado a menopausia. Rev Med Sinerg. 2021;6(1):e629.
4. Salazar-Matos V, Espinosa T, González-Ruiz D, et al. Enfermedad cardiovascular en la mujer. Medicina (Buenos Aires). 2023;83(1):36-41.
5. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH; World Obesity Federation. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. Obes Rev. 2017;18(7):715-23.
6. Ministerio de Salud. Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017 [Internet]. Chile: Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División de Planificación Sanitaria, Departamento de Epidemiología [consultado 24 ene 2024]. Disponible en: http://epi.minsal.cl/wpcontent/uploads/2021/06/Informe_estado_nutricional_ENS2016_2017.pdf
7. Ministerio de Salud. Estrategia Nacional de Salud para los objetivos sanitarios al 2030 [Internet]. Chile: Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, División de Planificación Sanitaria, Departamento de Epidemiología [consultado 2024 Ene 25]. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/03/Estrategia-Nacional-de-Salud-2022-MINSAL-V8.pdf
8. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre la actividad física y hábitos sedentarios; 2020 [Internet]. Organización Mundial de la Salud [consultado 2024 Ene 26]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf
9. Gallo-Galán LM, Gallo-Vallejo MÁ, Gallo-Vallejo JL. Recomendaciones prácticas sobre ejercicio físico durante el embarazo basadas en las principales guías de práctica clínica. Aten Primaria. 2023;55(3):102553.
10. Morales-Suárez-Varela M, Clemente-Bosch E, Peraita-Costa I, Llopis-Morales A, Martínez I. Maternal physical activity during pregnancy and the effect on the mother and newborn: a systematic review. J Phys Act Health. 2021;18(1):130-47.
11. Candia A, Valladares-Ide D, Monsalves-Álvarez M, Krause BJ, Jannas-Vela S. Actividad física, ejercicio y condición física durante la gestación y la situación actual de Chile: una revisión narrativa. Retos. 2023;48:160-9.
12. Ministerio de Salud. Programa de Salud de la Mujer y Chile Crece Contigo. Guía para el uso de videos de ejercicios y actividad perinatal. 2019 [Internet]. Chile: Ministerio de Salud [consultado 2024 Ene 29]. Disponible en: https://www.crececontigo.gob.cl/wp-content/uploads/2019/04/Guia-de-ejercicios-perinatal-web.pdf
13. Organización Mundial de la Salud. Cuestionario Mundial sobre Actividad Física. (GPAQ) [Internet]. Organización Mundial de la Salud, Departamento de Enfermedades crónicas y Promoción de la Salud-Vigilancia y Prevención basada en la población [consultado 2024 Ene 29]. Disponible en: https://www.who.int/es/publications/m/item/global-physical-activity-questionnaire
14. Ministerio de Salud. Objetivos estratégicos en salud. Revisión Final [Internet]. Chile: Ministerio de Salud [acceso 2010 May 29]. Disponible en: www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/94a33f151ef4a574e04001011f0131dd.pdf
15. Hagströmer M, Oja P, Sjöström M. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ): a study of concurrent and construct validity. Public Health Nutr. 2006;9(6):755-62.
16. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y Sobrepeso. 2024 [Internet]. Organización Mundial de la Salud [consultado 2024 Ene 29]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
17. Ministerio de Salud, Departamento de Enfermedades no Transmisibles, Departamento Ciclo Vital. Guía diabetes y embarazo [Internet]. Chile: Ministerio de Salud, Departamento de Enfermedades no Transmisibles, Departamento Ciclo Vital [consultado 2024 Ene 30]. Disponible en: https://www.studocu.com/cl/document/universidad-central-de-chile/internado-de-atencion-primaria-rural/guia-diabetes-y-embarazo-web-14-11-2014-minsal/63111010
18. Estica M, López G, Cavada G, Sanzana M, Pinto E, Vega E. Prevalencia de diabetes gestacional, comparando criterios chilenos y de la Organización Mundial de la Salud en un servicio de salud. En: Programa del XXX Congreso Chileno de Endocrinología y Diabetes [Internet]. Sociedad Chilena de Endocrinología y Diabetes [consultado 2024 Ene 30]. Disponible en: https://soched.cl/congreso-2019/POSTER/POSTER%202.pdf
19. Kramer CK, Campbell S, Retnakaran R. Gestational diabetes and the risk of cardiovascular disease in women: a systematic review and meta-analysis. Diabetología. 2019;62(6):905-14.
20. European Perinatal Health Report. Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe from 2015 to 2019 [Internet]. European Perinatal Health Report [consultado 2024 Feb 6]. Disponible en: https://www.europeristat.com/publications/european-perinatal-health-report-2015-2019
21. Boletín Prevalencia de consumo regular de tabaco durante el embarazo 2015 [Internet]. Chile: SENDA [consultado 2024 Feb 5]. Disponible en: http://www.senda.gob.cl/wpcontent/uploads/boletines/Boletin%2022%20Prevalencia%20de%20consumo%20regular%20de%20tabaco%20durante%20el%20embarazo.pdf
22. Manual básico de nutrición clínica y dietética Hospital Clínico Universitario de Valencia, 2.ª Ed. [Internet]. Academia; 2012. Disponible en: https://www.academia.edu/39075406/MANUAL_B%C3%81SICO_DE_NUTRICI%C3%93N_CL%C3%8DNICA_Y_DIET%C3%89TICA_HOSPITAL_CL%C3%8DNICO_UNIVERSITARIO_DE_VALENCIA
23. Serón P, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. Rev Med Chile. 2010;138(10):1232-9.
24. Leppe J, Besomi M, Olsen C, et al. Nivel de actividad física según GPAQ en mujeres embarazadas y postparto que asisten a un centro de salud familiar. Rev Chil Obstet Ginecol. 2013;78(6):425-31.
25. Altura por país [Internet]. Datos Mundial. com [consultado 2024 Ene 30]. Disponible en: https://www.datosmundial.com/estatura-promedio.php#google_vignette
26. Liu WM, Gutiérrez Cayo H. Efectividad del cuestionario global e internacional de actividad física comparado con evaluaciones prácticas. Rev Cubana Invest Biomed. 2020;39(2).

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Recomendaciones para la implementación en Chile de la genotipificación extendida para virus del papiloma humano en tamizaje y seguimiento

Recommendations for the implementation in Chile of extended genotyping for human papilloma virus in screening and follow-up

*Ma. Jesús Acuña[1,2], Dania Acuña[3,4,5], Mauricio Cuello[6], Roberto Altamirano[7], Mylene Cabrera[8], Isabel Cisterna[9], Paula Coronado[10], Carolina Ibáñez[6], Ma. José Iriarte[11], Paula Jiménez[12], Soledad Lantadilla[8], Carlos Misad[6,13], Carla Molina[14,15], Kika Ortiz[16], Guillermo Pérez[8], Katherine Ponce[17], Javier Quezada[10], Paulo Salgado[8], Carolina Selman[18], Cecilia Tapia[19] y Kenneth Walker[20]**

[1]Departamento de Oncología Ginecológica, Hospital de Arica Dr. Juan Noé Crevani; [2]Facultad de Medicina, Universidad de Tarapacá. Arica; [3]Departamento de Oncología Ginecológica, Hospital de La Serena; [4]Departamento de Oncología Ginecológica, Clínica Hera; [5]Facultad de Medicina, Universidad Católica del Norte. Coquimbo; [6]Departamento de Oncología Ginecológica, Red de Salud UC Christus, Pontificia Universidad Católica de Chile; [7]Departamento de Oncología Ginecológica, Hospital San Borja Arriarán. Santiago; [8]Departamento de Anatomía Patológica, Laboratorio de Patología Molecular, Hospital de Rancagua Dr. Franco Ravera Zunino, Rancagua; [9]Departamento de Ginecología y Obstetricia, Centro de Salud Familiar Arrau Méndez, Parral; [10]Departamento de Oncología Ginecológica, Hospital Puerto Montt Dr. Eduardo Schütz Schroeder, Los Lagos; [11]Departamento de Anatomía Patológica, Hospital Clínico de Magallanes Dr. Lautaro Navarro Avaria, Punta Arenas; [12]Departamento de Oncología Ginecológica, Hospital Padre Hurtado; [13]Departamento de Anatomía Patológica, Red de Salud UC Christus; [14]Departamento de Anatomía Patológica, Centro Oncológico Preventivo, Universidad de Chile; [15]Servicio de Anatomía Patológica, Hospital San Juan de Dios. Santiago; [16]Departamento de Oncología Ginecológica, Hospital Las Higueras, Talcahuano; [17]Departamento de Citopatología, Centro Oncológico Preventivo, Universidad de Chile; [18]Subdirección de Servicios de Diagnóstico Clínico, Fundación Arturo López Pérez; [19]Dirección Médica, Red de Laboratorios Clínicos BioNet S.A.; [20]Dirección Asuntos Médico-Científicos, Alatheia SpA. Santiago, Chile*

Resumen

Introducción: *La mayoría de los casos de cáncer cervicouterino (CaCu) ocurren en mujeres sin un tamizaje vigente (ya sea por falta de cobertura o adherencia a los programas de prevención) y/o un tamizaje deficiente (se estima que una de cada tres mujeres con cáncer tenía un tamizaje con Papanicolau vigente). La data epidemiológica local respecto al virus del papiloma humano (VPH), su agente causal, es escasa y la disposición de recursos como la prueba de la reacción de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)-VPH y las colposcopias son muy limitados.* **Objetivo:** *Generar recomendaciones que permitan optimizar la costo-efectividad del tamizaje y seguimiento por PCR-VPH.* **Material y métodos:** *Se lleva a cabo una revisión crítica de artículos científicos y guías clínicas tanto nacionales como extranjeras y se elaboran recomendaciones compatibles con los lineamientos nacionales actuales de manera consensuada por el panel multidisciplinario de especialistas.* **Resultados:** *Una guía de recomendaciones que incluye algoritmos de trabajo y modelo de reporte para la implementación del tamizaje y seguimiento basados en PCR-VPH con genotipificación extendida.* **Conclusiones:** *La implementación de la genotipificación extendida permite el desarrollo de una estrategia costo-efectiva basada en estratificación y seguimiento según riesgo oncogénico, un concepto integral que ayuda a prevenir el sobretratamiento, dando la posibilidad de redistribuir recursos y disminuir el cáncer.*

Palabras clave: *Virus del papiloma humano. Genotipificación extendida VPH. Riesgo oncogénico VPH. Estratificación de riesgo VPH. VPH de alto riesgo. Genotipificación de VPH.*

***Correspondencia:**
Kenneth Walker
E-mail: kennethw@alatheia.cl

Fecha de recepción: 17-06-2024
Fecha de aceptación: 12-02-2025
DOI: 10.24875/RECHOG.24000091

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):88-98
www.rechog.com

0048-766X / © 2025 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Abstract

Introduction: *Most cases of cervical cancer occur in women without current screening (either due to lack of coverage or adherence to prevention programs) and/or poor screening (it is estimated that one in three women with cancer had a current Papanicolau screening). Local epidemiological data regarding human papillomavirus (HPV), its causal agent, is scarce and the availability of resources such as HPV-polymerase chain reaction (PCR) test and colposcopy are very limited.* **Objective:** *Generate recommendations that allow optimizing the cost-effectiveness of HPV-PCR screening and follow-up.* **Material and methods:** *A critical review of scientific articles and clinical guidelines, both national and foreign, is carried out, and recommendations compatible with current national guidelines are prepared by consensus of a multidisciplinary panel of specialists.* **Results:** *A guide of recommendations which includes work algorithms and reporting model for the implementation of screening and follow-up based on HPV-PCR with extended genotyping.* **Conclusions:** *The implementation of extended genotyping allows the development of a cost-effective strategy based on stratification and monitoring according to oncogenic risk, a comprehensive concept that helps prevent overtreatment, giving the possibility of redistributing resources and reducing cancer.*

Keywords: *Human papilloma virus. HPV extended genotyping. HPV oncogenic risk. HPV risk stratification. High risk PCR HPV. HPV genotyping.*

Introducción

El cáncer cervicouterino (CaCu) es un problema de salud pública mundial. La mayoría de los casos corresponden a mujeres sin un tamizaje vigente (ya sea por falta de cobertura o adherencia a los programas de prevención) y/o un tamizaje deficiente (se estima que una de cada tres mujeres con cáncer tenía un tamizaje con Papanicolau [PAP] vigente)[1,2]. En Chile, se estima que mueren dos mujeres al día a causa de este cáncer, la cual es sin duda alguna una cifra preocupante[1,2]. La infección persistente por un mismo genotipo de virus del papiloma humano de alto riesgo (VPH-AR) se ha identificado como la principal causa de CaCu[3-6]. Los VPH-AR consenso según la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC) incluyen los tipos 16, 18, 31, 33, 34, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68 y 70[7] (Tabla 1).

Muchos estudios identifican al VPH16 con el potencial oncogénico mundial más alto[7-10]. Sin embargo, cada vez existe más información respecto a la oncogenicidad de los demás genotipos VPH-AR y las cifras reportadas no son despreciables[7-12]. En un metaanálisis[12] que incluyó más de 60 artículos se demostró que cada genotipo de VPH conlleva distinto riesgo oncogénico. Por ejemplo, el genotipo 33 conlleva un riesgo oncogénico similar al del 16. La distribución de estos VPH-AR varía según la población y es importante identificar el riesgo que suponen en Chile[11]. Sin embargo existen pocos estudios de genotipificación local y los que hay demuestran que los genotipos más destacados en Chile son, dispuestos de forma decreciente, en tamizaje, los VPH16, 31, 58, 59 y VPH66[13-16]; y en biopsias de pacientes sobre los 25 años de edad, los VPH16, 33, 31, 52, 35 y VPH18[17-21]. De esta manera, surge la necesidad de incorporar al programa de prevención un tamizaje con genotipificación extendida en tiempo real, que permita tener claridad y entendimiento respecto a la epidemiología local. Entendiendo qué genotipo infecta a las pacientes se pueden focalizar los esfuerzos en aquellas que se encuentran en mayor riesgo oncogénico, mejorando la capacidad de detección precoz y permitiendo flexibilizar el control en aquellas que tienen genotipos menos peligrosos. Esto significa un mejor uso de los recursos disponibles[9-11,22-24], los cuales son siempre limitados. El trabajar con genotipos específicos e integrarlos al contexto del paciente se conoce como «manejo basado en riesgo»[9,10], moviendo el foco desde la enfermedad hacia el enfermo.

A diferencia de la genotipificación limitada (16/18/otros), la genotipificación extendida, especialmente la completa, al identificar los genotipos infectantes individualmente, permite: distinguir el riesgo oncogénico de la paciente según el/los genotipo(s) infectante(s), distinguir las verdaderas infecciones persistentes de los cambios de genotipo o reinfecciones[3-5,22-24], hacer seguimiento postratamiento como «test de cura» altamente específico[9,10], e identificar al genotipo 66 del resto (genotipo considerado ahora de bajo riesgo por la IARC)[7] y aislarlo, entre otras. La genotipificación extendida se ha descrito como una estrategia costo-efectiva, como demuestra un estudio realizado en Singapur basado en una simulación con más de 500.000 pacientes que reportó una disminución de las colposcopias innecesarias en un 19,4% respecto a la genotipificación limitada (16/18/otros)[23]. También se ha

Tabla 1. Tabla de riesgo por genotipo

Tipo de VPH carcinogénico	Porcentaje de cánceres atribuibles	Riesgo de progresión a NIE3+ a 9 años de una infección incidente por VPH	Grupo de riesgo
16	60,3	6,3	16
18	10,5	3,0	18/45
45	6,1	2,2	18/45
33	3,7	4,5	Relacionado con 16
31	3,6	2,2	Relacionado con 16
52	2,7	2,2	Relacionado con 16
58	2,2	1,9	Relacionado con 16
35	2,0	2,8	Relacionado con 16
39	1,6	1,1	Menor riesgo
51	1,2	1,1	Menor riesgo
59	1,1	0,9	Menor riesgo
56	0,9	0,8	Menor riesgo
68	0,6	1,0	Menor riesgo

NIE: neoplasia intraepitelial; VPH: virus del papiloma humano.
Adaptado de International Agency for Research on Cancer (IARC), 2022[7].

comparado a flujos que integran genotipificación limitada + tinción dual (p16/ki67) y donde la genotipificación extendida ha demostrado mayor flexibilidad de manejo, como demuestra el estudio de Stoler et al. (2023)[24].

Considerando los beneficios que esta herramienta de tamizaje supone, el éxito que ha demostrado en países como Suecia y Dinamarca, y las recomendaciones internacionales que motivan a su uso (como se muestra en el documento *Enduring Guidelines Extended Genotyping Evidence Summary and Proposed Recommendations* de la Sociedad Americana de Colposcopia y Patología Cervical [ASCCP] del 2024) es que este grupo de estudio ha decidido elaborar recomendaciones para su implementación en el programa nacional a modo de ayudar a la autoridad sanitaria proveyendo una visión actualizada de la evidencia y con la opinión consensuada de un grupo multidisciplinario de especialistas.

Material y métodos

Se procedió a realizar una búsqueda y análisis de artículos científicos locales que describieran los perfiles genotípicos del VPH en Chile tanto desde el tamizaje poblacional, como desde la biopsia. Respecto a los estudios con genotipificación desde el tamizaje, dada la escasez de publicaciones, se buscaron artículos con hasta 10 años de antigüedad, incluyendo todos aquellos que tuvieran un *n* significativo para sus respectivas poblaciones estudiadas, resultando un total de cuatro artículos[13-16] y respecto a estudios con genotipificación desde la biopsia, cinco artículos[17-21]. Además, se procedió a realizar una lectura y análisis crítico de las principales guías referentes al tamizaje y manejo para CaCu, utilizando: la Guía Clínica AUGE, *Cáncer cervicouterino* (2015), el *Manual para la implementación test molecular de virus de papiloma humano* (2022), las directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la *Detección y el tratamiento de lesiones precancerosas de cuello uterino para la prevención del cáncer de cuello uterino* (2021), las directrices del consenso de la ASCCP 2019 por el *Manejo basado en riesgo para resultados anormales en el tamizaje y lesiones precancerosas* y el manual de la IARC para el *Tamizaje de cáncer cervicouterino* (2023). Se trabajó con las guías ministeriales como base. Sobre ellas se propusieron cambios alineados con la evidencia científica revisada, las cuales fueron presentadas al panel multidisciplinario de especialistas con la finalidad de revisar, evaluar y generar recomendaciones. El panel de especialistas, autores de este trabajo,

representaron la realidad local y aplicación en el mundo real basada en el ejercicio de sus profesiones. El grupo de trabajo consideró representación de la atención primaria de salud (APS), de anatomía patológica, ginecología oncológica, biología molecular, citopatología y laboratorio clínico. Se revisaron las recomendaciones hasta llegar a consenso para cada uno de los planteamientos.

Resultados

Definición de pacientes

Recomendamos que se considere «pacientes de alto riesgo» a las mujeres: con edad 35-45 y/o sin tamizaje vigente (incluye no asistentes/no adherentes); provenientes de un estrato socioeconómico y/o educacional bajo; caso social y/o policonsumo (drogas, alcohol); positivas a virus de la inmunodeficiencia humana (VIH+), inmunosuprimidas (incluyendo fumadoras) y/o pacientes oncológicas; tratadas en unidad de patología cervical; con otros sitios anatómicos infectados con VPH; con otras enfermedades de trasmisión sexual, especialmente *Ureaplasma urealyticum, Ureaplasma parvum, Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* (con confirmación por prueba de la reacción en cadena de la polimerasa [PCR] o cultivo) y con enfermedades autoinmunes[8-10]. Existen otros factores de riesgo descritos, pero no es factible seleccionar todos en la práctica ordinaria.

Consideraciones sobre el rango etario: se recomienda priorizar el cribado en el rango etario 35-45 años recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y frecuencia de 5 años (basado en la evidencia de la historia natural) excepto VIH+ (3 años). Lograda esta cifra, el rango es expandible a 30-64 años, siempre y cuando la disponibilidad de recursos lo permita[1]. Mujeres fuera del rango etario mencionado y sin disponibilidad de PCR deben controlarse con PAP[1,8].

Distribución del PCR-VPH

Prioridad para la distribución de los test PCR-VPH: se recomienda comenzar con pacientes de alto riesgo sin tamizaje previo vigente (puede incluir autotoma para «rescate» de pacientes) y para control postratamiento. Luego pacientes de alto riesgo con tamizaje previo vigente por PAP y finalmente el resto de las pacientes[8].

Citología

- Rol de la citología: se sugiere considerar a la citología (ya sea PAP o citología en base líquida) como la herramienta de triaje por defecto. El PCR-VPH pasa a ser la herramienta de tamizaje inicial[1,2,8].
- Consideraciones cotest y citología refleja. El cotest es menos costo-efectivo que la citología refleja porque implica analizar todas las citologías de las pacientes sometidas a la prueba de PCR-VPH, incluyendo negativos. Se recomienda que pacientes negativas al PCR-VPH no sean evaluadas por citología y que pacientes que tengan un PCR-VPH positivo no-16/18, se controlen con triaje por citología refleja[8-10]. En este contexto, se recomienda utilizar la técnica de citología en base líquida para optimizar la logística de la citología refleja, disminuir el área de análisis (circular, 20 mm), mejorar la visual para revisores y disposición en monocapa celular, la cual que permite realización de técnicas auxiliares. En caso de que la citología refleja haya resultado insatisfactoria, si no existe la posibilidad de volver a tomar una muestra y el riesgo oncogénico de la paciente es alto según clínica, genotipo y otros antecedentes (p. ej., carga viral), se recomienda colposcopia. Esto debido a que la incertidumbre aumenta el riesgo.
- La citología refleja se recomienda implementar ya sea por medio de un PAP o una citología en base líquida. Si se implementa la citología en base líquida, debe ser codificada adecuadamente. Cabe destacar que la modalidad refleja es avalada por múltiples guías[8-10], incluyendo la guía del Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) 2015[1].
- El PAP actualmente tiene asociada una métrica de cumplimiento en la APS. Se recomienda homologar la métrica como «PAP o PCR-VPH tomado» en vez de solo PAP, ya que ambos abogan a la misma finalidad.

PCR-VPH

Consideraciones PCR-VPH (+) para genotipos 16/18

Se recomienda enviar directamente a colposcopia por el riesgo oncogénico asociado[1,8-10]. Si en la colposcopia no se observa lesión, se recomienda la realización de una citología[9,10]. Si la citología es positiva para una lesión de alto grado, dada su alta especificidad, se recomienda biopsia[1,9,10].

Consideraciones PCR-VPH (+) para genotipos no-16/18

Se recomienda manejar con base en los grupos de riesgo de la IARC: genotipos 45, 33, 31, 52, 58 y 35, control al año; genotipos 39, 51, 59, 56 y 68, control a los 3 años; genotipo 66, control a los 5 años. Nótese que estas recomendaciones son para pacientes VIH–. En el caso de VIH+, acotar los intervalos a un año independiente del genotipo.

De manera opcional, si una paciente tiene un resultado positivo para un genotipo 45 y/o 33, puede ser candidata a colposcopia[9-11], siempre y cuando cumpla con, al menos, alguno de los siguientes criterios: que la paciente sea de riesgo, que tenga un cotest con resultado células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-US) o superior (ASC+), que le anteceda un PAP ASC+ sin PCR-VPH, que tenga un PCR-VPH anterior o biopsia con 12 meses de antigüedad con el mismo genotipo o grupo de riesgo de la IARC.

La evidencia internacional indica que el genotipo 45 confiere un alto riesgo oncogénico y se recomienda su evaluación por colposcopia y cepillado endocervical dada su fuerte asociación con adenocarcinomas (ADC). El genotipo 33 ocupa los primeros lugares en el *ranking* de la IARC y se ha evidenciado repetidamente en neoplasia intraepitelial grado 3 (NIE3) y CaCu en estudios locales[18,20]. La derivación de uno o ambos a colposcopia inmediata va a depender de la disponibilidad de recursos y de la sensibilidad que se le quiera dar al algoritmo. La elección de su inclusión, así como de uno por sobre el otro debe realizarse basada en las necesidades locales.

Consideraciones para PCR-VPH (+) para genotipo 18

Este genotipo puede generar lesiones glandulares difíciles de visualizar en la colposcopia[9,10]. De esta manera, un PCR-VPH (+) para genotipo 18, al igual que las atipias glandulares, deben ser manejados con evaluación del cérvix con colposcopia inmediata y, adicionalmente, endocérvix con legrado endocervical y ecografía transvaginal para descartar origen endometrial. Estos lineamientos también aplican para un caso VPH45+ que ha sido derivado a colposcopia dada su cercana relación filogenética y asociación con ADC.

Consideraciones para PCR-VPH (+) para genotipo 66

A pesar de que está incluido en la mayoría de los kits PCR-VPH, la IARC lo removió del grupo de alto riesgo[7,9,10], por lo que será considerado de bajo riesgo en este documento y no estará incluido en el algoritmo de manejo (en otras palabras, infecciones únicas por 66 pueden ser controladas en 5 años).

Manejo de células escamosas atípicas de significado incierto

Se recomienda realizar PCR-VPH a todos los ASC-US[9,10]. Un PCR-VPH negativo con citología reflejo ASC-US tiene muy bajo potencial oncogénico y debiese controlarse en el tiempo con citología y/o PCR-VPH[8,9]. Si la paciente tiene ASC-US a repetición con PCR-VPH negativos, existe la posibilidad de que el genotipo causante del efecto citopático no sea VPH de alto riesgo (VPH-AR) consenso y, por ende, no sea detectado por el kit. Es extremadamente poco probable que este genotipo vaya a generar un CaCu, por lo que se recomienda seguimiento[7].

Células atípicas sugerentes de lesión de alto grado

Se recomienda derivar inmediatamente a colposcopia[1,8-10].

Neoplasia intraepitelial grado 1

La observación es preferible al tratamiento para casos de NIE1[9,10]. Si se observa una NIE1 en repetidas ocasiones durante un periodo de 2 años, el tratamiento es aceptable e, incluso, el clínico podría tomar una decisión basada en el riesgo que le confiere genotipo. Se recomienda manejar como vigilancia postratamiento.

Vigilancia postratamiento (PCR-VPH como test de cura)

La vigilancia postratamiento con PCR-VPH se recomienda en no menos de un año. Si la prueba de PCR-VPH resulta negativa, proceder cada 3 años. Se recomienda una vigilancia continua con PCR-VPH o cotest a intervalos de 3 años durante al menos 25 años después del tratamiento y manejo inicial postratamiento de NIE2, NIE3 o adenocarcinoma *in situ*[9,10]. La vigilancia continua a intervalos de 3 años más allá de los 25 años es aceptable siempre que la esperanza de vida de la paciente y su capacidad para ser examinada no se vean comprometidas significativamente por problemas de salud graves. Nueva evidencia indica que el riesgo permanece elevado durante al menos 25

años, sin evidencia de que las pacientes tratadas regresen alguna vez a niveles de riesgo compatibles con intervalos de 5 años[9,10].

Posibilidades de manejo frente a un PCR-VPH (+): si la paciente tiene el mismo genotipo al control anual postratamiento (o el genotipo pertenece al mismo grupo de riesgo IARC), es altamente probable que haya enfermedad residual; si la paciente tuvo un cambio de genotipo, pero es de igual potencial oncogénico (mismo grupo de riesgo IARC), es poco probable que se trate de enfermedad residual, pero sí se encuentra en alto riesgo debido a que la paciente es proclive a hacer lesiones; si la paciente tuvo un cambio de genotipo, pero es a uno de menor potencial oncogénico, su riesgo es bajo y se puede controlar con PCR-VPH en un año; si la paciente pasó de ser PCR-VPH positivo a negativo, su riesgo es bajo y puede ser controlada en tres años[9-11,22,23,25].

El PCR-VPH como «test de cura» reemplaza al control con PAP y la colposcopia de los 6 y 12 meses, disminuyendo considerablemente el número de colposcopias innecesarias[8,9].

Carga viral

La evidencia demuestra que, a mayor carga, mayor el riesgo (Tabla 2)[11,26]. Sin embargo, se decidió omitir indicaciones de manejo para facilitar la implementación y se recomienda integrarlas cuando haya familiarización con el concepto de riesgo oncogénico y los nuevos algoritmos.

Colposcopia

A la evaluación colposcópica, se debe observar una lesión o una zona sospechosa de lesión para la toma de muestras. No se recomienda la toma de muestras aleatorias o biopsias en cuatro cuadrantes.

Generalidades algoritmos propuestos

Aunque proponen citología refleja, son compatibles con el cotest. También son compatibles con la guía MINSAL 2015. Estos algoritmos tienen la característica de haber sido diseñados considerando la clínica del paciente y disponen el concepto de riesgo de manera sencilla por medio de algoritmos o flujogramas de decisiones. Se recomienda una implementación progresiva y con una planificación de costos respectiva.

Tabla 2. Disposición jerárquica de los valores predictivos positivos para los 13 VPH-AR vs. carga viral medida en baja, intermedia y alta. Los valores indican el porcentaje de riesgo para NIE2 o mayor en 3 años

Tipo VPH	% VPP según carga viral (NIE2+)				Razón de riesgo: alto vs. bajo
	Bajo	Medio	Alto	Todo	
16	3,89	6,79	17,64	11,91	4,53
33	4,39	9,94	10,56	2,12	2,4
31	4,01	8,9	10,94	6,77	2,73
35	3,49	6	10,1	5,4	2,9
18	2,01	2,83	7,9	5,1	3,93
58	1,14	2,11	6,11	3,94	5,35
51	2,27	4,38	4,47	3,35	1,97
45	1,32	2,35	3,37	2,34	2,56
39	1,98	2,77	2,11	2,2	1,06
52	0,39	1,15	4,57	2,03	11,72
59	0,93	1,09	2,79	1,84	3,01
56	0,17	2,42	1,32	1,04	7,57
68	1,02	0	0,82	0,58	0,8

NIE: neoplasia intraepitelial; VPH: virus del papiloma humano; VPH-AR: virus del papiloma humano de alto riesgo; VPP: valor predictivo positivo.
Adaptada de Adcock et al., 2019[11].

Algoritmos de tamizaje y seguimiento

En la figura 1 se muestra el algoritmo para la primera prueba PCR-VPH/PAP en la vida o no vigente: paciente de alto riesgo.

En la figura 2 se muestra el algoritmo para una prueba PCR-VPH negativo anterior (5 años) y/o PAP negativo anterior (3 años): paciente de menor riesgo.

Modelo de reportes

En la figura 3 se muestra el modelo de reporte de resultados para PCR-VPH.

Licitaciones públicas

Finalmente, y no menos importante, es asegurar la probidad de los procesos licitatorios. En parte, esto se logra buscando la representación de todos los actores involucrados. En la búsqueda de una competencia justa, todo lo que signifiquen preferencias clínicas, médicas o técnicas no esenciales se sugiere que sean dispuestas como criterios deseables con un puntaje

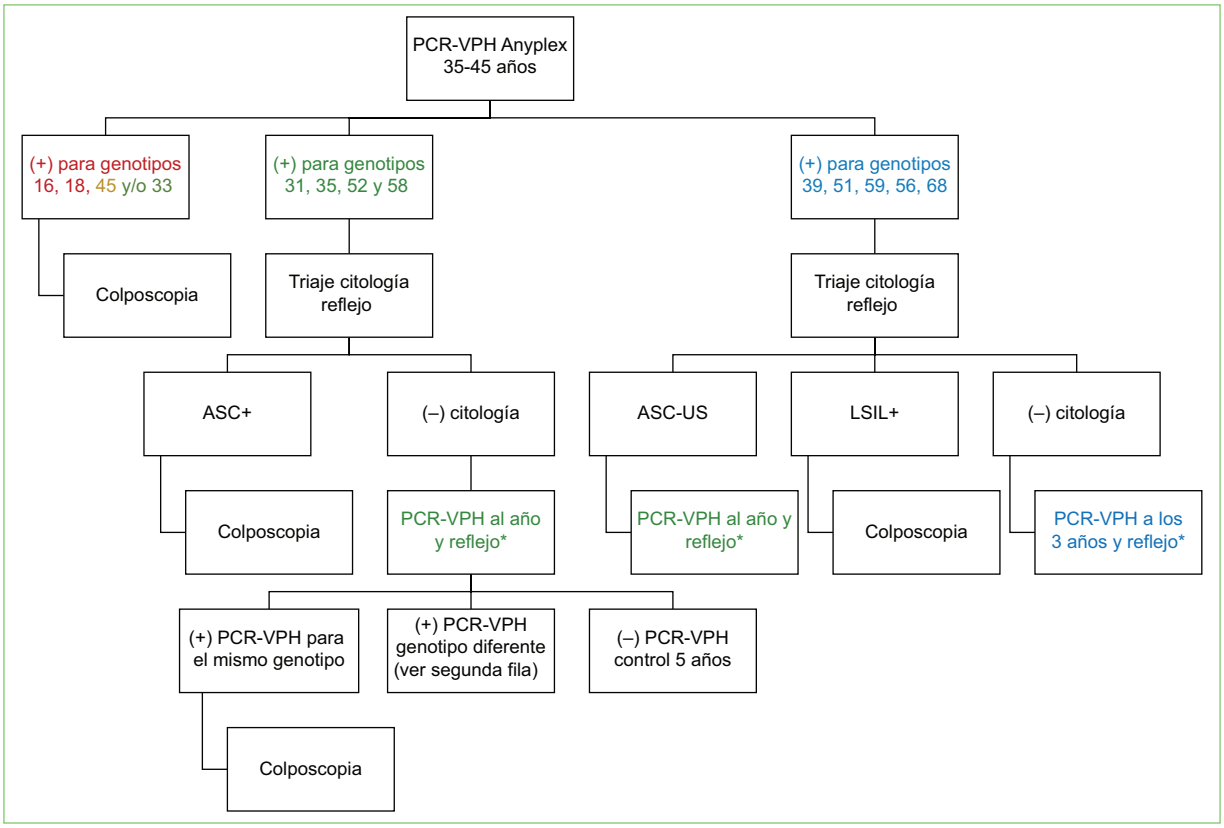

Figura 1. Todas las indicaciones con asterisco (*) tienen el mismo manejo. Razonamiento del algoritmo: al tratarse de una paciente de alto riesgo, la derivación a colposcopia considera adicionalmente al/los genotipo(s) 45 y/o 33 (elegir según epidemiología nacional y recursos) debido a su alto riesgo oncogénico. Se espera que, en futuras cohortes, el riesgo vaya disminuyendo acumulativamente en la población tamizada, lo que proporcionalmente disminuirá las derivaciones a colposcopia, las biopsias y el cáncer cervicouterino. El resto de los genotipos pueden manejarse según su riesgo en: control en un año y control a los tres años. Solo se derivan a colposcopia aquellos casos que demuestren ser infección persistente por el mismo genotipo. Aunque la definición estricta de una infección persistente no es clara, para fines de este algoritmo será considerada aquella que persista más allá de 2 años[27]. Los ASC-US y lesiones citológicas más graves (ASC+) con PCR-VPH (+) serán derivadas a colposcopia para un análisis más exhaustivo del cuello cuando el riesgo del VPH que los infecte sea parte del grupo relacionado con VPH16 según la IARC. El genotipo 66, dado su bajo potencial oncogénico y su eliminación del grupo de los VPH-AR por la IARC, no está incluido en estos algoritmos y puede ser considerado VPH de bajo riesgo, por lo que, para fines prácticos, el manejo será igual al de un PCR-VPH (–) para alto riesgo. ASC: células escamosas atípicas; ASC-US: células escamosas atípicas de significado incierto; IARC: Agencia Internacional de Investigación en Cáncer; LSIL: lesión escamosa intraepitelial de bajo grado; PCR: reacción en cadena de la polimerasa; VPH: virus del papiloma humano.

que impacte en la decisión final. Además, es fundamental asignar un peso equivalente al ítem «costo» y al «técnico», ya que no se debe comprometer uno por el otro.

Discusión

La inversión en PCR-VPH como herramienta de tamizaje primario y seguimiento es avalada por estudios alrededor del mundo como una técnica altamente costo-efectiva[2,8-10,28]. Dependiendo de lo específico y bien construido del algoritmo de trabajo, este puede significar una optimización considerable de recursos, enfocándolos en aquellos casos que realmente los necesitan[28], como permite hacerlo la genotipificación extendida y, especialmente, la genotipificación completa. Respecto al algoritmo presentado, si se decide indicar colposcopia inmediata para genotipos 45 y 33, aumentarán las derivaciones colposcópicas. Sin embargo, se debe entender que esto aplica solo para pacientes de alto riesgo y por efecto de cohortes, irá disminuyendo considerablemente en el tiempo.

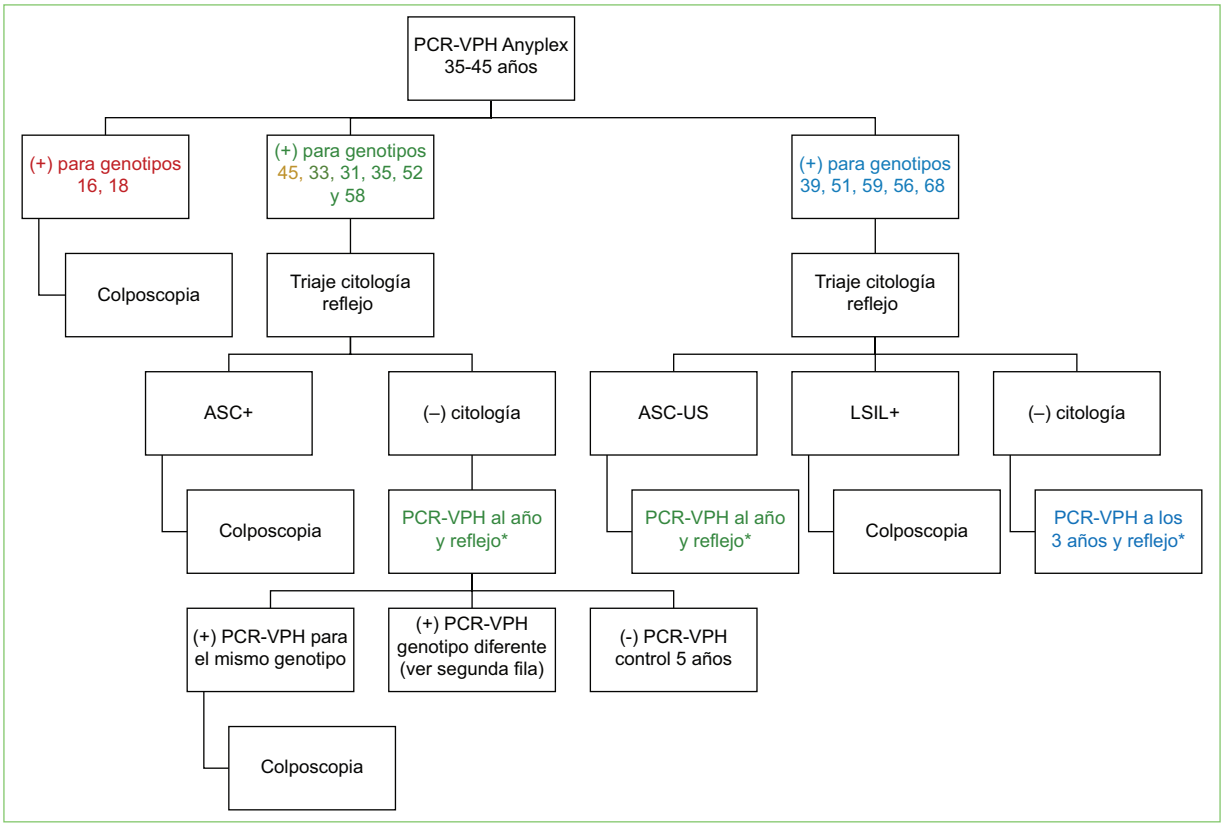

Figura 2. Algoritmo PCR-VPH negativo anterior (5 años) o PAP negativo anterior (3 años): paciente de menor riesgo. Todas las indicaciones con asterisco (*) tienen el mismo manejo. Razonamiento del algoritmo: una paciente que tiene un PCR-VPH anterior vigente significa que hace 5 años atrás no tenía el agente etiológico necesario para el desarrollo de un CaCu. El CaCu, según su historia natural, no se desarrolla en menos de 10-15 años, por lo tanto, una paciente con PCR-VPH negativo está «protegida» hasta su siguiente control. De esta manera, se pueden limitar las colposcopias a lo estrictamente necesario, siendo el 16 y 18 mandatorios según la guía del Ministerio de Salud de Chile y la ASCCP. Respecto al PAP, al tener un valor predictivo negativo menor que la prueba de PCR-VPH, la frecuencia de evaluación debe ser mayor (1-3 años). ASC: células escamosas atípicas; ASCCP: Sociedad Americana de Colposcopia y Patología Cervical; ASC-US: células escamosas atípicas de significado incierto; CaCu: cáncer cervicouterino; LSIL: lesión escamosa intraepitelial de bajo grado; PAP: Papanicolau; PCR: reacción en cadena de la polimerasa; VPH: virus del papiloma humano.

Paralelamente, se observará una disminución sustantiva de colposcopias, biopsias y PAP gracias al seguimiento específico de genotipo por PCR-VPH de pacientes tratadas; de colposcopias y biopsias al seguir solo infecciones persistentes por el mismo genotipo o grupo de riesgo; de exámenes PCR-VPH al disminuir la frecuencia de seguimiento para genotipos de menor riesgo (seguimiento a 3 y 5 años); de colposcopias y PAP al realizar seguimiento de ASC-US con PCR-VPH; de exámenes PCR-VPH, colposcopias y biopsias al identificar y omitir infecciones únicas por genotipo 66 (y en el futuro y muy probablemente al 68); de PAP al implementar la citología refleja, y de subdiagnóstico de CaCu. Hipotéticamente, la balanza se inclina a obtener un considerable ahorro, incluso si se incluyen ambos genotipos. Adicionalmente, es importante monitorizar mediante la genotipificación de las biopsias NIE3+, los genotipos más prevalentes e ir identificando la epidemiología local para ir realizando mejores al algoritmo en el tiempo, aprovechando su versatilidad.

Cabe destacar que esta estrategia debe acompañarse de un robusto programa nacional de inmunización y un fuerte componente educativo transversal (tanto pacientes como profesionales de la salud), que aporte en el desarrollo de aprendizajes relacionados con el CaCu y sexualidad, promoviendo el empoderamiento de la mujer respecto a su propia salud, la desestigmatización de la infección y culturización en inmunización, dándole sentido a las estrategias de prevención, abriendo nuevas posibilidades menos convencionales para romper barreras de acceso, como el uso

INFORME PCR VPH-AR

Resultado(s):

IMPORTANTE: LA INFECCIÓN CON VPH NO ES DIAGNÓSTICO DE CÁNCER. CONSULTE CON SU MÉDICO PARA MAYOR INFORMACIÓN.

SECCIÓN EXCLUSIVO USO MÉDICO

Recomendaciones según genotipo de VPH:

16/18: Colposcopía.

33/45: La derivación a colposcopía para estos casos depende de la epidemiología nacional y el riesgo de la paciente. Recomendamos:

- En caso de tamizaje previo no vigente o VIH (+), colposcopía.
- En caso de tamizaje previo vigente, triage citológico. Si el triage citológico resulta ASC-US o mayor, se recomienda colposcopía. En caso de triage citológico negativo, se recomienda control con PCR-VPH al año.

31/35/52/58: Triage citológico. Si el triage citológico resulta ASC-US o mayor, se recomienda colposcopía. En caso de que se compruebe persistencia del genotipo, se recomienda colposcopía. En caso de triage citológico negativo, se recomienda control con PCR-VPH al año.

39/51/59/56/68: Triage citológico. Si el triage citológico resulta ASC-US (+), se recomienda control con PCR-VPH al año. Si el triage citológico resulta LSIL o mayor, se recomienda colposcopía. En caso de triage citológico negativo, se recomienda control con PCR-VPH hasta en 3 años.

66: Control con PCR-VPH en 5 años o en 3 años si el paciente es VIH(+).

NOTA: En caso de que se compruebe persistencia genotipo-específica al PCR-VPH de seguimiento, se recomienda colposcopía.

Recomendaciones basadas en la guía nacional para el cáncer cervicouterino (MINSAL 2015), lineamientos ASCCP 2019-2024, OMS 2021 y estratificación de riesgo del IARC handbook basado en las publicaciones de Demarco (2020, EClinicalMed), De Sanjose (2018, JNCI CS) y Bouvard (2021, NEJM).

Realizado con la tecnología clínicamente validada de Anyplex II HPV HR (Seegene, Inc. Korea).

Figura 3. Se sugiere trabajar con el molde presentado con el objetivo de ayudar al clínico y educar al paciente respecto al resultado. Este modelo sigue la forma en que se presentan los exámenes de laboratorio clínico. Para las pruebas de PCR-VPH que detecten más genotipos, solo reporte los VPH-AR consenso IARC. Por ejemplo, en el caso del kit Allplex HPV28 (Seegene, Inc.), que reporta 19 genotipos de alto riesgo y nueve de bajo riesgo, agregue la siguiente línea bajo el VPH66: "53/69/73/82/26/6/11/40/42/43/44/54/61/70: genotipos de menor riesgo a los que no se les atribuye cánceres. Control con prueba de PCR-VPH en 5 años (3 años si el paciente es VIH+)".
IARC: Agencia Internacional de Investigación en Cáncer; PCR: reacción en cadena de la polimerasa; VIH: virus de inmunodeficiencia humana; VPH: virus del papiloma humano; VPH-AR: virus del papiloma humano-alto riesgo.

de autotomas[29] o para determinar riesgo, como la carga viral y coinfecciones con otros agentes microbianos (p. ej., *C. trachomatis*) insertos en estrategias sindrómicas. Todas estas iniciativas deben contemplar la cooperación con las sociedades civiles como vías adicionales de llegada al usuario final y con ello, fuentes de retroalimentación. Recordemos que estas últimas han tenido un papel fundamental en el acompañamiento a pacientes y sus familias en el duro viaje oncológico y en desarrollo de materias fundamentales como la Ley Ricarte Soto o los avances en la Ley del Cáncer.

En el plano procedimental, la generación de instancias que permitan alinear el trabajo entre APS, las unidades de patología cervical y anatomía patológica es crítico. Es fundamental que esta última tenga la prioridad para el trabajo con el PCR-VPH, dada la trazabilidad y correlación de las muestras pertenecientes a un mismo caso (PCR, citología y biopsia).

Respecto a los kits de PCR-VPH, deben utilizarse exclusivamente aquellos que han sido clínicamente validados[30]. De entre ellos, se utilizó como referencia a Anyplex II HPV HR (Seegene, Inc.)[31] por su robustez técnica que lo ha llevado a ser considerado referente de segunda generación[32] y su facultad de entregar cada genotipo de manera individualizada (genotipificación completa o *full genotyping*), adaptándose de mejor manera a las necesidades locales. Se entiende que existen otros kits que hacen genotipificación extendida[30] y es responsabilidad de quienes promueven su uso el plantear soluciones atingentes a las necesidades locales basadas en la evidencia.

Para cerrar, se invita a reflexionar sobre la frase «para poder solucionar un problema, debemos empezar por entenderlo» como una síntesis ideológica de este trabajo.

Conclusiones

La genotipificación extendida (especialmente la completa) es una herramienta fundamental para la optimización costo-efectiva del tamizaje y seguimiento por medio de una estratificación por riesgo oncogénico basado en una aproximación integral, que considera la epidemiología local y «al enfermo por sobre la enfermedad». Estas recomendaciones constituyen lineamientos esenciales para su implementación de manera exitosa sobre la guía actual y manifiestan la intención de un grupo multidisciplinario de especialistas unidos para aportar en la construcción e innovación en salud pública desde la evidencia y experiencia.

Agradecimientos

Los autores agradecen al apoyo de F. Vidangossy, director ejecutivo de la Fundación Cáncer Vida; a H. Daud, fundador y director ejecutivo de la Fundación Montserrat Fariña; a Alatheia SpA., por los esfuerzos dispuestos en la profesionalización médica del rubro comercial e introducción de tecnologías innovadoras para mejorar la salud en Chile, y a Seegene Inc. por su excelente servicio e invaluable aporte médico-científico.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. Guías Clínicas AUGE. Cáncer cervicouterino [Internet]. Chile: Subsecretaría de Salud Pública, División de Prevención y Control de Enfermedades, Departamento de Manejo Integral del Cáncer y Otros Tumores; noviembre de 2015. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/09/GPC-CaCU.pdf
2. Plan Nacional de Cáncer 2022-2027 [Internet]. Chile: Ministerio de Salud, Departamento Agencia Nacional de Cáncer, Oficina de Manejo Integral del Cáncer y Otros Tumores, División de Prevención y Control de Enfermedades; 2022. Disponible en: https://www.minsal.cl/plan-nacional-de-cancer/
3. Bonde J, Bottari F, Iacobone AD, Cocuzza CE, Sandri MT, Bogliatto F, et al. Human papillomavirus same genotype persistence and risk: a systematic review. J Low Genit Tract Dis. 2021;25(1):27-37.
4. Elfgren K, Kalantari M, Moberger B, Hagmar B, Dillner J. A population-based five-year follow-up study of cervical human papillomavirus infection. Am J Obstet Gynecol. 2000;183(3):561-7.
5. Elfgren K, Elfström KM, Naucler P, Arnheim-Dahlström L, Dillner J. Management of women with human papillomavirus persistence: long-term follow-up of a randomized clinical trial. Am J Obstet Gynecol. 2017;216(3):264.e1-264.e7.
6. Wheeler CM, Hunt WC, Cuzick J, Langsfeld E, Robertson M, Castle PE, et al. The influence of type-specific human papillomavirus infections on the detection of cervical precancer and cancer: a population-based study of opportunistic cervical screening in the United States. Int J Cancer. 2014;135(3):624-34.

7. International Agency for Research on Cancer, IARC. Cervical Cancer Screening. IARC Handbooks of Cancer Prevention. Volume 18 [Internet]. International Agency for Research on Cancer; 2022. Disponible en: https://publications.iarc.fr/604
8. World Health Organization. WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2021.
9. Perkins RB, Guido RS, Castle PE, Chelmow D, Einstein MH, Garcia F, et al. 2019 ASCCP risk-based management consensus guidelines for abnormal cervical cancer screening tests and cancer precursors. J Low Genit Tract Dis. 2020;24(2):102-31.
10. Perkins RB, Wentzensen N, Guido RS, Schiffman M. Cervical cancer screening: a review. JAMA. 2023;330(6):547.
11. Adcock R, Cuzick J, Hunt WC, McDonald RM, Wheeler CM, Joste NE, et al. Role of HPV genotype, multiple infections, and viral load on the risk of high-grade cervical neoplasia. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2019;28(11):1816-24.
12. Bonde JH, Sandri MT, Gary DS, Andrews JC. Clinical utility of human papillomavirus genotyping in cervical cancer screening: a systematic review. J Low Genit Tract Dis. 2020;24(1):1-13.
13. Ferreccio C, Prado RB, Luzoro AV, Ampuero SL, Snijders PJF, Meijer C, et al. Population-based prevalence and age distribution of human papillomavirus among women in Santiago, Chile. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2004;13(12):2271-6.
14. Balanda M, Quiero A, Vergara N, Espinoza G, Martín HS, Rojas G, et al. Prevalence of human papillomavirus infection among women presenting for cervical cancer screening in Chile, 2014-2015. Med Microbiol Immunol. 2016;205(6):585-94.
15. Vergara N, Espinoza G, Balanda M, Quiero A, Hidalgo W, San Martín H, et al. Prevalence of human papillomavirus infection among Chilean women from 2012 to 2016. J Med Virol. 2017;89(9):1646-53.
16. Tapia C, Campos M, Pozas N, Sardá A, Walker K. Distribución de genotipos de virus papiloma humano de alto riesgo en mujeres y hombres atendidos en una red asistencial privada en la Región Metropolitana, Chile. Rev Chil Infectol. 2024;41(1):20-6.
17. Aedo AS, Melo AA, García P, Guzmán GP, Capurro IV, Roa JC. Detección y tipificación de virus papiloma humano en lesiones preneoplásicas del cuello uterino mediante PCR-RFLP. Rev Med Chile. 2007;135(2):167-73.
18. Melo AA, Montenegro HS, Hooper T, Capurro IV, Roa JC, Roa I. Tipificación del virus papiloma humano (VPH) en lesiones preneoplásicas y carcinoma del cuello uterino en mujeres de la IX Región-Chile. Rev Med Chile. 2003;131(12):1382-90.
19. Melo A, Vásquez AM, Andana A, Matamala M, Pino T, Guzmán P, et al. Genotipificación del virus papiloma humano en mujeres bajo 25 años de edad participantes del Programa Nacional del Cáncer Cérvico-Uterino en la Región de la Araucanía, Chile. Rev Chilena Infectol. 2014;31(5):542-8.
20. Valdivia IM, Aguayo GF, Pruyas AM, Snijders PJF, Corvalán RA, Ferreccio RC. Genotipos de virus papiloma humano (VPH) en pacientes con cáncer cervicouterino en un hospital público y una clínica privada de Santiago, Chile. Rev Chilena Infectol. 2010;27(1):11-5.
21. Castro FA, Dominguez A, Puschel K, van de Wyngard V, Snijders PJF, Franceschi S, et al. Serological prevalence and persistence of high-risk human papillomavirus infection among women in Santiago, Chile. BMC Infect Dis. 2014;14(1):361.
22. Tao X, Zhang H, Zhang H, Xiao Y, Zhong F, Zhou X, et al. The clinical utility of extended high-risk HPV genotyping in risk-stratifying women with L-SIL cytology: a retrospective study of 8726 cases. Cancer Cytopathol. 2022;130(7):542-50.
23. Chua B, Lim LM, Ng JSY, Ma Y, Wee HL, Caro JJ. Cost-effectiveness analysis of HPV extended versus partial genotyping for cervical cancer screening in Singapore. Cancers (Basel). 2023;15(6):1812.
24. Stoler MH, Parvu V, Yanson K, Andrews J, Vaughan L. Risk stratification of HPV-positive results using extended genotyping and cytology: Data from the baseline phase of the Onclarity trial. Gynecol Oncol. 2023; 174:68-75.
25. Li X, Rao X, Wei MJ, Lu WG, Xie X, Wang XY. Extended HPV genotyping for risk assessment of cervical intraepithelial neoplasia grade 2/3 or worse in a cohort study. J Natl Compr Canc Netw. 2022;20(8): 906-14.e10.
26. Flores R, Papenfuss M, Klimecki WT, Giuliano AR. Cross-sectional analysis of oncogenic HPV viral load and cervical intraepithelial neoplasia. Int J Cancer. 2006;118(5):1187-93.
27. Della Fera AN, Warburton A, Coursey TL, Khurana S, McBride AA. Persistent human papillomavirus infection. Viruses. 2021;13(2):321.
28. Pan-American Health Organization (PAHO). Integrating HPV testing in cervical cancer screening program: a manual for program managers [Internet]. Washington, D.C.: Pan-American Health Organization; 2016. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2016/manual-VPH-English---FINAL-version.pdf
29. Ferreccio C. Nuevas estrategias de prevención y control de cáncer de cuello uterino en Chile. Salud Publica Mex. 2018;60(6):713.
30. Arbyn M, Simon M, Peeters E, Xu L, Meijer CJL, Berkhof J, et al. 2020 list of human papillomavirus assays suitable for primary cervical cancer screening. Clin Microbiol Infect. 2021;27(8):1083-95.
31. Hesselink AT, Sahli R, Berkhof J, Snijders PJF, van der Salm ML, Agard D, et al. Clinical validation of AnyplexTM II HPV HR Detection according to the guidelines for HPV test requirements for cervical cancer screening. J Clin Virol. 2016;76:36-9.
32. Arbyn M, Cuschieri K, Bonde J, Schuurman R, Cocuzza C, Broeck DV, et al. Criteria for second generation comparator tests in validation of novel HPV DNA tests for use in cervical cancer screening. J Med Virol. 2024;96(9):e29881.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

ARTÍCULO ORIGINAL

Déficit grave de vitamina D en embarazadas al momento del parto y factores de riesgo en el Hospital de Puerto Montt, X Región, Chile

Severe vitamin D deficiency in pregnant women at delivery time and risk factors in Puerto Montt Hospital, X Region, Chile

José J. Caro-Miranda[1,2,3], Pablo Moore[1,2], Josefa Caro[4], Catalina Jiménez[5,6], Ma. Paz Marín[1,2], Ma. Paz Blanco[1], John Bittner [1] y José Cisternas[1]*

[1]Escuela de Medicina, sede Patagonia, Universidad San Sebastián; [2]Servicio de Maternidad y Unidad de Alto Riesgo Obstétrico; [3]Unidad de Epidemiología. Hospital Puerto Montt, Puerto Montt; [4]Departamento de Salud Municipal, Centro de Salud Familiar, Puerto Varas; [5]Departamento de Obstetricia y Ginecología, Universidad de Valparaíso, Valparaíso; [6]Departamento de Maternidad, Hospital San Camilo, San Felipe. Chile

Resumen

Introducción: *La deficiencia de vitamina D 25(OH)D es frecuente en Latinoamérica (52% en Chile). El Estado chileno está fortificando leche y harina con vitamina D3 desde julio de 2024.* **Objetivo:** *Evaluar el déficit de 25(OH)D en embarazadas al parto e identificar factores de riesgo.* **Material y métodos:** *Estudio transversal en 84 mujeres, periodo 2018-2019. Se midieron los niveles de 25(OH)D en sangre al parto. Se evaluaron variables sociodemográficas y de salud, y exposición a luz solar. Se analizaron datos para identificar frecuencia del déficit de 25(OH)D y factores de riesgo.* **Resultados:** *La mediana de edad fue 26,5 años, con un 41,7% de primigestas y un 83% de parto vaginal. El 63% tuvo sobrepeso/obesidad al parto. El 70,2% tuvo concentraciones plasmáticas de 25(OH)D ≤ 12 ng/dl (déficit grave), la mediana de niveles de 25(OH)D fue 8,9 ng/ml (RIQ: 6,5-13,3 ng/ml). Los factores de riesgo encontrados fueron diabetes gestacional (ORa: 7,03; IC 95%: 1,3-37,9) e incremento de peso en el embarazo sobre p75 (ORa: 4,29; IC 95%: 1,02-17,9). Trabajar en exteriores resultó ser factor protector (ORa: 0,14; IC 95%: 0,03-0,65).* **Conclusiones:** *En Puerto Montt el 70,2% de las embarazadas tuvo déficit grave de 25(OH)D al parto. Se asoció a diabetes gestacional e incremento excesivo de peso durante el embarazo. El trabajo al aire libre reduce riesgo.*

Palabras clave: *Vitamina D. Deficiencia de vitamina D. 25(OH)D plasmática. Hipovitaminosis D. Embarazo.*

Abstract

Introduction: *Vitamin D 25(OH)D deficiency is common in Latin America (52% in Chile). The Chilean state has been fortifying milk and flour with vitamin D3 starting in July 2024.* **Objective:** *To evaluate 25(OH)D deficiency in pregnant women at childbirth and to identify associated risk factors.* **Material and methods:** *Cross-sectional study in 84 women from 2018 to 2019. Blood levels of 25(OH)D were measured at delivery. Data were collected on sociodemographic variables, health, and exposure to sunlight. Data were analyzed to identify frequency of 25(OH)D deficiency and risk factors.* **Results:** *The median age was 26.5 years, with 41.7% of first-time births and 83% of vaginal delivery. Sixty-three percent were overweight/obese at birth; 70.2% had plasma levels of 25(OH)D ≤ 12 ng/dl (severe deficit), the median level of 25(OH)D was 8.9 ng/ml (IQR: 6.5-13.3 ng/ml). The risk factors found were gestational diabetes (aOR: 7.03; 95%CI: 1.3-37.9) and weight gain in pregnancy over p75 (aOR: 4.29; 95% CI: 1.02-17.9). Working outdoors was found to be a protective factor (aOR: 0.14; 95%CI: 0.03-0.65).*

Correspondencia:
José J. Caro-Miranda
E-mail: jose.caro@uss.cl

Fecha de recepción: 19-06-2024
Fecha de aceptación: 12-02-2025
DOI: 10.24875/RECHOG.24000093

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):99-107
www.rechog.com

0048-766X / © 2025 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Conclusions: *In Puerto Montt, 70.2% of pregnant women had a severe deficit of 25(OH)D at delivery. The deficit was associated with gestational diabetes and excessive weight gain during pregnancy. Outdoor maternal work reduces risk.*

Keywords: *Vitamin D. Vitamin D deficiency. Plasma 25(OH)D. Hypovitaminosis D. Pregnancy.*

Introducción

La vitamina D 25(OH)D, una prohormona liposoluble sintetizada en la piel a partir del colesterol mediante la acción de la radiación ultravioleta B (UVB), que desempeña un papel crucial en la homeostasis mineral y en la modulación de diversos procesos biológicos. Tras su activación hepática y renal se convierte en su forma biológicamente activa, la 1,25-dihidroxivitamina D3 (calcitriol), que actúa como hormona esteroidea. El calcitriol ejerce sus efectos biológicos uniéndose a un receptor nuclear específico (VDR), formando un complejo que se une a secuencias de ADN denominadas elementos de respuesta a la vitamina D (VDRE). Esta unión induce cambios conformacionales en el ADN, promoviendo o inhibiendo la transcripción de genes implicados en una amplia variedad de procesos fisiológicos[1,2]. Esta hormona regula la homeostasis del calcio y fósforo, promueve la formación de hueso al estimular la actividad de los osteoblastos y la reabsorción ósea por los osteoclastos. También modula la respuesta inmunitaria al regular la producción de citocinas e influir en la diferenciación y función de los linfocitos T y B. Durante el embarazo, la 25(OH)D es fundamental para el desarrollo fetal y la salud materna[1]. Su deficiencia se ha asociado con un mayor riesgo de complicaciones como preeclampsia (PE), diabetes gestacional (DG) y parto prematuro (PP)[2].

El déficit de 25(OH)D bajo 20 pg/ml se ha asociado a un mayor riesgo de PE en el embarazo (*odds ratio* ajustado [ORa]: 1,33-3,16)[3,4]. La PE se caracteriza por un daño endotelial grave, desencadenado por una respuesta inflamatoria exacerbada, secundaria a una disfunción inmunitaria postimplantación del trofoblasto. Esta condición se manifiesta con disfunción mitocondrial, estrés oxidativo, aumento de la permeabilidad vascular y formación de microtrombos, lo que conduce a isquemia placentaria y de otros órganos, manifestándose clínicamente con hipertensión arterial. Concomitantemente, se observa una disfunción del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). La 25(OH)D, al modular la respuesta inflamatoria y mejorar la función endotelial, puede mitigar estos efectos. Al unirse a su receptor nuclear, inhibe la producción de renina y disminuye la sensibilidad a la angiotensina II, además de estimular la síntesis de óxido nítrico y reducir el estrés oxidativo[1,3,4].

También se ha reportado una asociación inversa entre los concentraciones plasmáticas de 25(OH)D y el riesgo de DG. Las pacientes con niveles plásticos normales tienen un 26 a 37% de reducción del riesgo de DG comparadas con aquellas con déficit de 25(OH)D[5,6]. El páncreas contiene enzimas citocromo p450 c27B para la producción local de 1,25(OH)2D y de los receptores de 25(OH)D. El mecanismo fisiológico que vincula la 25(OH)D y el metabolismo de la glucosa es el que regula los flujos intracelulares de calcio en las células pancreáticas y, por lo tanto, regula la liberación de insulina estimulada por la despolarización. Sin embargo los mecanismos por los cuales el déficit de 25(OH)D influye en la DG pueden extenderse más allá del metabolismo de la insulina hasta los genes con el elemento de respuesta a la 25(OH)D. Se ha sugerido que la relación entre la DG y el estado de la 25(OH)D puede estar mediada por un polimorfismo de un solo nucleótido en la región promotora de CYP27B1 (1-α-hidroxilasa)[1,5].

El déficit de 25(OH)D (< 20 ng/ml) se ha asociado con un mayor riesgo de PP en algunas poblaciones. Un estudio encontró que las mujeres negras con deficiencia de 25(OH)D tenían un riesgo 3,34 veces mayor de PP después de ajustar factores de confusión, lo que sugiere que la suficiencia de 25(OH)D puede ser protectora contra el PP[7]. Otro estudio encontró que concentraciones plasmáticas maternas de 25(OH)D ≥ 40 ng/ml se asocian con una reducción del 60% en el riesgo de PP entre una población diversa de mujeres[8].

Muchas mujeres embarazadas sufren de déficit de 25(OH)D en Latinoamérica[9,10]. Según la Encuesta Nacional de Salud, el 52% de las mujeres en edad fértil tienen valores bajo 20 ng/ml[11]. Debido a la evidencia obtenida de esta encuesta, el 11 de mayo de 2022 el gobierno chileno instruyó el decreto 48 agregando al reglamento sanitario de los alimentos la fortificación con vitamina D3 (colecalciferol) de la leche líquida (dosis única 1 ug/100 ml), leche en polvo (dosis única de 10 ug/100 g) y la harina (2,25 ug/100 g). Este decreto entró en vigencia el 5 de julio del 2024[12]. Chile es un país que abarca una extensa región con diferentes latitudes y no tenemos conocimiento de la prevalencia de este déficit en la población de gestantes especialmente en la décima región ubicada entre los 40º 15' y los 44º 14' de latitud sur. El objetivo principal de este

trabajo es describir el estado nutricional de la 25(OH)D en embarazadas al momento del parto en el Hospital Puerto Montt (HPM) según la clasificación del Institute of Medicine (IOM)[13]. Los objetivos secundarios son caracterizar esta muestra y evaluar factores de riesgo asociados al déficit de 25(OH)D.

Material y métodos

Estudio de corte transversal de tipo exploratorio, realizado en el HPM, X región de Chile. Aprobado por el Comité de Ética del Servicio de Salud del Reloncaví. Se evaluaron 84 pacientes entre el 5 de mayo de 2018 y el 30 de julio de 2020. Los criterios de inclusión fueron: 1) parto en el HPM; 2) parto a término o prematuro de inicio espontáneo, y 3) la paciente otorgó el consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: 1) antecedente de tiroidectomía; 2) daño hepático o renal activo; 3) nacionalidad extranjera, y 4) tener enfermedad autoinmune. La edad gestacional de inclusión fue de 24 hasta 41 semanas y se definió la edad gestacional al parto según fecha de la última regla y/o ecografía del primer trimestre. Para la medición de las concentraciones plasmáticas de 25(OH)D se obtuvo muestra de sangre materna al parto y hasta 48 horas posparto por punción venosa con tubo Vacuette de 2,5 ml protegido de la luz. Las muestras fueron centrifugadas a 2.500 rpm durante 10 minutos y el suero almacenado a –8 °C hasta su medición en un plazo menor a 10 días. La medición de 25(OH)D en suero se realizó con método de inmunoanálisis cuantitativo quimioluminescente de micropartículas Architect 25-OH Vitamin D de laboratorios Abbot. El análisis de las muestras se realizó en un laboratorio privado, ya que el HPM no contaba con el equipo para realizarlo en el periodo evaluado; los fondos disponibles para el estudio permitieron pagar 84 exámenes. Se recogieron datos sobre variables demográficas, epidemiológicas y estacionales en relación con exposición lumínica, fototipo de piel, laborales, del embarazo, parto y del recién nacido. El fototipo de piel se evaluó según la escala visual de Fitzpatrick[14], que se dicotomizó en grupo I-III como piel blanca y grupo IV-VI como piel oscura. Las pacientes se seleccionaron aleatoriamente al ingresar a la unidad de partos del HPM con la *app* Randomizer y posterior a la firma del consentimiento informado ingresaron al estudio. El peso del recién nacido se clasificó según recomendación sobre curvas de crecimiento intrauterino[15]. El índice de masa corporal (IMC) materno se clasificó según curvas nacionales de Atalah[16].

Análisis estadístico

Su usó el *software* STATA 18. Para la descripción de variables cuantitativas se usaron medidas de tendencia central, rango intercuartil (RIQ) y descriptivas. Se usó el Wilcoxon Rank Sum Test como prueba de comparación para medidas no paramétricas, con alfa de 0,05, y para evaluar asociación entre variables dicotómicas *odds ratio* (OR) con su respectivo intervalo de confianza (IC 95%). Para identificar los factores de riesgo independientes asociados a un bajo nivel de vitamina D se usó regresión logística multivariante. Se usó índice de correlación de Pearson para evaluar asociación entre variables continuas. La variable de resultado «bajo nivel de 25(OH)D» se definió con un valor menor a la mediana (p50, percentil 50) observada (8,9 ng/ml). Las variables de exposición cuantitativas se dicotomizaron según el RIQ de su distribución. Se definió como «bajo ingreso del hogar» aquel cuyo valor fue menor al p50 ($500.000 CLP), se definió como «incremento de peso excesivo en el embarazo» el resultado mayor al percentil 75 (14 kg). La educación básica corresponde a 8 años de escolaridad y la superior corresponde a 13 años o más. Se definió como trabajo al aire libre cualquier actividad laboral que se realiza total o parcialmente en un ambiente exterior, sin la protección de un techo o paredes permanentes. La exposición a la luz solar fue medida en horas y se preguntó a las pacientes acerca de cuánto tiempo al día se exponía al sol en el último mes. Se definió el estado nutricional de 25(OH)D según definición del IOM, suficiencia valores mayores o iguales a 30 ng/dl, insuficiencia niveles de 20-29 ng/dl, deficiencia valores menores a 20 ng/dl y deficiencia grave valores menores a 12 ng/dl[13].

Resultados

La mediana de edad fue 26,5 años (RIQ: 22,5-30). El 14,3% de las participantes eran adolescentes y el 11,9% gestantes tardías (> 35 años). El 97,6% de las pacientes eran beneficiarias del Fondo Nacional de Salud (FONASA). En cuanto al nivel de educación, la mediana de escolaridad fue de 12 años (RIQ: 10,5-12 años). La mayoría de las participantes (91,7%) tenían pareja estable. La mediana del ingreso familiar mensual fue de $500.000 CLP (RIQ: $350.000-$800.000). El 45,2% de las pacientes era dueña de casa y el 39% declaró trabajar contratada. No se observó una correlación significativa entre niveles de 25(OH)D con edad, años de escolaridad ni ingreso familiar. La mediana de

ingreso personal de las participantes que trabajaban fue de $310.000 CLP (RIQ: $200.000-$400.000) y esto tuvo una débil correlación entre el ingreso personal y los niveles de vitamina D (0,1259). Todas las pacientes asistieron a control prenatal (CPN). La mediana de CP fue de 7 (RIQ: 5-9). La mediana de inicio fue la semana 11 (RIQ: 9-14). La distribución de la paridad fue la siguiente: 35 (47,1%) pacientes eran primigestas, 26 (31%) eran multíparas de un parto y 23 (34,8%) eran multíparas de dos o más partos. El 16,7% de las pacientes tenían antecedentes de abortos previos. El 15,5% de las pacientes tenían antecedentes de cesárea previa.

La mediana de la talla de las participantes fue de 1,57 metros (RIQ: 1,53-1,60). La mediana de peso materno al inicio del CPN fue 65 kilos (RIQ: 55,5-74,5) y al momento del parto fue de 75 kilos (RIQ: 67,5-86,3). La mediana del aumento de peso durante el embarazo fue de 11 kilos (RIQ: 7-14). La mediana del IMC inicial fue 25 kg/m^2 (RIQ: 22,1-29,2) y al parto fue 30,1 kg/m^2 (RIQ: 27,3-33,8). Se observó una correlación negativa entre el incremento del IMC y del peso materno desde el ingreso al CPN hasta el momento del parto con los niveles de 25(OH)D (0,1513 y –0,1811 respectivamente). Las embarazadas con incremento de peso al parto sobre el RIQ (> 14 kg) tuvieron una mediana de 25(OH)D plasmática de 6,35 ng/ml (RIQ: 5,35-10,5) y las con incremento menor o igual a 14 kg una mediana de 9,55 ng/ml (RIQ: 6,9-14,85) (p = 0,0023). En cuanto al estado nutricional al parto según curvas de IMC de Atalah, el 3,6% estaba enflaquecida, el 34,5% con peso normal, el 25% con sobrepeso y el 36,9% con obesidad. Respecto a las patologías de alto riesgo obstétrico, en el grupo evaluado se observó una frecuencia elevada de PP (34,%), de rotura prematura de membranas (19,1%) y de DG (15%) (Tabla 1).

Las principales características del parto y recién nacidos se muestran en la tabla 1. La mediana de edad gestacional al parto fue 38 semanas (RIQ: 36-40). El 87,8% de las participantes inició espontáneamente el trabajo de parto. La tasa de recién nacidos de sexo femenino fue del 41,7%. El 88,1% de los neonatos tuvo apego inmediato. El 7,2% de los recién nacidos se hospitalizó en cama crítica.

La mediana de exposición a la luz solar fue de 2 horas al día (RIQ: 1-4 horas). El 20,2% de las pacientes trabajaban en exteriores, de los cuales el 41,2% era de origen rural (p = 0,1557). El 14,3% de las pacientes tenía piel oscura (escala de Fitzpatrick IV-VI) (Tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas, de exposición a la luz solar, del embarazo, del parto y concentraciones de 25(OH)D de las pacientes del estudio

Variables	N.° pacientes = 84
Sociodemográficas	
Edad p50 (RIQ)	26,5 (22,5-30)
Ruralidad, n (%)	23 (27,4)
Escolaridad años p50 (RIQ)	12 (10,5-12)
Ingreso mensual del hogar M$CLP p50 (RIQ)	500 (350-800)
Exposición solar y tipo de piel	
Trabajo al aire libre, en exteriores, n (%)	17 (20,2)
Exposición a luz solar (horas) p50 (RIQ)	2 (1-4)
Fototipo piel IV a VI de Fitzpatrick, n (%)	12 (14,3)
Del embarazo	
Primigestas n (%)	35 (41,7)
Número de CPN p50 (RIQ)	7 (5-9)
Cesárea previa, n (%)	13 (1,5)
IMC al parto p50 (RIQ)	30,1 (27,3-33,8)
Incremento de peso total (kg) p50 (RIQ)	11 (7-14)
Síndrome hipertensivo del embarazo, n (%)	6 (7,1)
Diabetes gestacional, n (%)	13 (15,5)
Rotura prematura de membranas, n (%)	16 (19,1)
Infección del tracto urinario, n (%)	14 (16,7)
Síntomas parto prematuro, n (%)	10 (11,9)
Parto prematuro, n (%)	29 (34,5)
Edad gestacional al parto (semanas) p50 (RIQ)	38 (36-40)
Del parto y recién nacido	
Parto vaginal, n (%)	70 (83,3)
Recién nacido femenino, n (%)	35 (41,7)
Peso recién nacido (g) p50 (RIQ)	3.205 (2.895-3.590)
Recién nacido PEG, n (%)	3 (3,6)
Depresión neonatal, n (%)	1 (1,2)
Niveles plasmáticos de vitamina D	
25(OH)D (ng/ml) p50 (RIQ)	8,9 (6,5-13,3)

25(OH)D: vitamina D; CPN: control prenatal; IMC: índice de masa corporal; p50: percentil 50, mediana; PEG: pequeño para la edad gestacional; RIQ: rango intercuartílico.

Todas las participantes del estudio tenían niveles de 25(OH)D por debajo de 30 ng/ml, el 92,9% por debajo de 20 ng/ml y el 70,2% bajo 10 ng/ml (grave) (Tabla 2) (Fig. 1). La mediana de concentraciones plasmáticas de 25(OH)D fue 8,9 ng/ml (RIQ: 6,5-13,3) (Tabla 2). La estación del año con niveles de 25(OH)D más elevados fue el verano, con mediana 15,8 ng/ml (RIQ: 12,9-20,3), mientras que los niveles más bajos se observaron en invierno con una mediana de 6,2 ng/ml (RIQ: 5,4-7,1) (Fig. 2).

No se encontró diferencia en la media de las concentraciones plasmáticas de 25(OH)D entre las pacientes con PP espontáneo y aquellas con parto a término (10,8 ± 4,5 ng/ml vs. 10,1 ± 5,1 ng/ml; p = 0,4994). No se encontró asociación entre 25(OH)D < 20 ng/ml y PP

Tabla 2. Niveles de 25(OH)D al parto según clasificación del Institute of Medicine

Concentraciones plasmáticas de 25(OH)D (ng/ml)	Frecuencia	%
Suficiente (≥ 30 ng/dl)	0	0
Insuficiente (20-29,9 ng/dl)	6	7,14
Deficiencia moderada (12-19,9 ng/dl)	19	22,62
Deficiencia grave (< 12 ng/dl)	59	70,24
Total	84	100

25(OH)D: vitamina D.

Tabla 3. Regresión logística multivariante con ORa por variables epidemiológicas, de exposición a la luz, de salud materna y concentraciones de 25(OH)D bajo 8,9 ng/ml

25(OH)D menor a 8,9 ng/ml	ORa	IC 95%	p
Ruralidad	1,30	0,36-4,68	0,687
Adolescente	0,76	0,15-3,95	0,748
Gestante tardía	2,36	0,39-14,5	0,352
Piel oscura	0,33	0,06-1,79	0,197
Escolaridad básica	0,74	0,12-4,63	0,751
Educación superior	2,73	0,68-10,9	0,155
Ingreso hogar bajo p50	1,95	0,58-6,58	0,281
Trabajo al aire libre, exteriores	0,14	0,03-0,65	0,013
Exposición solar menor 2 h	1,38	0,45-4,27	0,573
Obesidad al parto	1,95	0,59-6,39	0,273
Incremento peso sobre p75 (kg)	4,29	1,02-17,9	0,047
Síndrome hipertensivo embarazo	2,35	0,21-26,6	0,492
Diabetes gestacional	7,03	1,30-37,9	0,023
Rotura prematura membranas	1,64	0,31-8,76	0,560
Infección del tracto urinario	0,80	0,19-3,25	0,757
Síntomas parto prematuro	1,48	0,23-9,68	0,680
`Parto prematuro	0,36	0,08-1,64	0,175

25(OH)D: vitamina D; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; ORa: *odds ratio* ajustado; p50: percentil 50, mediana; p75: percentil 75.

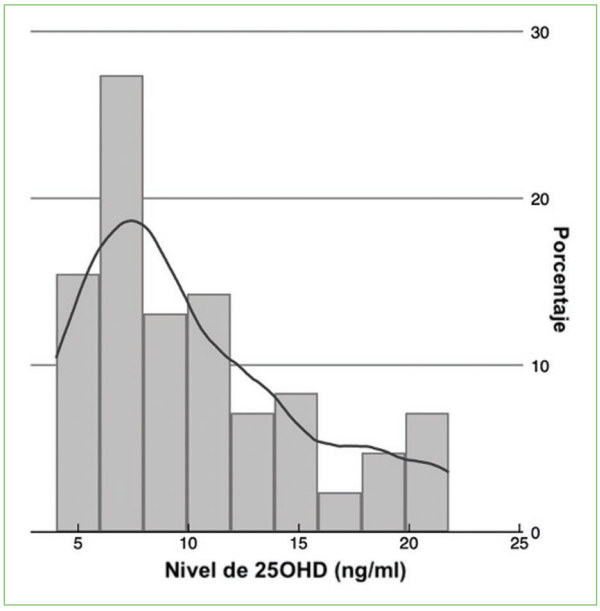

Figura 1. Distribución de concentraciones plasmáticas de 25(OH)D.
25(OH)D: vitamina D.

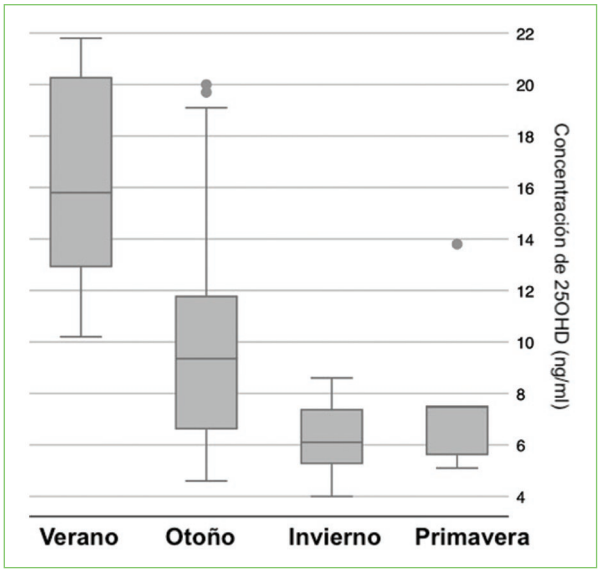

Figura 2. Concentraciones plasmáticas de 25(OH)D según estación del año al momento del parto.
25(OH)D: vitamina D.

espontáneo (OR crudo: 0,47; IC 95%: 0,06-3,81). Tampoco se encontró asociación entre 25(OH)D < 8,9 ng/ml con parto PP espontáneo (OR crudo = 1,0; IC 95%: 0,32-3,39).

El análisis con regresión logística multivariante identificó tres variables con asociación estadística significativa: trabajar en exteriores (ORa: 0,14; IC 95%: 0,03-0,65), DG (ORa: 7,03; IC 95%: 1,30-37,9) e incremento de peso excesivo en el embarazo (ORa: 4,29; IC 95%: 1,02-17,9) (Tabla 3).

Las variables de paridad, consumo de alcohol, IMC inicial, IMC al parto, exposición a la luz solar,

pigmentación de la piel, estación del año, escolaridad, PE, y de resultado perinatal no se asociaron significativamente con el bajo nivel de 25(OH)D (< 8,9 ng/ml) en el modelo final de regresión logística.

Discusión

Los principales hallazgos de nuestro trabajo fueron que ninguna paciente evaluada tuvo concentraciones plasmáticas de 25(OH)D normales, con un 70,2% de embarazadas al momento del parto con deficiencia grave (< 12 ng/ml) según definición del IOM. Encontramos una asociación estadísticamente significativa entre bajo nivel de 25(OH)D (< 8,9 ng/dl) con DG y aumento excesivo de peso materno al parto. La realización de trabajo en exteriores resultó ser un factor protector. Encontramos una elevada frecuencia de sobrepeso y obesidad materna al parto.

La distribución global de la deficiencia de 25(OH)D varía considerablemente, siendo la latitud uno de los factores determinantes más importantes. Las regiones con menor exposición solar, como las de altas latitudes, presentan tasas más elevadas de deficiencia de 25(OH)D[17]. Su síntesis en la piel se produce por la exposición al sol, específicamente a la radiación UVB. La cantidad de UVB que alcanza la Tierra disminuye con la latitud, lo que significa que las personas que residen en zonas de alta latitud reciben menos UVB. Como consecuencia, su capacidad para sintetizar 25(OH)D también es menor[18]. Los puntos de mayor latitud se encuentran a 90 grados tanto en el hemisferio norte como en el sur, es decir, en los polos terrestres. En estas zonas, la distancia al Ecuador es máxima, por lo que reciben menos luz solar directa durante todo el año[19,20]. En ciudades de altas latitudes como Toyokae (Japón), Shenyang (China), Lodz (Polonia), Trondheim y Stravanger (Noruega), ubicadas entre las latitudes 35° N y 63° N[21-24], el promedio de 25(OH)D se encuentra entre 13,2 y 23 ng/ml. Nuestro estudio realizado en Puerto Montt (Chile), ciudad ubicada en latitud 41° S, encontró un promedio de concentraciones plasmáticas de 25(OH)D incluso más bajo: 10,4 ng/ml. Es importante destacar que esta cifra es significativamente inferior al observado en las ciudades de alta latitud mencionadas anteriormente. Esta diferencia podría deberse a diversos factores, como la menor exposición solar en Puerto Montt debido a su mayor nubosidad o a hábitos alimenticios con menor consumo de alimentos ricos en 25(OH)D. Un estudio realizado en Berna, Suiza (latitud 46° N), evaluó a 1.382 mujeres embarazadas durante el primer trimestre. Los resultados mostraron que solo el 26,8% de las participantes tenían concentraciones de 25(OH)D normales, mientras que el 34,3% presentaba una deficiencia grave. El promedio de concentraciones plasmáticas de 25(OH)D fue de 36,7 mol/l (equivalente a 10,6 ng/ml)[25]. En nuestro estudio, encontramos una prevalencia de deficiencia grave de 25(OH)D del 70,2% en embarazadas. La mediana de concentraciones plasmáticas de 25(OH)D en Puerto Montt fue casi idéntica a la observada en el estudio de Berna. Cabe destacar que estudios realizados en otras regiones del mundo también han encontrado una alta prevalencia de deficiencia de 25(OH)D en mujeres embarazadas. Un ejemplo de esto es un estudio realizado en la región de Minangkabau, Indonesia (latitud entre 0° N y 2° N), cerca de la línea del Ecuador, donde se encontró una prevalencia de déficit de 25(OH)D del 82,8% en el primer trimestre del embarazo[26]. Estos hallazgos resaltan la alta prevalencia de deficiencia de 25(OH)D en mujeres embarazadas, incluso en regiones con diferente latitud y mayor exposición solar. Es fundamental concienciar sobre la importancia de la suplementación con 25(OH)D en este grupo poblacional, especialmente durante el embarazo.

Aparte de la latitud, existen diversos factores que pueden influir en los niveles de 25(OH)D en el organismo. Entre ellos se encuentran:

- La estación del año y la exposición a la luz solar. La síntesis de 25(OH)D en la piel se ve afectada por la cantidad de luz solar recibida, la cual varía según la estación del año.
- La pigmentación de la piel. Las personas con piel más oscura tienen una menor capacidad para sintetizar 25(OH)D a partir de la luz solar.
- El tipo de alimentación. La ingesta de alimentos ricos en 25(OH)D, como pescados grasos, huevos y algunos hongos, contribuye a mantener niveles adecuados de esta vitamina.
- El uso de bloqueador solar. Si bien el protector solar es fundamental para proteger la piel del daño solar, su uso excesivo puede reducir la síntesis de 25(OH)D.
- Factores culturales. Ciertas costumbres, como el uso de prendas que cubren gran parte del cuerpo, pueden limitar la exposición a la luz solar y, por ende, afectar los niveles de 25(OH)D.

La 25(OH)D presenta variaciones estacionales, siendo más baja en invierno y más alta en verano debido a la menor y mayor exposición solar, respectivamente. Un estudio canadiense[27] encontró que el estado adecuado de 25(OH)D en el primer y tercer trimestre del embarazo se asocia positivamente con la estación estival. En nuestro estudio se observaron

concentraciones plasmáticas más altas en verano, a pesar de que el 100% de las pacientes presentaba un déficit moderado. En cambio, durante otoño e invierno todas las participantes tenían concentraciones plasmáticas inferiores a 10 ng/ml. Esta variación se relaciona con la exposición a la luz solar, la cual fue de 2 horas en promedio en invierno y 3 horas en verano en nuestro grupo de estudio.

Se encontró también que las pacientes con trabajo al aire libre tenían una mayor exposición a la luz solar (3,9 vs. 2,3 horas; p < 0,05), lo que a su vez se asoció con mejores concentraciones plasmáticas de 25(OH)D (12,5 vs. 8,6 ng/ml; p < 0,05). Estos resultados resaltan la importancia de la exposición solar, especialmente durante los meses con mayor cantidad de horas de luz, para mantener niveles adecuados de 25(OH)D.

La pigmentación de la piel es otro factor que afecta la síntesis de 25(OH)D. Las personas con piel más oscura tienen una menor capacidad para sintetizarla a partir de la luz solar debido a la mayor cantidad de melanina que absorbe los rayos UV. En nuestro estudio, el 14,3% de las pacientes tenían piel más oscura según la escala de Fitzpatrick. Este grupo presentó mayores concentraciones plasmáticas de 25(OH)D (p50: 10,8 ng/ml) en comparación con las pacientes de piel blanca (p50: 8,9 ng/ml). Sin embargo, esta diferencia no alcanzó significancia estadística (p = 0,8280). Este resultado se explica porque nuestra población no tiene una elevada proporción de descendientes afroamericanos con piel oscura, por lo que la dicotomización realizada con la escala de Fitzpatrick no tuvo la sensibilidad para diferenciar pieles realmente oscuras o de mucha pigmentación (V-VI). Además, en el diseño del estudio se excluyó a pacientes extranjeros. Estudios realizados en países con mayor diversidad multicultural han encontrado concentraciones plasmáticas de 25(OH)D significativamente más bajas en personas de piel oscura, particularmente de origen africano e indio (p = 0,0001)[28].

Nuestro estudio revela una fuerte asociación entre el bajo nivel de 25(OH)D y la presencia de DG (ORa: 7,03; IC 95%: 1,30-37,9) (Tabla 3). Estudios previos han reportado un riesgo de DG entre el 15 y el 39% en mujeres embarazadas con deficiencia de 25(OH)D[5,6,29-32]. Sin embargo, es importante destacar que este riesgo no ha sido ajustado por factores de confusión como la latitud de residencia, la etnia, el fototipo de piel, la obesidad, el consumo de suplementos alimenticios y la exposición a la luz solar. Estos factores podrían influir en la asociación observada, por lo que es necesario considerarlos en futuros análisis. La 25(OH)D

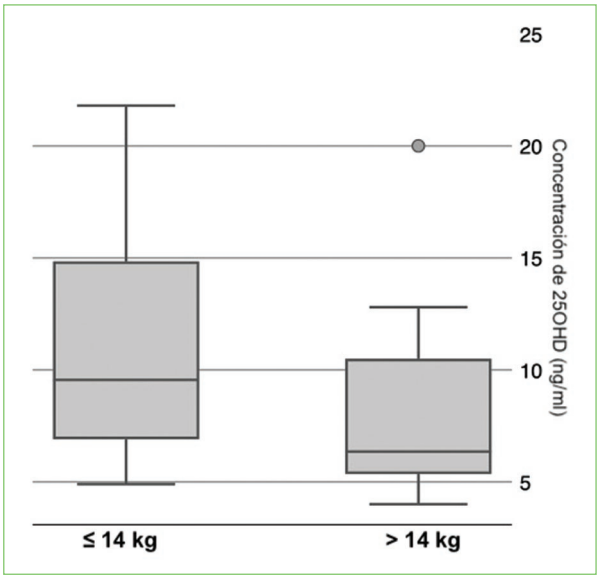

Figura 3. Concentraciones plasmáticas de 25(OH)D según incremento de peso al parto sobre p75 (p = 0,0023*).
*Kruskal-Wallis.
25(OH)D: vitamina D.

podría influir en esta asociación por medio de múltiples mecanismos, mediados principalmente por sus propiedades antiinflamatorias. La 25(OH)D modula la respuesta inmunitaria y reduce la inflamación sistémica, dos factores que se han relacionado con el desarrollo de DG[5,6,32,33]. Nuestros hallazgos refuerzan la importancia de mantener niveles adecuados de 25(OH)D durante el embarazo, especialmente en mujeres con factores de riesgo de DG. Se requieren más estudios que consideren los factores de confusión mencionados para establecer definitivamente la relación causal entre el déficit de 25(OH)D y la DG.

Es importante destacar la correlación negativa observada entre el aumento de peso y los niveles de 25(OH)D (Fig. 3), lo que sugiere un posible efecto adverso del exceso de peso sobre la absorción o el metabolismo de esta vitamina dado que es liposoluble y se deposita en el tejido adiposo, dificultando su transporte[23]. Consideramos que la variable de incremento de peso sobre el RIQ tiene importancia en esta relación, situación que debe ser evitada o mitigada en el embarazo.

Como factor protector aparece el trabajo al aire libre, con una disminución de 87% del riesgo de tener valores bajos de 25(OH)D según nuestra definición, dado que hay una mayor exposición a la luz solar en este tipo de actividad.

Acerca de las debilidades del presente estudio se puede mencionar que no se indagó específicamente sobre la suplementación de 25(OH)D durante la gestación, los alimentos consumidos, el uso de protector solar ni los niveles de paratohormona. Estas son variables que podrían haber modificado las concentraciones plasmáticas de 25(OH)D obtenidas. También la observación de una mayor frecuencia de algunas patologías de alto riesgo obstétrico pudo ser consecuencia de algún sesgo de selección a pesar de la selección aleatoria de las pacientes y que además el estudio no fue diseñado para evaluar la prevalencia de estas patologías. También el número de pacientes del estudio es pequeño, lo que limita su representatividad y la posibilidad de obtener conclusiones generales.

Esta información acerca del estatus nutricional de 25(OH)D en embarazadas chilenas, obtenida antes de la suplementación por ley de 25(OH)D en los alimentos de consumo poblacional masivo, servirá como patrón de comparación con el cual contrastar y evaluar la efectividad de dicha medida en el futuro.

Es fundamental consensuar los criterios estadísticos y fisiopatológicos empleados en la evaluación del estado nutricional de 25(OH)D y la definición de su deficiencia en nuestra población. Los resultados de este estudio no se ajustan a la definición de normalidad del IOM, lo que resalta la necesidad de establecer parámetros específicos para nuestro contexto.

Conclusiones

En el sur de Chile (latitud 41° S), un alarmante 70,2% de las mujeres embarazadas presenta deficiencia grave de vitamina D. Esta condición se asocia significativamente con DG (ORa: 7,03) y un aumento excesivo de peso durante el embarazo (ORa: 4,29). El trabajo materno al aire libre parece ser un factor protector contra niveles bajos de vitamina D (ORa: 0,14). La deficiencia grave de vitamina D en embarazadas es un problema de salud pública que requiere atención urgente. Un enfoque integral que incluya suplementación, exposición solar adecuada, control de peso y monitoreo personalizado puede reducir significativamente su prevalencia y sus consecuencias negativas. También es urgente validar las curvas de normalidad utilizadas.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. Mansur JL, Oliveri B, Giacoia E, Fusaro D, Costanzo PR. Vitamin D: before, during and after pregnancy: effect on neonates and children. Nutrients. 2022;14(9):1900.
2. Zhang H, Wang S, Tuo L, Zhai Q, Cui J, Chen D, et al. Relationship between maternal vitamin D levels and adverse outcomes. Nutrients. 2022;14(20):4230.
3. Akbari S, Khodadadi B, Ahmadi SAY, Abbaszadeh S, Shahsavar F. Association of vitamin D level and vitamin D deficiency with risk of preeclampsia: a systematic review and updated meta-analysis. Taiwan J Obstet Gynecol. 2018;57(2):241-7.
4. Zhao X, Fang R, Yu R, Chen D, Zhao J, Xiao J. Maternal vitamin D status in the late second trimester and the risk of severe preeclampsia in Southeastern China. Nutrients. 2017;9(2):138.
5. Yin WJ, Tao RX, Hu HL, Zhang Y, Jiang XM, Zhang MX, et al. The association of vitamin D status and supplementation during pregnancy with gestational diabetes mellitus: a Chinese prospective birth cohort study. Am J Clin Nutr. 2020;111(1):122-30.
6. Cheng Y, Chen J, Li T, Pei J, Fan Y, He M, et al. Maternal vitamin D status in early pregnancy and its association with gestational diabetes mellitus in Shanghai: a retrospective cohort study. BMC Pregnancy Childbirth. 2022;22(1):819.
7. Bodnar LM, Platt RW, Simhan HN. Early-pregnancy vitamin D deficiency and risk of preterm birth subtypes. Obstet Gynecol. 2015;125(2):439-47.
8. Pérez-Castillo IM, Rivero-Blanco T, León-Ríos XA, Expósito-Ruiz M, López-Criado MS, Aguilar-Cordero MJ. Associations of vitamin D deficiency, parathyroid hormone, calcium, and phosphorus with perinatal adverse outcomes: a prospective cohort study. Nutrients. 2020;12(11):3279.
9. Vallejo MS, Blümel JE, Arteaga E, Aedo S, Tapia V, Araos A, et al. Gender differences in the prevalence of vitamin D deficiency in a southern Latin American country: a pilot study. Climacteric. 2020; 23(4):410-6.
10. Duarte C, Carvalheiro H, Rodrigues AM, Dias SS, Marques A, Santiago T, et al. Prevalence of vitamin D deficiency and its predictors in the Portuguese population: a nationwide population-based study. Arch Osteoporos. 2020;15(1):36.
11. Ministerio de Salud. Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Vitamina D [Internet]. Santiago de Chile: Ministerio de Salud; 2018 [citado 2025 Feb 12]. Disponible en: https://epi.minsal.cl/wpcontent/uploads/2021/03/InformeVitaminaDENS201617.pdf
12. Decreto 48. Modifica Decreto Supremo nº 977, de 1996, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario de los Alimentos [Internet]. Chile: Biblioteca del Congreso Nacional; 11/05/2022 [actualización: 18/06/2024]. Disponible en: https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1178217idParte=10346514idVersion=2024-07-06

13. Ross AC, Manson JE, Abrams SA, Aloia JF, Brannon PM, Clinton SK, et al. The 2011 report on dietary reference intakes for calcium and vitamin D from the Institute of Medicine: what clinicians need to know. J Clin Endocrinol Metab. 2011;96(1):53-8.
14. Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. Arch Dermatol. 1988;124(6):869-71.
15. Milad-A M, Novoa-P JM, Fabres-B J, Samamé-M MM, Aspillaga-M C. Recomendación sobre curvas de crecimiento intrauterino. Rev Chil Pediatr. 2010;81(3):264-74.
16. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. Rev Med Chil. 1997;125(12):1429-143.
17. Vergara-Maldonado C, Urdaneta-Machado J. The effects of latitude and temperate weather on vitamin D deficiency and women's reproductive health: a scoping review. J Midwifery Womens Health. 2023;68(3):340-52.
18. Oluwole A, Okunade K, Okojie O. Maternal serum Vitamin D levels and preterm delivery among low-risk parturients in Lagos, Nigeria. Int J Gynecol Obstet. 2019;144:216-20.
19. Leal A, Corrêa M, Holick M, Melo E, Lazaretti-Castro M. Sun-induced production of vitamin D3 throughout 1 year in tropical and subtropical regions: relationship with latitude, cloudiness, UV-B exposure and solar zenith angle. Photochem Photobiol Sci. 2021;20:265-74.
20. Whittemore P. COVID-19 fatalities, latitude, sunlight, and vitamin D. Am J Infect Control. 2020;48:1042-4.
21. Shibata M, Susuki A, Sekiya T, Sekiguchi S, Asano S, Udagawa Y, et al. High prevalence of hipovitaminosis D in pregnant japanese women with threatened premature delivery. J Bone Miner Metab. 2011;29(5): 615-20.
22. Zhu T, Liu T, Ge X, Kong J, Zhang L, Zhao Q. High prevalence of maternal Vitamin D deficiency in preterm birth in northeast China, Shenyang. Int J Clin Exp Pathol. 2015;8(2):1459-65.
23. Baczynska-Strezcha M, Kalinka J. Assessment of correlation between vitamin D level and prevalence of preterm births in the Population of pregnant women in Poland. In J Occup Med Environ Health. 2017;30(6):933-41.
24. Gustafsson MK, Romundstad PR, Stafne SN, Helvik A-S, Stunes AK, Mørkved S, et al. Alterations in the vitamin D endocrine system during pregnancy: a longitudinal study of 855 healthy Norwegian women. PLoS One. 2018;13(4):e0195041.
25. Christoph P, Challande P, Raio L, Surbek D. High prevalence of severe vitamin D deficiency during the first trimester in pregnant women in Switzerland and its potential contributions to adverse outcomes in the pregnancy. Swiss Med Wkly. 2020;150:w20238.
26. Aji AS, Erwinda E, Yusrawati Y, Malik SG, Lipoeto NI. Vitamin D deficiency status and its related risk factors during early pregnancy: a cross-sectional study of pregnant Minangkabau women, Indonesia. BMC Pregnancy Childbirth. 2019;19(1):183.
27. Perreault M, Atkinson SA, Meyre D, Fusch G, Mottola MF; BHIP Study Team. Summer season and recommended vitamin D intake support adequate vitamin D status throughout pregnancy in healthy Canadian women and their newborns. J Nutr. 2020;150(4):739-46.
28. Weaam F, Al Mahfooth R, Oraibi L, Lafta A, Nasser Khuoo A. A study of vitamin D level in pregnancy and the effect of its deficiency on pregnancy outcome. J Womens Health Care. 2019;9(6):1-6.
29. Wang L, Zhang C, Song Y, Zhang Z. Serum vitamin D deficiency and risk of gestational diabetes mellitus: a meta-analysis. Arch Med Sci. 2020;16(4):742-51.
30. Amraei M, Mohamadpour S, Sayehmiri K, Mousavi SF, Shirzadpour E, Moayeri A. Effects of vitamin D deficiency on incidence risk of gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. Front Endocrinol (Lausanne). 2018;9:7.
31. Hu L, Zhang Y, Wang X, You L, Xu P, Cui X, et al. Maternal vitamin D status and risk of gestational diabetes: a meta-analysis. Cell Physiol Biochem. 2018;45(1):291-300.
32. Zhang H, Wang S, Tuo L, Zhai Q, Cui J, Chen D, et al. Relationship between maternal vitamin D levels and adverse outcomes. Nutrients. 2022;14(20):4230.
33. Rizzo G, Garzon S, Fichera M, Panella MM, Catena U, Schiattarella A, et al. Vitamin D and gestational diabetes mellitus: is there a link? Antioxidants (Basel). 2019;8(11):511.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Desprendimiento de retina exudativo en pacientes con preeclampsia: revisión de la literatura

Exudative retinal detachment in patients with preeclampsia: literature review

Ezequiel Mendoza-Rodríguez y Delma X. Castro-López*

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Guadalajara, Zapopan, Jalisco, México

Resumen

La preeclampsia es una enfermedad hipertensiva obstétrica multisistémica, caracterizada por la presencia de hipertensión, edema y proteinuria, que puede asociarse con diferentes alteraciones oftalmológicas. Entre estas, el desprendimiento de retina exudativo emerge como una complicación poco usual, pero relevante, de las pacientes con preeclampsia, que se manifiesta como una pérdida abrupta de la agudeza visual, cuya tasa de incidencia alcanza el 1%. La evidencia prospectiva señala que esta complicación oftalmológica tendría secuelas a largo plazo, lo que incrementa la morbilidad vinculada a la preeclampsia. Debido al impacto de estas condiciones, se realizó una revisión narrativa de la literatura con el objetivo de describir las características clínicas, el abordaje terapéutico, los hallazgos oftalmológicos y las complicaciones oftalmológicas a largo plazo del desprendimiento de retina exudativo en pacientes con preeclampsia. Para ello, se revisaron 15 estudios observacionales y reportes de casos publicados entre 2019 y 2024, los cuales fueron seleccionados siguiendo una estrategia basada en el método PRISMA. Resulta imperativo fomentar el control regular de la presión arterial en mujeres embarazadas, así como la pesquisa oftalmológica sistemática en aquellas pacientes con alteraciones de la presión arterial, especialmente en el último trimestre de gestación.

Palabras clave: *Preeclampsia. Desprendimiento de retina. Manifestaciones clínicas. Oftalmología. Revisión académica.*

Abstract

Preeclampsia is a multisystemic obstetric hypertensive disease, characterized by the presence of hypertension, edema and proteinuria, which can be associated with different ophthalmological alterations. Among these, exudative retinal detachment emerges as a rare, but relevant, complication in patients with preeclampsia, which manifests as an abrupt loss of visual acuity, with an incidence rate of 1%. Prospective evidence suggests that this ophthalmological complication may have long-term sequelae, increasing the morbidity linked to preeclampsia. Given the impact of these conditions, a narrative review of the literature was carried out, with the aim of describing the clinical characteristics, therapeutic approach, ophthalmological findings and long-term ophthalmological complications of exudative retinal detachment in patients with preeclampsia. For this purpose, 15 observational studies and case reports published between 2019 and 2024 were reviewed, selected using a strategy based on the PRISMA method. It is imperative to promote regular monitoring of blood pressure in pregnant women, as well as routine ophthalmological screening in those patients with blood pressure disorders, especially in the last trimester of pregnancy.

Keywords: *Preeclampsia. Retinal detachment. Clinical manifestations. Ophthalmology. Academic review.*

***Correspondencia:**
Ezequiel Mendoza-Rodríguez
E-mail: ezequiel02_mendoza@hotmail.com

Fecha de recepción: 18-12-2023
Fecha de aceptación: 15-01-2025
DOI: 10.24875/RECHOG.23000173

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):108-115
www.rechog.com

0048-766X / © 2025 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

La enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHIE) constituye un espectro clínico multisistémico que suele manifestarse desde la vigésima semana de gestación hasta el puerperio mediato. Dentro de este espectro se incluyen la preeclampsia, la preeclampsia grave, la eclampsia y el síndrome HELLP (hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y bajo recuento de plaquetas)[1]. La preeclampsia se define como la presencia de hipertensión acompañada de edema y proteinuria en la mujer embarazada, mientras que la eclampsia se caracteriza por la aparición de convulsiones (sin otra causa aparente) en una paciente con preeclampsia. El síndrome HELLP, por su parte, es una forma grave de preeclampsia o eclampsia caracterizada por hemólisis, aumento de las enzimas hepáticas y plaquetas bajas, en tanto que el término eclampsia/HELLP se emplea para describir a pacientes que presentan ambas condiciones de forma simultánea[2].

Los síntomas visuales son comunes en las pacientes con preeclampsia o eclampsia, afectando al 30-70% de los casos, respectivamente[3]. Así, aproximadamente el 50% de las pacientes con eclampsia experimentan síntomas visuales, como escotomas y alteraciones en la percepción del color, antes de una convulsión[4]. En una menor proporción, las pacientes en estado grave refieren visión borrosa o disminución de la agudeza visual, mientras que la ceguera es un evento poco frecuente[5]. Entre las complicaciones más serias que afectan la agudeza visual en estas pacientes se encuentran los eventos isquémicos debidos a oclusiones vasculares, la retinopatía de Purtscher y, en raras ocasiones, el desprendimiento de retina, que es más común en pacientes con preeclampsia grave, eclampsia o síndrome HELLP[6]. De esta forma, la evidencia señala que las alteraciones oftalmológicas están estrechamente correlacionadas con la gravedad y el curso de la EHIE, y pueden derivar en problemas visuales permanentes si no se manejan de manera adecuada[7].

El desprendimiento de retina, aunque poco habitual en el contexto de la EHIE, es una causa bien documentada de pérdida de visión en casos de preeclampsia y eclampsia. Esta patología se presenta cuando la retina se separa del epitelio pigmentario al que está adherida, y se clasifica en tres tipos de desprendimiento: regmatógeno, por tracción y exudativo o seroso; este último es el más estrechamente relacionado con la EHIE[8]. Menos del 1% de las pacientes con preeclampsia y hasta el 10% de las que presentan eclampsia experimentan desprendimiento de retina, en general en aquellas con hipertensión grave sin anomalías vasculares retinianas previas evidentes[9]. Aunque en la mayoría de los casos el desprendimiento se resuelve de manera espontánea después del parto, y la visión suele recuperarse por completo en un periodo de semanas a meses, la presencia de características de retinopatía, como hemorragias, exudados y edema del disco óptico, puede comprometer la recuperación visual[10]. De hecho, los estudios han demostrado que esta condición puede dejar secuelas oftalmológicas a largo plazo, como el desarrollo de retinopatía diabética o desprendimientos de retina recurrentes[11,12].

Debido al impacto del desprendimiento de retina en las pacientes con preeclampsia, este estudio tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura actualizada sobre el tema. En particular, se busca describir las características clínicas, el abordaje terapéutico y los hallazgos oftalmológicos del desprendimiento de retina exudativo en el contexto de la preeclampsia, así como identificar las complicaciones oftalmológicas a largo plazo más frecuentemente asociadas a esta complicación obstétrica.

Método

Se llevó a cabo una revisión narrativa de la literatura mediante una búsqueda sistemática y estructurada de artículos, basada en el método PRISMA[13]. La búsqueda bibliográfica se realizó siguiendo la estrategia (“Preeclampsia” AND (“desprendimiento de retina exudativo” OR “desprendimiento de retina” OR “complicaciones oftalmológicas”)), tanto en español como en inglés. Las bases de datos consultadas fueron PubMed, Scielo, ScienceDirect, Taylor and Francis y Cochrane Library. Se consideraron estudios observacionales transversales, longitudinales y de cohorte, y reportes de casos o series de casos, publicados entre 2019 y 2024, tanto en español como en inglés, con acceso libre y que describieran las manifestaciones clínicas, los hallazgos oftalmológicos o las complicaciones a largo plazo del desprendimiento de retina en pacientes con preeclampsia.

El proceso de selección de artículos inició con la fase de identificación, en la cual se localizaron 103 registros en las bases de datos y se identificaron 10 registros adicionales de otras fuentes. En la fase de cribado, 90 registros fueron eliminados por no cumplir con el criterio de años de publicación, quedando 23 artículos cuyos títulos y resúmenes fueron revisados, lo que resultó en la exclusión de 6 registros que no cumplían con los criterios de selección. Seguidamente, se seleccionaron 17

registros para una evaluación más detallada. Durante la fase de idoneidad se evaluaron los artículos en texto completo para determinar su elegibilidad, lo que resultó en la inclusión de 15 estudios para su análisis descriptivo. Los datos de cada investigación se resumieron y organizaron en dos tablas: una que recopila los reportes de casos y otra que resume los datos de los estudios longitudinales.

Preeclampsia y desprendimiento de retina exudativo

Características clínicas y abordaje terapéutico

En la tabla 1 se resumen 11 reportes de casos que describen las principales manifestaciones oftalmológicas de las pacientes con preeclampsia y desprendimiento de retina exudativo. Clínicamente, este tipo de desprendimiento retiniano se presenta como una pérdida súbita o progresiva de la visión, parcial o completa, unilateral o bilateral, que puede ir acompañada de cefalea[14-24]. Si bien la mayoría de los reportes son de pacientes con preeclampsia o eclampsia, se han registrado algunos casos de desprendimiento retiniano en pacientes con proteinuria y edema en ausencia de hipertensión arterial[16,19]. Además, tres de los casos se presentaron con preeclampsia grave[14,21,24] y tres más con síndrome HELLP concomitante[18,19,22].

Así mismo, los reportes de casos documentan que la sintomatología visual puede aparecer en cualquier momento después de las 20 semanas de gestación, pero suele ser más frecuente en el periodo pre- y posparto, en asociación con el desarrollo o el agravamiento de la enfermedad hipertensiva. En cuanto al abordaje terapéutico, la mayoría de las pacientes presentadas en los reportes tuvieron resolución satisfactoria posterior a la interrupción del embarazo, siendo necesaria la administración de esteroides en dos de los casos[21,22].

En concordancia con los hallazgos descritos, un reporte de 28 casos de pacientes con preeclampsia o eclampsia y desprendimiento de retina informó de que esta complicación fue predominantemente bilateral (89%), siendo más frecuente en primigestas (60%), en el periodo posparto (69%) y en las que tuvieron una resolución del parto por cesárea (76%). Así mismo, este estudio reveló que el desprendimiento de retina fue más frecuente en pacientes con síndrome HELLP o preeclampsia grave que en aquellas con eclampsia. Además, se documentó que el total de las mujeres lograron una recuperación visual completa con cuidados terapéuticos, sin necesidad de cirugía. El desprendimiento de retina se resolvió por completo entre 2 y 12 semanas después del parto[6].

Ahora bien, existe una variedad de causas que podrían originar alteraciones visuales en las gestantes con preeclampsia. Esta anomalías pueden ser explicadas por fenómenos fisiopatológicos propios del nervio óptico y de la retina, los cuales se describen en la siguiente sección, o por alteraciones extraoculares que agravan el cuadro[25]. Así, aunque es infrecuente, la afectación de los pares craneales puede surgir como manifestación asociada a la preeclampsia o la eclampsia, contribuyendo al empeoramiento de los problemas visuales. Se ha evidenciado que la afectación de la motilidad extraocular como resultado de las parálisis de los pares craneales se vincula positivamente con la preeclampsia[26]. De la misma forma, la neuropatía óptica isquémica y el aumento de la presión intracraneal son condiciones frecuentemente asociadas con el desarrollo de edema y disfunción del nervio óptico en las pacientes con EHIE[27].

Respecto al abordaje terapéutico, está documentado que la detección precoz, el control de la presión arterial y la resolución del parto constituyen el abordaje terapéutico cardinal de la preeclampsia complicada[2]. La recomendación inicial en el manejo oftalmológico del desprendimiento de retina exudativo es mantener una conducta conservadora y expectante, ya que la afección suele ser autorresolutiva en unas semanas y la paciente puede recuperar la agudeza visual al nivel que tenía antes del desprendimiento[28]. De hecho, el manejo de esta complicación oftalmológica suele ser secundario al abordaje de la EHIE.

Hallazgos oftalmológicos y mecanismos fisiopatológicos

Entre los hallazgos oftalmológicos más comunes reportados en los casos clínicos de la tabla 1 se encuentran la separación de la retina neurosensorial, la acumulación de líquido subretiniano o intrarretiniano, así como el aumento del grosor subretiniano, que puede o no estar acompañado de un incremento en la presión intraocular[14-21,23]. De manera similar, los estudios revisados en la tabla 2 también describen un panorama integral de los hallazgos oftalmológicos en pacientes con preeclampsia, los cuales fueron obtenidos mediante herramientas diagnósticas avanzadas, como la tomografía de coherencia óptica, la angiografía por tomografía de coherencia óptica y la elastografía.

Tabla 1. Reportes de casos de pacientes con preeclampsia y desprendimiento de retina exudativo

Autores	Pacientes	Características clínicas	Diagnóstico	Abordaje y resultado
Gupta y Sheidow[14] (2019)	Paciente con preeclampsia grave, de 30 años de edad, con 36 SDG	Disminución de la visión central bilateral AVD: 20/400 AVI: 20/200	DRE bilateral	Interrupción del embarazo Mejoría del cuadro clínico a la semana de la resolución del parto
Inan et al.[15] (2019)	Paciente con preeclampsia y síndrome de encefalopatía posterior reversible, de 24 años de edad, con 28 SDG	Alteración de la visión bilateral de 1 día AVD: 20/100 AVI: 20/50	DRE bilateral con liquido intrarretiniano	Interrupción del embarazo A 9 días del parto se registró una completa resolución del cuadro con AV normal
Hussain et al.[16] (2019)	Paciente con preeclampsia atípica, de 24 años de edad, con 30 SDG	Visión borrosa central de OD	DRE derecho	Interrupción del embarazo El DRE se resolvió por completo a los 3 meses del parto
Limon[17] (2021)	Paciente con preeclampsia, de 24 años de edad, con 35 SDG	Pérdida súbita de visión de 2 días AVD: 1 m cuentadedos AVI: 0,7 decimales PIO: OI 14 mmHg y OD 13 mmHg	DRE a lo largo del OD sin desgarro Derrame coroideo en OI	Interrupción del embarazo El DRE remitió espontáneamente en 1 mes
Zebbache[18] (2021)	Paciente con preeclampsia y síndrome HELLP, de 25 años de edad, con 30 SDG de embarazo gemelar	Pérdida repentina de la visión bilateral	DRE bulloso bilateral	Interrupción del embarazo Mejoría de la AV a unos días del parto; al año, AV 20/20 bilateral En el examen del fondo de ojo se observan unas pequeñas formaciones puntiformes amarillentas dispersas por el polo posterior
Sánchez-Zamora et al.[19] (2022)	Paciente con preeclampsia atípica, de 37 años de edad, con 34 SDG	Visión borrosa acompañada de trombocitopenia, hemólisis y elevación de enzimas hepáticas	DRE bilateral y síndrome HELLP	Interrupción del embarazo Manejo del síndrome HELLP
Calisir et al.[20] (2022)	Paciente con preeclampsia posparto, de 29 años de edad, con 39 SDG	Pérdida repentina de la visión bilateral de 1 día AVD: 1 m cuentadedos AVI: 2 m cuentadedos	DRE bulloso bilateral	Interrupción del embarazo Recuperación completa en OD y de 8/10 en OI tras 1 mes
Solís y Márquez[21] (2022)	Paciente con preeclampsia grave, de 17 años de edad, con 36 SDG	Disminución de la agudeza visual bilateral AV bilateral: 50 cm cuentadedos	DRE bilateral	Interrupción del embarazo Mejoría visual y anatómica al tercer día de tratamiento con esteroides
Teodoru et al.[22] (2023)	Paciente con preeclampsia y síndrome HELLP, de 38 años de edad, con 35 SDG	Cefalea retroocular izquierda y pérdida de AV en OI el primer día posparto AVD: 0,8 decimales AVI: 1 m cuentadedos	DRE bilateral	Terapia combinada de esteroides, pentoxifilina y tratamiento antihipertensivo, resultando en una rápida mejoría de la AV, en OD 0,9 y en OI 0,6 en 2 días El día 14 posparto, su AV corregida había mejorado a 1,0 en ambos ojos
Munsell et al.[23] (2023)	Paciente con preeclampsia, de 37 años de edad, con 38 SDG	Visión borrosa progresiva de 2 semanas en OI AV: 20/800 PIO: OI 26 mmHg y OD 17 mmHg	DRE focal, derrame coroideo y cierre angular agudo	Interrupción del embarazo Al mes de seguimiento, AV de 20/60 OD, PIO simétrica y derrames subretinianos y coroideos resueltos

(Continúa)

Tabla 1. Reportes de casos de pacientes con preeclampsia y desprendimiento de retina exudativo *(continuación)*

Autores	Pacientes	Características clínicas	Diagnóstico	Abordaje y resultado
Sivakumaran et al.[24] (2024)	Paciente con preeclampsia grave, de 31 años de edad, con 29 SDG	Visión borrosa bilateral progresiva de 2 semanas AVD: 20/100 AVI: 20/80	DRE bilateral sin cambios retinianos de fondo	Interrupción del embarazo Mejoría visual a las 16 h posparto

AV: agudeza visual; AVD: agudeza visual en el ojo derecho; AVI: agudeza visual en el ojo izquierdo; DRE: desprendimiento de retina exudativo; OD: ojo derecho; OI: ojo izquierdo; PIO: presión intraocular; SDG: semanas de gestación.

Tabla 2. Hallazgos oftalmológicos patológicos en pacientes con preeclampsia y retinopatía

Autores	Metodología	Pacientes	Hallazgos oftalmológicos patológicos
Lee et al.[29] (2019)	Serie de casos retrospectiva y multicéntrica de pacientes con preeclampsia e hipertensión maligna Se evaluaron las características oftalmológicas utilizando imágenes multimodales, como OCT y OCTA	Se incluyeron 53 ojos de 29 pacientes con preeclampsia y 45 ojos de 24 pacientes con hipertensión maligna	Retinopatía hipertensiva: más frecuente en hipertensión maligna, con hemorragias, exudados y edema del disco óptico Desprendimiento seroso de retina: mayor reducción del grosor macular y coroideo en preeclampsia tras su resolución Isquemia coroidea: engrosamiento coroideo con defectos de flujo que persistieron, indicando isquemia como causa subyacente
Urfalıoglu et al.[30] (2019)	Estudio observacional prospectivo que evaluó los efectos de la preeclampsia en el flujo sanguíneo ocular posterior mediante OCTA Se analizaron el área de flujo sanguíneo de la retina, la cabeza del nervio óptico y la coriocapilar mediante OCTA	Se incluyeron tres grupos de mujeres: embarazadas con preeclampsia (n = 27), embarazadas sanas (n = 26) y no embarazadas de control (n = 25)	Flujo sanguíneo superficial y profundo de la retina: no se encontraron diferencias significativas entre los grupos Flujo sanguíneo coriocapilar: fue menor en las mujeres con preeclampsia (1,875 mm²) que en las embarazadas sanas (1,928 mm²) y las no embarazadas (1,464 mm²) (p = 0,000) Flujo sanguíneo en la cabeza del nervio óptico: también fue menor en el grupo con preeclampsia (1,567 mm²) en comparación con los otros grupos (p = 0,002)
Asal et al.[31] (2019)	Estudio observacional prospectivo que evaluó la utilidad de la elastografía de deformación y de ondas transversales para detectar afectaciones en el nervio óptico en pacientes con preeclampsia Se compararon los hallazgos obtenidos mediante elastografía, ecografía en escala de grises y OCT entre los dos grupos	Se analizaron 120 ojos de 60 participantes: 30 embarazadas con preeclampsia y 30 embarazadas sin preeclampsia	Elastografía de ondas transversales: los valores fueron significativamente mayores en el grupo con preeclampsia (17,6 ± 4,1 kPa) en comparación con el grupo de embarazadas sin preeclampsia (9,4 ± 2 kPa) (p < 0,01) Elastografía de deformación: también mostró una diferencia significativa entre los grupos (p < 0,01) Diámetro de la vaina del nervio óptico: fue significativamente mayor en el grupo con preeclampsia (p < 0,05) Capa de fibras nerviosas de la retina (cuadrante superior): se encontró una diferencia significativa en el grosor de esta capa en el grupo con preeclampsia según el análisis de OCT (p = 0,04) Espesor coroideo peripapilar: aunque fue mayor en el grupo con preeclampsia, la diferencia no fue significativa (p > 0,05)
Curtin et al.[40] (2019)	Se investigó la asociación entre la EHIE y el riesgo de desarrollar DMNC-RE El riesgo de desarrollar DMNC-RE se estimó mediante modelos de riesgo proporcional de Cox	Se identificaron 31.454 mujeres que tuvieron EHIE y se compararon con 62.908 mujeres sin EHIE, emparejadas en una proporción 2:1	Se observó un riesgo significativamente mayor de desarrollar DMNC-RE en las mujeres que habían tenido EHIE; estas mujeres presentaron un riesgo un 80% mayor de desarrollar DMNC-RE temprana (antes de los 70 años) en comparación con aquellas que no tuvieron EHIE (intervalo de confianza del 95%: 1,23-2,58)

DMNC-RE: degeneración macular neovascular coroidea relacionada con la edad; EHIE: enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo; OCT: tomografía de coherencia óptica; OCTA: angiografía por OCT.

Así, el estudio de Lee et al.[29] reveló que la retinopatía hipertensiva de las pacientes se caracterizó por la presencia de hemorragias, exudados y edema del disco óptico. Además, el desprendimiento seroso de retina mostró una mayor reducción del grosor macular y coroideo tras su resolución en pacientes con preeclampsia, mientras que la isquemia coroidea se identificó como causa subyacente debido al engrosamiento coroideo y a defectos de flujo persistentes.

Por su parte, Urfalıoglu et al.[30] no hallaron diferencias significativas en el flujo sanguíneo superficial y profundo de la retina entre mujeres con preeclampsia, embarazadas sanas y no embarazadas, aunque sí lograron detectar una disminución notable del flujo coriocapilar en las mujeres con preeclampsia, lo que sugiere una alteración de la circulación coroidea. Asimismo, se observó una reducción del flujo sanguíneo en la cabeza del nervio óptico en estas pacientes, lo que refuerza la idea de que la preeclampsia puede afectar de manera significativa la perfusión ocular. El estudio de Asal et al.[31] informó que las pacientes con preeclampsia presentaban valores significativamente mayores en la elastografía de ondas transversales y un diámetro mayor de la vaina del nervio óptico. Además, se observó un mayor grosor en la capa de fibras nerviosas de la retina, en particular en el cuadrante superior, en comparación con las mujeres sin preeclampsia, lo que refleja un posible impacto de la hipertensión en estas estructuras.

Resultados similares fueron reportados por Warad et al.[32], quienes encontraron que el 33,33% de las pacientes presentaban hallazgos fundamentales en el ojo, siendo el estrechamiento arteriolar el más común (15,83%), seguido de cambios en el cruce arteriovenoso (15,83%), hemorragias retinianas (8,33%), manchas algodonosas (5,83%), papiledema (2,5%) e infartos coroideos (1,67%). Además, Uma et al.[33] informaron que el 57% de las pacientes con hipertensión inducida por el embarazo mostraban cambios oculares, con retinopatía hipertensiva en el 23,53%, edema de papila en el 6% y errores refractivos en el 41% de los casos.

Se han propuesto varias vías que podrían explicar los mecanismos fisiopatológicos que subyacen al desarrollo del desprendimiento de retina exudativo. Entre estas, se encuentra el aumento de la sensibilidad a las prostaglandinas circulantes, lo que se traduce en vasoespasmos generalizados graves[34], que si se producen a nivel arteriolar promueven el desarrollo de disfunción coroidea y retiniana. La circulación coroidea es más susceptible a las alteraciones hipertensivas inducidas por la preeclampsia que la circulación retiniana, debido a que las arterias coroideas tienen menos ramas y suplen a la coriocapilar en un trayecto recto más corto, lo que transporta inmediatamente la presión arterial elevada a la coriocapilar[35]. Además, la vasculatura coroidea carece de autorregulación y está gobernada por el sistema nervioso simpático, lo que la hace aún más vulnerable. Así mismo, los estudios han documentado que, en la preeclampsia grave, tanto la coroides como la retina experimentan un incremento en su grosor, hallazgo que puede ser considerado como indicador de gravedad[29].

En la preeclampsia, la isquemia placentaria persistente y el estrés oxidativo crean una disfunción endotelial generalizada y vasoespasmo, que afecta también a la vasculatura coroidea. En este sentido, la aparición de lesiones en el epitelio pigmentario de la retina y la alteración de la barrera hematorretiniana pueden atribuirse a una disfunción coroidea, sobre todo como consecuencia de la isquemia local que provoca necrosis fibrinoide de las arterias coroideas y conduce a la obstrucción de la coriocapilar[29]. La alteración del transporte de fluidos y de iones conduce a la acumulación de líquido detrás de la retina, lo que provoca el posterior desprendimiento exudativo[36]. Esta hipótesis se sustenta en hallazgos de investigaciones ulteriores que han demostrado que las alteraciones en la vasculatura de la coroides, como la obstrucción de las arteriolas coroideas y coriocapilares, son la principal causa de la mayoría de los daños retinianos en las pacientes con preeclampsia[37,38].

Se ha propuesto que el desprendimiento retiniano, en un número significativo de mujeres que experimentan trastornos hipertensivos *de novo* durante el embarazo, es el resultado de un edema retiniano pasivo causado por un flujo sanguíneo excesivo durante la gestación[39]. Así, la isquemia coroidea secundaria a hipertensión acelerada, en conjunto con la edematización del tejido y la disfunción endotelial propia de la preeclampsia, parecen ser las causas del desprendimiento retiniano[7].

Complicaciones oftalmológicas a largo plazo

La mayor parte de los estudios que abordan las complicaciones oftalmológicas en el contexto de la preeclampsia se enfocan en el periodo agudo de la enfermedad, y existen pocas investigaciones orientadas a evaluar los efectos a largo plazo de la preeclampsia en la salud visual. Sin embargo, en una

investigación realizada por Curtin et al.[40] se exploró la relación entre la EHIE y el desarrollo de degeneración macular neovascular coroidea relacionada con la edad (DMNC-RE) en una cohorte de mujeres seguidas durante más de 20 años (Tabla 2). Este estudio demostró que las mujeres con antecedentes de EHIE tenían un 80% más de riesgo de desarrollar DMNC-RE temprana, evidenciando un vínculo claro entre la EHIE y las complicaciones oculares a largo plazo[40].

Otros estudios más antiguos también exploraron las secuelas oftalmológicas a largo plazo de los trastornos hipertensivos, reportando asociaciones que merecen la atención de la comunidad médica. Entre estos, el estudio de Beharier et al.[11], que incluyó más de 100.000 mujeres seguidas durante dos décadas, reveló un aumento significativo en la incidencia de patologías oculares como la retinopatía diabética y el desprendimiento de retina en pacientes con antecedentes de hipertensión gravídica. Los resultados mostraron una relación directa entre la gravedad de la preeclampsia y la aparición de morbilidad ocular, con tasas crecientes de prevalencia (0,3%, 0,5% y 2,2%) a medida que aumentaba la gravedad de la preeclampsia. El análisis multivariante ajustado confirmó que la preeclampsia actúa como un factor de riesgo independiente para desarrollar complicaciones oftalmológicas a largo plazo, con un riesgo hasta dos veces mayor en comparación con mujeres sin este antecedente[11].

Otro estudio de gran relevancia fue el de Auger et al.[12], que incluyó una cohorte de más de un millón de mujeres seguidas durante 20 años. Los autores encontraron que las pacientes con preeclampsia tenían una mayor incidencia de desprendimiento de retina, retinopatía y otros trastornos retinianos en las décadas posteriores al embarazo. Además, aquellas con preeclampsia grave y de inicio precoz mostraron un riesgo aún mayor de complicaciones oculares, siendo hasta dos veces más propensas a sufrir rupturas y desprendimiento de retina, y hasta cuatro veces más propensas a desarrollar retinopatía diabética.

De esta forma, se hace evidente que la EHIE y su gravedad representan un factor de riesgo determinante en el desarrollo de complicaciones oftalmológicas a largo plazo, tales como la retinopatía diabética y el desprendimiento de retina. Estos hallazgos, sumados a los descritos durante la fase aguda de la enfermedad, son motivo suficiente para incentivar a los obstetras a investigar meticulosamente las alteraciones visuales que se presentan en la preeclampsia y, de ser necesario, hacer una derivación oportuna de la paciente al servicio de oftalmología, de manera que se garantice una evaluación más detalla e integral del caso.

Conclusiones

El desprendimiento de retina exudativo es una complicación oftalmológica poco frecuente, pero importante, en las gestantes con preeclampsia, caracterizado por una pérdida visual súbita, generalmente bilateral, y por su tendencia a resolverse de manera espontánea tras la interrupción del embarazo. Los mecanismos fisiopatológicos subyacentes a este desprendimiento son la vasoconstricción, la isquemia coroidea, el edema retiniano y la lesión isquémica del epitelio pigmentario de la retina, eventos que inducen la disolución de la barrera hematorretiniana. A largo plazo, las mujeres con antecedentes de preeclampsia tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones oftalmológicas, como retinopatía diabética o degeneración macular. Se recomienda a los médicos de atención primaria y a los obstetras realizar un monitoreo regular de la presión arterial de las pacientes embarazadas, así como una evaluación oftalmológica sistemática para la detección temprana de alteraciones visuales en las pacientes con EHIE, en especial durante el último trimestre de gestación.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Autónoma de Guadalajara y a los departamentos de oftalmología y de ginecología y obstetricia, por las enseñanzas para abordar y desempeñarse en esta área, así como a los doctores N.E. Figueroa-Muñoz y B. Franco-Mojica.

Financiamiento

El estudio fue autofinanciado por los autores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. El estudio no involucra datos personales de pacientes ni requiere aprobación ética. No se aplican las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. Sinkey RG, Battarbee AN, Bello NA, Ives CW, Oparil S, Tita ATN. Prevention, diagnosis, and management of hypertensive disorders of pregnancy: a comparison of international guidelines. Curr Hypertens Rep. 2020;22:66.
2. Khedagi AM, Bello NA. Hypertensive disorders of pregnancy. Cardiol Clin. 2021;39:77-90.
3. Dong XY, Bai CB, Nao JF. Clinical and radiological features of posterior reversible encephalopathy syndrome in patients with pre-eclampsia and eclampsia. Clin Radiol. 2017;72:887-95.
4. Cooray SD, Edmonds SM, Tong S, Samarasekera SP, Whitehead CL. Characterization of symptoms immediately preceding eclampsia. Obstet Gynecol. 2011;118:995-9.
5. Digre KB. Neuro-ophthalmology and pregnancy: what does a neuro-ophthalmologist need to know? J Neuroophthalmol. 2011;31:381-7.
6. Vigil-De Gracia P, Ortega-Paz L. Retinal detachment in association with pre-eclampsia, eclampsia, and HELLP syndrome. Int J Gynaecol Obstet. 2011;114:223-5.
7. Abu Samra K. The eye and visual system in the preeclampsia/eclampsia syndrome: what to expect? Saudi J Ophthalmol. 2013;27:51-3.
8. Instituto Nacional del Ojo. Tipos y causas del desprendimiento de la retina. 2020 (Consultado el 22-10-2023.) Disponible en: https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/desprendimiento-de-la-retina/tipos-y-causas-del-desprendimiento-de-la-retina.
9. Kwok JM, Yu CW, Christakis PG. Retinal detachment. CMAJ. 2020;192:E312.
10. Fukui A, Tanaka H, Terao N, Nagata K, Matsumoto A, Kusada N, et al. Changes in choroidal thickness and structure in preeclampsia with serous retinal detachment. JCM. 2023;12:609.
11. Beharier O, Davidson E, Sergienko R, Szaingurten-Solodkin I, Kessous R, Charach R, et al. Preeclampsia and future risk for maternal ophthalmic complications. Am J Perinatol. 2016;33:703-7.
12. Auger N, Fraser WD, Paradis G, Healy-Profitós J, Hsieh A, Rhéaume MA. Preeclampsia and long-term risk of maternal retinal disorders. Obstet Gynecol. 2017;129:42-9.
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med. 2009;6:e1000097.
14. Gupta R, Sheidow T. Bilateral serous retinal detachment in association with preeclampsia. Can J Ophthalmol. 2019;54:e98-100.
15. Inan S, Polat O, Cetinkaya E, Inan UU. Bilateral serous retinal detachment accompanied by a rare intraretinal fluid configuration in preeclampsia and PRES Syndrome. Rom J Ophthalmol. 2019;63:86-90.
16. Hussain SA, O'Shea BJ, Thagard AS. Preeclamptic serous retinal detachment without hypertension: a case report. Case Rep Womens Health. 2019;21:e00098.
17. Limon U. Spontaneous resolution of serous retinal detachment in preeclampsia. Saudi J Ophthalmol. 2021;34:313-5.
18. Zebbache MH. Bilateral exudative retinal detachment complicating preeclampsia with partial hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count syndrome. Cureus. 2021;13:e17825.
19. Sánchez-Zamora P, Mejía-Arnaud RA, Saz-Castro R, Gómez del Pulgar-Vázquez B, Correa-Barrera JJ. Bilateral serous retinal detachment in a patient with atypical presentation of preeclampsia due to HELLP syndrome. Rev Esp Anestesiol Reanim (Engl Ed). 2022;69:114-8.
20. Calisir K, Barut A, Kadiye MS. Spontaneous resolution of bilateral bullous serous retinal detachment in preeclampsia: a case report from Somalia. Int Med Case Rep J. 2022;15:511-5.
21. Solís-Castillo A, Márquez-González K. A propósito de un caso de desprendimiento seroso de retina en una paciente con preeclampsia severa. Rev Soc Colomb Oftalmol. 2022;55:95-100.
22. Teodoru CA, Tudor C, Cerghedean-Florea ME, Dura H, Tănăsescu C, Roman MD, et al. Bilateral serous retinal detachment as a complication of HELLP syndrome. Diagnostics (Basel). 2023;13:1548.
23. Munsell MK, Carducci NM, Eton EA. Exudative retinal detachment and ciliochoroidal effusion in preeclampsia. J Vitreoretin Dis. 2023;7:254-8.
24. Sivakumaran P, Khare M, Kumar P. A case report of bilateral exudative retinal detachment in severe pre-eclampsia. Cureus. 2024;16:e56791.
25. Li LJ, Cheung CYL, Ikram MK, Gluckman P, Meaney MJ, Chong YS, et al. Blood pressure and retinal microvascular characteristics during pregnancy: Growing Up in Singapore Towards Healthy Outcomes (GUSTO) study. Hypertension. 2012;60:223-30.
26. Gilca M, Luneau K. Multiple concomitant cranial nerve palsies secondary to preeclampsia. J Neuroophthalmol. 2015;35:179-81.
27. Beck RW, Gamel JW, Willcourt RJ, Berman G. Acute ischemic optic neuropathy in severe preeclampsia. Am J Ophthalmol. 1980;90:342-6.
28. Jayaraj S, Samanta R, Puthalath AS, Subramanian K. Pre-eclampsia associated bilateral serous retinal detachment. BMJ Case Rep. 2020;13:e238358.
29. Lee CS, Choi EY, Lee M, Kim H, Chung H. Serous retinal detachment in preeclampsia and malignant hypertension. Eye (Lond). 2019;33:1707-14.
30. Urfalıoglu S, Bakacak M, Özdemir G, Güler M, Beyoglu A, Arslan G. Posterior ocular blood flow in preeclamptic patients evaluated with optical coherence tomography angiography. Pregnancy Hypertens. 2019;17:203-8.
31. Asal N, Sayan CD, Gökçınar NB, Şahan MH, Doğan A, İnal M. Evaluation of the optic nerve using strain and shear-wave elastography in pre-eclampsia. Clin Radiol. 2019;74:813.e1-9.
32. Warad C, Midha B, Pandey U, Sivakrishna P, Jain A, Bagadia B, et al. Ocular manifestations in pregnancy-induced hypertension at a tertiary level hospital in Karnataka, India. Cureus. 2023;15:e34887.
33. Uma MS, Bhuvana S, Annamalai R, Muthayya M. Visual morbidity and spectrum of ophthalmic changes in pregnancy induced hypertension. J Family Med Prim Care. 2022;11:2488-92.
34. Prado RS do, Figueiredo EL, Magalhaes TVB. Retinal detachment in preeclampsia. Arq Bras Cardiol. 2002;79:183-6.
35. Hayreh SS. Vascular pattern of the choriocapillaris. Exp Eye Res. 1974;19:101-4.
36. Spaide RF, Goldbaum M, Wong DWK, Tang KC, Iida T. Serous detachment of the retina. Retina. 2003;23:820-46; quiz 895-6.
37. Chanwimol K, Balasubramanian S, Nassisi M, Gaw SL, Janzen C, Sarraf D, et al. Retinal vascular changes during pregnancy detected with optical coherence tomography angiography. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2019;60:2726-32.
38. Srećković SB, Janićijević-Petrović MA, Stefanović IB, Petrović NT, Šarenac TS, Paunović SS. Bilateral retinal detachment in a case of preeclampsia. Bosn J Basic Med Sci. 2011;11:129-31.
39. Herman RJ, Ambasta A, Williams RG, Zarnke KB, Costello FE, Peng M, et al. Sequential measurement of the neurosensory retina in hypertensive disorders of pregnancy: a model of microvascular injury in hypertensive emergency. J Hum Hypertens. 2023;37:28-35.
40. Curtin K, Theilen LH, Fraser A, Smith KR, Varner MW, Hageman GS. Hypertensive disorders of pregnancy increase the risk of developing neovascular age-related macular degeneration in later life. Hypertens Pregnancy. 2019;38:141-8.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Experiencia y manejo laparoscópico en tumor ovárico de gran tamaño

Experience and laparoscopic management of large ovarian tumors

Christhian Rivera[1], Paula Espinoza[2], Cristián Pomés[1], Claudia Celle[1] y Milena Zamboni[1]*

[1]Cirugía Mínimamente Invasiva, División de Obstetricia y Ginecología; [2]Obstetricia y Ginecología. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

Resumen

Una de cada diez mujeres presentará un tumor ovárico, la mayoría benigno. El tamaño es uno de los principales factores que determinan el manejo. La bibliografía respecto a la forma de abordaje de los tumores ≥ 10 cm es limitada. El objetivo de este trabajo es reportar nuestra experiencia en el enfrentamiento de tumores ováricos ≥ 10 cm, mostrando factibilidad y seguridad del abordaje laparoscópico. Estudio retrospectivo de pacientes con diagnóstico de tumor ovárico operadas entre 2016 y 2023. Se construyó una base de datos que incluyó datos sociodemográficos, clínicos y operatorios. Se identificaron 774 pacientes. En 146 (18,9%) se evidenció un tumor ovárico ≥ 10 cm. En el 59,6% se prefirió realizar una laparotomía y en el 38,4% una laparoscopia. Se realizó anexectomía en el 41,1%, quistectomía en el 28,8%, histerectomía + salpingooferectomía en el 13,7% y citorreducción en el 11%. En la biopsia: 71,9% benigno, 13,1% maligno y 15% borderline. De los benignos: 43,5% por laparotomía, 53,9% por laparoscopia y 2,6% conversión a laparotomía. El tamaño de un tumor ovárico ha dejado de ser una limitante para ofrecer cirugía laparoscópica, que además de demostrar múltiples beneficios, presenta una tasa de complicaciones significativamente menor al compararla con la laparotomía.

Palabras clave: *Tumor ovárico gigante. Cirugía mínimamente invasiva. Laparoscopia. Endoscopia ginecológica. Tumor anexial gran tamaño.*

Abstract

One in ten women will develop an ovarian tumor, most of which are benign. Size is a key factor influencing management. The literature on the approach to tumors ≥ 10 cm is limited. The objective of this study is to report our experience in managing ovarian tumors ≥ 10 cm, demonstrating the feasibility and safety of the laparoscopic approach. This is a retrospective study of patients diagnosed with ovarian tumors who underwent surgery between 2016 and 2023. A database was constructed that included sociodemographic, clinical, and surgical data. A total of 774 patients were identified. In 146 (18.9%), an ovarian tumor ≥ 10 cm was found. Laparotomy was preferred in 59.6% of cases and laparoscopy in 38.4%. Procedures included anexectomy in 41.1%, cystectomy in 28.8%, hysterectomy + salpingo-oophorectomy in 13.7%, and cytoreduction in 11%. Biopsy results showed 71.9% benign, 13.1% malignant, and 15% borderline. Of the benign tumors, 43.5% were treated by laparotomy, 53.9% by laparoscopy, and 2.6% converted to laparotomy. The size of an ovarian tumor is no longer a limitation for offering laparoscopic surgery, which, in addition to demonstrating multiple benefits, has a significantly lower complication rate compared to laparotomy.

Keywords: *Giant ovarian tumor. Minimally invasive surgery. Laparoscopy. Gynecologic endoscopy. Large adnexal tumor.*

***Correspondencia:**
Christhian Rivera
E-mail: carivera8@uc.cl

Fecha de recepción: 30-05-2024
Fecha de aceptación: 21-01-2025
DOI: 10.24875/RECHOG.24000075

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):116-122
www.rechog.com

0048-766X / © 2025 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

El tumor ovárico es un hallazgo frecuente en ginecología, especialmente durante la edad fértil. Aproximadamente una de cada diez mujeres presentará este diagnóstico a lo largo de la vida. Las neoplasias benignas son la causa de la mayoría de los tumores ováricos. Para diferenciar entre un tumor ovárico benigno o maligno y así orientar al tratamiento adecuado, hay que tener en cuenta las características individuales de la paciente, los síntomas que presenta, los hallazgos en el examen físico, el estudio imagenológico y los niveles de marcadores séricos[1]. La historia clínica es vital en el diagnóstico de un tumor ovárico. Existe una relación directa entre la edad y el riesgo de cáncer, el cual aumenta desde un 13% en mujeres premenopáusicas a un 45% en posmenopáusicas[2,3].

Los síntomas relacionados con un cáncer de ovario suelen ser inespecíficos. Frecuentemente, el tumor ovárico puede ser descubierto incidentalmente en un examen pélvico o en imágenes, siendo la paciente asintomática. Generalmente las neoplasias malignas de ovario son asintomáticas en los primeros estadios, pero pueden presentar síntomas, por lo que es importante mantener un alto índice de sospecha en una mujer con síntomas abdominales o pélvicos, especialmente si estos son nuevos o progresivos[4].

El diagnóstico de tumores ováricos se basa en la historia clínica, en el examen físico y estudios complementarios, como imágenes y marcadores tumorales, siendo la ecografía transvaginal la técnica inicial de elección debido a su alta sensibilidad y especificidad.

En 2018 se publicó el *Ovarian Adnexal Reporting and Data System* (O-RADS), un sistema de estratificación y manejo diseñado para proporcionar interpretaciones consistentes y eliminar o disminuir la ambigüedad en los informes de ultrasonografía. Este sistema representa una colaboración entre el enfoque basado en patrones desarrollado por el Grupo Internacional de Análisis de Tumor Ovárico (IOTA) y el modelo matemático Adnexa, que calcula la razón de verosimilitud de malignidad de diferentes neoplasias. El sistema O-RADS es el único sistema de clasificación que engloba todas las categorías de riesgo con esquemas de gestión asociados, entregando recomendaciones de manejo para cada categoría de riesgo de las lesiones anexiales[5].

En el año 2021 la Sociedad Europea de Ginecología Oncológica (ESGO), la Sociedad Internacional de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología (ISUOG), el grupo IOTA y la Sociedad Europea de Endoscopia Ginecológica (ESGE) desarrollaron en conjunto un consenso sobre el diagnóstico preoperatorio de los tumores de ovario y la evaluación de la propagación de la enfermedad[6]. Estas sociedades crean un flujograma con los pasos recomendados para distinguir entre benigno y maligno, basándose en las categorías de clasificación de riesgo O-RADS y así dirigir a las pacientes hacia el tratamiento adecuado.

Entre los determinantes del grado de malignidad de la lesión y del manejo recomendado está el tamaño tumoral[7]. Aún no existe consenso que defina un tamaño de corte para ser considerado como tumor ovárico gigante. Existen estudios que lo definen como tumores mayores de 10 cm y otros como mayores de 15 cm. Nuestro estudio considerará un tumor ovárico gigante cuando mida 10 cm o más[4,8].

Con los avances en instrumentación y técnica quirúrgica, los tumores ováricos pueden extirparse por vía laparoscópica con excelentes resultados postoperatorios en la mayoría de los casos. Se puede realizar una cirugía conservadora como una quistectomía o anexectomía cuando se trata de un tumor ovárico presuntamente benigno. Por otro lado, en sospecha de malignidad se opta por realizar una cirugía radical como una histerectomía más salpingooferectomía bilateral (SOB). Independientemente del abordaje empleado, la preservación de la fertilidad debe ser una prioridad en adolescentes y mujeres premenopáusicas sin paridad cumplida. Incluso en mujeres que presentan quistes ováricos de 10 cm o más es posible conservar el ovario y realizar quistectomía por vía laparoscópica[1].

Aunque no se ha determinado un tamaño tumoral máximo en el cual está contraindicada la cirugía mínimamente invasiva, históricamente se había sugerido preferir el abordaje por laparotomía en tumores de gran tamaño. Esto se basa en la dificultad técnica del procedimiento y el riesgo de rotura capsular incidental de un potencial cáncer de ovario. Además, debido a que los tumores ováricos ≥ 10 cm son raros en mujeres en edad reproductiva, es limitada la bibliografía existente respecto al manejo y la forma de abordaje de los tumores ováricos, y esta consiste en reportes de casos o estudios con limitada población[8]. Dado lo anterior, el objetivo de este trabajo es reportar la experiencia del Hospital Clínico de la Universidad Católica en el enfrentamiento de tumores ováricos mayores o iguales a 10 cm y mostrar la factibilidad y seguridad del abordaje laparoscópico en estas pacientes. Además se realizará una revisión de literatura enfocada en tumores ováricos benignos, ya que con sospecha de malignidad se debe derivar a ginecología oncológica.

Método

Estudio retrospectivo en pacientes con diagnóstico de tumor ovárico operadas en la Unidad de Ginecología de dos centros clínicos: Hospital Clínico de la Universidad Católica y Clínica San Carlos de Apoquindo, desde el año 2016 al año 2023. Se excluyeron tumores anexiales en los que el diagnóstico definitivo correspondió a hidrosálpinx, absceso en tubo ovárico u otro trastorno extraovárico. Todos los procedimientos laparoscópicos fueron realizados por ginecólogos de nuestro centro entrenados en laparoscopia.

Se construyó una base de datos que incluyó variables como edad de la paciente, fórmula obstétrica, fecha de última regla, motivo de consulta, características del tumor en el estudio con imágenes, valor de los marcadores tumorales, protocolo quirúrgico, tamaño del tumor anexial, histología (tanto biopsia rápida como diferida) y complicaciones intraoperatorias o postoperatorias. Los resultados se presentan como promedio o n (porcentaje). Nuestro estudio se realizó de acuerdo con los lineamientos del comité de ética institucional.

Finalmente se realizó una revisión de la literatura disponible en las bases de datos PubMed y Cochrane, utilizando los términos MeSh “adnexal mass”, “ovarian tumor”, ”surgery” y ”laparoscopy” con filtro entre los años 2000 y 2023, con los términos utilizados en el título o resumen. Por otro lado, se revisaron las bases de datos en español Epistemónikos y SciELO con mismos términos y filtros mencionados. También se realizó búsqueda dirigida de los estudios relevantes mencionados en los trabajos, además de las últimas publicaciones de sociedades científicas.

Resultados

Tras excluir los trastornos extraováricos, se identificaron 774 pacientes operadas con diagnóstico de tumor ovárico en la Unidad de Ginecología del Hospital Clínico de la Universidad Católica y de la Clínica San Carlos de Apoquindo. De las 774 pacientes, en 146 (18,9%) se evidenció un tumor ovárico ≥ 10 cm. De estas últimas pacientes, la edad promedio al momento de la consulta fue 40 años, con un rango entre 13 y 89 años. Con respecto a la paridad, 68 (46,6%) pacientes eran nulíparas, 24 (16,4%) multípara de uno, 25 (17,1%) multípara de dos, 20 (13,7%) multípara de tres y 8 (5,5%) multípara de cuatro o más. Al observar la edad reproductiva de estas 146 pacientes, 85 (58,2%) se encontraban en edad fértil y 61 (41,8%) eran posmenopáusicas.

Tabla 1. Motivo de consulta de todas las pacientes con hallazgo de tumor ovárico de tamaño ≥ 10 cm

Motivo de consulta	Número de pacientes (n)	Porcentaje (%)
Hallazgo en imágenes	54	37
Dolor abdominal	79	54,1
Dispareunia	4	2,7
Dismenorrea	4	2,7
Compromiso estado general	2	1,4
Distensión abdominal	18	12,3
Náuseas o vómitos	14	9,6
Masa palpable	11	7,5
Baja de peso	6	0,8
Progresión ascitis	1	0,7
Síntomas compresivos	4	2,7
Hallazgo intraoperatorio	2	1,4

El motivo de consulta de todas las pacientes con tumor ovárico ≥ 10 cm se puede observar en la tabla 1, donde destaca un 54,1% pacientes que consultaron por dolor abdominal y un 37% por hallazgo en imágenes, asintomáticas. Dentro del estudio preoperatorio, se solicitó marcadores tumorales, de los cuales, en el 17,1% pacientes se evidencia elevación de antígeno de cáncer (Ca) 125 (ajustado según edad), en el 8,9% de ellas se observa elevación de Ca 19-9, en el 2,1% elevación de antígeno carcinoembrionario, en el 1,4% elevación de alfafetoproteína y en el 0,7% de las pacientes se evidencia elevación de lactato deshidrogenasa. Con respecto a la vía de abordaje quirúrgica, de las 146 pacientes con tumor ovárico ≥ 10 cm, en 87 (59,6%) se prefirió realizar una laparotomía, mientras que en 56 (38,4%) de estas se abordó por laparoscopia. Hubo 3 (2,1%) pacientes que inicialmente se ingresó por laparoscopia, pero se tuvo que convertir a laparotomía. Del total de pacientes con tumor ovárico ≥ 10 cm (146), se pesquisó en 71 (48,6%) un tumor ovárico que midió entre 10 y 15 cm, en 41 (28,1%) midió entre 15 y 20 cm, en 21 (14,4%) midió entre 20 y 25 cm, en 4 (2,7%) entre 25 y 30 cm, en 8 (5,5%) entre 30 y 35 cm, y en una paciente (0,7%) midió entre 35 y 40 cm.

Destacamos que en 16 pacientes (11%) hubo rotura de la cápsula del tumor anexial, de las cuales fueron seis realizadas por laparotomía (6,9% del total de laparotomías realizadas) y 10 por laparoscopia (17,9% del

total de laparoscopias realizadas). Cabe destacar que la roturas de cápsula en las cirugías laparoscópicas fueron rotura controlada bajo visión y dentro de un Endobag® (bolsa de recuperación).

Con respecto al tipo de cirugía de las 146 pacientes, se realizó:

- Anexectomía en 60 (41,1%) pacientes y de estas en 33 (55%) fue resuelta por laparotomía, en 25 (41,7%) por laparoscopia y en dos (3,3%) se realizó conversión a laparotomía.
- Quistectomía en 42 (28,8%) pacientes y de estas en 27 (64,3%) fue resuelta por laparoscopia, en 14 (33,3%) por laparotomía y en una (2,4%) se realizó conversión a laparotomía.
- Histerectomía (HT) + salpingooferectomía (SOB) en 20 (13,7%) de las pacientes y de estas en 17 (85%) fue por laparotomía y en tres (15%) por laparoscopia.
- Citorreducción en 16 (11%) pacientes y de estas en 15 (93,8%) fue resuelta por laparotomía y en una (6,2%) por laparoscopia.

En la tabla 2 se muestran los resultados del estudio anatomopatológico de todas las muestras obtenidas (160 muestras) de las 146 pacientes, resultando benigno en 115 (71,9%), maligno en 21 (13,1%) y *borderline* en 24 (15%). Con respecto a la vía de abordaje: de los tumores benignos, 50 (43,5%) fueron por laparotomía, 62 (53,9%) por laparoscopia y hubo dos (2,6%) que inicialmente se ingresó por laparoscopia, pero se tuvo que convertir a laparotomía. Con respecto a los tumores malignos, 19 (90,5%) se abordaron por laparotomía y dos (9,5%) por laparoscopia, sin necesidad de conversión. De los tumores *borderline*, 24 (100%) fueron abordados por laparotomía. Por último, como se muestra en la tabla 3, con respecto a las complicaciones, estas se presentaron en nueve (6,1%) pacientes; en cuatro casos fueron intraoperatorias y en cinco postoperatorias. De las complicaciones descritas, ocho fueron por laparotomía y una por laparoscopia que requirió conversión a laparotomía para resolución quirúrgica.

Tabla 2. Resultado histológico de los tumores ováricos de tamaño ≥ 10 cm

Resultado biopsia	Número de pacientes (n)	Porcentaje (%)
Cistoadenoma seroso	40	27,4
Teratoma maduro	25	17,1
Cistoadenoma mucinoso	14	9,6
Tumor *bordeline* mucinoso	14	9,6
Endometrioma	10	6,8
Tumor *borderline* seroso	9	6,2
Adenocarcinoma células claras	8	5,5
Adenocarcinoma seroso	6	4,1
Fibroma	6	4,1
Infarto hemorrágico	6	4,1
Tumor de la granulosa	4	2,7
Quiste folicular	3	2,1
Adenocarcinoma mucinoso	3	2,1
Fibrotecoma	3	2,1
Struma ovarii	2	1,4
Tumor del saco vitelino	2	1,4
Cuerpo lúteo hemorrágico	1	0,7
Tumor *borderline* endometroide	1	0,7
Adenocarcinoma endometroide	1	0,7
Tumor de Brenner	1	0,7
Teratoma inmaduro	1	0,7

Discusión

Los tumores ováricos de 10 cm o más son poco frecuentes hoy en día debido a la mejoría de las modalidades de diagnóstico por imagen y a los abordajes mínimamente invasivos, por lo que el diagnóstico suele realizarse en una fase más temprana. En nuestro estudio este diagnóstico se presentó en el 18,9% del total de tumores ováricos operados. A pesar de que un tumor ovárico ≥ 10 cm es criterio aislado de sospecha de malignidad, en general la mayoría de los tumores ováricos gigantes son benignos, con lo que concuerdan nuestros hallazgos, en los cuales resultaron benignos un 71,9%, malignos un 13,1% y *borderline* un 15%, similar a lo descrito por la literatura[9,10].

La cirugía laparoscópica se considera hoy en día el manejo quirúrgico de primera línea para los tumores ováricos, ha demostrado conllevar menos pérdida sanguínea, estadías hospitalarias más cortas, menos complicaciones, recuperación más rápida y mejores resultados estéticos, al compararla con la laparotomía[11].

La cirugía laparoscópica realizada por cirujanos entrenados es segura. Como podemos observar en nuestro estudio, el 90% de las complicaciones ocurrieron cuando la paciente fue abordada vía laparotomía, y solo el 10% por laparoscopia, lo que concuerda con

Tabla 3. Complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. Se muestra la vía de abordaje y el tipo de cirugía realizada en cada complicación

Paciente	Vía abordaje	Tipo de cirugía	Tipo de complicación
1	Laparotomía	HT + SOB	Requirió mantener ventilación mecánica
2	Laparotomía	Quistectomía	TEP subsegmentaria basal bilateral
3	Laparotomía	Anexectomía	Obstrucción intestinal mecánica alta secundaria a bridas. Requiere cirugía
4	Laparotomía	Quistectomía	Pequeño desgarro a nivel de ambos cuernos uterinos, se realizan puntos de refuerzo en cuernos
5	Laparotomía	Citorreducción	Lesión térmica superficial en asa de colon sigmoides. Se cubre con serosa con punto
6	Conversión	Anexectomía	Lesión sigmoides reparada por coloproctología y lesión térmica uréter derecho, se hace reimplante uretral y catéter doble jota
7	Laparotomía	Anexectomía	Seroma de herida operatoria
8	Laparotomía	Citorreducción	Edema pulmonar postoperatorio e íleo paralítico posquirúrgico
9	Laparotomía	Anexectomía	Lesión de continuidad intestinal. Ileostomía

HT: histerectomía; SOB: salpingooferectomía bilateral; TEP: tromboembolismo pulmonar.

la literatura existente. Sin embargo, el tamaño de estos tumores anexiales aún se considera un factor limitante importante para una aplicación más amplia del tratamiento laparoscópico, algunos autores han limitado la cirugía laparoscópica a mujeres con tumores ováricos < 10 cm[8,12]. Esto ocurre porque el tamaño del quiste dificulta la visualización adecuada de la anatomía pélvica y limita la movilización de los dispositivos laparoscópicos. Una preocupación más importante es la rotura intraoperatoria inadvertida, el derrame resultante y la diseminación de su contenido con probabilidad de malignidad, además de la incapacidad de proceder inmediatamente con una estadificación adecuada en caso de neoplasia maligna, si el equipo médico no está entrenado[8,10]. Otra preocupación es el riesgo de implantación de células malignas en el lugar del trócar. Se ha observado una incidencia del 1 a 16% de metástasis en el sitio del puerto laparoscópico después de la extirpación de tejido ovárico maligno[11,13,14], particularmente relacionado con no usar Endobag®. A pesar de lo anterior, se puede observar que se está prefiriendo cada vez más optar por un abordaje laparoscópico, especialmente con la sospecha de tumor benigno, debido a los avances actuales en la cirugía mínimamente invasiva, incluida la introducción de dispositivos nuevos, experiencia de los operadores y técnicas innovadoras que han demostrado evitar el derrame del tumor y, así, sus potenciales complicaciones.

Existen reportes con tasas de éxito de hasta un 93% en la resolución laparoscópica de tumores ováricos gigantes[11]. Para evitar realizar una laparotomía con una gran incisión, el manejo laparoscópico de tumores anexiales gigantes se ha basado en la descompresión percutánea o laparoscópica del quiste. Se recomienda abrir la cápsula de forma controlada bajo visión directa dentro de un Endobag®, seguida de la quistectomía o anexectomía con técnica convencional con movimiento de la mesa operatoria (Till). Esta técnica requiere la modificación de insuflación del neumoperitoneo y de la posición de los trócares en función del tamaño del quiste y los requerimientos del cirujano[15,16]. Esto es importante por el riesgo de rotura incidental del quiste, ya que el espacio disminuido por la compresión del tumor hace más difícil la instrumentación y aumenta el riesgo[4]. Así mismo, al comparar la incidencia de rotura incidental en nuestras pacientes podemos observar que esta ocurrió en un 6,9% de todas las laparotomías vs. un 17,9% de todas las laparoscopias.

Entre las técnicas descritas para realizar el neumoperitoneo está el abordaje a cielo abierto (*openlap*), con lo que se garantiza la integridad de la cápsula del quiste y de ser posible se explora la cavidad abdominopélvica con la cámara laparoscópica. Otra opción es ingresar a la cavidad con un trócar de visión directa. También está descrita la utilización de un retractor-protector (Alexis®), y luego se punciona el quiste con un trócar bajo visión directa. Posteriormente se coloca un «tapón» laparoscópico y se continúa con la laparoscopia. Esta técnica permite realizar una incisión aún menor

que la requerida en la ampliación del trócar suprapúbico[16,17]. El punto de abordaje umbilical nos permite visualizar la tumoración directamente (Fig. 1) para aspirar y evacuar su contenido bajo visión, minimizando la posibilidad de derrame del contenido a la cavidad abdominal[4,17]. Por lo general, la dificultad de enfrentarse a un tumor ovárico que impide lograr una visión completa del campo quirúrgico se supera con la aspiración preliminar del contenido del quiste, ya sea con Endobag® o aspiración extracorpórea (Fig. 2)[16].

Las distintas técnicas laparoscópicas modificadas descritas, además de demostrar una disminución significativa del riesgo de rotura incidental de la cápsula del tumor, también han demostrado resultados similares a la técnica quirúrgica laparoscópica convencional en cuanto a tiempo, pérdida de sangre, estancia hospitalaria y complicaciones. Además, esta técnica puede realizarla cualquier cirujano entrenado en cirugía endoscópica. Por último, dado que la gran mayoría de los tumores ováricos de gran tamaño pueden extirparse por completo por vía umbilical (sin necesidad de realizar incisiones adicionales), la cirugía produce excelentes resultados estéticos[15-17].

Hasta la fecha no existen pautas con respecto al tamaño máximo de los quistes que pueden tratarse por vía laparoscópica de manera segura y efectiva. Además, aún existen pocos reportes que describen las distintas técnicas de enfrentamiento de un tumor ovárico ≥ 10 cm, además estos son de características heterogéneas y con un número limitado de pacientes. Con este trabajo queremos contribuir a fomentar la práctica quirúrgica en este campo proporcionando un método de manejo quirúrgico seguro, efectivo y mínimamente invasivo para casos tan complejos y poco frecuentes.

Para conclusiones definitivas es necesario realizar mayores estudios, multicéntricos, para aumentar el número de pacientes que analizar, que se comparen de forma estandarizada los distintos abordajes para estos tumores ováricos gigantes y así poder crear un protocolo de manejo único definitivo que establezca la técnica más adecuada que utilizar al momento de enfrentarnos a un tumor ovárico ≥ 10 cm. También proponemos realizar en el futuro una subclasificación de estos tumores según su tamaño y estudiar las implicancias que eso conlleva en cuanto al riesgo de malignidad y manejo quirúrgico de cada subgrupo.

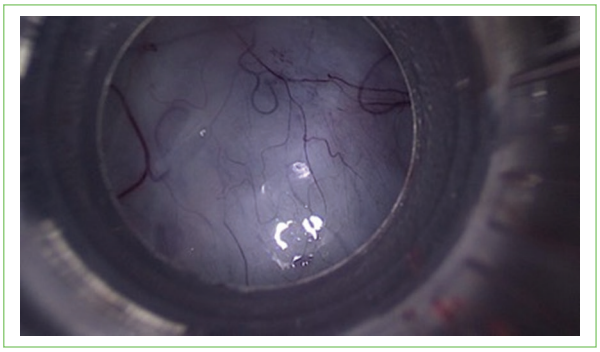

Figura 1. Ingreso a cavidad abdominal, donde se observa tumor anexial de aproximadamente 22 cm de superficie nacarada.

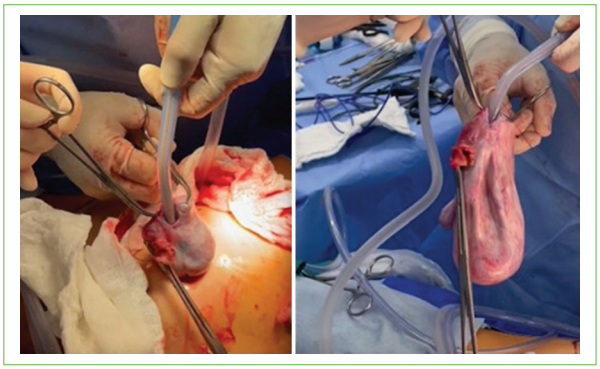

Figura 2. Punción y aspiración controlada de tumor. Extracción de anexo por incisión de laparotomía suprapúbica.

Conclusión

Si bien el tumor ovárico es una de las patologías ginecológicas más frecuentes, el riesgo global de malignidad es bajo, y más en pacientes jóvenes, a quienes en la mayoría de los casos va a ser posible ofrecerles una cirugía conservadora (ooforectomía o anexectomía), promoviendo la preservación de la fertilidad.

Hoy en día el tamaño de un tumor ovárico ha dejado de ser una limitante al momento de decidir la vía de abordaje quirúrgico, especialmente en tumores quísticos. Con una adecuada selección de pacientes (factores individuales, imágenes, marcadores tumorales), el tamaño de un quiste ovárico no constituye una contraindicación para la cirugía laparoscópica en manos experimentadas.

Gracias a los avances y al perfeccionamiento de las distintas técnicas, se ha logrado de forma exitosa

disminuir significativamente las potenciales complicaciones que se podrían presentar. Hoy en día es posible observar que la mayoría de las cirugías se resuelven por vía laparoscópica y que además de demostrar más beneficios, la tasa de complicaciones por esta vía es significativamente menor al compararla con una laparotomía.

Nuestro estudio retrospectivo implica una limitación inherente en la recopilación de datos y la posibilidad de sesgo de selección. Esto podría influir en la comparación de las vías quirúrgicas y de los resultados. Para mejorar esto, el diseño ideal sería un estudio de cohorte prospectivo que evalúe de forma estandarizada los factores determinantes en la elección del abordaje quirúrgico, considerando el impacto de variables como tamaño tumoral, sospecha de malignidad y experiencia del cirujano.

Para conclusiones definitivas es necesario realizar mayores estudios, y así poder crear un protocolo de manejo único que establezca la técnica laparoscópica más adecuada a utilizar al momento de enfrentarnos a un tumor ovárico de gran tamaño.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Bulletins-Gynecology. Practice Bulletin No. 174: Evaluation and Management of Adnexal Masses. Obstet Gynecol. 2016;128(5):e210-e226.
2. Cuello-Fredes M. Enfrentamiento diagnóstico y terapéutico del tumor anexial. En: Cuello M, Miranda F, Ralph T (eds). Ginecología General y Salud de la Mujer. Santiago: Ediciones UC; 2017. pp. 330-341.
3. Cuello F, Mauricio A, Pomés C, Brañes Y, Barrena G, Mayerson B, et al. Tumor ovárico en la postmenopausia: consideraciones sobre su manejo actual. Rev Chil Obstet Ginecol. 2003;68(2):97-111.
4. Sandoval I, Hernández R, Torres Esperanza, Solano N. Manejo laparoscópico de masa anexial gigante. Rev Peru Ginecol Obstet. 2015;61(2): 135-42.
5. Andreotti RF, Timmerman D, Strachowski LM, Froyman W, Benacerraf BR, Bennett GL, et al. O-RADS US risk stratification and management system: a consensus guideline from the ACR Ovarian-Adnexal Reporting and Data System Committee. Radiology. 2020;294(1):168-85.
6. Timmerman D, Planchamp F, Bourne T, Landolfo C, du Bois A, Chiva L, et al. ESGO/ISUOG/IOTA/ESGE Consensus Statement on preoperative diagnosis of ovarian tumors. Ultrasound Obstet Gynecol. 2021;58(1): 148-68.
7. Alobaid A, Memon A, Alobaid S, Aldakhil L. Laparoscopic management of huge ovarian cyst. Obstet Gynecol Int. 2013;2013:380854.
8. Ghezzi F, Cromi A, Bergamini V, Uccella S, Siesto G, Franchi M, et al. Should adnexal mass size influence surgical approach? A series of 186 laparoscopically managed large adnexal masses. BJOG. 2008; 115(8):1020-7.
9. Ou C, Liu Y, Zabriskie V, Rowbotham R. Alternate methods for laparoscopic management of adnexal masses greater than 10 cm in diameter. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2001;11(3):125-32.
10. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Evaluation and management of adnexal masses. Practice Bulletin. 2016; 128(5):e210-e226.
11. Sagiv R, Golan A, Glezerman M. Laparoscopic management of extremely large ovarian cysts. Obstet Gynecol. 2005;105(6):1319-22.
12. Yuen PM, Yu KM, Yip SK, Lau WC, Rogers MS, Chang A. A randomized prospective study of laparoscopy and laparotomy in the management of benign ovarian masses. Am J Obstet Gynecol. 1997;177:109-14.
13. Gal D, Lind L, Lovecchio JL, Kohn N. Comparative study of laparoscopy vs. laparotomy for adnexal surgery: efficacy, safety, and cyst rupture. J Gynecol Surg. 1995;11(3):153-8.
14. Hopkins MP, von Gruenigen V, Gaich S. Laparoscopic port site implantation with ovarian cancer. Am J Obstet Gynecol. 2000;182(3):735-6.
15. Song T, SungSong JH. Leak-proof technique in laparoscopic surgery for large ovarian cysts. J Obstet Gynaecol. 2021;41(1):106-11.
16. Dubuisson J, Fehlmann A, Petignat P. Management of presumed benign giant ovarian cysts: a minimally invasive technique using the Alexis Laparoscopic System. J Minim Invasive Gynecol. 2015;22(4):540.
17. Jiang L, Zhao X, Han Y, Liu K, Meng X. Giant ovarian cysts treated by single-port laparoscopic surgery: a case series. Front Oncol. 2021; 11:796330.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

CASO CLÍNICO

Diagnóstico ecográfico prenatal del síndrome maxilonasal (fenotipo de Binder): a propósito de un caso

Prenatal sonographic diagnosis of maxillo-nasal dysplasia (Binder's phenotype): apropos of a case

Tania Hernández-Fernández de Castro[1], M. de los Ángeles Suárez-Henríquez[1], José A. Pineda-Marriaga[2] y Mauricio A. Gómez-Bossa[3,4]*

[1]Programa de Ginecología y Obstetricia, Universidad Libre; [2]Ginecología y Obstetricia, Consultorio particular; [3]Medicina Materno Fetal Epidemiología Clínica, MATTER Unidad de Medicina Materno Fetal; [4]Docente Posgrado, Universidad Libre. Barranquilla, Atlántico, Colombia

Resumen

Las displasias esqueléticas son enfermedades raras que afectan el desarrollo óseo y en algunos casos se asocian a anomalías craneofaciales como el síndrome de Binder, o displasia maxilonasal, el cual es un trastorno muy raro, donde los rasgos faciales han sido la piedra angular que ha llevado a la publicación de algunos informes de casos diagnosticados prenatalmente por ultrasonografía. Paciente primigestante de 19 años, con embarazo de 21,4 semanas por ecografía del primer trimestre, quien acude a cita de ecografía de detalle anatómico donde se encuentran hallazgos de cara fetal anormal, con hipoplasia nasal y ausencia del ángulo frontonasal. No se identificaron otras anomalías estructurales fetales y se indica realización de estudios genéticos cariotipo y FISH para aneuploidías mostrando un 46,XY, sin alteraciones cromosómicas asociadas. La paciente decide continuar con el embarazo, llegando al término temprano. Nace producto vivo por cesárea motivada por estado fetal no satisfactorio; sexo masculino, con peso de 2.560 g y talla de 48 cm, con un perfil facial cóncavo, se evidencian orificios nasales en media luna, hipoplasia del tercio medio facial, con un puente nasal plano, sin otras alteraciones asociadas, presenta buena adaptación neonatal. El fenotipo de Binder es susceptible al diagnóstico prenatal por presentar anomalías faciales que pueden detectarse ultrasonográficamente. En este trabajo se expone el caso de un feto con hallazgos ecográficos sugestivos de fenotipo de Binder, con confirmación del diagnóstico al nacimiento.

Palabras clave: *Informes de casos. Ultrasonografía prenatal. Anomalías maxilofaciales. Fenotipo.*

Abstract

Skeletal dysplasias are a group of rare diseases that affect bone development and are sometimes associated with craniofacial anomalies. Binder syndrome, or maxillonasal dysplasia, is an extremely rare disorder characterized primarily by specific facial features. This report presents a clinical case of prenatal diagnosis of Binder syndrome based on ultrasound findings. A 19-year-old primigravida at 21.4 weeks of gestation, according to the first trimester ultrasound, underwent a detailed anatomical ultrasound scan. Abnormal fetal facial findings were identified, including nasal hypoplasia and absence of the frontonasal angle. No other structural fetal anomalies were found. Genetic studies, including karyotype and FISH for aneuploidies, showed a 46,XY without associated chromosomal abnormalities. The patient decided to continue the pregnancy. At early term, a cesarean section was performed due to non-reassuring fetal status, resulting in a live male newborn weighing 2,560 g and measuring 48 cm in length. The facial profile was concave, with crescent-shaped nasal openings, midfacial hypoplasia, and a flat nasal bridge.

***Correspondencia:**
Tania Hernández-Fernández de Castro
E-mail: taniat-hernandezf@unilibre.edu.co

Fecha de recepción: 13-06-2024
Fecha de aceptación: 02-12-2024
DOI: 10.24875/RECHOG.24000087

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):123-128
www.rechog.com

0048-766X / © 2024 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

No other associated anomalies were present, and the neonate showed good neonatal adaptation. Binder syndrome is amenable to prenatal diagnosis due to the facial anomalies detectable by ultrasonography.This case report illustrates the importance of detailed ultrasound evaluation for the early diagnosis of Binder syndrome, confirmed at the neonate's birth.

Keywords: *Case reports. Prenatal ultrasonography. Maxillofacial abnormalities, Phenotype.*

Introducción

El síndrome de Binder hace parte del espectro de displasias esqueléticas. Aunque es extremadamente raro, es susceptible de diagnóstico prenatal porque presenta características que pueden detectarse mediante ecografía obstétrica. El diagnóstico genético antenatal a veces es posible, pero sigue siendo difícil si la etiología de la enfermedad no es homogénea. En los casos de displasias esqueléticas graves, el pronóstico es desfavorable independientemente del defecto genético. En los casos en que solo hay anomalías estructurales leves, el asesoramiento prenatal es especialmente difícil[1].

El síndrome de Binder, también conocido como displasia maxilonasal, es un trastorno muy raro de etiología heterogénea[1], que está caracterizado por hipoplasia nasomaxilar. El síndrome de Binder es más bien un fenotipo compuesto que una entidad única. La malformación facial sugestiva evidencia una nariz plana y una convexidad anormal del maxilar. Otros hallazgos incluyeron centros de osificación epifisaria anormales, extremidades cortas y braquitelefalangia. Puede aislarse o asociarse con múltiples etiologías, como la ingesta materna de anticoagulantes a base de cumarínicos durante el embarazo, el lupus eritematoso sistémico y algunas otras afecciones monogénicas, como el síndrome de Keutel o la condrodisplasia *punctata* (CDP). Cuando el fenotipo Binder se diagnostica prenatalmente, es obligatoria una búsqueda exhaustiva de anomalías asociadas para identificar correctamente la etiología, de las cuales una de las más importantes es la CDP[2].

Caso clínico

Paciente primigestante de 19 años, con antecedente de hipotiroidismo manifiesto en manejo con levotiroxina 100 mcg diaria y durante el primer trimestre de gestación presentación de hiperémesis gravídica, quien tuvo manejo por servicio de urgencias en algunas oportunidades con líquidos endovenosos. Con embarazo de 21 semanas + 4 días por ecografía del primer trimestre, acude a cita de ecografía de detalle anatómico donde se encuentra hallazgos de cara fetal anormal, con hipoplasia nasal (Fig. 1) y aumento del ángulo frontonasal (Fig. 2), sin asociación de otras anomalías estructurales fetales, feto de sexo masculino.

Ante dichos hallazgos se realiza sospecha clínica de fenotipo de Binder con posterior realización de estudios genéticos prenatales tipo cariotipo e hibridación fluorescente *in situ* (FISH) para aneuploidías tomada por amniocentesis diagnóstica mostrando un cariotipo 46 XY sin alteraciones cromosómicas asociadas.

La gestante decidió continuar el embarazo, llegando al término temprano. Nace producto vivo por cesárea motivada por estado fetal no satisfactorio; sexo masculino, con peso de 2.560 g, talla de 48 cm, con un perfil facial cóncavo, se evidencian orificios nasales en media luna, hipoplasia del tercio medio facial, con un puente nasal plano (Fig. 3), sin otras alteraciones asociadas. Valorado por el servicio de neonatología, donde confirman el diagnóstico de fenotipo Binder con indicación de seguimiento por pediatría.

Discusión

Las displasias esqueléticas son enfermedades raras que afectan el desarrollo óseo. La mayoría son causadas por defectos genéticos. En algunos casos, esta enfermedad afecta específicamente a los huesos de la cara fetal. Estas displasias esqueléticas con síndromes craneofaciales son sumamente raras y los tipos específicos incluyen el síndrome de Binder y el síndrome de Nager. No obstante, estos también se han descrito como disostosis faciales y si bien esto es válido para el síndrome de Nager, el síndrome de Binder no afecta a la mandíbula, lo que dificulta clasificar esta enfermedad como una verdadera disostosis facial[1].

Esta apariencia facial fue descrita inicialmente por Noyes en 1939[3], pero fue Binder en 1962 quien lo definió como un síndrome clínico distinto dado por displasia maxilonasal[4], y se considera un trastorno muy raro caracterizado por hipoplasia nasomaxilar[1]. La prevalencia del fenotipo Binder sigue siendo desconocida, pero se cree que afecta por igual a ambos sexos y se estima en 1/18.000 nacimientos[4,5]. La agenesia de la espina nasal anterior también puede contribuir al infradiagnóstico, puesto que a menudo es indetectable en un cefalograma lateral.

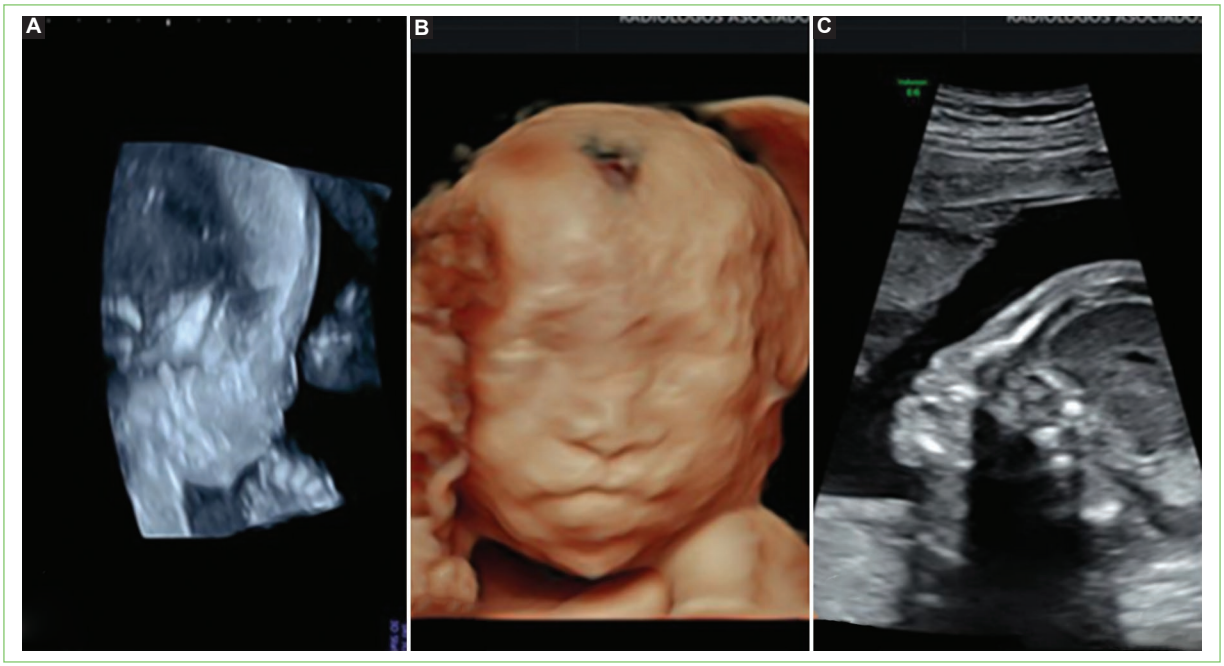

Figura 1. Ecografía de detalle anatómico. **A:** cara fetal anormal. **B:** hipoplasia nasal y ausencia del ángulo frontonasal. **C:** sección sagital mediana de la cara con un hueso nasal verticalizado.

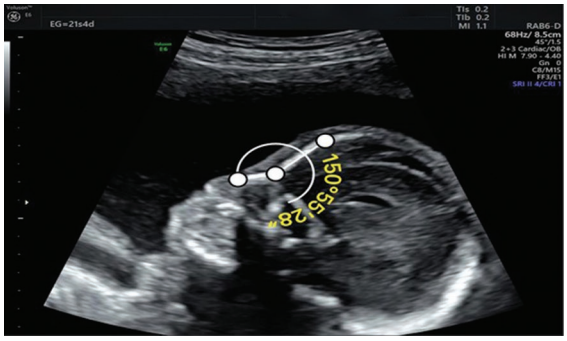

Figura 2. Ecografía de detalle anatómico. Ángulo nasofrontal aumentado anormalmente 150° (valor normal: 126 ° ± 7).

Figura 3. Fotografía de recién nacido. **A:** perfil facial cóncavo, hipoplasia del tercio medio facial, con un puente nasal plano. **B:** orificios nasales en media luna.

Lo evidente es que el síndrome es principalmente esporádico y exhibe un patrón reconocible de malformación[6]. La etiopatología exacta del síndrome no está clara. Sin embargo, Binder sugirió que existe una alteración del centro de inducción prosencefálico durante el desarrollo embrionario. El proceso de inducción tanto para el área prosencéfala como para las vértebras es común, lo que explica el aumento de las anomalías vertebrales asociadas con el síndrome[3].

La mayoría de estas condiciones tienen como causa defectos genéticos. La investigación sobre el uso del estudio del exoma completo y paneles genéticos para el diagnóstico de displasias esqueléticas, como el fenotipo de Binder, ha sido un área de creciente interés en la genética médica. Los paneles genéticos enfocados en displasias esqueléticas permiten un análisis más dirigido y económico en comparación con el estudio del exoma completo. Estos paneles incluyen genes conocidos asociados con varias displasias esqueléticas y pueden ser especialmente útiles en un entorno clínico donde se sospecha un fenotipo específico como el de Binder[7]. Sin embargo el estudio del exoma completo se ha convertido en una herramienta poderosa para identificar variantes genéticas que pueden no ser detectadas por otros métodos, especialmente en casos

de displasias esqueléticas raras. En displasias como el fenotipo de Binder, donde el diagnóstico clínico puede ser complejo debido a la superposición con otras condiciones, este estudio ha demostrado ser útil para identificar variantes patogénicas en genes asociados, como *COL2A1* y *FGFR3*, entre otros[8]. Además se ha demostrado la utilidad del estudio completo del exoma en la identificación de nuevas mutaciones en familias con antecedentes de displasias esqueléticas, donde las pruebas genéticas estándar no fueron concluyentes[9].

Este fenotipo se caracteriza por hipoplasia de la porción central de la cara, abarcando la verticalización del hueso de la nariz con puente nasal ausente o deprimido, ausencia de espina nasal y convexidad anormal de la maxilar superior, lo que da como resultado un perfil facial aplanado[1,4,5]. Esto surge de un trastorno del desarrollo de la maxilar superior, un hueso que se origina en la prominencia nasofrontal que se fusiona tempranamente con las dos prominencias maxilares y soporta los incisivos superiores. En algunos casos, el seno frontal es hipoplásico o está ausente[4].

El diagnóstico prenatal se realiza ultrasonográficamente en un corte sagital. Se debe realizar una evaluación cuidadosa de la anatomía fetal, especialmente la evaluación esquelética y cardiaca[6]. Después del nacimiento, la nariz es hipoplásica con aplanamiento de las alas y la punta nasal, las fosas nasales tienen forma de medialuna, de coma o triangular[10,11], y estos hallazgos se conocen como cara arrinoidea, pero el cerebro y el sentido del olfato son normales. El aplanamiento del perfil mejora con el tiempo y se vuelve menos notorio entre los cinco y los ocho meses de edad[10]. La apariencia facial distintiva de la disostosis maxilar que consiste en hipoplasia grave de la pirámide nasal y la parte media de la cara puede asociarse con CDP, lo que proporciona una pista importante para el diagnóstico[10].

Aunque el fenotipo de Binder es muy raro, se han publicado algunos informes de casos diagnosticados prenatalmente y el primer diagnóstico prenatal mediante ecografía fue en el año 2000 en EE.UU.[1] La ecografía de rutina del segundo trimestre puede detectar el fenotipo Binder. Dado que comparte el espectro superpuesto con la displasia esquelética relacionada, la tarea desafiante es eliminar estas diferencias y llegar a un diagnóstico definitivo[6]. Esta evaluación ultrasonográfica se basa en la observación de la apariencia anormal del perfil fetal que es causada por un desarrollo desproporcionado del cráneo fetal y una relativa hipoplasia mediofacial[1], que da como resultado un perfil plano en una sección sagital mediana de la cara con un hueso nasal verticalizado, generalmente de longitud

Figura 4. Ecografía de detalle anatómico. Ángulo nasofrontal normal.

normal, y un ángulo nasofrontal aumentado anormalmente, donde el valor normal es de 126 ± 7 ° entre las 14 y 39 semanas de gestación (Fig. 4). Las secciones transversales muestran hipoplasia de la maxilar superior, que está aplanada, ha perdido su convexidad normal y se muestra colocada detrás de la mandíbula[4,10]. También se ha evaluado como la creación de un panorama dental fetal más preciso puede incrementar el diagnóstico prenatal de anomalías faciales logrando evidenciar que el fenotipo de Binder puede cursar con agenesia de los incisivos laterales superiores[3]. De manera similar, las imágenes tridimensionales ayudan a evaluar la cara y diagnosticar el fenotipo de Binder[5]. En resumen, los rasgos faciales característicos fueron delineados en detalle por Keppler-Noreuil y Wenzel, quienes resumieron seis características: cara arrinoidea,

huesos nasales anormales, hipoplasia intermaxilar, columna nasal anterior hipoplásica, atrofia de la mucosa nasal y seno frontal hipoplásico[12], además en algunos casos se ha observado asociación de labio leporino y paladar hendido[12].

El fenotipo suele diagnosticarse mediante ecografía prenatal. Sin embargo se recomiendan análisis de imágenes complementarios, análisis de sangre para detectar enfermedades hepáticas, deficiencia de vitamina K y pruebas invasivas, ya que un resultado normal podría proporcionar tranquilidad. Los estudios recientes han establecido una correlación entre la hipoplasia maxilonasal y el fenotipo de Binder con un crecimiento reducido del tabique nasal embrionario, atribuido principalmente a la deficiencia de vitamina K. Esta deficiencia interfiere en la formación adecuada de la proteína gammacarboxiglutámica de la matriz, la cual es crucial para el desarrollo normal de estructuras faciales. Además, condiciones como el síndrome del intestino corto y la hiperémesis gravídica, así como la ingesta de anticoagulantes cumarínicos durante el embarazo, se han identificado como factores de riesgo que pueden exacerbar esta deficiencia y, por ende, contribuir a la manifestación de estos trastornos craneofaciales. Este hallazgo resalta la importancia de una adecuada nutrición y supervisión médica durante el embarazo para prevenir estas anomalías[13,14].

La resonancia magnética (RM) aportaría información adicional en casos de defectos esqueléticos. Se han descrito casos de fenotipo Binder con sospecha prenatal de estenosis vertebral o cifosis cervicotorácica en la ecografía prenatal y en la RM, como parte de la CDP, que es el principal diagnóstico diferencial[5]. La tomografía computarizada (TC) también permite un análisis detallado del esqueleto axial. Las anomalías asociadas, como fisuras vertebrales, estenosis espinal o retraso en la osificación se detectan fácilmente. La TC esquelética fetal también puede ayudar a encontrar calcificaciones en las vías respiratorias superiores. La RM está indicado en casos de duda sobre estenosis espinal para estudiar los espacios perimedulares y en casos raros de anomalías cerebrales detectadas por ecografía[4].

Se informaron varios casos de calcificaciones con estenosis de las vías respiratorias superiores y dificultad respiratoria en recién nacidos con CDP[10]. Por tanto, parece interesante buscar calcificaciones laríngeas, traqueales y bronquiales prenatales, potencialmente responsables de la estenosis, para mejorar la predicción del pronóstico respiratorio perinatal[4], sin embargo aún faltan más estudios de investigación al respecto. Cabe destacar que Blask et al. informaron que la falta de líquido en la nasofaringe anterior en la RM, la visualización de fosas nasales llenas de líquido y la estenosis espinal son posibles características prenatales para predecir la dificultad respiratoria[10]. De igual manera, vale la pena señalar que cuando se encuentra aislado, el fenotipo de Binder tiene un pronóstico excelente y los adolescentes buscan asistencia médica más bien por motivos estéticos[5]. Cuando es parte de una condición genética, el pronóstico es variable y depende del tipo y la gravedad de la condición subyacente[10].

Como la enfermedad es rara, no existen pautas de manejo estandarizadas para el individuo afectado. El tratamiento depende de la etiología subyacente, la naturaleza y la gravedad del trastorno[12]. Por lo tanto, se recomienda la atención obstétrica estándar con la salvedad de que el parto debe tener lugar en un centro terciario y los proveedores de atención de salud neonatal deben estar informados de los diagnósticos, ya que las posibles complicaciones respiratorias son difíciles de prever[5]. Además, se ha encontrado que el 5% de las personas afectadas tienen defectos cardiacos congénitos inespecíficos[6]. Después del nacimiento, la discapacidad auditiva, el estrabismo, la atrofia de la mucosa nasal, los senos frontales hipoplásicos y la microdoncia de los incisivos centrales superiores pueden hacerse evidentes. A una edad avanzada, los pacientes pueden presentar hipoplasia de la falange terminal de la mano y distorsión irregular de las vértebras, un residuo de la hendidura vertebral. No hay pruebas de que el síndrome de Binder esté asociado con un coeficiente intelectual más bajo[11]. El asesoramiento genético y prenatal nunca es fácil. Requiere habilidades de comunicación competentes, un sólido conocimiento del tema y apoyo de todas las partes.

Conclusiones

El diagnóstico prenatal del fenotipo de Binder ha sido posible gracias a los avances tecnológicos en genética prenatal y en la ultrasonografía, donde los principales hallazgos ecográficos son una hipoplasia de la porción central de la cara, la verticalización del hueso de la nariz con puente nasal ausente o deprimido, ausencia de espina nasal y convexidad anormal del maxilar superior. Rara vez se realiza un diagnóstico de forma aislada y este debe conducir a una revisión detallada de los antecedentes prenatales y previos al embarazo, donde algunas condiciones asociadas con niveles reducidos de vitamina K, como los son la enfermedad hepática, el alcoholismo y la hiperémesis gravídica,

podrían ser factores de riesgo potencial para la presentación de este síndrome. Finalmente se recomienda la pesquisa exhaustiva de ultrasonido y pruebas genéticas no invasivas para buscar anomalías congénitas, donde además los individuos con el fenotipo de Binder estarán sujetos a una planificación del tratamiento posnatal.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. Veduta A, Duta S, Ciobanu AM, Botezatu R, Gica N, Peltecu G, et al. Fetal skeletal dysplasias that involve the face: Binder syndrome and Nager syndrome. Maedica (Bucur). 2021;16(1):140-4.
2. Mazzone E, Cos Sanchez T, Persico N, Cannie MM, Jani J. Binder syndrome: a phenotype rather than a definitive diagnosis? Ultrasound Obstet Gynecol. 2019;53(1):131-2.
3. Subhada B, Ramaiah A, Nithin R, Moothedath M, Teertha S, Singla S. Binders syndrome: a review. Saudi J Oral Dent Res. 2020;4(5):240-3.
4. Bosselut H, Panuel M, Sigaudy S, Gorincour G, Chaumoitre K, Bretelle F. The complementary role of imaging modalities in Binder phenotype. Can prognostic factors of neonatal respiratory distress be found? Prenat Diagn. 2019;39(7):549-62.
5. Pop L,Suciu I, Bacalbasa N, Toader O. Prenatal diagnosis of Binder phenotype, naso-maxillar hypoplasia. Acta Marisiensis - Seria Medica. 2020;66(4):160-3.
6. Nicot R, Rotten D, Opdenakker Y, Kverneland B, Ferri J, Couly G, et al. Fetal dental panorama on three-dimensional ultrasound imaging of cleft lip and palate and other facial anomalies. Clin Oral Investig. 2019;23(4):1561-8.
7. Posey JE, Harel T, Liu P, Rosenfeld JA, James RA, Coban Akdemir ZH, et al. Resolution of disease phenotypes resulting from multilocus genomic variation. N Engl J Med. 2017;376(1):21-31.
8. Bainbridge MN, Hu H, Muzny DM, Musante L, Lupski JR, Graham BH, et al. Whole-exome sequencing for diagnosis of congenital disorders of glycosylation and other disorders of glycosylation. Am J Med Genet A. 2014;164A(6):1369-75.
9. Sobreira N, Schiettecatte F, Valle D, Hamosh A. GeneMatcher: a matching tool for connecting investigators with an interest in the same gene. Hum Mutat. 2015;36(10):928-30.
10. Blask AR, Rubio EI, Chapman KA, Lawrence AK, Bulas DI. Severe nasomaxillary hypoplasia (Binder phenotype) on prenatal US/MRI: an important marker for the prenatal diagnosis of chondrodysplasia punctata. Pediatr Radiol. 2018;48(7):979-91.
11. Schramm T, Gloning KP, Minderer S, Daumer-Haas C, Hörtnagel K, Nerlich A, et al. Prenatal sonographic diagnosis of skeletal dysplasias. Ultrasound Obstet Gynecol. 2009;34(2):160-70.
12. Siddiqui HP, Sennimalai K, Samrit VD, Bhatt K, Duggal R. Binder's syndrome: a narrative review. Spec Care Dentist. 2023;43(1):73-82.
13. Sabu B, Shenoy D, Vidyalekshmy R. Binder phenotype-prenatal diagnosis, management, and postnatal outcome: insights from a case series and updated review of the literature. J Fetal Med. 2024;11(1):25-35.
14. Nijsten K, van der Minnen L, Wiegers HMG, Koot MH, Middeldorp S, Roseboom TJ, et al. Hyperemesis gravidarum and vitamin K deficiency: a systematic review. Br J Nutr. 2022;128(1):30-42.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

CASO CLÍNICO

Rabdomioma cardiaco en complejo de esclerosis tuberosa: diagnóstico molecular y tratamiento prenatal con sirolimus

Cardiac rhabdomyoma in tuberous sclerosis complex: molecular diagnosis and prenatal treatment with sirolimus

Norma Lorca[1], Sergio De la Fuente[1], Catherine Díaz[1], Angélica Díaz[2], Carlos Aguirre[2], Mónica Acevedo[2], Hugo Martínez[3] y Juan G. Rodríguez[1]*

[1]Unidad de Medicina Materno Fetal, Centro de Referencia Perinatal Oriente (CERPO), Universidad de Chile, Santiago; [2]Unidad de Alto Riesgo Obstétrico, Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse, Región Metropolitana; [3]Unidad de Alto Riesgo Obstétrico, Hospital Temuco, Temuco, Araucanía. Chile

Resumen

Los tumores cardiacos son infrecuentes en el periodo prenatal, siendo el rabdomioma cardiaco el más común. Este último es el signo más precoz del complejo esclerosis tuberosa en el feto. Existen reportes de tratamiento prenatal de rabdomiomas cardiacos con inhibidores de mTOR, como el sirolimus, con resultados exitosos. Se presenta la experiencia en el diagnóstico molecular prenatal y el posterior tratamiento transplacentario de un feto con rabdomioma cardiaco en nuestro hospital, siendo a nuestro saber la primera experiencia en Chile de este tratamiento.

Palabras clave: *Rabdomioma cardiaco. Esclerosis tuberosa. Diagnóstico genético prenatal. Sirolimus. Tratamiento transplacentario.*

Abstract

Cardiac tumors are rare in the prenatal period, the most common being cardiac rhabdomyoma. The latter is the earliest sign of tuberous sclerosis complex in the fetus. There are some reports of prenatal treatment of cardiac rhabdomyomas with mTOR inhibitors, such as sirolimus, with successful results. The experience is presented in prenatal molecular diagnosis and subsequent transplacental treatment of a fetus with cardiac rhabdomyoma in our hospital, being to our knowledge the first experience in Chile of this treatment.

Keywords: *Cardiac rhabdomyoma. Tuberous sclerosis. Prenatal genetic diagnosis. Sirolimus. Transplacental treatment.*

***Correspondencia:**
Norma Lorca
E-mail: normalorca@uchile.cl

Fecha de recepción: 03-07-2024
Fecha de aceptación: 02-12-2024
DOI: 10.24875/RECHOG.24000097

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):129-133
www.rechog.com

0048-766X / © 2024 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introducción

Los tumores cardiacos primarios son un hallazgo extremadamente infrecuente durante el examen prenatal, suelen ser benignos y tienen manifestaciones clínicas variables. Los rabdomiomas son los más comunes y representan aproximadamente el 60% de los casos[1,2]. Son considerados como hamartomas (crecimiento excesivo de tejidos normalmente presentes en el sitio de origen), en lugar de como verdaderas neoplasias, y son el signo clínico más temprano y evidente del complejo esclerosis tuberosa (CET) en el feto[1]. Por este motivo, su hallazgo debe motivar un estudio ecográfico más amplio, en especial en busca de manifestaciones cerebrales o renales de esta enfermedad. Es recomendable el manejo conjunto con el genetista clínico para indagar en los antecedentes personales y familiares, así como respaldar la indicación y la interpretación del estudio genético y el asesoramiento familiar.

Las manifestaciones clínicas pueden asociarse con morbilidad grave y potencialmente la muerte, por lo que son cruciales el diagnóstico temprano, la vigilancia y el tratamiento adecuados durante toda la vida.

En la literatura existen reportes de casos[3-9] de tratamiento transplacentario de rabdomiomas cardiacos, como una forma de reducir su tamaño y con ello disminuir la repercusión fetal hemodinámica y estructural.

En este artículo presentamos el que, en nuestro conocimiento, es el primer caso de diagnóstico genético prenatal de esclerosis tuberosa y tratamiento transplacentario de un rabdomioma cardiaco con sirolimus en Chile.

Caso clínico

Gestante de 27 años, sin antecedentes médicos relevantes, multípara de tres (dos partos vaginales de término y una cesárea). Tiene una hija de 7 años, con otra pareja, que presentó un cuadro convulsivo en el periodo neonatal, sin diagnóstico etiológico, que fue dada de alta desde el punto de vista neurológico a los 2 meses de vida y sin signos sugerentes de CET. El padre del embarazo actual tiene 22 años, sin antecedentes relevantes, sin hijos. No hay consanguinidad entre ambos.

Se solicitó evaluación en el Centro de Referencia Perinatal Oriente (CERPO) a las 31 + 3 semanas desde el Hospital de Temuco por rabdomiomas cardiacos e insuficiencia mitral grave. Tras la evaluación por telemedicina CERPO se sugiere su traslado a Santiago para estudio genético y tratamiento. Al ingreso se realizó una ecocardiografía que informó:

- Cardiomegalia, hipoplasia de cavidades derechas a expensas de aumento de tamaño de cavidades izquierdas. Ventrículo izquierdo (VI) dilatado, de paredes ecogénicas, delgadas, con disminución de la contractilidad y una fracción de acortamiento del 18%. Ventrículo derecho con función conservada y foramen oval levemente restrictivo, con flujo reverso de izquierda a derecha.
- Rabdomiomas cardiacos múltiples en el *septum* interventricular, que se extienden al tracto de salida del VI, con un conglomerado de al menos tres tumores de 41 × 27 × 17 mm, que ejercen efecto obstructivo en el tracto de salida izquierdo, y otro en la base del *septum* interventricular, de 21 × 11 × 13 mm (Fig. 1).
- Insuficiencia grave de la válvula mitral y aorta hipoplásica, sin flujo detectable al Doppler en la válvula aórtica (atresia aórtica funcional) y flujo reverso en el arco aórtico.

La ecocardiografía fetal en la unidad de cardiología pediátrica de la Clínica Santa María (como prestador de la Red GES de cardiopatías congénitas), a las 32 + 3 semanas, fue concordante con nuestros hallazgos.

La neurosonografía por vía abdominal (feto en podálica) realizada en nuestro centro reportó dos imágenes subcorticales sugerentes de *tubers* (Fig. 2) y confirmadas posteriormente por resonancia magnética fetal, sin otros hallazgos patológicos. No se detectó evidencia de hidrops fetal durante su evolución.

En la consulta genética se evaluaron los antecedentes personales y familiares, se elaboró el pedigrí, se realizó educación sobre los principios genéticos complejos y se asesoró sobre los beneficios y las limitaciones de las diferentes pruebas genéticas disponibles. Con el consentimiento explícito de la paciente y su pareja, y dada la sospecha de CET, se realizó amniocentesis para estudio genético dirigido de los genes TSC1 y TSC2 en un laboratorio comercial, reportando una variante patogénica en heterocigosis en el gen TSC2 NM_000548.4:c.5024C>T; p.(Pro1675Leu) (PM2, PP3, PS4_moderate, PS3, PP4), de acuerdo con los criterios del American College of Medical Genetics and Genomics[10] y de la Association for Clinical Genomic Science[11], confirmando el diagnóstico de esclerosis tuberosa 2 (MIM#191092), con un patrón de herencia autosómico dominante. No se identificaron variaciones en el número de copias relacionadas con la indicación clínica.

Se discutió el caso en reunión perinatal y se consideró adecuado ofrecer tratamiento con sirolimus, con el objetivo de disminuir el tamaño tumoral y eventualmente mejorar la función cardiaca. Se informó de los riesgos

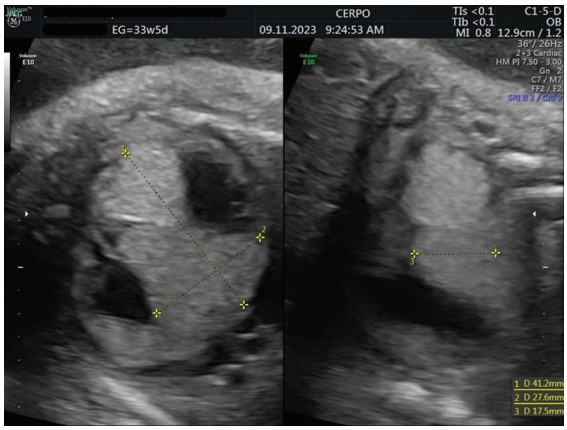

Figura 1. Rabdomioma cardiaco que compromete el *septum* interventricular (edad gestacional 33 + 5 semanas).

Figura 2. Neurosonografía transabdominal (feto en podálica) que muestra una imagen subcortical sugerente de *tubers* en corte parasagital.

y los beneficios a la paciente y su pareja, se obtuvo el consentimiento y la paciente fue ingresada para tratamiento hospitalario con sirolimus en dosis de 1 mg cada 8 horas. Se realizó evaluación materna semanal con electrocardiograma, ecocardiograma, hemograma, troponinas, perfil hepático y función renal, que resultaron normales. Los niveles de sirolimus se evaluaron a los 7 días de tratamiento, encontrándose en 12,4 ng/ml (rango terapéutico para inmunosupresión: 4-20 ng/ml)[12]. El seguimiento ecográfico demostró una reducción significativa de los tumores cardiacos, a un 50% de su tamaño original (Fig. 3), y se detectó escaso flujo anterógrado en la válvula aórtica. El foramen oval persistía abombado hacia la derecha con flujo restrictivo. Sin embargo, no se logró objetivar de la misma manera la

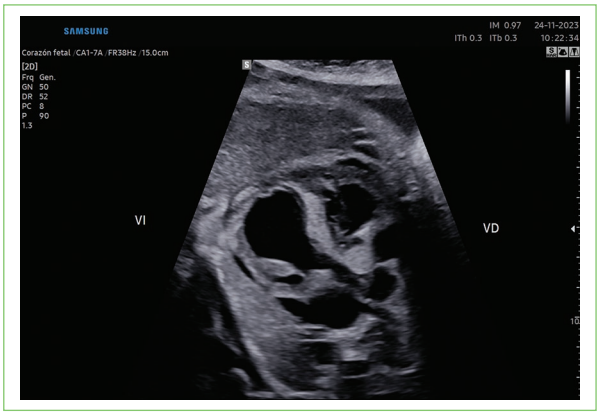

Figura 3. Rabdomioma cardiaco en el *septum* interventricular tras el tratamiento con sirolimus.

evolución de las lesiones cerebrales por persistir el feto en presentación podálica, lo que técnicamente dificultaba su apreciación y definición.

A las 37 + 4 semanas se suspende el sirolimus y se interrumpe el embarazo mediante cesárea programada, por presentación podálica, a las 38 + 1 semanas. Se obtiene un recién nacido de 3355 g, Apgar 5-5, con llanto espontáneo, se clampa el cordón al minuto y desarrolla cianosis grave con regular esfuerzo respiratorio, por lo que se inicia reanimación con Neopuff™. Evoluciona con frecuencia cardiaca de 100 latidos por minuto y saturación del 50%, por lo que se decide su ingreso en la unidad de cuidados intensivos para ventilación mecánica invasiva en sedación con fentanilo, y se administra prostaglandina E1. Cursa con cianosis grave refractaria y bradicardia mantenida sin respuesta al manejo, evolucionando a *shock* cardiogénico. Ante la imposibilidad de traslado a un centro de cirugía cardiaca neonatal por su inestabilidad, se considera fuera de alcance quirúrgico y fallece a las 2 horas de vida. Los padres rechazan el estudio anatomopatológico.

Discusión

El CET es una enfermedad genética autosómica dominante que afecta a múltiples sistemas, con una amplia variabilidad en su presentación. Su incidencia se ha estimado entre 1:6.000 y 1:10.000 nacidos vivos. Se produce por la presencia de una variante patogénica en heterocigosis en uno de los genes TSC1 o TSC2. A la fecha existen diversas teorías que explican su patogenia, que se debe a una hiperactivación del receptor mamífero del complejo de rapamicina 1 (mTORC1), lo que afecta la proliferación celular y la tumorogénesis[13].

Las mutaciones *de novo* explican dos tercios de los casos, mientras que el otro tercio es heredado de alguno de los progenitores[14].

Los criterios diagnósticos fueron actualizados por la Tuberous Sclerosis Complex International en su guía de 2021, enumerando una lista de criterios genéticos y clínicos para establecer el diagnóstico del CET[15]. En este caso, los hallazgos ecográficos prenatales (rabdomiomas cardiacos y *tubers*) fueron suficientemente sugerentes, por lo que el estudio se realizó por medio de un panel genético que incluyó los genes TSC1 y TSC2 en líquido amniótico para CET. En este fue identificada la variante patogénica de pérdida de marco de lectura en el gen TSC2 NM_000548.4:c.5024C>T; p.(Pro1675Leu) en heterocigosis, confirmando el diagnóstico.

Las principales manifestaciones clínicas de los tumores cardiacos incluyen obstrucción del tracto de salida, arritmia, disnea, derrame pericárdico, insuficiencia cardiaca y convulsiones. Las alteraciones de la función hemodinámica se correlacionan con el tamaño y la ubicación del rabdomioma cardiaco[1]. Una serie de casos y posterior metanálisis de 138 casos demostró que el resultado neonatal adverso se asociaba significativamente con el tamaño del tumor (≥ 20 mm de diámetro), la arritmia fetal y el desarrollo de hidrops fetal[16].

En la literatura existen reportes de casos de tratamiento transplacentario de rabdomiomas cardiacos para reducir su tamaño y así disminuir la repercusión cardiaca funcional y estructural. La cirugía posnatal se reserva para los casos en que se presente insuficiencia cardiaca por obstrucción del tracto de salida izquierdo o arritmias, pero se ha asociado a un 8% de mortalidad en algunas series[17].

Los inhibidores de mTOR han sido aprobados por la Food and Drug Administration de los Estados Unidos de América para tratar astrocitomas subependimarios de células gigantes, angiomiolipomas renales, linfangioleiomiomatosis, convulsiones y angiofibromas faciales[18,19]. Además, existen reportes de tratamiento exitoso en rabdomiomas cardiacos infantiles tratados con inhibidores de mTOR[20].

Los reportes recientes de tratamiento transplacentario con inhibidores de mTOR son prometedores, ya que se informan resultados exitosos en cuanto a reducción del rabdomioma y mejora de la función cardiaca fetal y neonatal. Desde 2018 a la fecha se han reportado nueve casos de tratamiento exitoso transplacentario de rabdomiomas cardiacos[3-9]. Solo en cinco casos se identificaron prenatalmente variantes patogénicas en el feto mediante estudio invasivo. En general, se definió el inicio del tratamiento ante signos de insuficiencia cardiaca o crecimiento del tumor[3-9]. Únicamente en un caso el tratamiento fue por indicación de patología materna[14]. En la mayoría, la indicación de tratamiento fue en el tercer trimestre (promedio: 29 semanas), cuando ya no se esperaba que hubiese regresión espontánea de los tumores. El tratamiento fue exitoso en todos los casos reportados, considerándose como éxito la disminución del tamaño tumoral y la mejora de la función cardiaca fetal[9].

En el presente caso, la terapia se inició a las 34 + 3 semanas, cuando la hipoplasia del tracto de salida del VI era probablemente irreversible, con el compromiso funcional y estructural neonatal descrito. De igual forma, evidenciamos una disminución significativa del tumor en el seguimiento ecográfico, pero no así de la alteración estructural del tracto de salida del VI ni de la función cardiaca. Por otro lado, la presencia de un foramen oval restrictivo fue un factor decisivo que influyó en el mal desempeño neonatal de este recién nacido. Es posible que un procedimiento de *shunt,* tipo Rashkind, hubiera tenido un impacto positivo en este sentido al permitir la mezcla a nivel de las aurículas para facilitar el flujo de sangre oxigenada a través de la arteria pulmonar y el *ductus* al cerebro; sin embargo, el rápido deterioro del recién nacido hizo impracticable cualquier tipo de maniobras o instrumentación.

En cuanto a los efectos adversos, los estudios en animales han mostrado que el uso de sirolimus en el tercer trimestre se asocia a restricción del crecimiento y disminución de la masa muscular del VI por disminución del número de cardiomiocitos, que se mantiene hasta la edad adulta[21].

Por otra parte, al ser el sirolimus un tratamiento inmunosupresor, se esperarían mayores tasas de infección tanto maternas como neonatales, así como también trombocitopenia y alteraciones en la cicatrización, por lo que las recomendaciones de los expertos, en general, indican la suspensión de estos medicamentos hasta 2 semanas antes de una cirugía si la situación del paciente lo permite[22]. Sin embargo, tanto en este caso como en los reportes de la literatura no se han descrito estas complicaciones[3-9], por lo que creemos que es un tema que requiere mayor investigación.

Conclusiones

Los rabdomiomas cardiacos son los tumores cardiacos más frecuentemente diagnosticados en el periodo prenatal. El potencial compromiso estructural y funcional ha llevado a plantear opciones de tratamiento transplacentario para reducir el tamaño tumoral y mejorar los resultados neonatales.

El sirolimus es reconocido como una opción terapéutica en el tratamiento de tumores relacionados con el CET, pero hasta el momento solo existen reportes de series de casos de su uso transplacentario. Si bien los nueve casos reportados han informado resultados de tratamiento prometedores, en el nuestro parece ser que el grado de compromiso estructural, y secundariamente funcional, fue un factor de mal pronóstico, pese a la disminución del volumen tumoral.

Finalmente, no están claros los efectos a largo plazo en los fetos expuestos a sirolimus prenatal. Por ello, son necesarios estudios multicéntricos con un adecuado número de fetos tratados para definir los efectos a corto, mediano y largo plazo.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los profesionales involucrados de CRS Cordillera, Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse, Hospital Salvador y Hospital de Temuco.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Los procedimientos fueron autorizados por el Comité de Ética de la institución.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. Isaacs H Jr. Fetal and neonatal cardiac tumors. Pediatr Cardiol. 2004; 25:252-73.
2. Zúñiga LE, Gómez RJV, Paredes BM, de los Ángeles XPABM. Tumores cardíacos fetales. Rev Chil Ultrasonogr. 2005;8:68-73.
3. Barnes BT, Procaccini D, Crino J, Blakemore K, Sekar P, Sagaser KG, et al. Maternal sirolimus therapy for fetal cardiac rhabdomyomas. N Engl J Med. 2018;378:1844-5.
4. Pluym ID, Sklansky M, Wu JY, Afshar Y, Holliman K, Devore GR, et al. Fetal cardiac rhabdomyomas treated with maternal sirolimus. Prenat Diagn. 2020;40:358-64.
5. Ebrahimi-Fakhari D, Stires G, Hahn E, Krueger D, Franz DN. Prenatal sirolimus treatment for rhabdomyomas in tuberous sclerosis. Pediatr Neurol. 2021;125:26-31.
6. Vachon-Marceau C, Guerra V, Jaeggi E, Chau V, Ryan G, Van Mieghem T. In-utero treatment of large symptomatic rhabdomyoma with sirolimus. Ultrasound Obstet Gynecol. 2019;53:420-1.
7. Dagge A, Silva LA, Jorge S, Nogueira E, Rebelo M, Pinto L. Fetal tuberous sclerosis: sirolimus for the treatment of fetal rhabdomyoma. Fetal Pediatr Pathol. 2022;41:800-6.
8. Park H, Chang CS, Choi SJ, Oh SY, Roh CR. Sirolimus therapy for fetal cardiac rhabdomyoma in a pregnant woman with tuberous sclerosis. Obstet Gynecol Sci. 2019;62:280-4.
9. Will JC, Siedentopf N, Schmid O, Gruber TM, Henrich W, Hertzberg C, et al. Successful prenatal treatment of cardiac rhabdomyoma in a fetus with tuberous sclerosis. Pediatr Rep. 2023;15:245-53.
10. Richards S, Aziz N, Bale S, Bick D, Das S, Gastier-Foster J, et al. Standards and guidelines for the interpretation of sequence variants: a joint consensus recommendation of the American College of Medical Genetics and Genomics and the Association for Molecular Pathology. Genet Med. 2015;17:405-24.
11. Ellard S, Baple EL, Callaway A, Berry I, Forrester N, Turnbull C, et al. ACGS Best practice guidelines for variant classification in rare disease 2020. ACGS; 2020. Disponible en: https://www.acgs.uk.com/media/11631/uk-practice-guidelines-for-variant-classification-v4-01-2020.pdf.
12. Minsal. Recomendaciones para la cuantificación de inmunosupresores en el monitoreo de drogas terapéuticas. Instituto de Salud Pública, Santiago; enero de 2017. Disponible en: https://www.ispch.cl/sites/default/files/Recomendaciones%20para%20la%20cuantificaci%C3%B3n%20de%20inmunosupresores.pdf.
13. Borkowska J, Schwartz RA, Kotulska K, Jozwiak S. Tuberous sclerosis complex: tumors and tumorigenesis. Int J Dermatol. 2011;50:13-20.
14. Isaacs H. Perinatal (fetal and neonatal) tuberous sclerosis: a review. Am J Perinatol. 2009;26:755-60.
15. Stuart C, Fladrowski C, Flinn J, Öberg B, Peron A, Rozenberg M, et al. Beyond the guidelines: how we can improve healthcare for people with tuberous sclerosis complex around the world. Pediatr Neurol. 2021; 123:77-84.
16. Chao AS, Chao A, Wang TH, Chang YC, Chang YL, Hsieh CC, et al. Outcome of antenatally diagnosed cardiac rhabdomyoma: case series and a meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol. 2008;31:289-95.
17. Shi L, Wu L, Fang H, Han B, Yang J, Ma X, et al. Identification and clinical course of 166 pediatric cardiac tumors. Eur J Pediatr. 2017; 176:253-60.
18. Luo C, Ye WR, Shi W, Yin P, Chen C, He YB, et al. Perfect match: mTOR inhibitors and tuberous sclerosis complex. Orphanet J Rare Dis. 2022; 17:106.
19. Uysal SP, Şahin M. Tuberous sclerosis: a review of the past, present, and future. Turk J Med Sci. 2020;50:1665-76.
20. Sugalska M, Tomik A, Jóźwiak S, Werner B. Treatment of cardiac rhabdomyomas with mTor inhibitors in children with tuberous sclerosis complex — a systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18:4907.
21. Hennig M, Fiedler S, Jux C, Thierfelder L, Drenckhahn JD. Prenatal mechanistic target of rapamycin complex 1 (m TORC1) inhibition by rapamycin treatment of pregnant mice causes intrauterine growth restriction and alters postnatal cardiac growth, morphology, and function. J Am Heart Assoc. 2017;6:e005506.
22. Goodman SM, Springer B, Guyatt G, Abdel MP, Dasa V, George M, et al. 2017 American College of Rheumatology/American Association of Hip and Knee Surgeons guideline for the perioperative management of antirheumatic medication in patients with rheumatic diseases undergoing elective total hip or total knee arthroplasty. Arthritis Rheumatol. 2017; 69:1538-51.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

Permanyer

Check for updates

CASO CLÍNICO

Malformación arteriovenosa uterina con manejo endovascular: reporte de caso

Uterine arteriovenous malformation with endovascular management: case report

Daniel M. Valencia-González[1], Estefany García-Mejía[2], Margareth Cuartas[3] y Darío A. Santacruz[4]*

[1]Departamento de Ginecología y Obstetricia, Universidad Libre Seccional Cali; [2]Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana; [3]Departamento de Ginecología y Obstetricia; [4]Coordinación de Medicina Materno Fetal. Clínica Versalles. Cali, Colombia

Resumen

Mujer de 24 años con antecedentes de hipotiroidismo y parto vaginal hace 8 meses, referida por sospecha de gestación ectópica en la región cornual derecha, mientras se encontraba a la espera de esterilización quirúrgica. Los estudios prequirúrgicos incluyeron niveles de subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana en suero positivos y ecografía pélvica transvaginal extrainstitucional con sospecha de gestación ectópica en el cuerno uterino derecho. Una vez ingresó a la institución, se indicó manejo médico de gestación ectópica cornual y ecografía de control a las 72 horas. Sin embargo, por persistencia ecográfica de lesión cornual derecha se consideró que la paciente requería una evaluación más detallada con ecografía obstétrica transvaginal, que fue realizada por el servicio de perinatología y mostró una imagen de ecos mixtos vascularizada en el cuerno uterino derecho con flujo turbulento al Doppler color, con alta sospecha de malformación arteriovenosa uterina (MAVU), sin signos ecográficos de gestación ectópica. Dados los hallazgos en el previo estudio, se solicitó angiografía por tomografía computarizada contrastada de abdomen y pelvis para caracterizar mejor la lesión y descartar diagnósticos diferenciales, confirmando así la presencia de una MAVU. Se comentó el caso con el equipo de cirugía vascular y se propuso realizar una arteriografía selectiva de vasos de la pelvis y embolización de la MAVU, procedimiento que se llevó a cabo con éxito y sin complicaciones.

Palabras clave: *Malformación arteriovenosa uterina. Complicaciones. Hemorragia uterina. Angiografía. Ultrasonografía Doppler.*

Abstract

A 24-year-old woman with a history of hypothyroidism and a vaginal delivery 8 months prior was referred for suspected ectopic pregnancy in the right cornual region while awaiting surgical sterilization. Pre-surgical studies included positive serum beta-human chorionic gonadotropin levels and an extra-institutional transvaginal pelvic ultrasound suggesting ectopic pregnancy in the right uterine horn. Upon admission to the institution, medical management for cornual ectopic pregnancy and follow-up ultrasound at 72 hours were initiated. However, due to persistent ultrasound findings of a right cornual lesion, a more detailed evaluation with a transvaginal obstetric ultrasound was performed by the perinatology service, which identified a mixed echo image with vascularization and turbulent flow on color Doppler in the right uterine horn, raising high suspicion

***Correspondencia:**
Daniel M. Valencia-González
E-mail: danielm-valenciag@unilibre.edu.co

Fecha de recepción: 21-09-2024
Fecha de aceptación: 26-12-2024
DOI: 10.24875/RECHOG.24000134

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):134-138
www.rechog.com

0048-766X / © 2024 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

of a uterine arteriovenous malformation (UAM), with no sonographic signs of ectopic pregnancy. Based on these findings, a contrast-enhanced abdominal and pelvic computed tomography angiography was performed to better characterize the lesion and rule out differential diagnoses, confirming the presence of a UAM. The case was discussed with the vascular surgery team, and selective pelvic vessel arteriography with embolization of the UAM was proposed and successfully performed without complications.

Keywords: *Uterine arteriovenous malformation. Complications. Uterine hemorrhage. Angiography. Doppler ultrasonography.*

Introducción

La malformación arteriovenosa uterina (MAVU) es una condición poco común, pero potencialmente grave, que afecta a mujeres en edad reproductiva. Caracterizada por conexiones anómalas entre arterias y venas en el útero, la MAVU presenta desafíos en su diagnóstico y tratamiento. Este reporte de caso destaca la importancia de comprender y abordar la MAVU debido a su asociación con complicaciones obstétricas y ginecológicas significativas, como hemorragias masivas, abortos espontáneos y dolor abdominal[1,2].

La literatura revela una gran variabilidad en la presentación clínica de las MAVU, desde casos asintomáticos hasta situaciones agudas con consecuencias graves[3]. La dificultad en su reconocimiento temprano se atribuye a la falta de criterios diagnósticos claros y la necesidad de un sonografista entrenado en su identificación[4].

En países como México, donde el aborto es legal, la MAVU podría representar un diagnóstico diferencial importante en pacientes con hemorragia uterina posaborto. Los datos de incidencia indican que las MAVU constituyen menos del 1% de las anomalías vasculares uterinas reportadas, lo que subraya su rareza y relevancia clínica[5].

Este reporte se justifica clínicamente al resaltar la necesidad de una conciencia y un diagnóstico precoces, subrayando la relevancia de implementar herramientas como la ecografía avanzada, la resonancia magnética y la angiografía con contraste[5].

Realizamos una revisión crítica de la literatura, basada en al menos 15 artículos, centrada en abordar estos desafíos, proporcionando una base sólida para mejorar las estrategias de diagnóstico y tratamiento conservador. Este análisis contribuirá a la prevención de complicaciones graves, mejorando así la salud materno-fetal y justificando la publicación de este trabajo en aras de la comunidad médica y la salud pública.

Para la revisión narrativa de la literatura se utilizaron las bases de datos PubMed, Embase, Google Scholar y Science Direct, abarcando publicaciones relevantes sobre MAVU, su clasificación y manejo, desde 2006 hasta 2024. La pregunta de investigación fue: "¿cuáles son las mejores estrategias diagnósticas y terapéuticas para el manejo de MAVU?". Se seleccionaron artículos en inglés y español, utilizando palabras clave relacionadas con el tema para proporcionar una visión amplia y actualizada.

Caso clínico

Mujer de 24 años de edad, GPA 2,2,0, con hipotiroidismo en manejo con levotiroxina 50 μg/día y con los siguientes antecedentes ginecológicos: fecha de última menstruación conocida, menstruaciones irregulares, planificación familiar con medroxiprogesterona 150 mg intramuscular trimestral, fecha del último parto 8 meses antes de la consulta, en espera de esterilización quirúrgica en su centro de salud primario. Entre los paraclínicos prequirúrgicos se solicitaron niveles de subunidad beta de la hormona gonadotropina coriónica humana (β-hCG) y ecografía pélvica transvaginal, que reportó sospecha de gestación ectópica en la región cornual derecha, motivo por el cual la paciente es remitida a tercer nivel de atención para valoración por ginecología y obstetricia.

Ingresa la paciente a nuestra institución con reportes extrainstitucionales de β-hCG levemente positiva (< 50 mUI/ml) y ecografía pélvica transvaginal sugiriendo una posible gestación ectópica cornual derecha. Aunque los niveles bajos de β-hCG podrían atribuirse a la persistencia hormonal de tejido trofoblástico residual por el antecedente del parto 8 meses antes, la alta sospecha imagenológica llevó a iniciar manejo médico con metotrexato en monodosis (50 mg/m² de superficie corporal, por vía intramuscular) y control a las 72 horas con niveles de β-hCG y ecografía transvaginal.

Pasadas 72 horas, el nivel de β-hCG estaba en rango similar al previo (51,0 mUI/ml), por lo que se solicitó ecografía obstétrica transvaginal por el servicio de perinatología, con el siguiente reporte: hacia el cuerno uterino derecho, presencia de imagen eco mixta de 20 × 17 mm, vascularizada al Doppler color, con vaso nutricio proveniente del cérvix por la cara posterior,

considerando formación neovascular hacia la cara posterior lateral derecha del útero compatible con MAVU sin evidencia de gestación ectópica. Ante estos hallazgos se realizó una angiografía por tomografía computarizada contrastada de abdomen y pelvis, para caracterización de la lesión y descartar diagnósticos diferenciales, obteniendo el siguiente reporte: útero en retroversoflexión, en su pared fúndica anterior derecha múltiples imágenes serpiginosas agrupadas, las cuales presentan intenso realce, en relación con estructuras vasculares, que miden 22 × 27 × 32 mm en sus diámetros longitudinal, anteroposterior y transverso, las cuales impresionan presentar comunicación con arterias uterinas, ramas iliacas internas, drenando en plexos venosos para uterinos y vena gonadal (Figs. 1 y 2).

Se explica la condición clínica a la paciente y se le proponen diferentes alternativas de tratamiento. La paciente manifiesta que no acepta ningún método quirúrgico, por lo que se decide solicitar valoración por el servicio de cirugía vascular y se discute la posibilidad de realizar una arteriografía selectiva de vasos de la pelvis y embolización de la MAVU con *coli* e Histoacryl®, que la paciente acepta. Se realiza la embolización de la arteria uterina bilateral, siendo el procedimiento exitoso, sin complicaciones, y posteriormente se da egreso a la paciente con buenas condiciones clínicas.

Transcurrido 1 mes, la paciente asiste al control con reporte de β-hCG negativa, ecografía pélvica transvaginal sin lesiones y clínicamente gozando de buen estado de salud, sin alteraciones en los ciclos menstruales y manifestando su deseo de esterilización quirúrgica, por lo que se programa para dicho procedimiento.

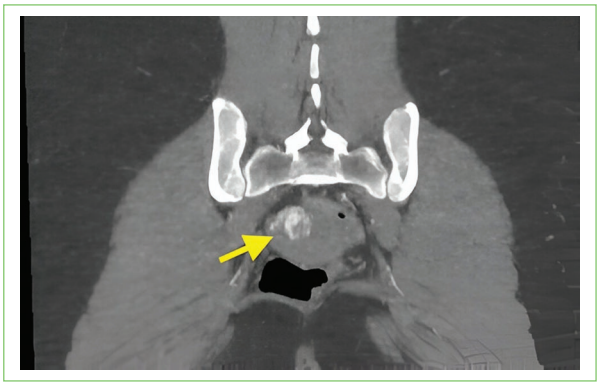

Figura 1. Angiografía por tomografía computarizada coronal de pelvis mostrando una malformación arteriovenosa uterina.

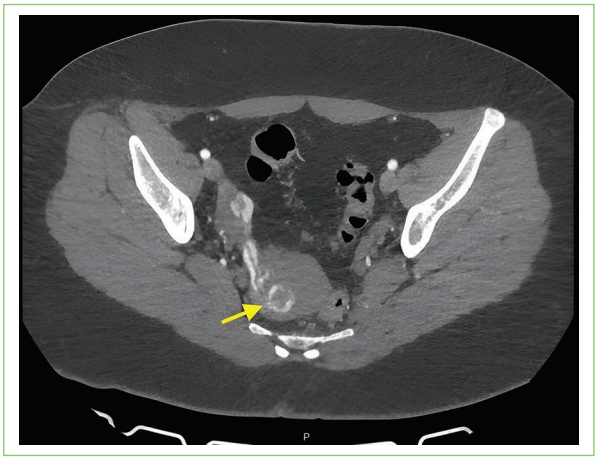

Figura 2. Angiografía por tomografía computarizada axial de pelvis mostrando una malformación arteriovenosa uterina.

Discusión

Las MAVU constituyen una condición clínica poco frecuente, aunque de gran relevancia debido a su potencial gravedad y las complicaciones que pueden generar en la salud reproductiva de las mujeres[6]. Las MAVU suelen ser casos raros, pero representan una afección potencialmente mortal, pues pueden ocasionar una hemorragia grave[7]; estas representan el 1-2% de todas las hemorragias genitales e intraperitoneales[7,8]. Se caracterizan por la presencia de conexiones anómalas directas entre arterias y venas en el útero, sin presencia del lecho capilar intermedio que normalmente permite el intercambio de nutrientes y oxígeno entre la sangre arterial y la venosa[9,10].

La etiología exacta de las MAVU no está por completo comprendida, pero se postula que pueden surgir como malformaciones congénitas o adquiridas en la red vascular uterina[11]. Las malformaciones adquiridas son anomalías vasculares que suelen producirse posterior a un traumatismo, principalmente quirúrgico (dilatación, legrado, cesárea, miomectomía), y también se presentan en pacientes tras un aborto a causa del estado hiperestrogénico, esto por la angiogénesis y la vascularidad anormales; estas MAVU se caracterizan por presentar una única comunicación arteriovenosa directa entre las ramas de la arteria uterina y el plexo venoso miometrial[10,11]. Por otro lado, se han descrito también etiologías no quirúrgicas, como infecciones, enfermedad trofoblástica y neoplasias malignas que afectan el útero[12]. En contraste, las MAVU congénitas son el resultado de un defecto en la diferenciación del plexo capilar primitivo durante la angiogénesis fetal, presentan una mayor angioarquitectura compleja

caracterizada por múltiples comunicaciones arteriovenosas con un nido interpuesto, y frecuentemente afectan vasos extrauterinos[12,13]. Esta variabilidad en su origen contribuye a la presentación clínica diversa de la enfermedad, que puede abarcar desde un sangrado uterino anormal hasta síntomas potencialmente mortales debidos a una hemorragia masiva.

La importancia de explorar enfoques terapéuticos efectivos radica en la necesidad de gestionar los desafíos clínicos que plantea esta condición. En este caso, los niveles bajos de β-hCG detectados en la paciente podrían explicarse por persistencia hormonal de un embarazo previo, lo que subraya la importancia de considerar el diagnóstico diferencial de embarazo de localización incierta antes de iniciar tratamiento. Si bien la decisión de administrar metotrexato se basó en la sospecha clínica de embarazo ectópico, este manejo puede ser debatible, destacando la necesidad de herramientas diagnósticas más precisas, como la ecografía avanzada y la angiotomografía para evitar intervenciones innecesarias en contextos ambiguos[13].

Las MAVU afectan principalmente a mujeres en edad reproductiva y pueden tener consecuencias devastadoras para la salud tanto materna como fetal[12]. A pesar de su baja prevalencia, la asociación con complicaciones obstétricas graves, como hemorragias masivas y abortos espontáneos, así como complicaciones crónicas como el dolor pélvico, aumenta la relevancia clínica de estas malformaciones[14].

El manejo clínico de las MAVU varía según la presentación clínica y la estabilidad hemodinámica de la paciente[14,15]. Tradicionalmente, los enfoques quirúrgicos invasivos, como la histerectomía o la resección de la lesión vascular, han sido parte del tratamiento[14]. Sin embargo, estos procedimientos no están exentos de riesgos significativos y pueden comprometer la función uterina y la fertilidad, lo que ha llevado a la búsqueda de alternativas menos invasivas y más preservadoras.

En este contexto, nuestro reporte de caso destaca la embolización de arterias uterinas como una opción terapéutica efectiva y preservadora[14]. Este enfoque ha demostrado ser particularmente beneficioso al preservar la fertilidad, una consideración crucial para muchas pacientes en edad reproductiva. El diagnóstico precoz permite planificar la embolización de manera programada, evitando complicaciones adicionales y resaltando la importancia de la atención temprana en el manejo de las MAVU[15].

En resumen, este caso contribuye a la literatura médica al proporcionar información detallada sobre las MAVU y destacar la importancia de considerar opciones terapéuticas menos invasivas, como la embolización de arterias uterinas, para mejorar la calidad de vida de las pacientes y preservar su función reproductiva. La investigación continua en esta área es esencial para perfeccionar enfoques terapéuticos y abordar de manera más efectiva las MAVU en beneficio de las mujeres afectadas.

Conclusiones

Las MAVU exhiben una amplia variabilidad en su presentación clínica, desde síntomas leves como sangrado uterino anormal hasta complicaciones potencialmente mortales debido a hemorragias masivas. Este rango de manifestaciones destaca la importancia de un enfoque individualizado en el diagnóstico y el tratamiento.

Aunque la MAVU es una condición poco frecuente, su impacto en la salud reproductiva de las mujeres, especialmente en edad fértil, puede ser devastador. La asociación con complicaciones obstétricas graves y la posibilidad de comprometer la fertilidad subrayan la necesidad de estrategias terapéuticas que preserven la función uterina.

El manejo de las MAVU presenta desafíos significativos, ya que tradicionalmente se ha recurrido a enfoques quirúrgicos invasivos, como la histerectomía, que conllevan riesgos importantes. La necesidad de alternativas terapéuticas menos invasivas, como la embolización de arterias uterinas, se destaca como una opción eficaz y preservadora, en especial cuando se busca mantener la fertilidad.

La importancia del diagnóstico precoz de las MAVU es evidente en el caso presentado, pues permitió planificar la embolización de manera programada y evitar complicaciones adicionales. La conciencia y el reconocimiento tempranos de esta condición son esenciales para mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de las pacientes.

A pesar de los avances en el manejo de las MAVU, persiste la necesidad de investigación continua. Se requiere un mayor entendimiento de la etiología exacta, así como la evaluación de nuevas modalidades terapéuticas menos invasivas. La investigación en este campo contribuirá a optimizar las opciones de tratamiento y mejorar la atención a las mujeres afectadas por esta condición poco común, pero significativa.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Libre Seccional Cali y a la Pontificia Universidad Javeriana por generar procesos investigativos y el apoyo académico.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. Los autores han seguido los protocolos de confidencialidad de su institución, han obtenido el consentimiento informado de la paciente, y cuentan con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER, según la naturaleza del estudio.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

Bibliografía

1. Nakashololo T, Khan N, Dunn Z, Snyman L, Mh Ismail S. Uterine arteriovenous malformations, clinical and radiological considerations: a report of two cases. Radiol Case Rep. 2021;16:1924-9.
2. Alessandrino F, Di Silverio E, Moramarco LP. Uterine arteriovenous malformation. J Ultrasound. 2013;6:41-4.
3. Szpera-Goździewicz A, Gruca-Stryjak K, Bręborowicz GH, Ropacka-Lesiak M. Uterine arteriovenous malformation — diagnosis and management. Ginekol Pol. 2018;89:276-9.
4. Damiani GR, Dellino M, Cascardi E, Xuamin H, Di Gennaro D, Vimercati A, et al. Uterine venous malformations in the puerperium: 2 atypical cases and literature review. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X. 2023;19:100220.
5. Xie Z, Wang Y, Chen R. Persistent cornual pregnancy mimicking uterine arteriovenous malformation: a case report. BMC Womens Health. 2023;23:314.
6. Giurazza F, Corvino F, Silvestre M, Cavaglià E, Amodio F, Cangiano G, et al. Uterine arteriovenous malformations. Semin Ultrasound CT MR. 2021;42:37-45.
7. Hammad R, Nausheen S, Malik M. A case series on uterine arteriovenous malformations: a life-threatening emergency in young women. Cureus. 2020;12:e9410.
8. Cotter T, Arfa A, Moideen P, Ullah A, Ghleilib I. Arteriovenous malformation of the uterus in a 41-year-old woman presenting as uterine bleeding. Cureus. 2022;14:e23646.
9. Badía-Agustí P, Tamarit-Bordes S, Alcover-Barrachina I, Tamarit-Bordes G, Pérez-Moneo Pérez P, Reyes Balanzá-Chancosa M. Malformación arteriovenosa uterina: a propósito de un caso. Rev Chil Obstet Ginecol. 2016;81:406-10.
10. Rosen A, Chan WV, Matelski J, Walsh C, Murji A. Medical treatment of uterine arteriovenous malformation: a systematic review and meta-analysis. Fertil Steril. 2021;116:1107-16.
11. Shiina Y. Overview of neo-vascular lesions after delivery or miscarriage. J Clin Med. 2021;10:1084.
12. Larcombe J, Stuart A. Acquired uterine arteriovenous malformation — does it really exist? A case report. Radiol Case Rep. 2023;18:3872-5.
13. Alsharif A, Ghabisha S, Ahmed F, Badheeb M. Congenital uterine arteriovenous malformation presenting as vaginal bleeding following vaginal delivery in a 23-year-old woman: a case report. Case Rep Womens Health. 2023;37:e00493.
14. Chughtai F, Ahmed M, Alam A. Uterine arteriovenous malformation — an uncommon life-threatening condition: a case report. J Pak Med Assoc. 2020;70:531-3.
15. Sèna Lokossou M, Akouala G, Aganahi A, Vodouhe M, Lokossou AL, Tramier A, et al. Uterine arteriovenous malformation: about two cases at the University Hospital of Guadeloupe. Pan Afr Med J. 2021;38:307.

Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología

PERMANYER

Check for updates

CLINICAL CASE

Chronic abruption as a differential diagnosis of succenturiate placenta. Case report

Abruptio crónico como diagnóstico diferencial de placenta succenturiata. Reporte de caso

Bernardo T. Santander-Bastidas[1], Ivan R. Angulo-Quiñones[1], Carolina Agudelo-Otero[1], Juan D. Ibagon-Bedoya[1], and Jorge R. Paredes-Aguirre[2]*

[1]Gynecology and Obstetrics School, Universidad Libre; [2]Maternal Fetal Medicine Department, Clínica Farallones. Cali, Colombia

Abstract

Chronic abruption-oligohydramnios sequence (CAOS) is clinically characterized by a triad: clinically significant vaginal bleeding without an identifiable source, amniotic fluid volume initially documented as normal, and oligohydramnios that eventually develops without evidence of ruptured membranes. This case report presents a 43-year-old patient in her first pregnancy, 28.3 weeks, with associated comorbidities, who experienced several episodes of moderate-to-severe vaginal bleeding. She was clinically and radiologically diagnosed with chronic placental abruption, leading to expectant management. At 35.5 weeks, she underwent a cesarean section due to a new episode of bleeding. However, the placental evaluation revealed no signs of abruption as previously observed in imaging studies; instead, it showed a placenta succenturiata with two accessory lobes and an area of ecchymosis likely corresponding to the site of clot containment described in the ultrasounds. The placenta was sent for further studies, and the pathology report indicated normal findings. There is a need for careful differential diagnosis to identify the causes of bleeding in the second half of pregnancy, as they can impact management and outcomes.

Keywords: *Placental abruption. Placenta disorder, Hematoma.*

Resumen

La secuencia de desprendimiento placentario crónico-oligoamnios (CAOS por sus siglas en inglés) se caracteriza clínicamente por una tríada: sangrado vaginal clínicamente significativo sin una fuente identificable, volumen de líquido amniótico documentado inicialmente como normal y oligohidramnios que eventualmente se desarrolla sin evidencia de rotura de membranas. Este reporte de caso presenta a una paciente de 43 años en su primer embarazo, de 28,3 semanas, con comorbilidades asociadas, que experimentó varios episodios de sangrado vaginal moderado a severo. Se le diagnosticó clínica y radiológicamente desprendimiento crónico de placenta, lo que llevó a una conducta expectante. A las 35,5 semanas, se le realizó una cesárea debido a un nuevo episodio de sangrado. Sin embargo, la evaluación placentaria no reveló signos de desprendimiento como se observó previamente en los estudios de imágenes; en cambio, mostró una placenta succenturiata con dos lóbulos accesorios y un área de equimosis que probablemente corresponde al sitio de contención del coágulo descrito en las ecografías. La placenta se envió para estudios adicionales y el informe de patología indicó hallazgos normales. **Conclusión***: Es necesario realizar un diagnóstico diferencial cuidadoso para identificar las causas del sangrado en la segunda mitad del embarazo, ya que pueden afectar tratamiento y resultados.*

Palabras clave: *Abruptio de placenta. Desorden placentario. Hematoma.*

***Correspondence:**
Bernardo Santander-Bastidas
E-mail: bernardot-santanderb@unilibre.edu.co

Date of reception: 07-08-2024
Date of acceptance: 27-12-2024
DOI: 10.24875/RECHOG.24000113

Disponible en internet: 03-06-2025
Rev Chil Obstet Ginecol. 2025;90(2):139-142
www.rechog.com

0048-766X / © 2024 Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Introduction

Placental abruption can be classified into two categories: arterial and venous. Arterial abruption often represents a severe uterine hemorrhage leading to severe acute perinatal maternal outcomes. Venous separation usually follows a more benign clinical course, with chronic progression manifested in the chronic abruption-oligohydramnios sequence (CAOS)[1]. CAOS is clinically expressed by a triad consisting of: clinically significant vaginal bleeding in the absence of an identifiable source of bleeding, initially normal amniotic fluid volume, and oligohydramnios that eventually develop without evidence of ruptured membranes[2].

Placenta succenturiata represents a morphological abnormality of the placenta, where one or more accessory lobes develop alongside the main placental body[3]. Its estimated incidence is 0.2-1% worldwide, making it a rare obstetric event. This placental anomaly predominates in older pregnant women with a history of pelvic inflammatory disease, pre-eclampsia, and *in vitro* fertilization[3]. Its perinatal clinical manifestations can include vaginal bleeding events established by compression of the accessory lobes[4,5]. Prenatal recognition is important since the vessels connecting the main placenta with the accessory lobes may rupture during labor, potentially causing fetal death. In addition, there is an increased postpartum risk of hemorrhage due to retained placenta[6].

Case presentation

A 43-year-old primigravida in late pregnancy (G1P0) with a history of chronic arterial hypertension, hypertensive nephropathy, gestational diabetes managed with insulin, and grade II obesity. Previous ultrasound reports showed no markers of aneuploidy, with fetal growth in normal percentiles and a placenta within the normal range. She was admitted to the emergency department at 28.3 weeks of gestation with significant vaginal bleeding. She reported fetal movement perception and denied abdominal pain, uterine activity, or any other symptoms. On physical examination, vital signs were stable with a positive fetal heartbeat. Speculoscopy revealed the presence of clots; on vaginal examination, the external cervical os was permeable, and the internal cervical os was closed. She was hospitalized for management with uterine inhibitors and fetal maturation. Infectious profile tests were requested, and the fern test was negative. Two days after admission, an ultrasound at 28.5 weeks showed an estimated fetal weight of 1286 g (50-75th percentile), an amniotic fluid index of 16.5 cm (50th percentile), a left subchorionic hematoma measuring 48 × 17 × 24 mm extending to the cervical canal, and a negative cervicometry (Fig. 1). Progesterone was initiated, and after 6 days, she was discharged due to the absence of new bleeding episodes.

The patient returned at 32 weeks due to a new episode of heavy vaginal bleeding without other associated symptoms. Physical examination showed an intact cervix with no active bleeding. It was considered bleeding in the second half of pregnancy with a normal infectious profile and an ultrasound showing an inferior marginal subchorionic hematoma extending toward the internal cervical os (4 × 1 × 3 cm), the presence of fibroids (largest measuring 4 cm), and a negative cervicometry with adequate fetal well-being (Fig. 1). A reinforced fetal maturation program was started, and the patient was hospitalized for expectant management. Studies for acquired thrombophilias returned normal results. At 33.3 weeks, she experienced another episode of vaginal bleeding.

Due to the need to classify the hematoma, magnetic resonance imaging (MRI) of the placenta was performed, revealing a left fundal placenta with grade III maturation and a small residual placental detachment measuring 4 cm in length and 5 mm in depth, not associated with hematoma or significant detachment. Expectant management was indicated until week 37. However, the patient experienced another episode of vaginal bleeding at 35.5 weeks, prompting an emergency cesarean section. A female newborn was delivered with adequate well-being, weighing 2334 g and measuring 47 cm. The placenta was removed, revealing two accessory lobes and an area of ecchymosis in the chorioamniotic membranes corresponding to the hematoma sites reported in the ultrasounds. The placenta was sent to pathology, which reported no abnormalities (Fig. 2).

Discussion

Clinical observations and imaging findings in various scenarios of vaginal bleeding in the second half of pregnancy necessitate consideration of differential diagnoses, particularly in relation to infrequent presentations such as placenta succenturiata[7,8]. In this case, the risk factors, imaging, and clinical presentation were indicative of CAOS, and it was treated as such during pregnancy with expectant management. However, upon direct examination of the placenta with its accessory

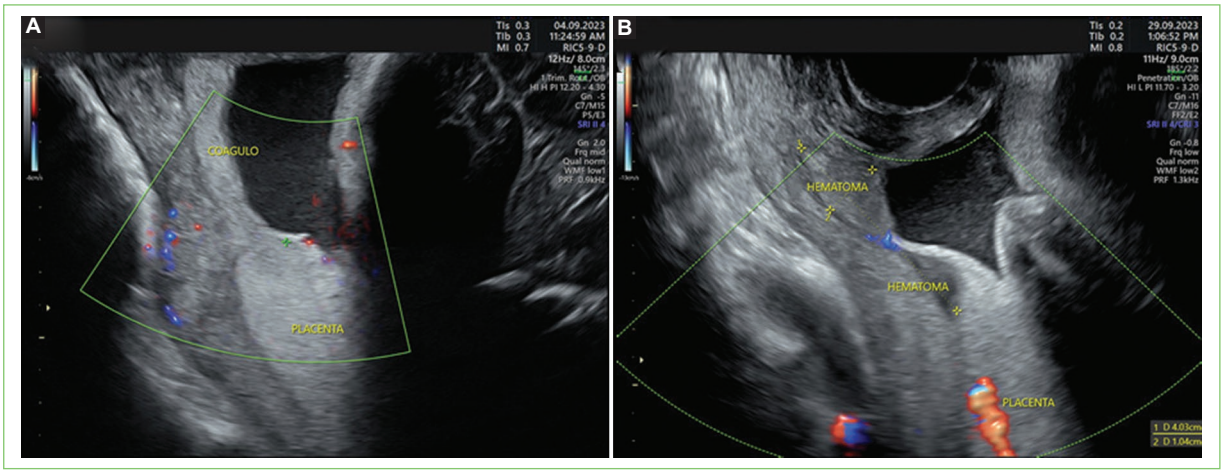

Figure 1. Transvaginal ultrasound. **A:** gestational age 28 weeks and 5 days, left lateral fundal placenta 2.6 cm from the internal cervical os and subchorial hematoma of 48 × 17 × 24 cm extending into the vaginal canal. **B:** gestational age 33 weeks and 2 days, placenta grade II maturing 4.3 cm more than 2 cm from the internal cervical os, inferior marginal subchorial hematoma extending to the internal cervical os of 4 × 1 × 3 cm is observed.

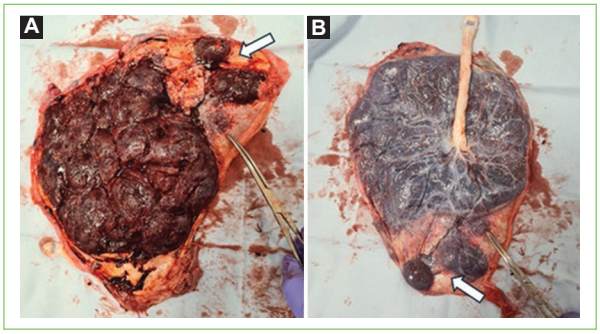

Figure 2. Succenturiate placenta extracted by emergency cesarean section without signs of detachment. **A**: uterine placental side. **B**: fetal placental side. Arrows: accessory lobes. Clamps: point to the area of ecchymosis.

lobes, it became clear that placenta succenturiata may share similar risk factors and clinical presentations, making it difficult to diagnose on imaging as the echogenicity of the hematoma may be confused with the placenta[5,7,9]. In this condition, recurrent vaginal bleeding due to the development of vascularly connected accessory lobules stands out as the main complication[5,6]. In our case, the area of the chorioamniotic membranes between the accessory lobules and the placenta showed ecchymosis, possibly secondary to hematoma infiltration due to probable rupture of venous vessels of the accessory lobes, which also explains the absence of placental abruption at delivery, confirmed as normal by pathology.

This case highlights the importance of thoroughly searching for accessory placental lobules as a potential explanation for vaginal bleeding in the second half of pregnancy without abdominal pain and uterine activity. This could significantly impact the outcome, particularly the timing of pregnancy termination. In CAOS, evidence is deficient regarding the optimal timing for pregnancy termination, and institutions such as the American College of Obstetricians and Gynecologists have yet to generate recommendations in this situation[10], so the risk of prematurity must be weighed against the risk of *in utero* complications[11]. Conversely, in cases of placenta succenturiata, pregnancies usually reach term, with the greatest risk occurring during labor due to rupture of the accessory lobe vessels or postpartum hemorrhage due to retained accessory lobes[3].

Conclusion

When approaching a patient with hemorrhage in the second half of pregnancy, it is necessary to consider differential diagnoses. Although the incidence of placenta succenturiata is low and its implications in the development of antepartum complications are uncommon, the literature describes bleeding due to vessel lesions or pressure from the accessory lobes. Therefore, the use of diagnostic tools such as ultrasound or MRI should also focus on these phenomena, which would help improve patient management and decision-making regarding fetal outcomes, including the timing of pregnancy termination, which differs greatly between entities such as CAOS and placenta succenturiata.

Funding

The authors declare that they have not received funding.

Conflicts of interest

The authors declare no conflicts of interest.

Ethical considerations

Protection of humans and animals. The authors declare that no experiments involving humans or animals were conducted for this research.

Confidentiality, informed consent, and ethical approval. The authors have followed their institution's confidentiality protocols, obtained informed consent from the patient, and received approval from the Ethics Committee. The SAGER guidelines were followed according to the nature of the study.

Declaration on the use of artificial intelligence. The authors declare that no generative artificial intelligence was used in the writing of this manuscript.

References

1. Kurata Y, Kido A, Minamiguchi S, Kondoh E, Togashi K. MRI findings of chronic abruption-oligohydramnios sequence (CAOS): report of three cases. Abdom Radiol (NY). 2017;42:1839-44.
2. Elliott JP, Gilpin B, Strong TH Jr., Finberg HJ. Chronic abruption-oligohydramnios sequence. J Reprod Med. 1998;43:418-22.
3. Alberto A, Santillán M, Arriaga López A, Marcela L, Adame M. Placenta succenturiata. Reporte de un caso. Rev Fac Med Unam. 2018; 61:37-41.
4. Hamadeh S, Addas B, Hamadeh N, Rahman J. Succenturiate placenta-abruption in a young primigravida: an unusual presentation. Clin Exp Obstet Gynecol. 2018;45:789-90.
5. Matsuzaki S, Ueda Y, Matsuzaki S, Sakaguchi H, Kakuda M, Lee M, et al. Relationship between abnormal placenta and obstetric outcomes: a meta-analysis. Biomedicines. 2023;11:1522.
6. Manohar R, Shivanna L, Pradeep MR. Succenturiate placenta-an unusual case presentation. IOSR J Dent Med Sci. 2014;13:5-7.
7. Clinic Barcelona. Hematomas Placentarios. Desprendimiento Prematuro de Placenta. Protocols Medicina Fetal I Perinatal Servei de Medicina Maternofetal - ICGON - Hospital Clínic Barcelona; 2019. Available from: https://fetalmedicinebarcelona.org/wp-content/uploads/2024/02/hematoma-placentario.pdf [Last accessed on 2024 Feb 15].
8. Walker M, Whittle W, Keating S, Kingdom J. Sonographic diagnosis of chronic abruption. J Obstet Gynaecol Can. 2010;32:1056-8.
9. Brandt JS, Ananth CV. Placental abruption at near-term and term gestations: pathophysiology, epidemiology, diagnosis, and management. Am J Obstet Gynecol. 2023;228:1313-29.
10. ACOG. Medically Indicated Late-preterm and Early-term Deliveries. ACOG; 2021. Available from: https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2021/07/medically-indicated-late-preterm-and-early-term-deliveries [Last accessed on 2024 Feb 25].
11. Chigusa Y, Mogami H, Minamiguchi S, Kido A, Ishida A, Kurata Y, et al. Chronic abruption-oligohydramnios sequence (CAOS) revisited: possible implication of premature rupture of membranes. J Matern Fetal Neonatal Med. 2022;35:6894-900.