

# Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología



"Seren, observador" Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Austral de Chile.  
Myrix del Sur

Editoriales

Artículos de revisión

Cartas al editor

Trabajos originales

Revista de revistas

Casos clínicos

## Trabajos Originales

### Formación profesional de la matrona/matrón en Chile: años de historia. Professional formation of midwives in Chile: years of history.

Lucila Cerda Muñoz<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Matrona, Magíster en Salud Pública. Directora de la Carrera Obstetricia y Puericultura. Universidad Autónoma de Chile. (Chile).

E-mail: lcerdam@uautonoma.cl

#### RESUMEN

**Introducción:** El estudio demuestra la evolución de la formación de Matronas/Matronas en Chile para proporcionar atención de salud humanizada y de calidad a la mujer en todo su curso de vida, en el ámbito de la salud sexual, reproductiva y recién nacido.

**Objetivo:** Examinar los principales hitos en la formación de Matronas/Matronas, avances y sistematicidad del proceso evolutivo en Chile.

**Método:** Se revisaron textos, publicaciones en revistas, reglamentos y normas de los últimos quince años de la historia y desarrollo de la profesión de Matrona/Matrón en Chile.

La búsqueda bibliográfica se realizó entre marzo 2018 y mayo 2019. Se consultaron las bases de datos Dialnet, PubMed/Medline, Scielo, Medwave.

**Resultados:** La formación profesional de la Matrona/Matrón constituye el desarrollo académico y continuo necesario para enfrentar diversos desempeños. Transita de una formación empírica como partera a una formación profesional con la creación de la primera Escuela de Matronas de la Universidad de Chile en 1834. Desde el siglo XVIII comienza a cambiar la disciplina obstétrica con tendencia a la fundamentación científica: planes de estudio rediseñados, modificación de requisitos de ingreso, nuevas escuelas en universidades públicas y privadas. Actualmente la carrera dura cinco años, otorgándose el grado de Licenciatura y título profesional de Matrona/Matrón.

**Conclusión:** La Matrona chilena debe ser una profesional con talento humano y compromiso con la sociedad para otorgar cuidados de salud seguros, respetuosos y de calidad en la salud sexual y reproductiva, al recién nacido y familia.

**PALABRAS CLAVE:** Profesión, Partería, Historia, Rol, Parto.

#### SUMMARY

**Introduction:** The study demonstrates the evolution of the training of Midwives in Chile to provide quality humanized health care to women throughout their life course in the area of sexual, reproductive and newborn health.

**Objective:** To examine the main milestones in the formation of Midwives, advances and systematicity of the evolutionary process in Chile.

**Method:** Publications in journals, regulations and norms from the last fifteen years of the history and development of the profession of Midwives in Chile were reviewed.

The bibliographic search was conducted between March 2018 and March 2019. The databases Dialnet, PubMed/Medline, Scielo, Medwave were consulted.

---

Results: The professional training of the Midwife constitutes the academic and continuous development necessary to face various performances. Transition was from an empirical formation as a midwife to a professional formation with the creation of the first School of Midwives of the University of Chile in 1834. Since the 18th century, the obstetric discipline began to change with a tendency towards scientific foundations: redesigned curricula, modification of entrance requirements, new schools in public and private universities. Currently, the course lasts five years, with a Bachelor's degree and professional title of Midwife/Matron.

Conclusion: The Chilean midwife must be a professional with human talent and commitment to society to provide safe, respectful and quality sexual and reproductive health care to the newborn and family.

**KEY WORDS:** Profession, Midwifery, History, Role, Childbirth.

## INTRODUCCIÓN

La formación profesional del Matrón/Matrona chilena está constituida por áreas de conocimiento científico, tecnológico, disciplinar, competencias propias y formación académica continua para enfrentar diversos desempeños en su contexto laboral.

Transita de una formación empírica como partera a una formación profesional favorecida por la creación en 1834 de la primera Escuela de Matronas de la Universidad de Chile. En el siglo XVIII comienza a cambiar la naturaleza de la disciplina obstétrica con tendencia a la fundamentación científica y numerosos cambios en el siglo XIX y XX en la estructura de los estudios de Matrona y su formación académica<sup>1</sup>.

La profesión de “Matrona” fue hasta el siglo XVIII un oficio de mujeres; existen testimonios escritos e iconográficos del acto del nacimiento, asistencia al parto, a la puerpera y al recién nacido desde hace miles de años<sup>2</sup>. Ha ejercido como Partera experimentada o Comadrona de manera libre por sus competencias técnicas y éticas a lo largo de la historia en el arte de ayudar a parir. Su quehacer se fundó en un conocimiento de base empírica cuya forma de transmisión, no regulada, consistía en un sistema de tutelaje entre Matronas que, aprendían muchas veces con otras mujeres de su familia de manera informal o mediante vínculos contractuales. La enseñanza consistía en observar, ayudar a la maestra, oír sus explicaciones, aprendiendo destrezas que en el futuro, ellas mismas podrían transmitir<sup>3</sup>.

La precisión semántica de “partera” y “matrona” distinguió la clase de servicio que unas y otras ofrecían: la primera, un saber empírico, adquirido gracias a la sola observación y experiencia; la segunda, un conocimiento obtenido por la asistencia a un curso formal con aprobación tanto de una parte teórica como práctica<sup>4</sup>.

Las parteras o comadronas fueron las encargadas de asistir a las parturientas y curar enfermedades específicamente femeninas y de los recién nacidos, recurriendo al uso de hierbas, manipulaciones diversas e invocaciones religiosas<sup>5</sup>.

El estudio tiene como objetivo reflejar algunos hitos en la formación del profesional Matrona/Matrón en Chile y su evolución; existen variaciones en los distintos países en la formación académica, campo de desempeño profesional, políticas sanitarias, reconocimiento y prestigio social hacia la profesión, comprendiendo las consecuencias y variaciones que esas transformaciones suponen para la medicina y sus profesionales sanitarios<sup>6</sup>, la generación de manuales dirigidos al arte obstétrico y el reconocimiento legislativo<sup>7, 8</sup>.

El quehacer obstétrico precolombino debió ser semejante al de otros pueblos primitivos, acompañado del empirismo regional hasta alcanzar más tarde su progresión en el período de la Colonia en que se organiza el oficio de Partera o Empírica<sup>9</sup>.

La formación académica universitaria en Matronería debe garantizar profesionales con talento humano y compromiso con la sociedad chilena, preparados para otorgar cuidados de salud seguros, respetuosos, individualizados y de calidad en el ámbito de la salud sexual y reproductiva, recién nacido y familia.

La Matrona surge como acompañadora durante el parto, como respuesta a una realidad antropológica<sup>10</sup>, satisfaciendo la necesidad de la mujer de sentirse apoyada durante las distintas etapas de los procesos reproductivos, por el acompañamiento individual y familiar en el proceso de la gestación, parto y el nacimiento de un recién nacido, hasta el año 1568 en que se determinó que estas personas acreditaran una mínima preparación para ejercer dichas funciones. Este hecho, en América Latina se concretó con la creación del Protomedicato, Institución fundada por

los Reyes Católicos de España, preocupado de tomar el examen correspondiente y de reglamentar las responsabilidades que normaban el ejercicio de este trabajo<sup>11, 12</sup>, controlar la práctica liberal de la Matrona empírica y mejorar los indicadores de salud materna e infantil.

## MÉTODO

La búsqueda bibliográfica se realizó entre marzo de 2018 y mayo 2019. Se consultaron las bases de datos Dialnet, PubMed/Medline, Scielo y Medwave, se complementó con lectura de documentos seleccionados emanados de webs oficiales nacionales, Ministerio de Salud, Universidades Chilenas, organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud, Organización de Naciones Unidas, Colegio de Matronas y Matrones de Chile, Confederación Internacional de Matronas y Asociaciones de Matronas de otros países.

Se revisaron 32 artículos que fueron incluidos en el estudio cuyos contenidos hacían referencia a la historia de la profesión en Chile y el mundo, la matrona en el entorno territorial, modificaciones y avances curriculares en la formación profesional, competencias disciplinares y que respondieran a los objetivos del estudio. Se excluyeron 29 artículos que no eran pertinentes al tema.

## RESULTADOS

### Primeros cursos de Matrona.

Por los problemas de salud de las mujeres relacionados con la atención del parto y de salud pública de la época, se gestó la profesionalización de la atención del parto en Chile con la inauguración de la Escuela de Matronas el 16 de julio de 1834, dirigida por el médico francés Lorenzo Sazie y que junto a la creación de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile en 1842, constituyen los grandes hitos de la salud en el Chile republicano<sup>13</sup>.

Durante el siglo XIX en Chile, las palabras partera, comadre o comadrona y matrona se usaron indistintamente como sinónimos para aludir a las mujeres que habían aprendido el oficio por medio de transmisión oral como a las que accedieron a estudios formales de la época.

El primer curso para instruir Matronas en Santiago, con financiamiento estatal a cargo del Dr. Lorenzo Sazié (1807-1865), fundador del “Colegio de Obstetricia”, funcionó en las dependencias de la Casa de Expósitos de Santiago. El programa contemplaba

cuatro áreas de estudio: Medicina, Anatomía, Farmacia y Cirugía y Obstetricia.

La fundación de esta escuela (Colegio de Obstetricia) fue producto del interés del gobierno de la época, el presidente Don José Joaquín Prieto, para instruir a las mujeres que deseaban ejercer el oficio de Matrona, otorgando la “admisión gratuita para las mujeres de la capital que deseando dedicarse a la profesión, sepan leer y escribir, hayan recibido una decente educación y sean jóvenes, robustas y bien constituidas”<sup>14</sup>.

El curso de 16 alumnas, es examinado por el Tribunal del Protomedicato en 1836, que reconocieron la suficiencia de quienes aspiraban a la licencia necesaria para ejercer como Matrona. Se destaca a Isidora Góngora, mejor alumna de su promoción.

En 1842, con la fundación de la Universidad de Chile y su Escuela de Medicina, la Escuela de Matronas quedó bajo el amparo de la comunidad médica universitaria. Pese a la instrucción formal que ofreció dicho establecimiento, lo cierto es que las Matronas que se formaron en él y las Parteras, compartieron y disputaron el mercado asistencial del parto durante todo este periodo. La mayor tolerancia de las autoridades respecto de las parteras se debía a la falta de matronas examinadas que residieran en localidades alejadas y la existencia de mujeres que, dedicadas a esa misión, contaran con la confianza del público y a las que reprimirlas resultaba una tarea inoficiosa e irrealizable<sup>7</sup>.

Las postulantes presentaban su examen ante la comisión del Protomedicato, compuesta exclusivamente por médicos, hasta el año 1887 en que entra en vigencia el Plan de Estudios y su examen lo rinden ante una comisión designada por la Facultad de Medicina<sup>8</sup>.

El número de mujeres que se preparó en este curso – aproximadamente 200 – hacia fines del siglo XIX, la encasilló exclusivamente a la asistencia del parto normal y fue el punto de partida para el desarrollo de la profesión en el país. La formación de Matrona duraba 2 años y las alumnas tenían una hora diaria de clases teóricas y el resto era práctico<sup>16</sup>.

### Reformulación de los Planes de Estudio.

Entre los años 1872 y 1886 el Dr. Luis Bixio se hizo cargo de la Escuela de Obstetricia, reformuló el Plan de Estudios, incorpora asignaturas de cuidados del Recién Nacido, asistencia del Parto Gemelar y otras, ampliando el rol de la Matrona por influencias de las necesidades de la comunidad y del país.

En 1897 el Dr. Alcibiades Vicencio obtiene la dependencia de la Escuela del Ministerio de Instrucción Pública, la supervigilancia del Rector de la Universidad de Chile, aprobándose un nuevo Plan de Estudios y el carácter de Profesión Universitaria<sup>15</sup>. En el mismo año, se crea formalmente la cátedra de Ginecología o “Ciencia de la Mujer” y la Clínica de Ginecología en el Hospital San Borja de Santiago de Chile, especialidad médica reservada a la atención de las enfermedades de las mujeres y con el parto, cubiertas casi exclusivamente por mujeres reconocidas por sus virtudes de parteras y curanderas<sup>17</sup>.

En 1913 el Instituto de Puericultura, fue anexado a la Carrera de Obstetricia, pasando a llamarse Escuela de Obstetricia y Puericultura para Matronas de la Universidad de Chile, se destacó la importancia del binomio madre e hijo.

#### **Ampliación de funciones.**

Las responsabilidades de la Matrona alcanzaron el ámbito docente debiendo supervisar a las alumnas en la Maternidad y domicilio, aceptar nombramientos de Matrona Jefe, proyectándose a las funciones administrativas.

En el año 1930 la enseñanza profesional de la Matrona se amplió a 3 años, que incluía un Internado en Maternidad y se aumentaron en 1934 las exigencias curriculares y los requisitos de ingreso de 3º año a 4º año de Humanidades<sup>16</sup>.

En este mismo decenio se agregaron al Plan de Estudios nuevas asignaturas: Fundamentos de Enfermería, Bacteriología, Farmacología, Fisiología, Patología General, Fisiopatología, Obstetricia Patológica, Medicina Social, Ética y Dietética.

La ley N° 226, del 15 de mayo de 1931, aprueba el Código Sanitario que otorga el respaldo legal a la profesión de Matrona<sup>18</sup>.

En la segunda mitad del siglo XX Chile inició importantes cambios por consensos políticos, médicos y sociales<sup>19</sup> en cuanto a la necesidad de:

- Aumentar la atención profesional del embarazo, parto y puerperio.
- Disminuir la natalidad, respetando la autonomía de decidir el número de hijos.
- Promoción y fortalecimiento de la familia como núcleo de la sociedad.
- Acceso de las mujeres a la anticoncepción oral.

#### **Nuevos requisitos de ingreso a la Carrera**

En 1950 se modificaron los requisitos de ingreso, exigiéndose el Bachillerato con mención en Biología, potenciar la figura de la matrona instructora y homogenizar un programa de formación mínima<sup>20</sup>.

En 1959 empieza a exigirse el Bachillerato en Humanidades con Mención en Biología para ingresar a la Escuela de Obstetricia y Puericultura<sup>16</sup>.

Durante el transcurso del año 1960 se dicta el primer curso para matronas docentes<sup>21</sup>, por la Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud y Escuela de Obstetricia y Puericultura.

En la década del 60 se agregaron al Plan de Estudios, asignaturas relacionadas con ciencias de la conducta y se producen modificaciones en los requisitos de ingreso como pruebas específicas, entrevistas y Prueba de Aptitud Académica<sup>22</sup>.

En 1966 la Matrona empieza a participar en los programas de Planificación Familiar, orientando a la comunidad hacia la Paternidad Responsable, el control de Métodos Anticonceptivos y otras acciones delegadas y disminuir las tasas de Mortalidad Materna por Aborto Provocado.

Se elaboraron nuevos programas de estudio y se implementaron siete nuevas Escuelas de Obstetricia siendo Temuco, Concepción y Antofagasta las tres primeras.

En 1968 la Escuela de Obstetricia pasa a constituirse en Carrera, con cuatro años de duración y se nombra a Olga Julio como la primera Matrona Directora de la Carrera de Obstetricia y Puericultura, encargada de la supervisión de todas las carreras del país dependientes de la Universidad de Chile<sup>23</sup>.

La Matrona amplía su campo de acción al área de la Ginecología, hecho normado en 1975 por la política de salud a nivel Ministerial, haciéndose cargo de las unidades correspondientes.

Los cambios sociales que se han producido durante el siglo XX han influido en el reconocimiento de la profesión, creándose códigos, leyes y normas que regulan su quehacer. Las Matronas y Matrones son profesionales autónomos desde el punto de vista jurídico y científico<sup>21</sup>.

#### **Grado de Licenciada/o. Nuevas funciones y responsabilidades.**

Para que la Matrona / Matrón responda a la atención requerida por la mujer, el niño y la comunidad, las Carreras y Escuelas de Obstetricia y Puericultura, prolongan el tiempo de preparación a 10 semestres,

agregando el grado de Licenciada(o) al término del VIII semestre y el título profesional de Matrona/Matrón al término del X semestre, el requisito de ingreso de la Prueba de Selección Universitaria y la incorporación en los planes de estudio de asignaturas como Gestión y Liderazgo, Gestión en Salud, Gestión en Cuidados de Matronería, empleando las TICs como herramientas de mejora en los procesos de comunicación, gestión del conocimiento e investigación y desarrollo de competencias<sup>24</sup>.

## DISCUSIÓN

La participación destacada y progresiva de la Matrona /Matrón en los Programas de Salud de la Mujer, Programa del Adolescente, Atención Primaria, Secundaria, Terciaria y la Salud Pública se demuestra con las importantes estadísticas de Salud del área, desempeñándose en roles asistenciales, gestión, investigación y docencia.

La formación integral les habilita para proporcionar atención de salud humanizada y pertinente de la más alta calidad, liderar la gestión del cuidado de la salud a las mujeres, familias y comunidad.

Al concluir el periodo formativo entregado por 22 carreras que hoy existen en el país, la Matrona/Matrón debe haber adquirido competencias genéricas, disciplinares y profesionales que se pueden definir en términos profesionales amplios que aseguren la calidad de los servicios prestados, promoviendo activamente su identidad y plena autonomía como el profesional experto, educado y preparado para atender y cuidar la salud de la mujer durante el embarazo, parto y el puerperio, su recién nacido, al adolescente, la mujer adulta, la mujer de la tercera y cuarta edad, al hombre y su familia.

La seguridad y el completo bienestar de la mujer constituyen el principal interés profesional de la Matrona/Matrón, por lo que deben cumplir con todos los estándares globales y todas las competencias esenciales reconocidas por la Confederación Internacional de Matronas, las prácticas seguras y la autonomía de la profesión<sup>26</sup>.

La innovación en medicina y en los procesos de educación en ciencias de la salud, requiere promover la formación de Matronas/Matronas investigadoras/es que contribuyan a aumentar la producción de evidencia científica que genere nuevos conocimientos para la Matronería. Se plantea la necesidad de emplear estrategias que incentiven la investigación y

producción científica en Matronas/Matrones para mejorar el buen cuidado hacia la salud de la madre y el hijo<sup>27</sup>. Algunos estudios indican que una mayor formación mejora la calidad asistencial al paciente y reduce la presencia de efectos adversos permitiendo que el profesional enfrente el cambio social sanitario que se traduce en un nuevo modelo de pacientes más informado y con mayores expectativas con respecto a la sanidad y a la salud<sup>28</sup>.

La Comisión sobre la Educación de los Profesionales declara en su visión: todos los profesionales de la salud en todos los países deberán educarse para movilizar el conocimiento y comprometerse con el razonamiento crítico y una conducta ética, de modo que se hagan competentes para participar en sistemas de salud centrados en el paciente y la población como miembros de equipos localmente responsables y globalmente conectados<sup>29</sup>.

Las competencias esenciales para la Práctica de la Partería (2018) publicadas por la Confederación Internacional de Matronas<sup>30</sup> describen el conjunto mínimo de conocimientos, habilidades y comportamientos profesionales requeridos por un individuo para usar la calificación de matrona y la elaboración de normas globales para la formación de matronas en el mundo - personal cualificado - que incluyen las competencias esenciales para la práctica de la atención del parto, la formación de grado y postgrado y la regulación de la práctica de la obstetricia<sup>31</sup>.

Las declaraciones de competencia experimentan continua evaluación, validación, modificaciones y corrección, a medida que la evidencia emerge y evoluciona y que cambian las necesidades de atención a la salud de las mujeres gestantes, no gestantes y de sus familias. Las competencias, además de tener un sentido descriptivo, tienen otro normativo<sup>32</sup>.

## CONCLUSIONES.

La Matrona chilena debe ser una profesional con talento humano y compromiso con la sociedad para otorgar cuidados de salud seguros, respetuosos, individualizados, de calidad y regulados a la mujer, recién nacido, familia y comunidad, de acuerdo a principios, códigos y normativas, con perspectiva para atender la diversidad e interculturalidad, aportando al cambio del perfil epidemiológico, requerimientos de salud durante el curso de vida, demandas sociales y salud de la sociedad.

La atención de salud con calidad plantea la exigencia a las y los profesionales sanitarios de actualizar permanentemente sus conocimientos, incorporando a la práctica clínica criterios de actuación basados en la evidencia científica, que respaldan su autonomía técnica y científica<sup>25</sup>. Las universidades chilenas ofrecen programas de postgrado disciplinares y transversales y especialidades para las diferentes profesiones a las cuales la Matrona/Matrón puede optar para capacitarse, faltando desarrollo en el área de postgrado para la Matronería. Desde las carreras y escuelas de Obstetricia y Puericultura se debe realizar la búsqueda de estrategias e implementación para la formación de postgrado de la Matrona/Matrón en las diversas áreas y especialidades disciplinares que demuestren las competencias y cualificaciones para contribuir de manera efectiva, con liderazgo y sello diferenciador en los Cuidados de Matronería.

## Bibliografía

1. Tejedor, et al. Historia de la Profesión de Matrona. *AglInf* 2014,(69),18,1, 26-28 bis Acceso: 25-11-2018 Disponible en: [https://www.agoradenfermeria.eu/magazine/articulos/037\\_coill\\_es.pdf](https://www.agoradenfermeria.eu/magazine/articulos/037_coill_es.pdf)
2. Rico Becerra<sup>1</sup>, J.I., Cayuela Sánchez, S. Ser profesional sanitario en el siglo XXI: algunos apuntes. *Cultura de los Cuidados (Edición digital)*, (2017) 21(48). Pág.12. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2017.48.14>
3. Conde F. Fernando. Parteras, Comadres, Matronas. Evolución de la Profesión desde el saber popular al conocimiento científico, España. (Discurso N° 49). Academia de Ciencias e Ingeniería de Lanzarote. 2011. Acceso: 24 – 11-2018 Disponible en: <http://www.academielanzarote.es/Discursos/Discurso%2049.pdf>
4. De la Rosa Várez, Zoraida; Rivas Castillo, María Teresa; Alguacil Sánchez, María del Valle. Del arte de asistir partos hacia la actual titulación de Matrona en España. *Rev Paraninfo Digital*, 2015; [Consultado el 19-11-2018]; 22. Disponible en: < <http://www.index-f.com/para/n22/213.php>>
5. Molina García, Leticia; Rodríguez Villar, Virginia; Miranda Moreno, M<sup>a</sup> Dolores; Hidalgo Ruiz, Manuel. Recorrido histórico de la profesión de matrona: una revisión bibliográfica. *Rev Paraninfo Digital*, 2016; [Consultado el 12 -02-2019]; 25 Disponible en: <<http://www.index-f.com/para/n25/335.php>>
6. Márquez C, Angeles, Rico N. Marina, Leo R. María. La figura de la Matrona Española en la Edad Media. *Rev. Enfermería Docente* 2017; julio-diciembre (109): 37-44 ISSN 2386-8678. Acceso: 30 – 03 -2019. Disponible en: [www.revistaenfermeriadocente.es/index.php/ENDO/article/download/458/pdf\\_381](http://www.revistaenfermeriadocente.es/index.php/ENDO/article/download/458/pdf_381)
7. Zárata, María Soledad: De Partera a Matrona. Hacia la Asistencia Profesional del Parto en Chile. *Rev. Calidad de la Educación* N°27, Diciembre 2007. [Consultado: 17-05-2018] Pág: 284-297. Disponible en: <https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/227>
8. Zárata, María Soledad: Dar a luz en Chile. De la ciencia de hembra a la Partera ignorante, siglo XIX. Santiago, Centro de Investigaciones Diego Barros Arana de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos y Universidad Alberto Hurtado, 2007, 547 páginas, ilustraciones. Consultado: 25 - 11-2018. Disponible en: <http://reader.digitalbooks.pro/book/preview/19659/c01>
9. Sedano L. Manuel, Sedano M. Cecilia, Sedano M. Rodrigo: Reseña Histórica e Hitos de la Obstetricia [Rev.Med.Clin.Condes-2014;] [Consultado: 16-05-2019] 25 (6) 866 – 873 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-resena-historica-e-hitos-obstetricia-90374076>.
10. López Orellana, Paulina: Historia de la Matrona en el Contexto de las Sociedades. Carrera Obstetricia y Puericultura. Chile. 2004 Univ. de Valparaíso [Consultado: 13-10-2018] Disponible en: <http://www.uv.cl/enfermeriayobstetricia/obs/publicaciones>
11. Lattus Olmos, José; Sanhueza Benavente, María Carolina: La Matrona y la Obstetricia en Chile, una reseña histórica. *Rev. Obstet. Ginecol. - Hosp. Santiago Oriente* Dr. Luis Tisné Brousse. 2007; Vol 2 (3): 271-276
12. Serrano Monzó, Inmaculada: Apuntes Históricos de la Profesión de Matrona a propósito de la Exposición de “Matronas y Mujeres en la Historia”.Asoc. Navarra de Matronas, 2002, España. [Consultado: 13-10-2018] Disponible en:

- <http://matronasdenavarra.com/wp-content/uploads/2015/04/historia.pdf>
13. Biblioteca Nacional de Chile. La asistencia médica del parto en Chile, 1834-1940. Memoria Chilena. Disponible en <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-672.html> . Accedido en 2/9/2018.
  14. Laval M., Enrique: Algunos aspectos Históricos del Desarrollo de la Obstetricia en Chile. Centro de Investigaciones de Historia de la Medicina de la Universidad de Chile, 1961, Biblioteca de Historia de la Medicina en Chile. Pág.79[Consultado: 10-05-2018] Disponible en: <https://books.google.cl/books?id=eMbmGwAACAAJ&dq=bibliogroup:%22Biblioteca+de+historia+de+la+medicina+en+Chile%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjVsISC8PnjAhXXHbkGHSVbBfwQ6AEIMzAC>
  15. Mellafe Rolando, Rebolledo Antonia, Cárdenas Mario. Historia de la Universidad de Chile. Biblioteca Central. Ediciones Universidad de Chile, Santiago de Chile.1992. Pág 307. Disponible en <http://www.memoriachilena.gob.cl/archivos2/pdfs/MC0017510.pdf>
  16. Zárate C. María Soledad: 'Enfermedades de Mujeres'. Ginecología, médicos y presunciones de género. Chile, fines del siglo XIX. [Pensamientocrítico.cl Revista Electrónica de Historia] 2001 N° 1, [Consultado: 17-05-2018] Disponible en: [http://pensamientocritico.imd.cl/index.php?option=com\\_content&view=article&id=77:enfermedades-de-mujeres-ginecologia-medicos-y-presunciones-de-genero](http://pensamientocritico.imd.cl/index.php?option=com_content&view=article&id=77:enfermedades-de-mujeres-ginecologia-medicos-y-presunciones-de-genero).
  17. Binfa E. Lorena. Tupper H. Daniela, Bonilla G. Hilda: Escuela de Obstetricia Universidad de Chile. En: Breve Reseña Histórica 180 años de la Escuela de Obstetricia. Santiago, Edición Abarca & Girard. 2014 [Consultado: 30-03-2019]. Disponible en <http://www.matronas.cl/wp-content/uploads/2017/08/libro-Obtetricia-2014.pdf>
  18. Biblioteca del Congreso Nacional: Decreto Fuerza de Ley N° 226. Ministerio de Bienestar Social. [Consultado: 16-01-2019] 2013 Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=5113>
  19. González P. Rogelio. Chile, un buen lugar donde nacer: Morbimortalidad materna e infantil a nivel global y nacional [Rev. Med. Clin. Condes. 2014] [Consultado: 03-03-2015] 25:874-8 Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-chile-un-buen-lugar-donde-90374077>.
  20. Zárate C. María Soledad. González Moya Maricela. Matronas y la consolidación del Parto hospitalario en Chile, 1950-1970. Parterías de Latinoamérica: Diferentes territorios, mismas batallas. Sánchez Ramírez y Laako Hanna. eds. México. El Colegio de la Frontera Sur, 2018, pág.34-69.
  21. Julio Olga, Zapenas Mabel. Primer Curso de Matronas Instructoras en Chile. Boletín de la Oficina Panamericana, Santiago de Chile, 1962. Pág 430-433. Disponible en: <file:///C:/Users/User/Documents/A%C3%91O%202019/MATRONERIA/PUBLICACIONES/PRIMER%20CURSO%20DE%20DOCENTES.pdf>
  22. Centro de Documentación-Depto Pregrado Universidad de Chile. Historia del Examen de Admisión. [Internet] Consultado 20-04-2019. Disponible en: [www.uchile.cl/portal/presentación/asuntos-académicos/demre/110237/historia/-delexamen-de-admisión](http://www.uchile.cl/portal/presentación/asuntos-académicos/demre/110237/historia/-delexamen-de-admisión)
  23. Bonilla, H., Trayecto histórico académico de la formación en Matronería en Chile. Escuela de Obstetricia y Puericultura Universidad Mayor Consejo Regional Santiago Colegio de Matronas y Matrones de Chile En: Evolución de la Matronería en Chile Hitos y Desafíos, 1ª edición, Santiago, 2015, Pág 17 – 34
  24. Uceira Rey, Sonia: Competencias profesionales de la matrona. Matrona Hospital do Barbanza. 2011 [Consultado: 24-03-2018] pág. 25-38 Disponible en: <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/2183/9097/1/C119-art2>
  25. Fernández Aranda, María. Nuevas Tecnologías en Atención Primaria como complemento en la asistencia ginecoobstétrica prestada por Matronas. Opiniones, actitudes y uso de las Tic de usuarias del Area Sanitaria Norte de Córdoba. Matronas Hoy. 2014-2015. [Consultado: 12 -05-2018]. Vol2-vol3. Disponible en: [file:///C:/Users/Docente/Downloads/originales2\\_23.pdf](file:///C:/Users/Docente/Downloads/originales2_23.pdf)
  26. Fernández, A., Manrique, J., Echevarría, P. Competencias de la Matrona. Rev AgInf.2013, (65), 17, 1, 34-35 Acceso: 22-03-2019. Disponible

- en:  
[https://www.agoradenfermeria.eu/magazine/articulos/033\\_coill\\_es.pdf](https://www.agoradenfermeria.eu/magazine/articulos/033_coill_es.pdf)
27. Zavaleta-Lopez E, Villarreal-Zegarra D, Cjuno J, Bazalar-Palacios J. Scientific production of midwives in Latin American obstetrics and gynecology journals indexed in Scopus. *Medwave* 2019;19(5):7858 doi: 10.5867/medwave.2019.05.7658.
28. Jovell A. J. El paciente del siglo XXI. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2006 [citado 2019 Mayo 19] ; 29( Suppl 3 ): 85-90. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272006000600009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272006000600009&lng=es).
29. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010; 376:1923-58).
30. Confederación Internacional de Matronas. Competencias esenciales para la Práctica de la Partería Edición ICM. 2018. [Consultado: 22 -03-2019]. Disponible en: <https://www.internationalmidwives.org/assets/.../icm-competencies-es-screens-2.pdf>
31. Duarte SJH, Machado RM. Competencias esenciales de la formación en obstetricia. *Rev. Panam Salud Pública*. 2016; 40(5):382–7 Acceso: 22-03-2019. Disponible en: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rpssp/v40n5/1020-4989-RPSP-40-05-382.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpssp/v40n5/1020-4989-RPSP-40-05-382.pdf)
32. Seguranyes, G. Las competencias de las matronas. *Matronas Profesión*. 2004, vol5 (15), 4-4. Acceso: 20-02-2019 Disponible en: <https://www.federacion-matronas.org/wp-content/uploads/2018/01/vol5n15pag4.pdf>

## Trabajos Originales

### Prevalencia de Incontinencia urinaria en personas mayores chilenas y su impacto en la calidad de vida: Encuesta Nacional.

### Prevalence of Urinary Incontinence in Chilean older people and impact on quality of life: National Survey.

C.K. Fagerström Sade<sup>1</sup> , M.A. López González<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Escuela de Obstetricia y Matronería, Facultad de Medicina y Ciencias, Universidad San Sebastián, Santiago, Chile.

<sup>2</sup> Carrera de obstetricia, Facultad de medicina-Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo, Santiago de Chile.

Correspondencia: Cristhel Fagerström Sade  
Mail: Cristhelfag@gmail.com

#### RESUMEN

**Introducción y objetivo:** La incontinencia urinaria (IU) es una patología que por sus características epidemiológicas y fisiopatológicas, afecta en gran medida a los adultos mayores (AM); en particular en Chile, se han reportado prevalencias que van desde el 12,2 al 30% para este grupo.

El objetivo de esta investigación fue evaluar la prevalencia de la IU a nivel nacional en personas mayores que viven en comunidad; analizar y describir si aquellos que presentan IU perciben una disminución en su calidad de vida evaluado a través del cuestionario SF-36, en los aspectos físicos y mentales.

**Métodos:** Estudio transversal, analítico, realizado en una muestra de personas chilenas de 60 años y más, residentes en la comunidad; con representatividad nacional, regional y urbano-rural.

El análisis se realizó con el software STATA 15.0

**Resultados:** Este estudio fue realizado en 4186 adultos mayores chilenos, se encontró una prevalencia de IU de un 12,1% siendo más frecuente en mujeres que en hombres (15,2% v/s 7,1 % respectivamente,  $p < 0,0001$ ).

Los análisis de asociación mostraron que la IU afecta de manera negativa la autopercepción de calidad de vida tanto en el aspecto físico como mental.

La Calidad de vida, medida por SF-36 reportó una disminución en sus puntajes en personas incontinentes y de los AM que refieren una calidad de vida regular, mala o muy mala, el 50% de ellos presenta IU.

**Conclusión:** La IU se asocia a una percepción de disminución en la calidad de vida en las personas mayores chilenas residentes en la comunidad.

**PALABRAS CLAVE:** Incontinencia urinaria, adultos mayores, anciano, prevalencia, calidad de vida.

#### SUMMARY

**Introduction and objectives:** Due to its epidemiological and pathophysiological characteristics, urinary incontinence (UI) is a pathology which greatly affects older adults. The reported prevalence for this group in

---

Chile, specifically, ranges from 12.2 to 30%. The objective of this study was to evaluate, at the national level, the prevalence of UI in older people living in the community; analyze and describe whether those who experience UI perceive diminished quality of life, using the physical and mental subscales of the SF-36 questionnaire to evaluate.

Methods: Cross-sectional, analytical study conducted on a nationally, regionally and urban-rural representative sample of Chilean people aged 60 and over, who residents of the community. The analysis was performed using STATA 15.0 software.

Results: This study of 4,186 older Chilean adults found the prevalence of UI to be 12.1%, with higher frequency in women than in men (15.2% v / s 7.1%, respectively,  $p < 0, 0001$ ). Association analysis showed that UI negatively affects perceptions of the subject's own physical and mental quality of life. Quality of life, measured using SF-36, showed lower scores for incontinent people and, of the older adults who report normal, bad or very bad quality of life, 50% present UI.

Conclusion: UI is associated with a perception of diminished in the quality of life in older Chilean people living in the community.

**KEY WORDS:** urinary incontinence, older adult, elderly, prevalence, quality of life.

ABREVIATURA	ESPAÑOL	INGLÉS
IU	Incontinencia urinaria	Urinary Incontinence
INE	Instituto nacional de estadísticas	National Institute of Statistic
SABE	Encuesta sobre salud, bienestar y	Survey on health, well-being and
SF-36	Encuesta calidad de vida, forma corta	Survey Quality of Life Short form
ENADEAM	Encuesta Nacional del adulto mayor	National survey on older adults
SENAMA	Servicio Nacional del adulto Mayor	Older adults national service

## Envejecimiento

El envejecimiento saludable y la longevidad en los seres humanos se derivan de una serie de factores genéticos, ambientales y sociales favorables.<sup>1</sup>

Aumentos sustanciales en el número de personas mayores constituyen un reto para la sociedad y la medicina, ya que el enfoque actual y futuro es tratar de alcanzar un “envejecimiento saludable o exitoso”. Este enfoque es multidimensional, abarca la prevención de la enfermedad y la discapacidad, el mantenimiento de la alta función física y cognitiva, y el compromiso sostenido de las actividades sociales y productivas<sup>2</sup>.

En Chile, el envejecimiento poblacional es un tema de mucha importancia dado el rápido aumento en la expectativa de vida, ya en el año 2017 habían 2.850.171 adultos mayores (INE)<sup>3</sup>, siendo éstas el 16.7% de nuestra población total.

## Incontinencia

La Incontinencia Urinaria (IU) es un síntoma que se define como cualquier pérdida de orina involuntaria y se clasifica principalmente según el momento en el cual se pierde la orina, siendo los más frecuentes la IU por esfuerzo, de estrés y mixta<sup>4</sup>.

Un riesgo elevado para cualquier tipo de IU es un alto índice de masa corporal (IMC), los embarazos, partos con hijos sobre 4.000 gramos, edad, historia de histerectomía, infecciones urinarias y traumas perineales<sup>5</sup>. Éstos se presentan con una frecuencia mucho mayor en las mujeres dado los factores de riesgo a los que están expuestas durante toda su vida, pero igualmente encontramos una prevalencia relativamente alta en los hombres.

En Australia, usando la Base de Datos Estatal Electoral de Australia del Sur, un estudio longitudinal a dos años a 2.087 mujeres adultas mayores arrojó una prevalencia de 36,6 a 41,6% y tendencia creciente con los años<sup>6</sup> y el hecho de ser un estudio de cohorte prospectivo es un buen parámetro para evaluar que la prevalencia es certera y coherente, así

como y también nos ayuda a evaluar la incidencia de la IU.

En Turquía, un estudio con mujeres sobre 65 años, asistentes a centros de salud de una ciudad del Este, reportó mediante entrevistas personales, una prevalencia de 51,6 % de IU, obteniendo un análisis interesante al encontrar dificultades en la vida diaria, destacando caídas al levantarse para ir a los servicios higiénicos en un 13,7% y restricción de la ingesta de líquidos en un 46%, con el consiguiente riesgo para este grupo<sup>7</sup>.

En Chile, los primeros datos descritos a nivel poblacional corresponden al estudio SABE "Encuesta sobre salud, bienestar y envejecimiento en Santiago de Chile" en donde se describe una prevalencia del 30% de IU en mujeres, efectuado en una muestra representativa de AM del Gran Santiago<sup>8</sup>.

Posteriormente, según la segunda encuesta sobre calidad de vida y la vejez 2010 "Chile y sus mayores" efectuada por la Universidad Católica por encargo del Servicio Nacional del adulto mayor (SENAMA), la prevalencia de IU fue de un 12,2%; esta encuesta fue realizada entre personas de 60 años y más, residentes en viviendas particulares que viven en ciudades de más de 30.000 habitantes, por lo que representaba el 75% de la población adulto mayor y con un tamaño muestral de 1.613 personas<sup>9</sup>.

Porcentajes similares de prevalencia a los nacionales encontramos en Inglaterra, la prevalencia de la incontinencia referida en servicios de salud y servicios sociales, en Londres, es de 2,5% en mujeres y 1,3% en hombres de 65 y más años; sin embargo al realizar la misma encuesta de manera anónima y sin un entrevistador, al cual el 89% de las personas respondió de manera completa y se observó una prevalencia muy distinta a la descrita hacia los profesionales, mostrando en mujeres un 11,6% y 6,9% en hombres<sup>10</sup>.

Este es un indicador importante de sub-notificación por parte de los usuarios, que puede deberse a la connotación social que la IU tiene, incluso hacia los equipos de salud.

### **Calidad de Vida**

El concepto de envejecimiento saludable destaca la importancia de la resiliencia personal y la regular participación en actividades físicas y sociales. El compromiso con la vida y la sociedad debe ser la norma de envejecimiento de la población<sup>11</sup>.

Existen variados instrumentos para la evaluación de calidad de vida, validados, como es "The Short Form-36 Health Survey (SF-36)", que aborda desde la perspectiva de la salud, la autopercepción de la misma, actividades de la vida diaria, trabajo, actividades sociales, síntomas depresivos y calidad de vida entre otros. Este instrumento ha sido utilizado en más de 40 países, y se le han hecho modificaciones para su aplicación en adultos mayores en el caso de EEUU, Reino Unido, Australia y China<sup>12-13</sup>.

En España, el SF-36 mostró buena discriminación entre grupos de gravedad y correlación moderada con indicadores clínicos, esto es fundamental ya que ha sido validado en el idioma español<sup>14-15</sup> y también en Chile<sup>16</sup>.

En Chile, el SF-36 está validado con puntajes específicos obtenidos en una amplia muestra de personas mayores con factores sociales y de salud relacionados<sup>17</sup>.

SF-36 (Encuesta de salud, forma abreviada-36)

Los ítems que evalúan el SF-36 se pueden agrupar en 8 escalas con un total de 36 preguntas y están divididos en: Función física, rol físico, dolor corporal, percepciones de la salud en general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Estas 8 escalas se reagrupan en dos grandes componentes, el físico y el mental, siendo el componente físico el que explica más variabilidad<sup>18</sup>. Sin embargo, en el estudio de Lera y Cols. el componente que explica la mayor varianza es el componente mental, con una fiabilidad mayor al 70% y con una amplia validez externa e interna<sup>17</sup>.

Cada ítem se mide por una escala de Likert.

En Chile, además, se realizó la validación de una pregunta única de autopercepción de calidad de vida en adultos mayores, para validarla se utilizaron los resultados obtenidos en ambos componentes del cuestionario SF-36. Los resultados obtenidos en esta investigación fue que la pregunta única es una medida confiable, fácil de interpretar y utiliza poco tiempo de aplicación, por lo que se considera un excelente instrumento para utilizar en estudios poblacionales<sup>19</sup>.

Lo complejo de estas mediciones, paralelamente cuando hablamos de calidad de vida, es que no hay estandarización para ella. En lo referente a IU, para algunas personas una escasa pérdida urinaria puede llevar a grandes incomodidades dependiendo de sus hábitos domésticos y de trabajo, siendo las actividades sociales y sexuales las más afectadas en

mujeres<sup>20</sup> no así la propia molestia o riesgo biológico que desencadena la incontinencia.

#### Incontinencia Urinaria y Calidad de Vida

Durante los últimos años se ha observado un aumento generalizado en los estudios de prevalencia de IU, así como sus asociaciones con calidad de vida en diferentes contextos (económicos, sociales, sanitarios, etc.)

Un trabajo en Portugal, asocia IU con calidad de vida evaluado a través del cuestionario SF-36, realizado en 4 grandes hospitales, donde se encuestó a usuarias que tenían IU (N=505) encontrando un impacto negativo en la calidad de vida en 501 de ellas (99,2%). Este impacto se clasificó en leve, moderado, severo y muy severo, en estos dos últimos rangos encontramos al 72.5% de la población de 50 años y más encuestadas en este estudio. Además, en comparación con los participantes más jóvenes, las mujeres de este grupo etáreo presentaron más trastornos del sueño, de la energía y limitaciones de rendimiento ( $P \leq 0,04$ ) comparado con las menores de 50 años<sup>21</sup>.

Si consideramos que las actividades físicas y sociales pasan a tener un rol importante en el adulto mayor dado que la actividad moderada podría tener un efecto protector a nivel cognitivo<sup>22</sup>, más la estimulación intelectual y la socialización podrían influir positivamente en la cognición, el funcionamiento general y la calidad de vida <sup>23</sup> así como también promoviendo la longevidad e independencia. Existen numerosos estudios sobre disminución de la calidad de vida e IU en los cuales el factor común es el impacto negativo de la incontinencia urinaria sobre las actividades físicas, sociales, confianza y auto-imagen<sup>24-28</sup>.

La IU podría estar asociada a una disminución objetiva de la calidad de vida de este grupo etáreo; por lo que conocer su prevalencia, distribución sociodemográfica y si existe una asociación entre la percepción de calidad de vida disminuida y esta patología en nuestros adultos mayores, sería fundamental para comenzar a trabajar en las medidas preventivas, de diagnóstico precoz, terapéuticas y planes de acción efectivos, desde la consulta inicial hasta programas ministeriales.

#### Objetivo:

Evaluar la prevalencia de la IU a nivel nacional en personas mayores que viven en comunidad y analizar si aquellos que presentan IU perciben una

disminución en su calidad de vida evaluado a través del cuestionario SF-36, en los aspectos físicos y mentales.

#### Metodología:

Estudio transversal, analítico, realizado en una muestra de personas de 60 años y más, con representatividad nacional, regional y urbano rural.

**Universo:** El universo corresponde a la población de 60 años y más que residen en la comunidad, es decir, no institucionalizados en hospitales u hogares de ancianos; en todas las regiones de Chile.

La muestra ENADEAM (2010) se constituyó por 4.766 sujetos de 60 años y más, esta cifra incluye el sobre-muestreo a personas de 80 y más años.

#### Criterios de exclusión:

- Adultos mayores con Demencias, evaluadas según test de Minimental con una puntuación inferior a 13 y test de Pfeffer menor o igual a 5.
- Personas mayores que contestan: no sabe, no aplica y no responde en la pregunta de pérdidas urinarias.

La muestra de la base de datos final está constituida por 4.186 sujetos.

El análisis se realizó con el software STATA 15.0

#### Aspectos éticos:

El estudio primario ENADEAM fue aprobado por el comité de ética del INTA y todos los participantes firmaron un consentimiento informado.

#### Resultados

##### Análisis de datos:

La muestra original (ENADEAM), está compuesta por 4766 adultos mayores chilenos, todos residentes en la comunidad, con un 38,8% (n=1851) de hombres y 61,2% (n=2915) de mujeres.

La mayor parte de este grupo está compuesto por personas mayores que viven en zonas urbanas, siendo las mujeres su mayoría nuevamente (64,3% v/s 35,7%). La distribución por género es semejante en la zona rural (54% mujeres). El mismo patrón se repite en cada una de las 15 regiones que componen nuestro país.

El promedio de edad de la muestra fue de  $71 \pm 7.8$  años. (IC 95% 70.8-71.3) A medida que avanzan los años separados por quinquenios, el grupo es cada vez menor, destacándose que el 88,8% de las personas mayores en Chile tiene menos de 80 años.

Respecto a la escolaridad el 11,8% de la población encuestada presenta analfabetismo, siendo mayoría en las zonas rurales (23,2%).

En la **Tabla 1** destaca la prevalencia total de la Incontinencia Urinaria reportando un 12% para los AM de este estudio, cifra bastante inferior a las comparadas en otros países en el mismo rango etario. La prevalencia aumenta con la edad, llegando al 13.6% en la población general de más de 80 años.

La IU predomina en el sexo femenino, llegando a un 15% vs 7.14 en los hombres ( $p<0.0001$ ).

No se observó asociación entre IU nivel educacional o área de residencia.

La **Tabla 2** nos muestra la diferencia que existe entre las personas según incontinencia urinaria y calidad de vida por autorreporte.

El parámetro de mayor riesgo de impacto a la calidad de vida es el componente físico en relación a la IU OR:2.73 IC 95 % 2,03-3,66  $p<0.001$ , secundariamente la IU asociado al componente mental (OR:1,62 IC95% 1,26-2,08), le sigue tener el sexo femenino, en parámetros muy cercanos tanto para el Componente Mental y el Componente Físico y finalmente la edad es un factor de riesgo solamente en el componente físico (**Tabla 3**).

Se destaca que entre las personas que evalúan su Calidad de vida en “mala o muy mala”, casi el doble de ellos son los AM incontinentes (11% con IU versus 5.9% sin IU,  $p<0,0001$ ).

### Discusión:

Usando los datos de la muestra ENADEAM, de representatividad nacional, urbana y rural, se puede demostrar que cualquier tipo de incontinencia urinaria está asociada a una disminución en la calidad de vida de las personas, tanto en la sensación de autopercepción de la misma, como cuando es cuantificada por un tercero en su totalidad y desglosada en los aspectos físicos como mentales.

En los parámetros sociodemográficos analizados, como era de esperar, el sexo femenino presentó la prevalencia más alta de IU.

La edad, nivel educacional, ni área de residencia fueron factores predisponentes en esta muestra, a diferencia de otros estudios que han mostrado diferencias según años de escolaridad cursados, asociados al tipo de trabajo, así como diferencias raciales<sup>29</sup>.

En relación con la IU, los resultados están en concordancia con la literatura teniendo una prevalencia de 12.1% en la población encuestada y de 15% si diferenciamos solo en mujeres.<sup>10</sup>

Para evaluar la calidad de vida desde la autopercepción, se aplicó una pregunta única, validada como instrumento rápido y confiable en la medición de calidad de vida<sup>30</sup>, obteniendo como resultado que aquellos adultos mayores incontinentes refieren tener mala o muy mala de vida en mayor proporción, en comparación con los que tienen continencia, doblando los valores en porcentajes (11% v/s 5,9%).

Cuando comparamos calidad de vida con IU, se muestra que existe un mayor riesgo de tener una autopercepción de calidad de vida disminuida en los AM del sexo femenino y en aquellas personas incontinentes, tal como lo demostraron los estudios en mujeres orientales<sup>31</sup>, hispanas<sup>32</sup> y europeas.<sup>33,34</sup>

En el grupo de AM incontinentes, se ven afectados los componentes tanto físico como mental de la calidad de vida, en contraposición con los mayores continentes que en ambos parámetros tienen una puntuación mayor, refiriendo una calidad de vida mejor; este resultado es concordante con un estudio publicado en 2016, en 4 grandes países (Francia, USA, Alemania y Reino Unido), donde se menciona que todos los aspectos relacionados con bienestar, se encuentran disminuidos en pacientes incontinentes, no siendo modificables según parámetros sociodemográficos.<sup>35</sup>

Es importante destacar que si bien hay tratamientos eficaces en el manejo de la IU en AM existen creencias que van afectado la percepción y la gestión del autocuidado de la IU, sobre todo en mujeres, retrasando la búsqueda de atención y a pesar del creciente cuerpo de evidencia para el manejo efectivo de los síntomas y condiciones subyacentes a la incontinencia, las personas mayores a menudo no son evaluadas ni tratadas para esta condición.

Finalmente es importante conocer el impacto de la IU en los adultos mayores, desde la perspectiva mental y de calidad de vida, para poder desde una visión profesional poder implantar diagnósticos precoces, adecuados y mejoras desde los diferentes niveles de atención en salud, pero con normativas claras y útiles en calidad de vida.

Los profesionales de la salud deben estar alerta de lo mucho que influye la incontinencia urinaria en la calidad de vida de las personas, brindando apoyo emocional y tratamiento concreto con el fin de disminuir el estigma asociado a la pérdida del control urinario.

#### Limitaciones:

Una limitación es el tipo de estudio, al ser un estudio transversal, no es posible asignar causalidad.

Otra posible limitación puede ser entorno al autoreporte de incontinencia Urinaria, pues al ser aún un tema tabú o causal de vergüenza, muchos de los encuestados, se supone, obvian o falsean su respuesta, sin embargo, los entrevistadores estaban preparados para aplicar el cuestionario profesionalmente, por lo que se espera que las falsas respuestas sean mínimas.

#### Fortalezas:

La base de datos de la ENADEAM, con representatividad urbana y rural, con lo que se puede trabajar en políticas públicas con relación a la prevalencia de esta sintomatología que afecta profundamente a nuestros mayores.

#### Agradecimientos:

La base de datos de la ENADEAM, a los doctores Cecilia Albala B., Hugo Sanchez, Lydia Lera y Bárbara Angel por su apoyo y enseñanzas.

#### Conclusión:

La IU se asocia a una percepción de disminución en la calidad de vida de las personas mayores chilenas residentes en la comunidad.

#### BIBLIOGRAFÍA

- Montesanto, A., Dato, S., Bellizzi, D., Rose, G., & Passarino, G. Epidemiological, genetic and epigenetic aspects of the research on healthy ageing and longevity. *Immun. ageing.* 2012; 1 A 9, 6. <https://doi.org/10.1186/1742-4933-9-6>.
- Rowe, J. W. & Kahn, R. L. Successful aging and disease prevention. *Adv. Ren. Replace. Ther* 2000;7: 70–77.
- Resultados definitivos Censo 2017. Cantidad-de-Personas-por-Sexo-y-Edad 2017.
- Haylen, B. T. et al. An International Urogynecological Association (IUGA) /International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *International Urogynecology Journal* 2010; 21. 116.
- Parazzini, F., Chiaffarino, F., Lavezzari, M. & Giambanco, V. Risk factors for stress, urge or mixed urinary incontinence in Italy. *BJOG An Int. J. Obstet. Gynaecol.* 2003; 110: 927–933.
- Liu, C. & Andrews, G. R. Prevalence and incidence of urinary incontinence in the elderly: A longitudinal study in South Australia. *Chin. Med. J. (Engl).* 2002;115: 119–122.
- Kaşıkcı, M., Kılıç, D., Avcı, G. & Şirin, M. Prevalence of urinary incontinence in older Turkish women, risk factors, and effect on activities of daily living. *Archives of gerontology and geriatrics* 2015; 61: 217–223.
- Albala, C. et al. Encuesta Salud , Bienestar y Envejecimiento ( S A B E ): metodología de la encuesta y perfil de la población estudiada 2005; 17: 307–322.
- SENAMA, S. N. del A. M.-. Chile y sus mayores 2010, segunda encuesta Nacional Calidad de Vida en la Vejez. 2010; doi:978-956-14-1199-9
- Thomas, T. M., Plymat, K. R., Blannin, J. & Meade, T. W. Prevalence of urinary incontinence. *Rev. Urol.* 2001; 281: S2–S6.
- Doyle, Y. G., Mc Kee, M. & Sherriff, M. A model of successful ageing in British populations. *Eur. J. Public Health* 2012; 22: 71–6.
- Lam, G. W., Foldspang, A., Elving, L. B. & Mommsen, S. Social context, social abstention, and problem recognition correlated with adult female urinary incontinence. *Dan. Med. Bull.* 1992; 39, 565–570.
- Subak, L., Van Den Eeden, S., Thom, D., Creasman, J. M. & Brown, J. S. Urinary incontinence in women: Direct costs of routine care. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2007;197:6.
- Vilagut, G. et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gaceta Sanitaria* 2005; 19: 135–150.
- Alonso, J., Prieto, L. & Antó, J. M. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin* 1995; 104:771–776.
- Dr. Olivares, P. Estado de Salud de Beneficiarios del Sistema de Salud de Chile: 2004 -2005. *Supt. Isapres (2006) 2004–2005.*

17. Lera, L., Fuentes-García, A., Sánchez, H. & Albala, C. Validity and reliability of the SF-36 in Chilean older adults: The ALEXANDROS study. *Eur. J. Ageing* 2013; 10:127–134.
18. Syddall, H. E., Martin, H. J., Harwood, R. H., Cooper, C. & Aihie Sayer, A. The SF-36: a simple, effective measure of mobility-disability for epidemiological studies. *J. Nutr. Health Aging* 2009;13: 57–62.
19. Lera, L., Albala, C., Sánchez, H., Fuentes, A., Bárbara, A. y Cea, X. SP3-86 Validación de una sola pregunta para la evaluación de la calidad de vida en personas mayores chilenas. *Journal of Epidemiology & Community Health* 2011;65: A432 – A432.
20. Lopes, M. H. B. & Higa, R. Urinary incontinence restrictions in women's life [Portuguese]. *Rev. da Esc. Enferm. da USP* 2006; 40: 34–41.
21. Amaral, M. O. P., Coutinho, E. C., Nelas, P. A. A. B., Chaves, C. M. B. & Duarte, J. C. Risk factors associated with urinary incontinence in Portugal and the quality of life of affected women. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2015; 131: 82–86.
22. Tierney, M. C., Moineddin, R., Morra, A., Manson, J. & Blake, J. Intensity of recreational physical activity throughout life and later life cognitive functioning in women. *J. Alzheimer's Dis.* 2010; 22:1331–1338.
23. Ruthirakuhan, M., Luedke, A. C., Tam, A., Goel, A., Kurji, A., & Garcia, A. et al. Use of physical and intellectual activities and socialization in the management of cognitive decline of aging and in dementia: A review. *Journal of Aging Research* 2012, <https://doi.org/10.1155/2012/384875>.
24. Papanicolaou, S., Hunskaar, S., Lose, G. & Sykes, D. Assessment of bothersomeness and impact on quality of life of urinary incontinence in women in France, Germany, Spain and the UK. *BJU Int.* 2005; 96: 831–838.
25. Frick, A. C. et al. Mixed urinary incontinence: greater impact on quality of life. *J. Urol.* 2009;182: 596–600.
26. Gavira Iglesias, F. J. et al. Prevalence and psychosocial impact of urinary incontinence in older people of a Spanish rural population. *Journals Gerontol. Ser. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2000; 55: M207–M214.
27. Velázquez Magaña, M. et al. [Prevalence and quality of life in women with urinary incontinence. A population base study]. *Ginecol. Obstet. Mex.* (2007) 75, 347–56.
28. Fultz, N. H. et al. The impact of own and spouse's urinary incontinence on depressive symptoms. *Soc. Sci. Med.* 2005; 60:2537–2548.
29. Smith, A. P. Female urinary incontinence and wellbeing: results from a multi-national survey. *BMC Urol.* 2016 ;16: 22.
30. Hu, J., Gruber, K. J. & Hsueh, K. H. Psychometric properties of the Chinese version of the SF-36 in older adults with diabetes in Beijing, China. *Diabetes Res Clin Pr.* 2010; 88:273–281 .
31. Kwon, B. E., Kim, G. Y., Son, Y. J., Roh, Y. S. & You, M. A. Quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Int. Neurol. J.* 2010;14:133–138.
32. Aguilar-Navarro, S. et al. The severity of urinary incontinence decreases health-related quality of life among community-dwelling elderly. *Journals Gerontol. - Ser. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2012;67: 1266–1271 .
33. Festen, L., Duggan, P. & Coates, D. Improved quality of life in women treated for urinary incontinence by an authorised continence nurse practitioner. *Int. Urogynecol. J. Pelvic Floor Dysfunct.* 2008; 19: 567–571.
34. Hajjar, R. R. Psychosocial impact of urinary incontinence in the elderly population. *Clin. Geriatr. Med.* 2004; 20: 553–564.
35. Smith, A. P. Female urinary incontinence and wellbeing: results from a multi-national survey. *BMC Urol.* 2016; 16: 22.

## TABLAS

Tabla 1. Incontinencia Urinaria según parámetros sociodemográficos

	Presencia de Incontinencia Urinaria				n=4186	Test
	SI		NO			
	% 12.1	n=505	% 87.9	n=3681		
Rango de edad	%	n	%	n		
60-69	11.03	(218)	89	(1759)	(1977)	
70-79	12.7	(194)	87.3	(1331)	(1525)	p>0.13
80 y más	13.6	(93)	86.4	(591)	(684)	
Sexo						
Femenino	<b>15.2</b>	(389)	84.8	(2173)	(2562)	<b>p&lt;0.0001</b>
Masculino	<b>7.14</b>	(116)	92.9	(1508)	(1624)	
Nivel educacional						
≥8 años	10.8	(126)	89.2	(1037)	(1163)	p>0.102
<8 años	12.7	(370)	87.3	(2546)	(2916)	
Área de residencia						
Urbano	12.5	(361)	87.5	(2531)	(2892)	p>0.214
Rural	11.1	(144)	88.9	(1150)	(1294)	

Tabla 2. Asociación entre Incontinencia urinaria, sexo y autopercepción de calidad de vida, por regresión logística multinomial

Autopercepción de calidad de vida		Odds		
		ratio	P	95% conf. Interval
Buena	Incontinencia urinaria	0,91	0,736	0,564 - 1,497
	Sexo femenino	<b>1,71</b>	<b>0,000</b>	1,280 - 2,308
	Edad	<b>1,01</b>	<b>0,056</b>	0,999 - 1,038
Regular	Incontinencia urinaria	1,24	0,380	0,763 - 2,031
	Sexo femenino	<b>1,44</b>	<b>0,017</b>	1,068 - 1,941
	Edad	1,00	0,634	0,985 - 1,024
Mala	Incontinencia urinaria	<b>1,93</b>	<b>0,024</b>	1,090 - 3,445
	Sexo femenino	<b>1,58</b>	<b>0,022</b>	1,066 - 2,341
	Edad	1,00	0,821	0,977 - 1,028
Muy mala	Incontinencia urinaria	<b>2,73</b>	<b>0,013</b>	1,239 - 6,045
	Sexo femenino	<b>1,89</b>	<b>0,058</b>	0,977 - 3,691
	Edad	1,01	0,500	0,974 - 1,055

Test Chi<sup>2</sup>, p < 0,0001

**Tabla 3.** Asociación entre Incontinencia urinaria y Calidad de vida según componentes físicos y mental

<b>SF-26</b>		<b>Odds Ratio</b>	<b>P</b>	<b>95% conf. Interval</b>
<b>Componente</b>	Incontinencia urinaria	<b>1.622</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1,26-2,08</b>
	Sexo femenino	<b>1.403</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1,21-1,62</b>
	Edad	1.000	0.867	0,99-1,00
<b>Componente</b>	Incontinencia urinaria	<b>2.727</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>2,03-3,66</b>
	Sexo femenino	<b>1.505</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1,30-1,74</b>
	Edad	<b>1.042</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>1,03-1,05</b>

## Artículos de Investigación

### Análisis con GRD: El egreso hospitalario indiferenciado de la maternidad no representa la complejidad de las pacientes con alto riesgo obstétrico

### DRG analysis: undifferentiated hospital discharges of maternity does not represent the complexity of patients with high obstetric risk

José Caro Miranda MSc. <sup>1,2,3</sup>, Sepúlveda Natividad <sup>3,4,5</sup>, Constanza Bórquez <sup>3</sup>, Fernando Urzúa <sup>1,2</sup>, Josefa Caro Herrera <sup>6</sup>, Catalina Jimenez <sup>8</sup>, Gabriela Amthahuer <sup>8</sup>, Sebastián Geissbühler <sup>8</sup>, Evangelina Salazar<sup>2</sup>, Erika Ortiz <sup>7</sup>.

<sup>1</sup> Unidad de Alto Riesgo Obstétrico y Ultrasonografía fetal. Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Puerto Montt.

<sup>2</sup> Departamento de Obstetricia y Ginecología. Escuela de Medicina sede Patagonia. Universidad San Sebastián Puerto Montt

<sup>3</sup> Departamento de Estadística. Unidad GRD. Hospital Puerto Montt

<sup>4</sup> Escuela de enfermería sede Patagonia. Universidad San Sebastian. Puerto Montt.

<sup>5</sup> Escuela de enfermería. Universidad de Los Lagos. Puerto Montt

<sup>6</sup> Médico General CESFAM y SAR Puerto Varas.

<sup>7</sup> Administradora del cuidado de Matronas(es). Hospital Puerto Montt.

<sup>8</sup> Interno (a) Escuela de Medicina sede Patagonia. Universidad San Sebastián. Puerto Montt

Correspondencia: José Javier Caro Miranda.

Correo electrónico: pepecaro@gmail.com

## RESUMEN

**Introducción:** La gestión actual de camas hospitalarias sigue un modelo de indiferenciación en el que existen camas quirúrgicas, médicas y de pacientes críticos. Las maternidades si bien no siguen este modelo, tienen egresos indiferenciados con pacientes que pueden egresar post parto o aún embarazadas (con patologías perinatales). **Objetivo:** Evaluar diferencias entre egresos con parto normal y aquellos con patologías de alto riesgo obstétrico (ARO) respecto a estancia media (EM) y el consumo de recursos cuantificado con el peso medio de los grupos relacionados con el diagnóstico (PMGRD). **Método:** Estudio transversal con egresos maternos periodo 2017-2018. Se usó Categoría Diagnóstica Mayor (CIE – 10) para definir dos grupos de egreso: 1. Con parto normal a término o 2. Con patología ARO. Se compararon 1.658 y 1.669 egresos del grupo 1 y 2 respectivamente. Las variables de resultado son EM y PMGRD. Se compararon variables cuantitativas con t de student y Kruskal Wallis. Se usó Odds Ratio con respectivo intervalo de confianza para evaluar asociación entre variables y regresión logística multivariada para ajustar asociación. **Resultados:** La edad, proporción de gestantes tardías, EM y PMGRD fue mayor en los egresos ARO ( $p < 0,05$ ). Existe fuerte asociación de EM prolongada ( $>4$  días) y PMGRD elevado ( $>0.3109$ ) con los egresos ARO (ORa=3.75; IC95%=3.21-4.39 y ORa=1.28; IC95%=1.1-1.49 respectivamente). **Conclusiones:** Es necesario diferenciar los egresos del servicio de maternidad porque los egresos de ARO muestran mayor complejidad. La evaluación del riesgo usando EM y PMGRD permite analizar con especificidad los egresos maternos para una mejor gestión de camas y del recurso humano.

**PALABRAS CLAVE:** grd, grupos relacionados por el diagnóstico, categoría diagnóstica mayor en alta obstétrica, eficiencia hospitalaria, gestión hospitalaria.

## SUMMARY

**Introduction:** The current management of hospital beds in Chile follows an undifferentiation model in which there are surgical, medical and critical patient bed. Maternity hospitals although they do not follow this model, have undifferentiated discharges with patients who may leave postpartum or still pregnant (with perinatal pathologies) **Objective:** To assess differences between discharges with normal delivery and those with high obstetric risk pathologies (HOR) with respect to mean stay (MS) and the resource spending quantified with the average weight of the diagnosis related group (AWDRG). **Method:** Cross-sectional study with maternal discharges between 2017-2018 period. Major Diagnostic Category (ICD - 10) was used to define two discharge groups: 1. With normal term birth or 2. With HOR pathology. 1,658 and 1,669 egress from group 1 and 2 were compared respectively. The outcome variables are EM and AWDRG. Quantitative variables were compared with student t and Kruskal Wallis. Odds Ratio and respective confidence interval were used to evaluate association between variables and multivariate logistic regression to adjust association. **Results:** Age, proportion of late pregnant women, MS and AWDRG was higher in HOR discharges ( $p < 0.05$ ). There is a strong association of prolonged MS ( $> 4$  days) and elevated AWDRG ( $> 0.3109$ ) with HOR discharges (ORa = 3.75; 95% CI 3.21-4.39 and ORa = 1.28; 95% CI 1.1-1.49 respectively). **Conclusions:** It is necessary to differentiate medical discharge of the maternity service because the HOR egress show greater complexity. The risk assessment using MS and AWDRG allows to analyze with specificity the maternal discharge for a better management of beds and human resources.

**KEY WORDS:** drg, diagnosis-related group, mayor diagnosis category in obstetric discharge, hospital efficiency, hospital management.

## INTRODUCCIÓN

La atención hospitalaria actual sigue un modelo de atención integral de salud sustentada por un conjunto de establecimientos articulados en una red territorial con diversas complejidades y funciones. La gestión de estos establecimientos tiene un marco normativo y reglamentario que permite la autogestión dentro de esta red (Establecimientos Autogestionados en Red o EAR). Un aspecto de esta gestión es la organización por cuidados progresivos de los pacientes de acuerdo a sus necesidades con camas indiferenciadas (1). Según resolución exenta n° 4739 del Servicio de Salud del Reloncaví, X región, Chile, con fecha del 21/12/2017, la dotación de camas del Hospital de Puerto Montt (HPM) es de 528, todas distribuidas en unidades funcionales. En el servicio de maternidad se integran 17 camas de Alto Riesgo Obstétrico (ARO) y 29 de puerperio con un total de 46 camas asignadas. Para la evaluación de la producción de la maternidad estas dos unidades se analizan en conjunto y no están diferenciadas en el egreso hospitalario. **Problema:** En

la última década la complejidad de las patologías del embarazo se comporta con diferentes perfiles clínicos respecto a estancia media, consumo de recursos, y resultados. El **objetivo** de este trabajo es comparar el comportamiento de los egresos por parto normal sin patología con los de ARO usando el consumo de recursos representado por peso medio de los grupos relacionados por el diagnóstico (PMGRD) y la estancia media (EM) hospitalaria. El GRD está instalado en Chile desde el 2009 y actualmente 64 hospitales tienen este sistema. Es una herramienta tecnológica que permite contar con información clínica válida y depurada de los pacientes atendidos obtenida de la fuente primaria que es la ficha clínica. Este proceso se realiza con un programa informático (Iametrics DATA) alimentado por un Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) que permite agrupar los pacientes similares clínicamente en base al consumo de recursos (2,3). El sistema GRD es un instrumento de gestión que posibilita medir y evaluar la actividad hospitalaria centrada en los procesos de atención de los pacientes. Se expresa en un "peso relativo" que es

una forma numérica o medida que se asocia al consumo de recursos que tiene un GRD. El promedio de los pesos relativos se define como mezcla de casos (case-mix). **Pregunta:** ¿Existe diferencia en la EM hospitalaria y PMGRD entre los egresos por atención de parto normal y los por atención de patologías de ARO durante el embarazo en la maternidad del HPM-Chile durante los años 2017 y 2018?

### Metodología

Estudio transversal con datos 2° de la unidad GRD del departamento de estadísticas hospitalarias del HPM. Con el programa lametrics DATA de GRD se identificaron y evaluaron los egresos de la maternidad del HPM ocurridos entre el 1° de enero de 2017 y el 31 de diciembre de 2018. La selección y clasificación de los egresos fue por Categoría Diagnóstica Mayor (CDM) CIE – 10 para obtener dos grupos: 1. Egresos de parto único en presentación cefálica, de vértice a término sin patología obstétrica (CDM CIE-10 O80.0) y 2. Egresos con patologías de **ARO** en las que se incluyeron: Hipertensión arterial crónica, preeclampsia, diabetes mellitus pre-gestacional, embarazo múltiple, riesgo de prematuridad, rotura prematura de membranas de pretérmino, patología placentaria y restricción del crecimiento fetal (CIE-10 O10.0 a O98.7). Se usó el paquete estadístico Stata 13 para el análisis de datos. Se compararon las variables cuantitativas con t de student, Kruskal Wallis y chi cuadrado con nivel de significancia de 5%. Se definió PMGRD elevado aquel mayor o igual a 0.3109 y EM prolongada aquella mayor o igual a cuatro días, para esta definición se usó como punto de corte la mediana de la distribución de los valores de ambas variables ( mayor o igual al percentil 50). Se usó Odds Ratio como medida de asociación con su respectivo intervalo de confianza entre variables de exposición y de resultado (EM prolongada y PMGRD elevado). Se utilizó modelación con regresión logística para ajustar asociación por variables de control.

### Resultados

Se identificaron 11.789 egresos en la maternidad de los cuales 5.294 ocurrieron en la unidad de ARO y 6.495 en la unidad de puerperio. Según criterios de inclusión se eligieron 1.669 egresos de ARO y 1.658 egresos de puerperio con parto vaginal a término. Las características de los egresos según tipo se muestran en tabla n°1.

Hubo diferencias respecto a la edad materna siendo la media mayor en el grupo de pacientes con patologías de ARO ( $p<0.05$ ) que también presentó una proporción elevada (19.9%) de gestantes tardías ( $p<0.05$ ). Se encontró una EM y un PMGRD mayor en el grupo de egresos por patología de alto riesgo obstétrico (tabla n°1 y graficos n° 1 y n° 2).

La EM prolongada (>4 días) se asoció a una mayor frecuencia de egresos provenientes del servicio de ARO y a gestantes tardías ( 35 años o más) con OR crudo de 3.84 y 2.77 respectivamente. El peso medio GRD elevado ( $> 0 = 0.3109$ ) se asoció a egreso de ARO y a gestantes tardías con OR crudo de 1.33 y 1.39 respectivamente. Las adolescentes presentaron menor riesgo de EM prolongada y PMGRD elevado (tabla n°2)

La regresión logística multivariada mostró una fuerte asociación de EM prolongada (>4 días) en la hospitalización de los egresos provenientes de la unidad de ARO ajustando Odds Ratio por edad materna (ORa=3.75 IC95% 3.21-4.39). También se observó asociación entre PMGRD elevado (>0.3109) y los egresos de ARO ajustando por edad materna (ORa=1.28 IC95% 1.1-1,49) (tabla n°3).

### Comentario

La gestión de camas hospitalarias procura su uso oportuno y adecuado según la complejidad y patología del paciente en el ámbito de las diferentes especialidades médicas. Por esta razón algunos hospitales terciarios han definido áreas indiferenciadas con camas quirúrgicas y otras médicas (1), así las diferentes especialidades manejan pacientes en un diseño dinámico sin definir camas por servicios clínicos específicos (indiferenciación). Sin embargo este modelo puede encubrir un índice ocupacional elevado de un servicio clínico que lo hace a expensas de otro con uno muy bajo y distorsionar el rendimiento real de una subespecialidad que no se ve representada en el egreso hospitalario. En las maternidades la “indiferenciación” no ocurre porque no compiten otras especialidades, pero existen egresos de pacientes con patologías de ARO que implican una complejidad mayor y pacientes puérperas de parto vaginal con bajo riesgo y de menor complejidad.

El Servicio de Maternidad aportó el 26,4% de los egresos que ocurrieron en el HPM durante el año 2018 con una EM y un peso medio GRD que corresponden al 45.9 y 42.2% de la producción

hospitalaria anual, o expresado de otro modo 4 días menos de EM y 0,5354 unidades menos de PMGRD (4). Estos indicadores muestran un servicio altamente productivo, con bajo consumo y bajo riesgo (tabla nº4). Sin embargo, esta revisión usando el sistema GRD demuestra la diferencia en el comportamiento de indicadores de EM hospitalaria y de consumo (PMGRD) entre los egresos de la unidad de ARO y los de la unidad de puerperio. La media de edad materna, EM y PMGRD fue mayor entre los egresos de ARO comparados con los de parto vaginal eutócico ( $p < 0.05$ ). La asociación con una EM de 4 días o más fue mayor en los egresos provenientes de la unidad de ARO (ORa=3.75; 95% IC=3.21-4.29); es decir, ajustando la edad materna, por cada 10 egresos con un parto vaginal eutócico a término con hospitalización de 4 días o más hubo 38 egresos de ARO. La asociación con PMGRD elevado ajustada por edad fue mayor con los egresos de ARO (ORa=1.28; 95% IC=1.10-1.49), por cada 10 pacientes que egresan por parto vaginal eutócico con PMGRD elevado egresan 13 pacientes de ARO.

Esta información es relevante para el equipo directivo hospitalario en la planificación del número de camas de la maternidad, del recurso humano a cargo y la programación de su rendimiento ya que la unidad de ARO se comporta de manera distinta al puerperio fisiológico con un consumo de EM y complejidad (PMGRD) mayor. El programa del MINSAL del año 2013 (5) para los servicios de obstetricia, considera óptimo contar con una matrona en turno de 12 horas para atender 24 pacientes. Nuestros resultados no avalan esta definición en la medida que la unidad de ARO concentra mujeres mayores 35 años, con estancias medias prolongadas y mayor consumo (peso medio GRD elevado), lo que implica redefinir el número de camas asignados y los recursos humanos necesarios para el cuidado del binomio madre-hijo en dicha unidad. El cambio del perfil epidemiológico y socio cultural de la mujer chilena del siglo XXI relacionado con la postergación de la maternidad (6) y la disminución de la tasa de fecundidad ha desplazado la gestación a edades mayores de 35 años (16.6 % del total de partos ocurridos en Chile el año 2012) (7), con más sobrepeso/obesidad (8,9) y con patologías de ARO (10,11) que se asocian a EM hospitalaria prolongada y PMGRD elevado a causa un perfil de carga de enfermedad perinatal distinto.

Al revisar la literatura, existe poca evidencia respecto al uso del sistema GRD en la gestión de salud de los

países de América Latina con escasas publicaciones en pubmed, science direct, Lilacs, BVS y scielo

### Conclusiones

Es necesario diferenciar los egresos del servicio de maternidad de los hospitales EAR entre púerperas y embarazadas con patología ARO. Si bien el riesgo de la maternidad representado por el peso medio GRD es el más bajo de un hospital EAR debido un perfil de egreso distinto al resto de pacientes hospitalarios (con más edad, más patologías y más daño), es evidente la diferencia entre púerperas de parto normal y embarazadas con patología ARO cuyos egresos concentran mujeres mayores de 35 años, EM prolongadas y PMGRD elevado. La evaluación del consumo de recursos mediante el uso de la información de los sistemas de grupos relacionados por el diagnóstico (GRD) permite diferenciar con más especificidad los egresos de una maternidad para planificar adecuadamente el número de camas y el rendimiento del recurso humano a cargo del cuidado de las pacientes embarazadas con patología ARO.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Modelo de gestión de establecimientos hospitalarios nº9. Serie cuaderenos de redes. Subsecretaría de redes asistenciales. División de gestión de la red asistencial. MINSAL 2016. <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/03/9.pdf>
2. Zapata Mackarena. Importancia del sistema GRD para alcanzar la eficiencia hospitalaria. *Rev Med Clin Condes* 2018, 29(3): 347-352. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.04.010>
3. Mathauer I, Wittenbecher F. Hospital payment systems based on diagnosis-related groups: experiences in low- and middle-income countries. *Bull World Health Organ* 2013;91:746-756A. <https://dx.doi.org/10.2471/BLT.12.115931>
4. Caro J, Sepúlveda N. Boletín Informativo para la Gestión Hospitalaria (BIG-H), Hospital Puerto Montt, producción 2018. Vol. II 2018. <http://www.hospitalpuertomontt.cl/index.php/hpm/246-boletin-de-indicadores-para-la-gesti%C3%B3n-hospitalaria>
5. Programa para evaluar servicios de Obstetricia, Ginecología y neonatología. Ordinario 28/26 N° 1243, 22-04-2013. Ministerio de Salud, Gobierno de Chile.

- [https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/SERVICIOOGYN\(2\)FINAL.pdf](https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/SERVICIOOGYN(2)FINAL.pdf)
6. FUENTES, ARIEL, JESAM, CRISTIAN, DEVOTO, LUIGI, ANGARITA, BLANCA, GALLEGUILLOS, ANDREA, TORRES, ANDREA, & MACKENNA, ANTONIO. (2010). Postergación de la maternidad en Chile: Una realidad oculta. *Revista médica de Chile*, 138(10), 1240-1245. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872010001100005>
  7. Orellana, P.L. (2015). Increase in Preterm Birth during Demographic Transition in Chile from 1991 to 2012. *BioMed research international*.
  8. Pacheco-Romero, José. (2017). Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(2), 207-214. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i2.13219>
  9. Ovalle S, Alfredo, Barriga M, Trinidad, & Kakarieka W, Elena. (2017). ¿Se relaciona la obesidad en el embarazo con muerte fetal por insuficiencia placentaria?. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 82(6), 614-620. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262017000600614>
  10. Claros Benítez, Diana Isabel, & Mendoza Tascón, Luis Alfonso. (2016). Impacto de los trastornos hipertensivos, la diabetes y la obesidad materna sobre el peso, la edad gestacional al nacer y la mortalidad neonatal. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 81(6), 480-488. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262016000600005>
  11. Mateus, Julio. (2016). The burden of severe maternal morbidity in contemporaneous Obstetrics. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 62(4), 397-404. Recuperado en 21 de septiembre de 2019, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322016000400008&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000400008&lng=es&tlng=en).

## TABLAS Y GRÁFICOS

**Tabla 1.** Características generales según tipo de egreso.

Variable	Egreso ARO (% o rango)	Egresos parto eutócico (% o rango)	p
Nº	1.669	1.658	
Edad	27.9 ± 6.8 (13-46)	25.6 ± 5.8 (13-44)	0.0000*
Adolescente	182 (10.9)	173 (14.1)	0.0096¥
Gestante Tardía	332 (19.9)	101 (8.2)	0.0000¥
Estancia media	4.8 ± 5.7 (0-93)	2.4 ± 0.7 (1-7)	0.0000¶
Peso medio GRD	0.410873 ± 0.1468 (0.2951-1.3469)	0.3131781 ± 0.3294 (0.2987-0.5744)	0.0001ψ

\*t de student . ¥ chi 2. ¶ t de student varianzas desiguales . ψ Kruskal Wallis

**Tabla 2.** Asociación cruda entre tipo de egreso y edad materna con variables de resultado (EM, PMGRD)

Variables	Estancia Media		OR (IC 95%)	Peso medio GRD		OR (IC95%)	
	< 4 días n=1387	4 días o más n=1.509		< 0.3109 n=1.168	> ó = 0.3109 n=1.441		
<b>Tipo de Egreso</b>	ARO	570 (41.1)	1.099 (72.8)	3.84 (3.28-4.50)	625 (53.5)	1.044 (60.4)	1.33 (1.14-1.54)
	PARTO	817 (58.9)	410 (27.2)	1.0	543 (46.5)	684 (39.6)	1.0
<b>Edad</b>	SI	178 (12.8)	177 (11.7)	0.75 (0.59-0.94)	161 (13.8)	194 (11.2)	0.79 (0.63-0.99)
< 20 años	NO	1.209 (87.2)	1.332 (88.3)	1.0	1.007 (86.2)	1.534 (88.8)	1.0
<b>Edad</b>	SI	163 (11.8)	270 (17.9)	2.77 (2.18-3.54)	146 (12.5)	287 (16.6)	1.39 (1.12-1.74)
> 34 años	NO	1.224 (88.3)	1.239 (82.1)	1.0	1.022 (87.5)	1.441 (83.4)	1.0

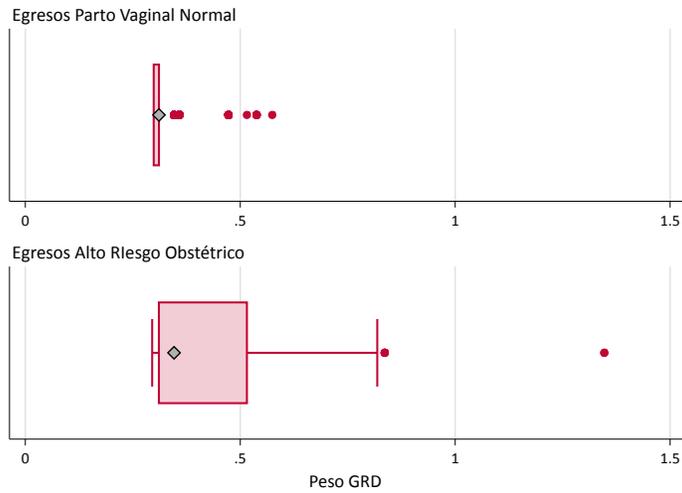
**Tabla 3.** Asociación de EM prolongada y PMGRD elevado con tipo de egreso ajustado por edad materna

Estancia 4 días o más	OR	IC 95%	p
Egreso ARO	3.75	3.21 - 4.39	0.0000
Edad			
• 19 años o menos	1.03	0.81 - 1.30	0.824
• 20-34 años	1.0	--	--
• 35 años o más	1,25	1.00 - 1.57	0.048
Peso Medio GRD > 0.3109	OR	IC95%	p
Egreso ARO	1.28	1.10 - 1.49	0.001
Edad			
• 19 años o menos	0.84	0.67 - 1.05	0.129
• 20-34 años	1.0	--	--
• 35 años o más	1.29	1.03 - 1.60	0.000

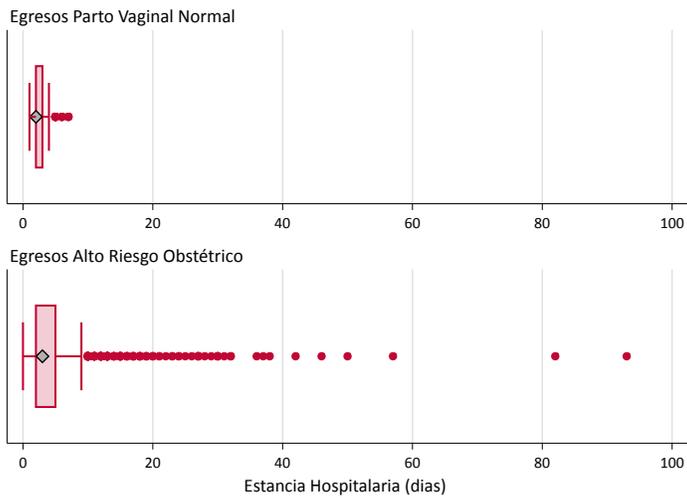
**Tabla 4.** Comparación de indicadores de producción global del Hospital Puerto Montt y Servicio de maternidad. Año 2018

Variables	Hospital Puerto Montt	Maternidad	% del total
Nº de egresos	22.350	5.895	26.4 %
Estancia Media (días)	7.4	3.4	45.9 %
Peso Medio GRD	0.9265	0.3911	42.2 %
% Fallecidos	7.4	0.0	0.0 %

**Gráfico 1.** Peio GRD según tipo de egreso



**Gráfico 2.** Estancia Media (días) según tipo de parto



## Artículos de Investigación

Calidad de la educación sexual recibida en el contexto escolar y su asociación a conductas sexuales en adolescentes chilenos, según datos VIII Encuesta Nacional de la Juventud.

Quality of sexual education received in the school context and its association with sexual behaviors in Chilean adolescents, according to data from the VIII National Youth Survey.

Temistocles Molina G.<sup>1</sup>, Electra González A.<sup>2</sup>, Ingrid Leal F.<sup>3</sup>, Rosa Sáez S<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Estadístico, Magister en Bioestadística.

<sup>2</sup> Asistente Social, Master in Population Research.

<sup>3</sup> Matrona, Magister en Salud Pública.

<sup>4</sup> Matrona, Licenciada en Obstetricia y Puericultura.

Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente, CEMERA, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Fuente de financiamiento: Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente, CEMERA, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

### Correspondencia a:

Temistocles Molina G.

E-mail: [tmolina@med.uchile.cl](mailto:tmolina@med.uchile.cl)

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la calidad de la educación sexual recibida en el contexto escolar y su asociación a conductas sexuales en adolescentes chilenos.

**Métodos:** Estudio transversal y analítico. La muestra correspondió a adolescentes de ambos sexos de 15 a 19 años, se obtuvo de una base de datos con representación nacional. Se evaluó la calidad de la educación sexual recibida en el contexto escolar como buena, regular y mala. Se realizó análisis descriptivo y de asociación entre las variables. Se calculó OR (Odds ratio) y RRR (Relative-risk ratios) ajustado por sexo, edad en años cumplidos, grupo socioeconómico y zona.

**Resultados:** La muestra correspondió a 1.049 adolescentes sexualmente activos, de estos el 21,83% correspondió al grupo con evaluación mala, 44,16% con evaluación regular y 34,01% con evaluación buena. La razón entre adolescentes que no usaron condón en la última relación sexual versus usaron condón, es 1,64 veces mayor en los adolescentes con evaluación mala de la educación sexual recibida (OR: 1,64; IC95%: 1,01 – 2,68).

---

La razón entre adolescentes que tuvieron dos o más parejas sexuales en el último año versus ninguna o una, es 2,15 veces mayor en los adolescentes con evaluación mala de la educación sexual recibida (OR: 2,15; IC95%: 1,30 – 3,56).

Conclusión: Los participantes de este estudio evalúan la educación sexual recibida mayoritariamente como regular, existiendo una asociación con las conductas sexuales. Es importante realizar estudios en profundidad que permitan conocer por qué los adolescentes evalúan sólo como regular la educación sexual recibida en el sistema escolar.

**PALABRAS CLAVE:** Adolescencia, Calidad de la educación sexual, Conductas sexuales.

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the quality of the sexual education received in the school context and its association with sexual behaviors in Chilean adolescents.

**Methods:** Cross-sectional and analytical study. The sample corresponded to adolescents of both sexes from 15 to 19 years old, it was obtained from a database with national representation. The quality of the sexual education received in the school context was evaluated as good, regular and bad. Descriptive and association analysis were performed between the variables. OR (Odds ratio) and RRR (Relative-risk ratios) adjusted for sex, age in completed years, socioeconomic group and area were calculated.

**Results:** The sample corresponded to 1,049 sexually active adolescents, of these, 21.83% corresponded to the group with bad "Evaluation", 44.16% with regular "Evaluation" and 34.01% with good "Evaluation". The ratio among adolescents who did not use a condom in the last sexual relationship versus those who used a condom is 1.64 times higher in adolescents with a poor evaluation of sexual education received (OR: 1.64; 95% CI: 1.01 - 2.68). The ratio among adolescents who had two or more sexual partners in the last year versus those who had neither or one, is 2.15 times higher in adolescents with poor evaluation of sexual education received (OR: 2.15; 95% CI: 1.30 - 3.56).

**Conclusion:** The participants of this study evaluate the sexual education received mostly as regular, with an association with sexual behaviors. It is important to conduct in-depth studies that allow us to know why adolescents evaluate the sexual education received in the school system as regular only.

**KEY WORDS:** Adolescence, Quality of sex education, Sexual behaviors.

## INTRODUCCIÓN

En Chile desde la década de los 90 el Ministerio de Educación empezó a implementar diversas iniciativas para instalar programas de educación sexual en el sistema escolar, pero ninguna de estas era explícitamente obligatoria dentro del ordenamiento jurídico chileno, llegando el año 2010 a promulgarse la Ley 20.418 que establece la obligatoriedad de la educación sexual escolar, aunque sólo para la enseñanza media<sup>1, 2</sup>. Un estudio publicado el año 2018 mostró que el 95% de los colegios encuestados reportó haber realizado un programa de educación sexual<sup>1</sup>. Otro estudio mostró que el 92,8% de las adolescentes reportan que recibieron información sobre sexualidad en el colegio, de estas el 35%

reportó haber recibido los primeros temas de educación sexual en 7° básico<sup>2</sup>.

La revisión de las encuestas realizada por el Instituto Nacional de la Juventud (INJUV) muestran que en el año 2009, el 25% de los/las jóvenes de 15 a 29 años reportaron que la calidad de la educación sexual recibida, cuando cursó la enseñanza media fue mala, 38,6% regular y 31,2% buena<sup>3</sup>. Mientras que en los años 2012 y 2015 en promedio, la califican con nota 4,39 y 4,43 respectivamente<sup>4</sup>.

A nivel internacional los estudios muestran que la mayoría de los encuestados de 16 a 24 años se sentían poco preparados al inicio de la actividad sexual, sin mostrar diferencias por sexo, independiente si esta información fuera entregada por el colegio, los padres o los profesionales de la salud<sup>5</sup>. Un estudio realizado en adolescentes escolarizados

de 13 a 19 años mostró que 93,5% de los encuestados está de acuerdo con la entrega de educación sexual. Siendo los varones, de mayor edad y quienes viven en zonas urbanas quienes estarían más de acuerdo. Respecto de quien prefieren que les entreguen la educación sexual, el 91,5% de los adolescentes prefieren que sean los médicos, el 83,0% del colegio/profesor y 37,3% los padres<sup>6</sup>. En otro estudio realizado en adolescentes de secundaria de 9 a 20 años mostró que ellos perciben la educación sexual como efectiva para aumentar su conocimiento sobre sexualidad e influye en el comportamiento sexual de los estudiantes<sup>7</sup>. Finalmente un estudio realizado en estudiantes de secundaria de 15 a 17 años, mostró que 43,2% evaluaron la clase de educación sexual como muy o extremadamente relevante, un 40,1 % algo relevante y 6,6% poco relevante. Al analizar por sexo e inicio de actividad sexual no mostró diferencias significativas<sup>8</sup>.

En relación a las conductas sexuales en Chile, un estudio en adolescentes que habían iniciado actividad sexual, mostró que las mujeres iniciaron actividad sexual a los 15,5 años y los hombres a los 15,2 años. El 50,8% de las mujeres y el 61,4% de los hombres declaran haber tenido sexo oral alguna vez en la vida. El 22,5% de las mujeres y el 40,3% de los hombres declaran haber tenido sexo anal alguna vez en la vida. El 30,9% de las mujeres y el 44,5% de los hombres declaran haber tenido dos y más parejas sexuales el último año<sup>9</sup>.

Al comparar las encuestas realizadas el año 2009 y 2015, se observa que el porcentaje de adolescentes con inicio de relaciones sexuales es similar (47,9% v/s 47,0%) cuando se compara con el 2009, mientras que el uso de Método Anticonceptivo (MAC) en la primera relación sexual es mayor (58,3% v/s 72,4%). Por otro lado el uso de condón en la primera relación sexual disminuyó (90,5% v/s 64,7%) y el embarazo no planificado disminuyó (17,1% v/s 12,5%)<sup>3, 4</sup>.

La evidencia muestra que los programas de educación sexual con intervenciones integrales, especialmente aquellos que están dirigidos a la prevención de VIH y que incluyen clínicas escolares, fueron más efectivos en mejorar el conocimiento, cambios de actitudes y comportamiento en el ámbito de la sexualidad<sup>10, 11, 12, 13, 14, 15</sup>.

Varios estudios señalan que los países que tienen una larga historia de educación sexual en el sistema educacional, con énfasis en la prevención de embarazo adolescente, ITS, VIH SIDA, se relacionan

con un comienzo más tardío de la actividad sexual, reducción de los embarazos no planificados, de las relaciones sexuales sin protección y del número de parejas sexuales. Por otro lado, incentivan el uso de métodos anticonceptivos más seguros y el uso del condón<sup>16, 17, 18, 19</sup>.

El objetivo de este estudio es evaluar la calidad de la educación sexual recibida en el contexto escolar y su asociación a conductas sexuales en adolescentes chilenos

## MÉTODOS

Estudio transversal y analítico. La muestra corresponde a adolescentes de ambos sexos de 15 a 19 años, se obtuvo de la base de datos utilizada por la 8° Encuesta Nacional de la Juventud. El período de recolección de datos se realizó entre septiembre y diciembre del año 2015. El cálculo del tamaño de muestra con significación nacional, el tipo de muestreo, selección de los participantes, como se recolectó la información y el diseño de la muestra están descritos en la 8° encuesta Nacional de Juventud. En relación al factor de ponderación estimado por estos autores, fue considerado en los análisis del presente estudio. Esta encuesta abordó siete temáticas. Para efectos de este estudio se seleccionaron las temáticas educación y salud sexual y reproductiva.

La muestra seleccionada estuvo constituida por 2.524 adolescentes de ambos sexos entre 15 y 19 años, cursando entre primero y cuarto medio, con y sin inicio de actividad sexual y provenientes de sectores urbanos y rurales. La muestra seleccionada para el estudio de las variables de salud sexual con inicio de actividad sexual, cursando entre primero y cuarto medio y proveniente de sectores urbanos y rurales correspondió a 1.049 adolescentes de ambos sexos.

La variable "evaluación de la calidad de la educación sexual recibida" (evaluación) fue construida a partir de la siguiente pregunta proveniente de la temática educación de la encuesta nacional de la juventud:

Utilizando una escala de 1 a 7, donde 1 es pésimo y 7 excelente, evalúa la calidad de la educación sexual recibida donde cursas tu educación media<sup>4</sup>.

Luego la variable evaluación<sup>3</sup> se reclasificó en:

- Mala: Notas de 1 a 3
- Regular: Notas de 4 a 5
- Buena: 6 a 7

Para el análisis de los modelos de regresión logística múltiple y logística multinomial en el caso de la

variable evaluación fue necesario crear dos variables, la primera clasificada como buena=0, regular=1 y la segunda buena=0 y mala=1.

Variables sociodemográficas: sexo (femenino/masculino), edad en años cumplidos (15 a 16/17 a 19 años), nivel socioeconómico (D, E/C2, C3/ABC1), nivel educación media (1° ciclo/2° ciclo) y zona (urbano/rural)

Las variables de salud sexual fueron clasificadas de la siguiente forma: inicio de actividad sexual (si/no), sexo oral (si/no), sexo anal (si/no), edad de inicio de actividad sexual<sup>9</sup> (10 a 14/15 a 19 años), persona con quien tuvo su primera relación sexual (esposo conviviente pololo/andante amigo/otra), persona con quien tuvo su última relación sexual (esposo conviviente pololo/andante amigo/otra), uso de condón en la primera relación sexual (si/no), uso de condón en la última relación sexual (si/no), número de parejas sexuales últimos 12 meses (ninguna o una/dos o más), uso de MAC en la primera relación sexual (si/no), uso de MAC en la última relación sexual (si/no) y embarazo no planificado (si/no).

**Análisis estadístico:** La muestra en estudio se obtuvo de la base de datos utilizada por la 8° Encuesta Nacional de la Juventud, donde el diseño muestral consideró un factor de ponderación, por este motivo en este estudio se trabajó con análisis estadístico para muestras ponderadas (survey).

Se realizó análisis descriptivo de la información para caracterizar la muestra. Se midió la asociación entre las variables sociodemográficas y salud sexual v/s evaluación, mediante la prueba estadística de Rao-Scott. Se evaluó la asociación entre las variables, uso de MAC en la última relación sexual, uso de condón en la última relación sexual y número de parejas sexuales últimos 12 meses v/s evaluación, mediante el cálculo de OR (Odds ratio) y personas con quien tuvo su última relación sexual v/s evaluación, mediante el cálculo de RRR (Relative-risk ratios) ajustado por sexo, edad en años cumplidos, grupo socioeconómico y zona, mediante el ajuste de una serie de modelos de regresión logística múltiple y logística multinomial<sup>20</sup>. Los datos del estudio fueron analizados utilizando el software estadístico STATA v 12 (StataCorp LP, Texas, USA).

Este estudio no fue sometido a un comité de ética, debido a que los datos provienen de una base de datos de acceso público.

## RESULTADOS

Los resultados corresponden a una muestra que estuvo constituida por 2.524 adolescentes entre 15 y 19 años de ambos sexos, con y sin inicio de actividad sexual y que están cursando algún nivel de enseñanza media. La edad promedio de los encuestados fue 16,56 años, el 48,84% fueron de sexo femenino y el 50,54% están en el 1° ciclo de enseñanza media.

El 18,07% correspondió al grupo con mala evaluación, 41,49% regular y 40,44% buena. En el grupo con evaluación mala se presenta el mayor porcentaje de adolescentes de mayor edad (55,65%) ( $p=0,013$ ), Tabla I.

En el estudio de las variables de salud sexual con y sin inicio de actividad sexual ( $n=2.524$ ), en el grupo con evaluación mala se presenta un mayor porcentaje de adolescentes que: ha iniciado actividad sexual (54,57%) y han tenido sexo oral (33,14%) en comparación a los otros dos grupos, diferencia estadísticamente significativa, Tabla II.

En el estudio de las variables de salud sexual con inicio de actividad sexual ( $n=1.049$ ), el 21,83% correspondió al grupo con evaluación mala, 44,16% con evaluación regular y 34,01% con evaluación buena. En el grupo con evaluación mala se presenta un mayor porcentaje de adolescentes con: no uso de condón en la 1° relación sexual (41,16%), no uso de condón en la última relación sexual (44,59%) y no han usado un MAC en la 1° relación sexual (32,69%) en comparación a los otros dos grupos, diferencias estadísticamente significativas, Tabla II.

La razón entre adolescentes que no usaron condón en la última relación sexual versus aquellos que usaron condón, es 1,64 veces mayor en los adolescentes con evaluación mala de la educación sexual recibida en comparación con los adolescentes que tienen una buena evaluación (OR: 1,64; IC95%: 1,01 – 2,68).

La razón entre adolescentes que tuvieron dos o más parejas sexuales en el último año versus aquellos que tuvieron una o ninguna, es 2,15 veces mayor en los adolescentes con evaluación mala de la educación sexual recibida en comparación con los adolescentes que tienen una buena evaluación (OR: 2,15; IC95%: 1,30 – 3,56).

La razón entre adolescentes que tuvieron su última relación sexual con una persona andante o amigo versus aquellos que mencionan haberla tenido con su esposa, conviviente o polola es 2,17 veces mayor en

los adolescentes con evaluación mala de la educación sexual recibida en comparación con los adolescentes que tienen una buena evaluación (RRR: 2,17; IC95%: 1,31 – 3,61) Tabla III.

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran que la mayoría de los encuestados con y sin inicio de actividad sexual evaluaron la educación sexual recibida como regular, esto es mayor a lo reportado por otro estudio donde se evaluó la educación sexual recibida como algo relevante<sup>8</sup>.

Cabe preguntarse por que los adolescentes califican la educación sexual como regular, esto pudiera deberse, a que la educación sexual recibida no fue sistemática ni sostenida en el tiempo, a que los temas principalmente fueron impartidos en la asignatura de Ciencias Naturales y Biología en 7° básico y después en Orientación en 2° medio como lo señala un estudio<sup>2</sup>, o lo que reporta otro estudio, a que existe una gran diversidad de acciones relacionadas a la Educación Sexual, pero no existe coordinación entre las acciones realizadas, como coordinación entre lo realizado por la unidad de orientación, profesores y profesoras de biología y a que los temas abordados corresponden principalmente a aspectos biológicos de la sexualidad<sup>1</sup>.

Si bien en Chile la ley 20.418 establece que la educación sexual en los establecimientos escolares debe impartirse desde el primer ciclo de la enseñanza media, hay estudios que señalan que el inicio de la educación sexual escolar se estaría impartiendo mucho antes alrededor de 7° básico en la mayoría de los colegios<sup>2</sup>. Sin embargo hay autores que postulan que debiera iniciarse lo más temprano posible para promover actitudes y comportamientos más saludables en sexualidad, considerando que las conductas sexuales de los y las adolescentes están ocurriendo a más temprana edad<sup>2</sup>. Acorde a esto el Ministerio de Educación está elaborando un proyecto de ley para que su inicio sea partir de quinto básico.

Otros resultados de nuestro estudio muestran que los y las adolescentes de mayor edad y con inicio de actividad sexual evalúan la educación sexual en mayor porcentaje como mala, lo que es discordante con otro estudio que no mostró diferencias<sup>8</sup>. Por otro lado en relación al sexo no mostró diferencias lo que es concordante con el estudio anterior<sup>8</sup>.

Otros resultados importantes del estudio muestran que los adolescentes que ya habían iniciado actividad

sexual y que evalúan la educación sexual como mala, se asoció a: no uso de condón en la primera y última relación sexual, tener dos y más parejas sexuales en los últimos 12 meses, no uso de método anticonceptivo en la primera relación sexual y que su última relación sexual la tuvo con un andante o amigo. Esto coincide con otros estudios, donde los adolescentes de secundaria perciben la educación sexual como efectiva para aumentar su conocimiento sobre sexualidad<sup>7</sup> e influye en el comportamiento sexual de los estudiantes<sup>7, 16, 17, 18,19</sup>.

Limitaciones del estudio: No fue posible analizar otras variables que están relacionadas con la presente temática como, contenidos de educación sexual entregados, persona que impartió la educación, curso en que se impartió y otras, debido a que estas variables no fueron consideradas en la encuesta INJUV. Sería interesante incorporar alguna de estas variables en futuras encuestas del INJUV.

La principal fortaleza de este estudio es que es un estudio de representación nacional, por lo que la información de la evaluación que hacen los y las adolescentes de la educación sexual recibida en el contexto escolar debiera ser considerada por quienes toman decisiones en políticas públicas.

## CONCLUSIONES

Los participantes de este estudio evalúan la educación sexual recibida mayoritariamente como regular, existiendo una asociación con las conductas sexuales. Es importante realizar estudios que permitan conocer cuáles son los contenidos de la educación sexual que reciben, desde que edades, entre otras variables, que permitan ir mejorando la calidad de la educación sexual recibida por los adolescentes y con eso contribuir a que estos sean capaces de tomar decisiones saludables y responsables en relación a su sexualidad.

## BIBLIOGRAFÍA

1. González E, Riquelme R. Características de los Programas de Educación Sexual en Liceos de la provincia de Santiago, Chile. Cuad Méd Soc 2018; 58(2): 23 – 30
2. González E, Molina T, Lüttges C. Características de la educación sexual escolar recibida y su asociación con la edad de inicio sexual y uso de anticonceptivos en adolescentes chilenas

- sexualmente activas. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2015; 80(1): 24 - 32
3. Aravena A, Fritz H, Barreto M, Alt C, Argote L, Cáceres D, Ferreira J, Prowldell R. Sexta Encuesta Nacional de Juventud. Santiago: Instituto Nacional de la Juventud; 2009
  4. Barreto M, Lobos F, Bustos G, Rojas M, Urzúa M. Octava Encuesta Nacional de Juventud. Santiago: Instituto Nacional de la Juventud; 2015
  5. Tanton C, Jones K, Macdowall W, Clifton S, Mitchell K, Datta J, et al. Patterns and trends in sources of information about sex among young people in Britain: evidence from three National Surveys of Sexual Attitudes and Lifestyles. *BMJ Open* 2015; 5(3):007834.
  6. Kumar R, Goyal A, Singh P, Bhardwaj A, Mittal A, Yadav S. Knowledge Attitude and Perception of Sex Education among School Going Adolescents in Ambala District, Haryana, India: A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 2017;11(3): LC01-LC04.
  7. Sanni O, Atofojomo O, Olaluwoye D. Perception of Lagos State Secondary School Students on Influence and Effectiveness of Sex Education on Sexuality Behaviour. *World Journal of Innovative Research (WJIR)* 2018; 5 (1): 56-64
  8. Ezer P, Kerr L, Fisher C, Heywood W, Lucke J. Australian students' experiences of sexuality education at school. *Sex Education* 2019; 19(5): 597-613
  9. Leal I, Molina T., Lüttges C., González E., Gonzalez D. Edad de inicio sexual y asociación a variables de salud sexual y violencia en la relación de pareja en adolescentes chilenos. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2018; 83(2): 149 - 160
  10. Denford S, Abraham C, Campbell R, Busse H. A comprehensive review of reviews of school-based interventions to improve sexual-health. *Health Psychology Rev.* 2017; 11(1):33-52
  11. Jones L, Bates G, Downing J, Sumnall H, Bellis M. A review of the effectiveness and cost-effectiveness of personal, social and health education in secondary schools focusing on sex and relationships and alcohol education for young people aged 11 to 19 years. Centre for Public Health, Liverpool John Moores University 2009; disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/GID-PHG0/documents/pshe-evidence-review-primary-education2>.
  12. Underhill K, Montgomery P, Operario D. Abstinence-plus programs for HIV infection prevention in high-income countries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008; 23(1):CD007006.
  13. Kirby D, Laris B, Roller L. Sex and HIV Education Programs: Their Impact on Sexual Behaviors of Young People Throughout the World. *Journal of Adolescent Health* 2007; 40: 206–217.
  14. Kirby D. Emerging answers 2007: Research findings on programs to reduce teen pregnancy and sexually transmitted diseases. National Campaign to Prevent Teen and Unplanned Pregnancy 2007; disponible en: <https://powertodecide.org/sites/default/files/resources/primary-download/emerging-answers.pdf> Acceso el 18 de noviembre de 2019
  15. Kirby D, . Laris BA, Roller L. Impact of sex and HIV education programs on sexual behaviours of youth in developing and developed countries. *Family Health International* 2005; disponible en: <http://catalogue.safaidis.net/sites/default/files/publications/Impact%20of%20Sex%20and%20HIV%20Education%20Programs%20on%20Sexual%20Behaviors%20of%20Youth%20in%20Developing%20and%20Developed%20Countries.pdf> Acceso el 18 de noviembre de 2019
  16. Jaramillo N, Buhi E, Elder J, Corliss H. Associations Between Sex Education and Contraceptive Use Among Heterosexually Active, Adolescent Males in the United States. *Journal of Adolescent Health* 2017; 60(5): 534-540
  17. Lindberg L, Maddow-Zimet I. Consequences of Sex Education on Teen and Young Adult Sexual Behaviors and Outcomes. *Journal Adolescent Health* 2012; 51(4) 332–338
  18. Mueller TE, Gavin LE, Kulkarni A. The Association Between Sex Education and Youth's Engagement in Sexual Intercourse, Age at First Intercourse, and Birth Control Use at First Sex. *Journal of Adolescent Health* 2008; 42 89–96
  19. Krafft JM, Kulkarnia A, Hsiab J, Jamiesona DJ, Warner L. Sex education and adolescent sexual behavior: do community characteristics matter? *Contraception* 2012; 86 276–280
  20. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression*, 2nd Edition; New York: John Wiley & Sons. INC, 2000

## TABLAS

**Tabla I** Distribución de las variables sociodemográficas por evaluación de la calidad de la educación sexual recibida (n= 2.524)

Variables	Categorías	Evaluación de la calidad de la educación sexual recibida			P
		Mala 18,07%	Regular 41,49%	Buena 40,44%	
Sexo	Femenino	55,42	47,76	47,0	0,123
	Masculino	44,58	52,24	53,0	
Edad	17 - 19	55,65	51,26	43,89	0,013
	15 - 16	44,35	48,74	56,11	
Nivel socioeconómico	D,E	49,61	51,25	45,23	0,127
	C2,C3	47,92	45,08	49,14	
	ABC1	2,47	3,67	5,63	
Nivel educación media	2° ciclo	51,72	50,54	47,33	0,490
	1° ciclo	48,28	49,46	52,67	
Zona	Urbano	88,50	85,90	88,19	0,360
	Rural	11,50	14,10	11,81	

**Tabla II** Distribución de las variables de salud sexual por evaluación de la calidad de la educación sexual recibida

Variables de Salud Sexual con y sin inicio de actividad sexual (n=2.524)	Categorías	Evaluación de la calidad de la educación sexual recibida			P
		Mala 18,07%	Regular 41,49%	Buena 40,44%	
Inicio de actividad sexual	Si	54,57	46,90	36,83	0,001
	No	45,43	53,10	63,17	
Sexo oral	Si	33,14	29,80	22,53	0,019
	No	66,86	70,20	77,47	
Variables de Salud Sexual con inicio de actividad sexual (n=1.049)		Mala 21,83%	Regular 44,16%	Buena 34,01%	P
Sexo anal	Si	25,96	33,44	34,25	0,433
	No	74,04	66,56	65,75	
Edad inicio de actividad sexual	15 - 19	68,99	67,32	74,07	0,435
	10 - 14	31,01	32,68	25,93	
Persona con quien tuvo su primera relación sexual	Esposo, conviviente, pololo	70,11	77,78	76,67	0,399
	Andante, amigo	27,27	18,50	19,65	
	Otra	2,62	3,72	3,68	

Persona con quien tuvo su última relación sexual	Esposo, conviviente, pololo	64,39	70,76	76,06	0,072
	Andante, amigo	35,37	26,94	23,15	
	Otra	0,24	2,30	0,79	
Uso de condón en la 1° relación sexual	No	41,16	35,42	20,15	0,001
	Si	58,84	64,58	79,85	
Uso de condón en la última relación sexual	No	44,59	41,97	30,51	0,054
	Si	55,41	58,03	69,49	
Número de parejas sexuales últimos 12 meses	2 y más	44,25	37,85	30,12	0,083
	0 a 1	55,75	62,15	69,88	
Uso de MAC en la 1° relación sexual	No	32,69	27,80	15,04	0,004
	Si	67,31	72,20	84,96	
Uso de MAC en la última relación sexual	No	19,60	17,91	14,96	0,553
	Si	80,40	82,09	85,04	
Embarazo no planificado	No	87,57	90,31	90,82	0,544
	Si	12,43	9,69	9,18	

**Tabla III** Odds ratio (OR), Relative-risk ratios (RRR) entre evaluación de la calidad de la educacional sexual recibida y variables de salud sexual en adolescentes chilenos (n= 1.049)

Evaluación de la calidad de la educación sexual recibida	Salud Sexual			
	Persona con quien tuvo su última relación sexual	Uso de MAC última relación sexual	Uso de condón última relación sexual	Dos o más parejas sexuales en los últimos 12 meses
	RRR <sup>a</sup> IC95%	OR <sup>a</sup> IC95%	OR <sup>a</sup> IC95%	OR <sup>a</sup> IC95%
Mala	2,17 (1,31 – 3,61)**	1,33 (0,73 – 2,41)	1,64 (1,01 – 2,68)*	2,15 (1,30 – 3,56)**
Regular	1,33 (0,77 – 2,31)	1,18 (0,67 – 2,09)	1,53 (0,92 – 2,56)	1,56 (0,94 – 2,60)
Buena	1	1	1	1

OR<sup>a</sup>, Odds ratio, RRR<sup>a</sup>, Relative-risk ratios ajustado por sexo, edad, grupo socioeconómico y zona; IC: Intervalo de confianza. Evaluación de la calidad de la educación sexual recibida (0 = Buena, 1 = Regular; 0 = Buena, 1 = Mala). Personas con quien tuvo su última relación sexual (1 = Otra, 2 = Andante, amigo, 3 = Esposo, conviviente, pololo). Uso de MAC última relación sexual (0 = Si, 1 = No). Uso de condón última relación sexual (0 = Si, 1 = No). Dos o más parejas sexuales en los últimos 12 meses (0 = 0 a 1, 1 = 2 y más).

\*p<0,05, \*\*p<0,01 y \*\*\*p<0,001

## Artículos de Investigación

### Desarrollo local: La Informática al servicio de la Gestión en Salud Entrega de Turnos del Servicio de la Mujer y Recién Nacido HCSBA

### Local Developoment: Informatics at the Service of Health Management Delivery of Shifts of the HCSBA Woman and Newborn Service

Dr. Alfonso Jorquera <sup>1</sup>, Sr. Pedro Pablo Pedreros <sup>2</sup>, Sr. Mauricio Jorquera <sup>3</sup>, Srta. Catalina Bradford <sup>3</sup>, Sra. Cristina Chávez <sup>1</sup>, Dr. Jaime Sáez <sup>1</sup>, Sr. Iván Moreno B<sup>2</sup>, Sra. Andrea Lara<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Servicio de La Mujer y Recién Nacidos HCSBA

<sup>2</sup> Departamento Informática HCSBA

<sup>3</sup> Interno Medicina Universidad Mayor

Precise

Creación e implementación de "Sistema de entrega de turnos", registro electrónico parametrizado para atención de salud Ginecoobstétrica Hospital Clínico San Borja Arriarán

#### RESUMEN

Introducción: La entrega de turnos de los diferentes equipos clínicos de atención al paciente es un acto de suma importancia en el día a día, apunta al óptimo y continuo cuidado del paciente. En el continuo de atención por diferentes Unidades Clínicas, se debe cumplir un protocolo definido por las Unidades de Calidad de Establecimientos y Servicios Clínicos como parte del Sistema de Acreditación en Salud, apuntando a mejorar la seguridad de atención al paciente.

Se planteó reemplazar antiguos informes en papel por bases de datos digitales acumulativas, de fácil llenado, con alternativa de pre-informes y análisis rápido de series, permitiendo tomar decisiones mejor fundamentadas en el futuro. Esta herramienta como se describe al inicio considera el continuo desde el ingreso de la paciente a la Unidad de Urgencia de nuestra maternidad hasta la resolución de esta madre en nuestro Servicio o el traslado de ella o su recién nacido dentro de la Red Pública como primera instancia o privada acorde a protocolos establecidos.

Materiales y métodos: Desarrollo de aplicación a través de programas Microsoft Acces y MySQL. Parametrización de variables según Guía perinatal MINSAL y recomendaciones de expertos empleados en Unidad Ginecoobstétrica del establecimiento.

Resultados: Creación de aplicación propia "Sistema de entrega de turno" (SET). Implementación mediante marcha blanca a partir de Agosto de 2019. Adecuada acogida por personal de Servicio de la Mujer y Recién Nacido HCSBA.

Conclusión: La informática médica permite avanzar y agilizar procesos de gestión clínica. Es posible implementar sistemas de creación propios en la atención de salud pública chilena. La herramienta SET permitirá obtener resultados precisos y rápido análisis de series obtenidas.

Palabras clave:

---

**PALABRAS CLAVE:** Salud Pública, Obstetricia, Ginecología, Informática Médica, Prestación de Atención de Salud, Acreditación, Continuidad de Atención al Paciente.

## ABSTRACT

### Introduction:

The delivery of shifts of the different clinical teams of patient care is an act of utmost importance in the day to day, it points to the optimal and continuous care of the patient. In the continuum of care by different Clinical Units, a protocol defined by the Quality Units of Establishments and Clinical Services as part of the Health Accreditation System must be complied with, aiming at improving the safety of patient care. It was proposed to replace old paper reports with cumulative digital databases, easy to fill, with alternative pre-reports and quick series analysis, allowing better informed decisions in the future. This tool as described at the beginning considers the continuum from the patient's admission to the Emergency Unit of our motherhood until the resolution of this mother in our Service or the transfer of this or her newborn within the Public Network as the first instance or private according to established protocols.

**Materials and methods:** Application development through Microsoft access and MySQL programs. Parameterization of variables according to the MINSAL perinatal guide and recommendations of experts employed in the Obstetric Gynecology Unit of the establishment.

**Results:** Creation of own application "Shift Delivery System" (SET). Implementation through white march as of August 2019. Adequate reception by women service personnel and newborn HCSBA.

**Conclusion:** Medical informatics allows progress and speed up clinical management processes. It is possible to implement own creation systems in Chilean public health care. The SET tool will allow obtaining accurate results and rapid analysis of series obtained.

**KEY WORDS:** Public Health, Obstetrics, Gynecology, Medical Informatics, Delivery of Health Care, Accreditation, Continuity of Patient Care.

## INTRODUCCIÓN

La búsqueda y desarrollo de nuevos modelos de gestión en salud hacen necesario tener la mirada puesta en la eficiencia y eficacia desarrollada e impulsada preferentemente desde el trabajo clínico, por tanto, es necesario hacer el esfuerzo del cambio cultural en el hacer y medir las actividades en salud para que los resultados permitan el proceso de mejora institucional.<sup>1</sup> Se debe prestar atención a los estilos de liderazgo, cultura organizacional, desarrollo de equipos y tecnología de la información en todos los niveles.

Gestionar es dirigir y administrar los recursos para lograr objetivos y metas propuestos en la

organización. La gestión clínica se puede definir como la mejor utilización de los recursos profesionales, humanos, tecnológicos y organizativos para el mejor cuidado de los pacientes.

Su objetivo se plantea en ofrecer a los usuarios los mejores resultados posibles acorde con la información científica disponible (efectividad), que haya demostrado capacidad para cambiar favorablemente el curso de la enfermedad (eficacia) y tener en mente los menores inconvenientes y costos para el usuario y para la sociedad en su conjunto (eficiencia).<sup>2</sup>

Se lleva a cabo al interior de las Unidades Clínicas considerando los variados procesos y múltiples decisiones que se deben tomar en corto, mediano y

largo plazo. Mencionar recursos disponibles es hablar en primer lugar del capital humano integrado por el equipo

que conforman profesionales, técnicos, administrativos, informáticos que actúan en las diferentes acciones que se dan en la atención de salud. A estos se deben sumar hoy los recursos físicos y equipamientos que se han ido agregando, dentro de lo cual en el presente trabajo se destacan los recursos e insumos informáticos tales como PC, Servidores, Ficha Clínica Electrónica e informes que los profesionales de salud han ido adoptando y utilizando cada día más. Ahora bien, el avance de la Calidad de Atención ha llevado a poner claridad en el manejo de múltiples factores y procesos que se tienen que evaluar permanentemente. Esto ha traído el uso de medios electrónicos que generacionalmente, hace un par de décadas no se estaba lo suficientemente preparados para su utilización e incluso en ocasiones, a pesar de la voluntad del uso de estas herramientas no siempre fue entendido su funcionamiento o se revelaban contra su diseño ya que parecían poco adecuadas para lo que los equipos clínicos requerían durante las múltiples tareas asistenciales y administrativas de registro.

La National Library of Medicine, define como informática médica, *“El campo de las ciencias de la información que se ocupa del análisis y disseminación de los datos médicos, a través de aplicar la computación a varios aspectos del cuidado de la salud y la medicina”*.<sup>3</sup> La informática ha acercado la información al médico y le ha ofrecido herramientas para aprovecharla mejor. Para mejorar la salud global y bienestar de una población se requiere de recursos humanos capacitados, no solo en el campo de la medicina y salud, sino también en el campo de la informática.<sup>4</sup> La salud depende de múltiples variables y la obtención de datos procesados se transforman en información y estos en conocimiento, generándose así un círculo virtuoso sin fin para el bienestar de las personas afectadas en su condición de salud como también a los equipos encargados de recuperar y mantener la condición de salud de los diferentes

usuarios de un Sistema de Atención manteniendo los principios de la Ética Médica.<sup>5</sup> Pocas actividades humanas procesan tantos datos como la atención en salud, generando un inmenso volumen de información que da las bases de nuevos conocimientos y/o conductas en el quehacer de la salud.

La implementación de sistemas informáticos en los establecimientos de salud es una tendencia efectiva global.<sup>6</sup> Los registros escritos en papel cada vez se vuelven más obsoletos, y no solo por temas administrativos.

Habiendo ya destacado la gran cantidad de procesos y datos que genera la atención médica, se hace necesario poner hincapié en la variabilidad posible de conductas en la atención de salud. Hoy en día con el progreso del conocimiento médico hemos adoptado la medicina basada en evidencia (MBE) para disminuir la variabilidad de conductas clínicas en base a resultados obtenidos. El poseer estos sistemas de registro ayuda en este sentido para tener una evaluación de resultados permanentes en los plazos que interesan, acordes a valores que se han ido parametrizando de acuerdo a la evidencia antes mencionada. Esto a la vez tiene la ventaja de permitir a instituciones docentes y asistenciales como la nuestra obtener información que facilite aspectos de importancia en la formación de los diferentes profesionales del equipo de salud.

Al revisar y buscar trabajos similares al que fue nuestro diseño en publicaciones nacionales no encontramos trabajos que apuntaran al mismo y específico objetivo planteado y estamos de acuerdo con el planteamiento analizado referente a este desarrollo en nuestro país.<sup>7</sup>

Mencionar la existencia de diferentes protocolos institucionales, no digitales, usados hoy en establecimientos similares al nuestro en que definen en qué consiste una entrega de turno.<sup>8,9</sup>

Finalmente se intentó evaluar si mediante herramientas que poseen hoy informáticos de nuestra institución, era posible construir aplicaciones específicas para determinados objetivos, mediante el trabajo en conjunto de diseñadores y programadores con el equipo clínico en el cual participan consabidos

expertos clínicos, usuarios del día a día de las herramientas administrativas de registros y estudiantes con una visión más fresca en el uso de aplicaciones informáticas en diversas situaciones. Este desarrollo propio requeriría de las voluntades y apoyo de jefaturas involucradas, es una alternativa válida existiendo también herramientas en el mercado informático que habitualmente no contemplan las características y variables que tiene el trabajo local, también la cultura organizacional de una institución.

### **Materiales y Métodos**

Los objetivos de este trabajo fueron establecer parámetros para realizar la entrega y recepción de turnos médico y matrona de los servicios de hospitalización y urgencias respectivos, con el propósito de transmitir la información relacionada con la evolución y estado de los pacientes en forma clara y oportuna, asegurando también un adecuado registro informático administrativo de los usuarios. Todo lo anterior adecuado a herramientas informáticas que se desarrollaron en forma conjunta con el departamento de Informática del Hospital Clínico San Borja Arriarán.

Como objetivos secundarios se establecieron:

- Dejar atrás sistema de entrega de turno antiguo, requería una actualización considerando el desarrollo institucional y las herramientas informáticas existentes en el Hospital.
- Demostrar que trabajo en equipo entre clínicos, administrativos y específicamente informáticos es posible en la institución.
- Parametrizar las variables de estos informes para mejorar su análisis y conclusiones.
- Demostrar que el desarrollo informático propio es posible y existen las condiciones institucionales para aquello.
- Explorar la Costo-efectividad del desarrollo de estas herramientas en las condiciones institucionales actuales.
- Integrar la aplicación del uso de esta herramienta a los diferentes miembros del equipo de salud del "Servicio de la Mujer y Recién Nacido", transformándolos en actores activos en este nuevo proceso.
- Mostrar resultados de mejora en la información generada por datos importantes en aspectos como análisis, docencia, mejora de la calidad de atención y entrega de información entre otras.

- Desarrollar Intranet para el manejo inicial de esta información.

SET(Sistema Entrega Turno), se desarrolló en Microsoft Access que permite la creación de bases de datos las cuales se componen de diferentes tablas que almacenan la información y se relacionan en su mayoría bajo un campo común llamado IdPaciente, es el nombre que hemos dado para tener un registro único de cada paciente y una serie de tablas adicionales denominadas parámetros que permitirán agrupar la información bajo criterios pre-establecidos. La ventaja de trabajar bajo esta modalidad es tener un registro único de la usuaria, el registro detallado de parto único o múltiple sin perder datos de cada uno de los RN, quienes en muchos casos ni siquiera tienen nombre que los identifique, característica que previamente dificultaba el manejo eficaz de su ficha clínica.

La información segregada en bases de datos relacionables y parametrizada en tablas de apoyo, permite la obtención de informes estadísticos en rango de periodos de tiempo según las necesidades del servicio clínico. Una vez terminado el proceso de modificaciones posteriores a la marcha blanca de la herramienta, las tablas con toda la información serán traspasadas al sistema de administración de base de datos MySQL (sistema gratuito) permitiendo relacionar información obtenida. Desde un inicio se desarrolló el informe de entrega de turno que permite a los facultativos obtener un dato ordenado de cada RN y su respectiva madre como también de otras intervenciones que se realizan con frecuencia en la Unidad de Urgencia del Servicio de la Mujer y Recién Nacido.

Todos los datos de registro de personal de turno fueron obtenidos desde los registros de Recursos Humanos del Establecimiento y Servicio de La Mujer y el Recién Nacido adaptándose a las diferentes modalidades de turnos del capital humano que labora en la Unidad de Urgencia y otras Unidades involucradas del Servicio Clínico. Las causas de Operación Cesarea y Otro tipo de intervenciones del parto fueron obtenidas de Guía Perinatal 2015, Minsal.<sup>10</sup> La parametrización de causas de ingreso a Unidad de Monitoreo Materno Fetal (UMMF) fueron definidas acorde a trabajo de análisis de un año de ingresos a dicha Unidad clínica. Como causa de ingresos al servicio de Neonatología

se utilizaron criterios locales de ingreso a Unidad de pacientes críticos pediátricos.

Se efectuó trabajo de socialización de esta iniciativa en diferentes etapas con los profesionales involucrados a objeto de informar y recibir retroalimentación para la mejora de la herramienta SET.

Se definen los registros, profesionales responsables del ingreso de datos (médico obstetra, médico neonatólogo, matrona), responsables del cierre diario de los registros y tipo de informe diario que comprende 24 horas del día, iniciándose a las 8.00 am hasta el siguiente día 8.00 am, parámetros establecidos:

- Total de Partos en 24 horas: Numérico
- Partos Eutócicos: Numérico
- Cesáreas: electiva o urgencia, causas parametrizadas, datos recién nacido (RN), peso (Kg y percentil), Apgar, destino del RN, necesidad de hospitalización de RN y correspondiente causa de hospitalización.
- Parto Vaginal Asistido por Forceps: electiva o urgencia, causas parametrizadas, datos recién nacido (RN), peso (Kg y percentil), Apgar, destino del RN, necesidad de hospitalización de RN y correspondiente causa de hospitalización
- Parto Podálica: causas parametrizadas, datos recién nacido (RN), peso (Kg y percentil), Apgar, destino del RN, necesidad de hospitalización de RN y correspondiente causa de hospitalización.
- Apgar menor a 7 puntos: tipo de parto, resultado al primer y cinco minutos, resultados de exámenes de sangre del cordón, necesidad de hospitalización de RN y correspondiente causa de hospitalización.
- Procedimientos Quirúrgicos electivos y de Urgencia realizados Unidad de Urgencia y Equipos participantes.
- Traslados de pacientes: Madre, Recien nacido o ambos, causa de traslado y si este fue realizado o está pendiente. Estos pueden ser intra hospitalarios o a otros establecimientos de la Red o extrasistema.
- Total de ingresos a Unidad de Medicina Materno Fetal (numero) y detallar los de mayor complejidad.
- Eventos Críticos Administrativos, mencionar
- Eventos Críticos Clínicos, mencionar.

Finalmente sistema entrega informe el que puede ser impreso a modo de cumplir el protocolo diario de entrega de información o entrega digital en PDF.

## Resultados

- Se inició la utilización del producto o herramienta "SET" construida y en marcha blanca mientras se oficializa su uso siguiendo los protocolos de calidad ad hoc institucionales.
- Trabajo en equipo de clínicos, administrativos e informáticos para llevar a cabo esta iniciativa.
- En periodo de marcha blanca existe adecuado involucramiento de los miembros del equipo de salud participantes.
- El Equipo de salud considera esta herramienta un avance con posibles grandes beneficios en el corto y largo plazo.
- Ha sido un ejercicio de parametrización importante de actividades clínicas y administrativas.
- Se conversó mediante participación activa de los integrantes de los equipos clínicos para la gestión propia del cambio.
- Herramienta aplicable a diferentes Unidades Clínicas Públicas y Privadas.

A modo de muestra de sistema se adjuntan las siguientes figuras para de uso de la herramienta SET. Se muestra a modo de ejemplo ícono, ingreso a sistema, menú inicial, actividad operación cesárea, resumen final día de turno.

Las variables y ventanas con sus opciones son de fácil ejecución y con un click se marca la opción correspondiente, hay escasas ocasiones en que se deja la alternativa de texto libre.

## Discusión y Conclusiones

La informática médica es una herramienta importante que permite avanzar en los procesos de gestión clínica institucional partiendo del desarrollo informático propio con la participación del equipo de salud e informáticos como una alternativa viable y acorde a los recursos existentes en el sistema público de salud chileno.

Existiendo un vasto mercado informático actual, la implementación de un sistema informático médico propio, permite la personalización de este, adecuándose desde su creación a las necesidades y

características de la institución y su cultura organizacional permitiendo una mayor adherencia y completitud de datos ya que de lo contrario sus resultados pasan a no ser la herramienta útil que se planifica e incluso cuando está asociada a fichas clínicas electrónicas, que no es la realidad hoy en todos los establecimientos públicos.<sup>11</sup>

Con esta iniciativa se aporta al crecimiento y mejor uso de herramientas para la mejora continua de la gestión clínica y se agrega valor a un acto del equipo médico que de ser rutinario pasa a ser fundamental para una gestión clínica de mayor agilidad y nos acerca al crecimiento de la informática médica en las instituciones de salud.

### Bibliografía

- Decreto Supremo del Ministerio de Salud nº15, 2007. Intendencia de Prestadores, Subdepartamento de Gestión de Calidad en Salud. Hallado en: [http://www.supersalud.gob.cl/normativa/668/articulos-4788\\_recurso\\_1.pdf](http://www.supersalud.gob.cl/normativa/668/articulos-4788_recurso_1.pdf). Acceso el 13 de Enero de 2020.
- Política de desarrollo de sistemas, 2014. División jurídica Ministerio de Salud. Hallado en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/Politica-de-Desarrollo-de-Sistemas-2014.10.14-Res-778.pdf>. Acceso 13 de Enero de 2020.
- Medical informatics, Collection Development Guidelines of the National Library of Medicine. 2018. National library of medicine. Hallado en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK518775/>. Acceso 13 de Enero de 2020.
- Lam Díaz R, Hernández Ramírez P. Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud?. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter.* 2008, 24 (2) 1-6.
- Suárez-Obando F, Ordóñez Vásquez A. Aspectos éticos de la informática médica: principios de uso y usuario apropiado de sistemas computacionales en la atención clínica. *Acta Bioethica.* 2012, 18 (2), 199-208.
- Blaya J, Fraser H, Holt B. E-Health Technologies Show Promise In Developing Countries. *Health Affairs.* 2010, 29 (2), 244-251.
- Instituto de políticas públicas en salud, González Moreno J. Hallado en: <http://www.ipsuss.cl/ipsuss/columnas-de-opinion/jorge-gonzalez-moreno/el-rol-de-la-informatica-para-mejorar-la-salud-en-chile/2017-09-21/170407.html>. Acceso el 13 de Enero de 2020.
- Entrega de turno médica, Hospital San Juan de Dios, Servicio de Salud Metropolitano Occidente, 2010. Paublo M, Samamé M, Solís A. Hallado en [http://www.hsjd.cl/Intranet/Calidad/AOC/AOC-2/2.2/Entrega%20de%20turno%20medico\\_2.pdf](http://www.hsjd.cl/Intranet/Calidad/AOC/AOC-2/2.2/Entrega%20de%20turno%20medico_2.pdf).
- Protocolo de entrega de turno hospital de Linares, 2013. Bravo R, Rojas C, Maureira M. <https://www.hospitaldelinares.cl/hoslina/wp-content/uploads/2016/03/AOC-2.2-Protocolo-Entrega-de-Turno.pdf>
- Guía Perinatal, 2015, Subsecretaría de Salud Pública, División Prevención Control de Enfermedades, Departamento de Ciclo Vital, Programa Nacional Salud de la Mujer, MINSAL. Hallado en: [https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL\\_2015\\_%20PARA%20PUBLICAR.pdf](https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL_2015_%20PARA%20PUBLICAR.pdf). Acceso el 13 de Enero de 2020.
- Abbott E, Sepúlveda P, Rojas P. Entrega de turno: un desafío para docentes y residentes. *Investigación en Educación Médica* 2015; 4(14), p24.

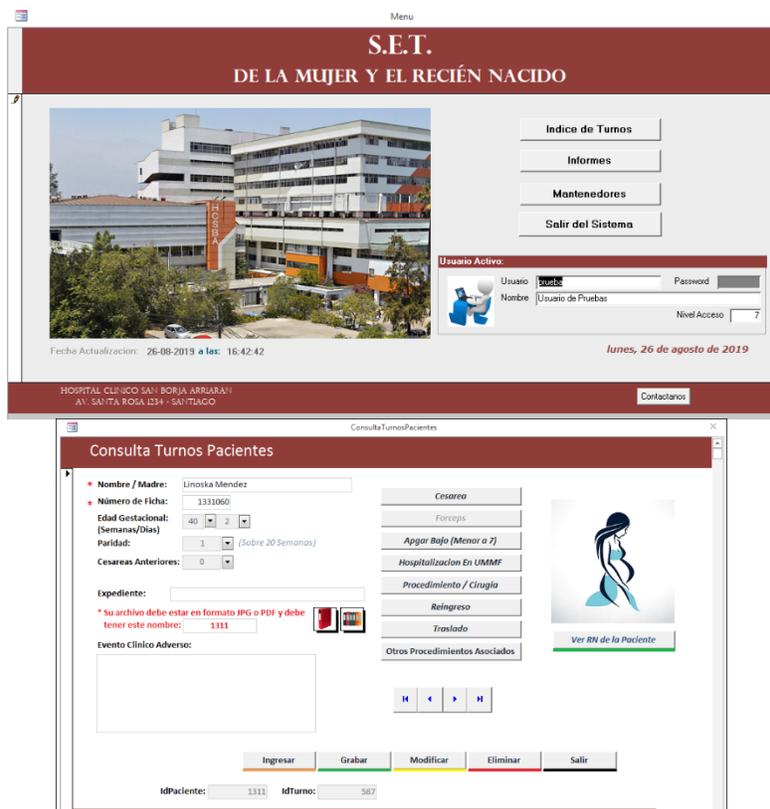
**FIGURAS**



**Figura 1. Ícono SET**



**Figura 2. Menú acceso usuario**



**Figura 3. Ventana de Entrada al sistema**

ConsultaTurnosPacientes01

### 01 Cesareas

Nombre / Madre: Madre Nro 1

Número de Ficha: 134

RespuestaTipoCesarea: 1

**Tipo de Cesarea**

- Urgencia
- Electiva
- Urgencia + Esterilización
- Electiva + Esterilización

Medico que Indica: Dr Jorquera

Causas y/o Diagnostico: Antecedente de dos o más cicatriz de cesárea a las 39 semanas de embarazo.

\*Campo Obligatorio

Embarazo gemelar con presentación fetal distinta a cefálica -cefálica

\*Campo libre solo si seleccionó causa nro. 1

Grabar Eliminar Salir

Total de Registros: 1

Figura 4. Operación cesárea

ConsultaTurnosMatronas

### Entrega de Turnos / Matronas

Hora Inicio: 08:00

Hora Terminó: 20:00

Jefe Turno: Acosta Vasquez Patricia

Matrona Jefe Día: Valdebenito Cea Isabel

Matrona Jefe Noche: Cabezas Pino Natalia

**Resumen Actividades Ambulatorias (Matronería)**

	Matronas	Médicos
Consultas Obstetricas	0	0
Consultas Ginecologicas	0	0
Total Consultas	0	0
Cotonomografías	0	0

**Camas Disponibles (Matronería)**

	UIMMA	Ginecología	Total
Puerperio	0	0	0
En Espera de Cama:	0	0	0

**Resumen de Partos Vaginales Eutocios**

Día: 0

Noche: 0

Total: 0

Grabar Salir

Registrado Por: Usuario Conectado:

Figura 5. Resumen final día de turno

## Casos Clínicos

Leucemia mieloide aguda y pre-eclampsia coexistente. Algunas dificultades diagnósticas. A propósito de un caso.

Acute myeloid leukemia and coexisting preeclampsia. Some diagnosis difficulties. A case report.

Laguna Olmos Mariano<sup>1</sup>, Esteban Figuerola, Ada<sup>3</sup>, Ruiz Peña Ana Cristina<sup>1</sup>, Díaz-Rabasa, Beatriz<sup>2</sup>, Fernández García Cristina<sup>1</sup>, Arrieta Bretón, Sara<sup>2</sup>, Vilas Saura Lucía<sup>1</sup>, Peralta Benitez, Raiza Soraya<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Residente Ginecología y Obstetricia, Hospital San Pedro, Logroño, La Rioja (España).

<sup>2</sup> Facultativo Ginecología y Obstetricia, Hospital San Pedro, Logroño, La Rioja (España).

<sup>3</sup> Facultativo Hematología, Hospital San Pedro, Logroño, La Rioja (España).

<sup>4</sup> Residente Hematología, Hospital San Pedro, Logroño, La Rioja (España).

Correspondencia: Mariano Laguna Olmos

E-mail: laguna\_pole@hotmail.com

### RESUMEN

**OBJETIVO:** Remarcar la importancia de hacer un adecuado diagnóstico diferencial de la anemia y trombocitopenia en la gestante, ya que en ocasiones enmascaran cuadros tan graves como la leucemia. Presentar un caso de leucemia mieloide aguda con una preeclampsia sobreañadida y describir el proceso diagnóstico y terapéutico llevado a cabo.

**CASO CLÍNICO:** Secundigesta, 25 años, gestante de 37 semanas, con antecedentes de preeclampsia, derivada desde atención primaria por alteración analítica y malestar general. A su llegada a urgencias el cuadro clínico es compatible con un Síndrome de HELLP. Tras el estudio del mismo se llega a la certeza de que se trata de una preeclampsia asociada a una leucemia mieloide aguda que ha simulado los parámetros analíticos de un Síndrome de HELLP.

**CONCLUSIONES:** Es importante el adecuado estudio etiológico de la anemia y trombocitopenia en la gestación. La leucemia exige al clínico un abordaje precoz y multidisciplinar tanto diagnóstico como terapéutico.

**PALABRAS CLAVE:** Preeclampsia, neoplasias hematológicas, Síndrome de HELLP, embarazo, leucemia mieloide aguda.

### SUMMARY

**OBJECTIVE:** To emphasize on the importance of performing a precise differential diagnosis of anaemia and thrombocytopenia during pregnancy, as they can be due to important diseases as leukemia. A case of acute myeloid leukemia associated with preeclampsia is reported, describing the complexity of the diagnostic and therapeutic process.

**CLINICAL CASE:** 25-year-old woman, gravida 2, para 1 (preeclampsia), at 36 weeks of gestation was referred to the emergency department by her primary care physician due to severe disturbance on the blood tests and

general discomfort. Initially, a HELLP syndrome was suspected. However, after going in depth in the case, the final diagnosis was preeclampsia associated to acute myeloid leukemia, simulating blood parameters in HELLP syndrome.

**CONCLUSIONS:** It is essential to study deeply and carry out a complete differential diagnosis process of anaemia and thrombocytopenia during pregnancy. Leukemia requires an early multidisciplinary management both for diagnosis and treatment.

**KEY WORDS:** Pre-eclampsia, Hematologic Neoplasms, HELLP Syndrome, Pregnancy, Acute myeloid leukemia.

## INTRODUCCIÓN

La preeclampsia (PE) según el consenso actual, se define como la aparición de novo de hipertensión (>140/90) y proteinuria (>0,3g en orina de 24 horas) más allá de las 20 semanas. Si bien, esto no siempre se cumple, una PE severa puede cursar con tensión arterial normal o sin proteinuria, tal y como ocurre en el 10-20% de los síndromes de HELLP<sup>1</sup>. Por ello, algunas sociedades como la "Society of Obstetricians and Gynecologists of Canada"<sup>2</sup> admiten en la definición de PE la existencia de insuficiencia renal o disfunción hepática como consecuencia del compromiso multisistémico materno, siendo la presencia de éstas junto con hipertensión suficientes para el diagnóstico.

El síndrome de HELLP presenta una incidencia de un 4-15% en las embarazadas con PE grave y un 0.2-0.6% en las gestaciones normales. Las iniciales de este síndrome corresponden a las características bioquímicas que lo definen: anemia hemolítica microangiopática (Hemolysis), elevación de las enzimas hepáticas (Elevated Liver enzymes) y Plaquetopenia (Low Platelets). Los criterios más ampliamente aceptados para identificar este síndrome son los propuestos por Sibai y cols<sup>3</sup> (Tabla 1) y sus manifestaciones clínicas son muy variables (Tabla 1). Hablamos de Síndrome de HELLP incompleto cuando están presentes dos de los criterios anteriormente mencionados y completo cuando aparecen los tres.

La anemia y trombocitopenia son hallazgos analíticos frecuentes durante la gestación. Es importante hacer un correcto diagnóstico diferencial ya que entre las posibles etiologías responsables pueden existir entidades de gravedad, como un Síndrome de HELLP, una púrpura trombocitopénica inmune o incluso una neoplasia hematológica.

El diagnóstico de cáncer durante el embarazo es infrecuente (0,07-0,1%)<sup>4</sup>, aunque supone la segunda causa de muerte entre las mujeres gestantes. En la medida en que se retrasa la edad materna, la incidencia de cáncer en estas pacientes está aumentando.

Los tumores más frecuentes en esta población son, por orden de frecuencia: el cáncer de mama, el cáncer de cérvix y los tumores hematológicos<sup>5,6</sup>. Dentro de estos últimos, el linfoma de Hodgkin es el más prevalente, seguido a distancia por las leucemias agudas, presentando estas últimas una baja prevalencia, de aproximadamente, 1 de cada 75.000-100.000 embarazos<sup>7</sup>.

Se presenta un caso de una Leucemia Mieloide Aguda (LMA) asociada a una preeclampsia, describiendo el complejo proceso de diagnóstico diferencial con Síndrome de HELLP y la importancia del mismo.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 25 años, gestante de 37+3 semanas, natural de Ecuador, acudió al servicio de urgencias remitida desde atención primaria por malestar general, náuseas, cefalea y alteración analítica grave (Tabla 2). Entre sus antecedentes obstétricos, secundigesta con una cesárea anterior por fracaso de inducción tras diagnóstico de preeclampsia leve hace 10 años. Gestación normocontrolada, amenaza de parto prematuro en semana 32 que precisó tratamiento tocolítico y maduración pulmonar con controles analíticos normales, recibiendo el alta a las 48 horas. En la ecografía de tercer trimestre, peso fetal estimado en percentil 89, placenta anterior normoinsera.

A su llegada a urgencias la paciente refería malestar general y astenia, tensión arterial de 160/100. Se realizó nuevo control analítico urgente: Hemoglobina

(Hb) 5.0 g/dl (12-16), Hematocrito (Hto) 14% (36-46), Plaquetas 86.000 (150-425), Leucocitos 2.5 (4-11), Neutrófilos 31.9% (40-74), Lactato Deshidrogenasa (LDH) 353 (120-250), GOT/AST 37 (0-40), GPT/ALT 26 (0-40) y cociente proteínas/creatinina en orina positivo (Tabla 2).

Ante los hallazgos analíticos de anemia con elevación de LDH que pudiera sugerir un origen hemolítico de la misma, trombocitopenia progresiva, enzimas hepáticas en rango de la normalidad, pico tensional (160/100) con proteinuria positiva en orina junto con el antecedente de preeclampsia, se sospechó un cuadro de preeclampsia grave y Síndrome de HELLP incompleto. Se realizó un extendido de sangre periférica para corroborar el diagnóstico de sospecha, sin embargo, no se observaron esquistocitos, a diferencia de cómo se esperaría ante la hipótesis diagnóstica de Síndrome de HELLP u otras anemias hemolíticas (Figura 1).

Atípicamente, la paciente presentaba neutropenia además de la anemia y la trombocitopenia, por lo que, dada la ausencia de células atípicas, agregados plaquetares y alteraciones morfológicas en las series eritroide y granulocítica en el estudio de sangre periférica, añadido al contexto clínico agudo de la paciente, sugirió una situación de estrés medular y se decidió seguimiento morfológico analítico estrecho. Tras valorar las condiciones obstétricas (Bishop 3, cesárea anterior) se consideró la finalización de la gestación mediante cesárea, previa transfusión de 2 concentrados de hematíes e inicio de perfusión de sulfato de magnesio. Nació un varón con APGAR 9-10 y 3300 gr, Ph arterial 7,21 con buena adaptación neonatal. La placenta presentaba un aspecto macroscópico normal.

El postoperatorio inmediato transcurrió en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) donde presentó tensión arterial en rango sin tratamiento antihipertensivo y resolución de la neutropenia, confirmando el carácter reactivo de la misma, pero con persistencia de anemia y empeoramiento progresivo de la trombocitopenia junto con elevación de enzimas hepáticas por encima de sus niveles normales (Tabla 2). En ese momento, el estudio de sangre periférica presentó normalidad morfológica de las 3 series en ausencia de esquistocitos pero con presencia por primera vez de células atípicas. Por lo que seguidamente se completó el estudio por inmunofenotipo confirmando la naturaleza blástica de dichas células con marcador CD34+ (Figura 2). El aspirado de médula ósea mostró

una infiltración por un 93% de blastos de morfología indiferenciada con expresión de marcadores mieloides por citometría de flujo; alcanzándose el diagnóstico de Leucemia Mieloide Aguda M0 (LMA con mínima diferenciación) (Figura 3 y 4). Se inició tratamiento con quimioterapia de inducción según PETHEMA LMA para menores de 65 años IDA+ARAC (3+7). Actualmente la paciente sigue en tratamiento con quimioterapia de reinducción, 2º ciclo en respuesta parcial, con presencia > 5% blastos.

El estudio de proteinuria en orina de 24 horas objetivó una proteinuria de 1256 mg/24 horas en orina por parte del servicio de Obstetricia.

## DISCUSIÓN

Las leucemias agudas son consecuencia de la transformación neoplásica de las células precursoras hematopoyéticas, caracterizándose por la proliferación de células progenitoras inmaduras o blastos en la médula ósea y dando lugar a citopenias que incluyen anemia, neutropenia y trombocitopenia. Aproximadamente, 2/3 de las leucemias agudas en gestantes son leucemias mieloides y su diagnóstico tiene lugar generalmente en el segundo (37%) y tercer trimestre de la gestación (40%)<sup>9</sup>. La LMA representa el 3,2% de los cánceres en el embarazo<sup>10</sup>.

Cuando la leucemia coincide con el embarazo, se ha demostrado un aumento de la incidencia de aborto espontáneo, muerte fetal intrauterina, retraso del crecimiento intrauterino y parto pretérmino<sup>11-13</sup>. En el caso de nuestra paciente el diagnóstico fue a término sin apreciarse ninguno de los efectos descritos anteriormente. Por otro lado, el embarazo no parece afectar a la historia natural de la leucemia, aunque si supone un reto importante para el obstetra, debiendo ser abordado de forma multidisciplinar junto con hematólogos y pediatras.

El enfoque diagnóstico es el mismo que en la población general, basado en el aspirado de médula ósea para su examen morfológico, inmunofenotipo, citogénica y estudios moleculares<sup>14</sup>. Su diagnóstico durante la gestación es difícil, ya que los hallazgos de anemia y trombocitopenia son comunes y multifactoriales. En ocasiones, son los cambios formes en los componentes sanguíneos o la aparición de nuevas citopenias, los desencadenantes de su estudio etiológico. La persistencia de citopenias de causa inexplicada puede apuntar a una infiltración medular por células blásticas y requieren un estudio más profundo como fue nuestro caso <sup>11,15,16</sup>.

La concomitancia de anemia con una elevación de la LDH y trombocitopenia junto con el antecedente de preeclampsia de la paciente orientó la impresión diagnóstica hacia un Síndrome de HELLP incompleto. Fue la persistencia de la anemia severa en ausencia de esquistocitos, los niveles de bilirrubina total normales y el empeoramiento de la trombocitopenia lo que hizo sospechar un origen diferente del cuadro y realizar la valoración hematológica inmediata del frotis de sangre periférica que, con la presencia de células atípicas, acabó confirmando la sospecha de un cuadro leucémico agudo.

La visualización de formas celulares inmaduras en sangre periférica junto con la determinación en médula ósea de la presencia de más de un 20% de blastos, fue confirmatorio de leucemia aguda.

La LMA durante la gestación requiere un tratamiento inmediato, ya que demorarlo hasta el postparto se asocia con un aumento de la mortalidad materna<sup>9</sup>. En nuestro caso tras valoración de las condiciones obstétricas desfavorables de la gestante y las sospechas diagnósticas, síndrome de HELLP incompleto vs leucemia aguda, se decidió la finalización de la gestación, indicada en ambos casos. Cuando la presentación tiene lugar más allá de las 32 semanas, puede ser razonable finalizar la gestación antes de iniciar el tratamiento quimioterápico. De este modo, actualmente las tasas de remisión informadas en estas pacientes son del 70-75%<sup>10</sup>. Sin embargo, es entre las semanas 24 y 32 cuando aparece la situación más conflictiva, debiendo sopesar los riesgos fetales secundarios a la quimioterapia y los derivados de la prematuridad. Se han descrito buenos resultados obstétricos con una vigilancia estrecha del bienestar fetal, sobre todo del crecimiento<sup>14</sup>. El parto debe programarse al menos tres semanas después del último ciclo de quimioterapia para una adecuada recuperación medular y minimización de los riesgos materno-fetales.

#### CONCLUSIONES:

Queremos subrayar la importancia de realizar un adecuado diagnóstico diferencial ante el hallazgo de anemia y trombopenia en una gestante. El diagnóstico y tratamiento precoces, así como el manejo multidisciplinar pueden mejorar el pronóstico de gestantes con patologías graves y poco frecuentes como la leucemia mieloide aguda, para lo que es imprescindible un enfoque multidisciplinar de cada caso.

La literatura publicada sobre el manejo de la leucemia aguda durante la gestación es escasa, y se basa en estudios retrospectivos y pequeñas series de casos. Únicamente encontramos estudios retrospectivos y series de casos pequeñas cuya publicación data de hace más de 10 años. Dada la evolución que han sufrido los tratamientos onco-hematológicos en este tiempo, resulta difícil su interpretación. Por ello, abogamos por una mayor investigación en este campo y por la futura publicación de nuevos avances científicos.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Protocolos asistenciales en Obstetricia. Trastornos hipertensivos del embarazo. Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO). 2006. Disponible en: <http://www.sego.es>.
2. Magee LA, Helewa M, Moutquin JM, von Dadelszen P; Hypertension Guideline Committee; Strategic Training Initiative in Research in the Reproductive Health Sciences (STIRRH) Scholars. Diagnosis, evaluation, and management of the hypertensive disorders of pregnancy. *J Obstet Gynaecol Can.* 2008;30(3 suppl):S1-48.
3. Sibai BM, Talsimi M, El Nazar A, Amon E, Mabie B, Ryan G. Maternal-perinatal outcome associated with the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets in severe preeclampsia-eclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 1986;155:501-509.
4. Avivi I, Brenner B. Management of acute myeloid leukemia during pregnancy. *Future Oncol.* 2014;10:1407---15.
5. Ali S, Jones GL, Culligan DJ, Marsden PJ, Russell N, Embleton ND, Craddock C; British Committee for Standards in Haematology. in pregnancy. *Br J Haematol* 2015;170(4):487-95.
6. Sanz MA, Montesinos P, Casale MF, Díaz-Mediavilla J, Jiménez S, Fernández I, et al. Maternal and fetal outcomes in pregnant women with acute promyelocytic leukemia. *Ann Hematol* 2015;94:1357-61.
7. Lichtman MA, Liesveld JL. Acute myelogenous leukaemia. En: Beutler E, Lichtman MA, Coller BS, Kipps TJ, Seligsohn U, editors. *Williams haematology*. 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2001. p. 1047-84.

8. Sibai B. A practical plan to detect and manage HELLP syndrome. *OBG Management* 2005; 17:52-69.
9. Oduco FS, Kimming R, Hepp H, Emmerich B. Cancer in pregnancy: maternal conflict. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2003;129:133-46.
10. Cohen JB1, Blum KA. Evaluation and management of lymphoma and leukemia in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2011;54:556-66.
11. Ali S, Jones GL, Culligan DJ, et al. Guidelines for the diagnosis and management of acute myeloid leukaemia in pregnancy. *Br J Haematol.* 2015;170:487-95.
12. Fernandez FC, Pérez-Prieto B, Arguelles-Alvarez S, et al. Leucemia aguda mieloblástica en gestante de 28 semanas. *Clin Invest Gin Obst.* 2008;35:184-6.
13. Brell J, Kalaycio M. Leukemia in pregnancy. *Semin Oncol.* 2000;27:667-77.
14. Thomas X. Acute myeloid leukemia in the pregnant patient. *Eur J. Haematol* 2015;95(2):124-36.
15. Avivi I, Brenner B. Management of acute myeloid leukemia during pregnancy. *Future Oncol.* 2014;10:1407-15.
16. Abadi U, Koren G, Lishner M. Leukemia and lymphoma in pregnancy. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2011;25:277-91.

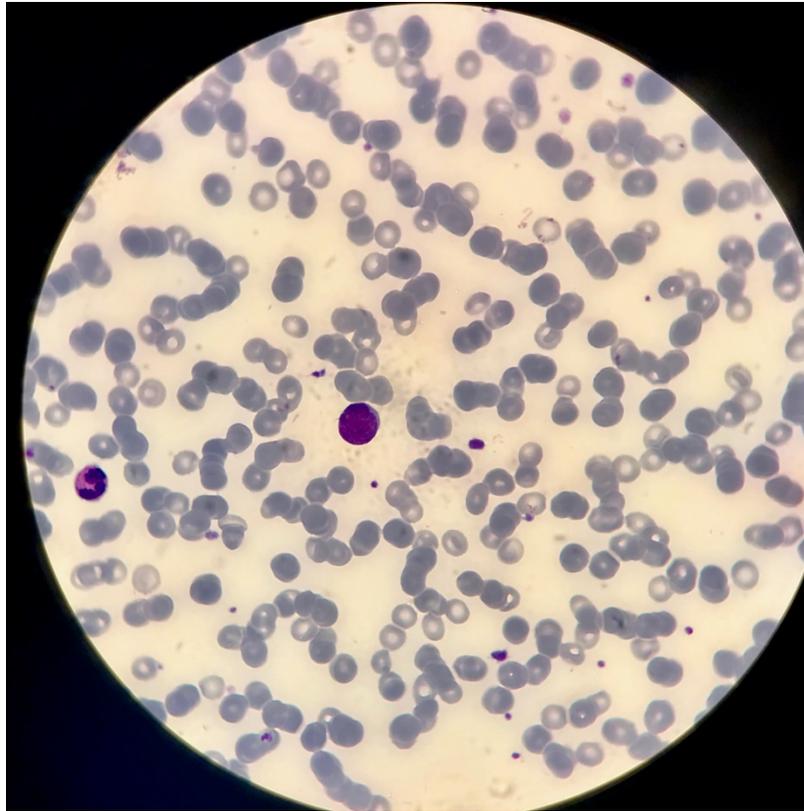
## TABLAS Y FIGURAS

**TABLA 1.** Manifestaciones clínicas y analíticas del síndrome de HELLP.

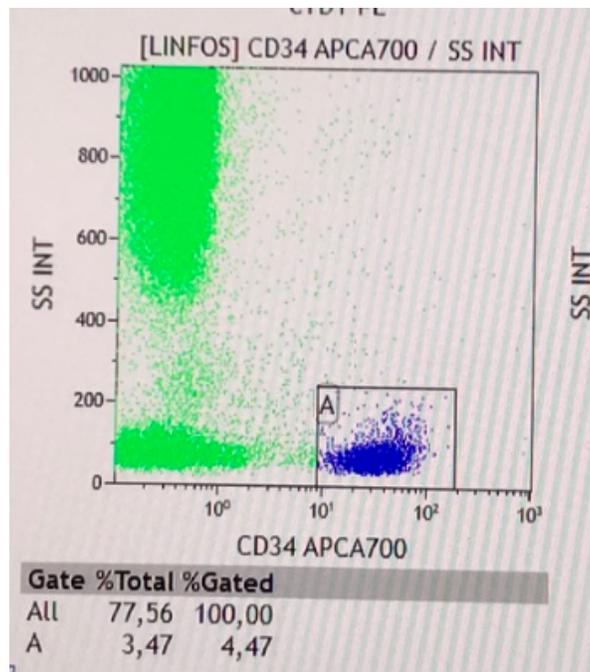
MANIFESTACIONES CLÍNICAS	MANIFESTACIONES ANALÍTICAS
Dolor epigástrico e hipocondrio derecho 70%	Hemólisis:
Náuseas y/o vómitos 36%	- Bilirrubina >1.2mg/dl
Cefalea y/o fotopsias 30%	- LDH > 600 U/L
Hipertensión arterial 84%	- Haptoglobina < o = 25mg/dl
Proteinuria (300mg/24 h) 74%	- Esquistocitos en frotis sanguíneo
Manifestaciones hemorrágicas 5-9%	
Ictericia 5%	Alteración del perfil hepático:
Omalgia 5%	- AST/ALT: >70 U/L
	- LDH > 600 U/L
	Plaquetopenia: < 100.000 cels/mL

**TABLA 2.** Valores analíticos.

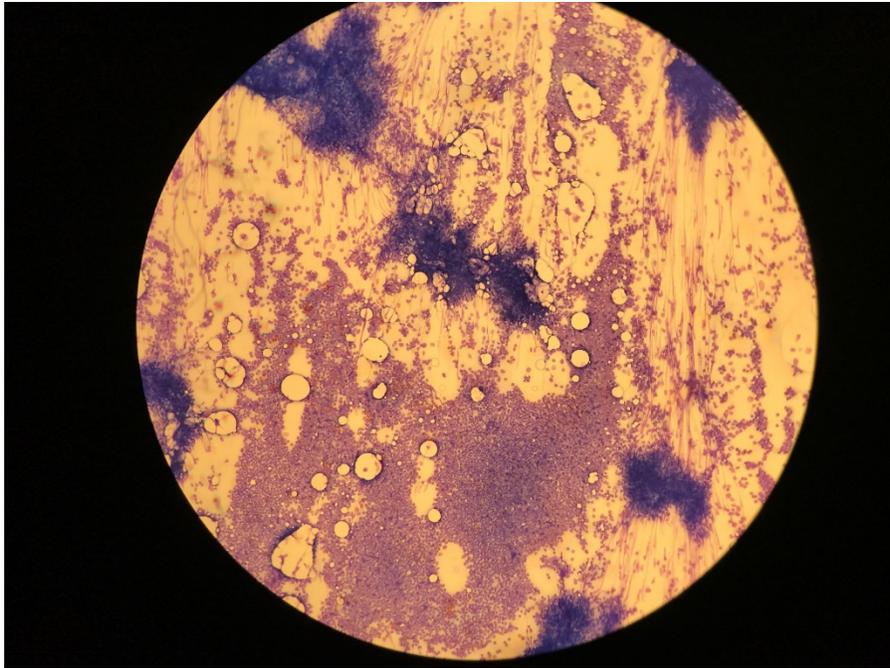
Valor analítico (Valor de referencia)	Atención Primaria	Urgencias	Unidad Cuidados Intensivos
Hemoglobina (12-16g/dl)	6.1 g/dl	5 g/dl	8.3 g/dl
Hematocrito (36-46%)	17.8 %	14 %	24.1 %
Plaquetas (15.000-425.000/ $\mu$ L)	108.000/ $\mu$ L	86.000/ $\mu$ L	68.000/ $\mu$ L
Leucocitos (4-11 x 1000/ $\mu$ L)	3.300/ $\mu$ L	2.500/ $\mu$ L	2.300/ $\mu$ L
Neutrófilos (40-74%)	28.2%	31.9%	46.5%
GOT /AST (0-40 U/L)	-	37 U/L	100 U/L
GPT /ALT (0-40 U/L)	-	26 U/L	63 U/L
Bilirrubina Total (0-1.2 mg/dl)	-	-	0.4
Lactato Deshidrogenasa (LDH) (120-250 U/L)	-	353 U/L	646 U/L



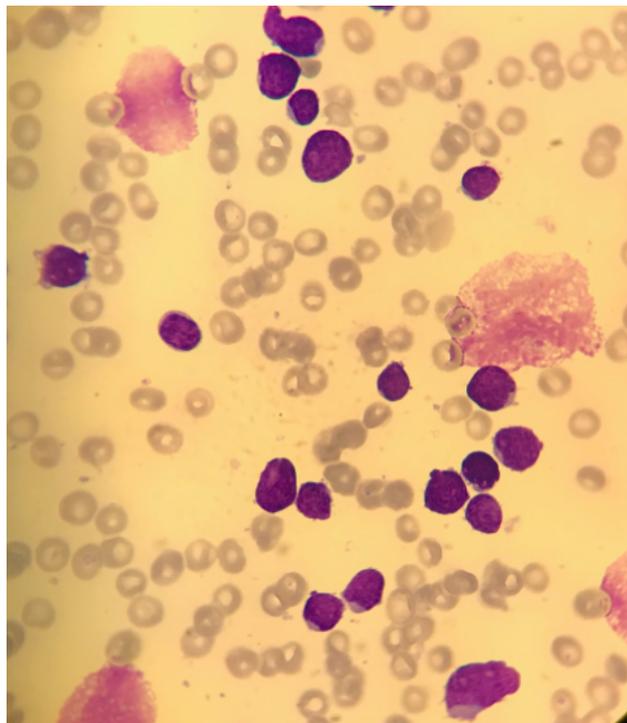
**Figura 1.** 100x Tinción May Grünwald-Giemsa Sangre periférica



**Figura 2.** Citometría de Flujo Sangre periférica 4% células CD34+



**Figura 3.** 10x Tinción May Grünwald-Giemsa Médula ósea.



**Figura 4.** 10x Tinción May Grünwald-Giemsa Médula ósea

## Casos Clínicos

### Hemoperitoneo masivo como presentación de un caso de percretismo placentario

### Massive hemoperitoneum as a rare presentation of placental percretism

Pilar Díaz<sup>1,2</sup>, Mirta Bustamante<sup>1</sup>, Roberto Altamirano<sup>1</sup>, Manuel Schepeler<sup>1</sup>, Javier Caradeux<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Obstetricia y Ginecología, Clínica Dávila, Santiago de Chile.

<sup>2</sup> Obstetricia y Ginecología, Universidad de los Andes.

Correspondencia: Javier Caradeux B.

Mail: javiercaradeux@gmail.com

#### RESUMEN

El acretismo placentario se define como la invasión anómala de la placenta al miometrio, denominado percretismo en su forma más severa. En la actualidad se describe la coexistencia de placenta previa con cicatriz de cesárea, como el principal factor de riesgo. Siendo esta última variable la que explica su incidencia al alza en los últimos años. El pronóstico depende mayoritariamente del grado de adherencia, del diagnóstico prenatal y del adecuado manejo multidisciplinario. Con el objetivo de mostrar una presentación poco frecuente de percretismo placentario se presenta a continuación un caso clínico sin diagnóstico prenatal con requerimiento de cirugía de urgencia y su respectivo outcome.

Placental acretism is defined as an abnormal invasion of the placenta to the myometrium, its most severe presentation being placenta percreta. The main risk factor for this disease is the coexistence of placenta previa and previous cesarean section. Its incidence has been progressively rising, mainly because of the increase in cesarean sections. Extent of adherence, prenatal vs intra surgery diagnosis, and multidisciplinary management are accountable for the prognosis of placental acretism. A case report with no prenatal diagnosis, which required emergency surgery, and its outcome is presented.

**PALABRAS CLAVE (DeCS):** percretismo placentario” “rotura uterina” “hemoperitoneo.

#### ABSTRACT

Introduction: the endometrial carcinoma is the sixth cancer worldwide. Usually it is diagnosed in early stages. The sites of recurrence includes vaginal cuff and lymph nodes, however some metastasis have been described to vagina, peritoneum and lungs, among others.

Case report: Elder female with history of an endometrial carcinoma 7 years ago, surgically treated. With histopathology that reported myometrial infiltration in a 95% without invasion to other organs and lymphadenectomy free of neoplasm (FIGO IB), who consult at the emergency room due to abdominal pain and black stool, with further studies that make evident a gastric lesion with biopsy reported as a poorly differentiated carcinoma, vimentin positive, compatible with gastric metastasis secondary to an endometrial carcinoma. Chemotherapy was indicated, documenting total posterior response of the lesion.

Discussion: Secondary lesions in stomach are rare. If they are present at the moment of diagnosis half of the patients concomitantly have metastasis in other organs. The endometrial carcinoma hasn't been described as a common localization that result in this compromise.

Conclusion: the case exposed is a clinical challenge, a therapeutic success is shared. Limited evidence is available. Further studies are necessary to evaluate the prognosis, therapeutic options and to define the relevance of screening tests for early detection.

Key words (MeSH): endometrial neoplasms, neoplasm metastasis and stomach.

**KEY WORDS (MeSH):** endometrial neoplasms, neoplasm metastasis and stomach.

### Caso

Paciente de 35 años, con antecedentes de asma, multípara de 1 cesárea, cursando embarazo de 34+5 semanas sin complicaciones descritas. Acude al servicio de urgencia adulto por un cuadro de 24 horas de evolución caracterizado por dolor abdominal tipo cólico, diarrea y vómitos que inician luego de transgresión alimentaria. A la evaluación inicial hemodinámicamente estable y afebril, al examen físico destaca abdomen blando, sensible en epigastrio sin signos de irritación peritoneal. Se inicia manejo sintomático del cuadro, a las 2 horas paciente evoluciona con omalgia y taquicardia por lo que se decide ampliar estudio con exámenes de laboratorio e imagenología. La ecografía abdominal informa líquido libre perihepático y periesplénico sin lograr descartar patología gastrointestinal subyacente. Se solicita resonancia magnética de abdomen y pelvis (Figura 1.), la que confirma líquido libre intraperitoneal, sin patología gastrointestinal de base. Ante persistencia de los síntomas, sin foco claro, se decide ingreso para monitorización y se solicita evaluación por residencia de obstetricia y ginecología. En la evaluación destaca polipnea, ortopnea y tendencia a la hipotensión. Ecografía obstétrica con feto en podálica, Doppler fetal normal, placenta previa oclusiva con múltiples lagunas placentarias y pérdida de la interfase corio-decidual, múltiples vasos aberrantes y abundante líquido libre intraabdominal con imágenes sugerentes de coágulos libres. Con alta sospecha de hemoperitoneo en contexto rotura uterina secundaria a percretismo placentario se conforma, de urgencia, un equipo multidisciplinario (medicina materno-fetal, gineco-oncólogo, urólogo, radiología internacional y anestesiista) y se indica cesárea de urgencia. Se decide abordaje quirúrgico mediante laparotomía media supra infra umbilical. Al abrir el peritoneo y tras

el aseo de hemoperitoneo de aproximadamente 4 litros se identifica a nivel del segmento uterino un cotiledón expuesto, que traspasa peritoneo visceral, con sangrado activo (Figura 2). Se realiza histerotomía fúndica y extracción fetal por polo cefálico, en buenas condiciones, sin realizar alumbramiento. Tras histerorrafia en punto corrido se procede a realizar histerectomía obstétrica, previa ligadura de ambas arterias uterinas, ligamento útero-ovárico y ambas arterias ilíacas internas. A nivel de espacio vesico-vaginal destacan múltiples vasos de neoformación con sangrado activo, se realiza hemostasia logrando mantener indemnidad vesical. Durante la cirugía la paciente presentó un shock hipovolemico de alta complejidad, requiriendo en total 8 unidades de glóbulos rojos, 6 unidades de plasma fresco congelado, 6 unidades de crioprecipitado, 1 unidad de plaquetas, Octaplex® (factores II, VII, IX, X) y ácido tranexámico. Egresada de pabellón en ventilación mecánica, con requerimiento de drogas vasoactivas y con sonda de tres lúmenes intravesical con irrigación continua. Extubada a las 24 horas, sin drogas vasoactivas, requiere 2 unidades más de glóbulos rojos y una dosis de Venofer®. Al sexto día, con evolución favorable, se retira sonda vesical y es dada de alta al noveno día post cirugía. Recién nacido en unidad de neonatología por complicaciones asociadas a prematurez.

### Comentarios

El acretismo placentario se define como la invasión anómala de la placenta al miometrio. Su presentación varía según el grado de invasión placentaria al miometrio y presenta un espectro que va desde el acretismo, en el que hay una adherencia anormal sin invasión del miometrio, incretismo que incluye invasión del miometrio, y percretismo en el cual tanto el miometrio como la serosa están comprometidos.

La probabilidad de presentar un acretismo placentario depende de varios factores siendo los principales: el antecedente de acretismo, la presencia de cicatrices de cesárea o cicatrices uterinas y la coexistencia de placenta previa. La coexistencia de placenta previa con cicatrices de cesárea es el factor que más aumenta el riesgo, pasando de un 0,03% en pacientes con 1 cicatriz sin placenta previa a un 3,3% en pacientes con 1 cicatriz y placenta previa. El riesgo se eleva a cerca del 70% en pacientes con 5 cicatrices de cesárea y placenta previa <sup>(1)</sup>. Es así como una correcta anamnesis y valoración de los factores de riesgo constituye la principal herramienta de sospecha, la cual guiará el uso de exámenes complementarios.

Clásicamente el diagnóstico definitivo se ha realizado mediante el estudio anatomopatológico de la pieza quirúrgica, No obstante, en la actualidad la ecografía constituye la principal herramienta de aproximación diagnóstica, con sensibilidades reportadas entre 73-97% y especificidades que rondan el 95% <sup>(2)</sup>. En los últimos años también se ha sumado la resonancia magnética (RM) como parte del estudio imagenológico, con resultados similares a los reportados mediante ecografías realizadas por personal experimentado, por lo que en la actualidad el uso rutinario de resonancia magnética en pacientes con alta sospecha de acretismo placentario ecográfico no está recomendado. No obstante, puede presentar un rol complementario en casos en que exista duda diagnóstica o que exista la necesidad de precisar la relación con órganos adyacentes, sobre todo posteriores al útero <sup>(1)(3)(4)</sup>.

A la fecha se han descrito una serie de hallazgos ecográficos que permiten respaldar de forma razonable la sospecha de un acretismo placentario (Tabla 1) dentro de los que destacan i) pérdida de la línea hiperecogénica retroplacentaria, ii) la presencia de lagunas placentarias, iii) espesor menor a 1 mm de miometrio retroplacentario, iv) invasión de vejiga o serosa por vasculatura anómala al Doppler color. En principio, la sospecha inicial se puede tener al buscar dirigidamente estos signos en ecografías de pacientes con factores de riesgo.

Por su parte en resonancia magnética, un estudio de 40 pacientes con sospecha ecográfica, confirmada

por RM, de presentar acretismo placentario solo 18 tuvieron acretismo placentario confirmado al nacimiento, de estos 61% presentó vascularización aumentada al Doppler, 89% bandas oscuras en T2, 61% miometrio fino <sup>(5)</sup>. El estudio con resonancia magnética puede contribuir especialmente en casos de acretismo con placenta previa que va hacia la pared posterior del útero.

Si bien el percretismo placentario se describe como la presentación menos frecuente dentro del espectro de acretismo, constituye la entidad con mayor tasa de diagnóstico prenatal <sup>(5)</sup> y mayores complicaciones al momento de la cirugía. Se han descrito casos en que la presentación y sospecha del percretismo es en base a clínica de rotura uterina, sin embargo no existen cálculos porcentuales de cuantos percretismos tienen rotura uterina asociada <sup>(6)(7)(8)</sup>.

La importancia de la sospecha clínica y de un correcto diagnóstico prenatal radica en que éste mejora significativamente la morbimortalidad materna y fetal, especialmente en cuanto a pérdidas hemáticas durante la cirugía. Un meta-análisis mostró una diferencia de 800 ml entre el grupo que tenía diagnóstico preoperatorio y el grupo que se diagnosticó en la cirugía y por ende menor necesidad de transfusión de hemoderivados. Esta reducción puede estar dada por el hecho de que el diagnóstico prenatal permite una mejor preparación para la cirugía con equipo capacitado para ello y posiblemente con el uso de radiología intervencional. Este estudio también muestra que existe mayor probabilidad de lesión vesical en pacientes con diagnóstico prenatal, posiblemente dado que son presentaciones más severas de acretismo <sup>(9)</sup>.

Por otro lado, la posibilidad de atención por un equipo multidisciplinario que incluya la consulta con médico materno-fetal, cirujano experimentado, radiología intervencional, resonancia magnética, y cirugía de forma oportuna y planificada ha demostrado reducir la morbilidad materna de un 33 a un 6% <sup>(10)</sup>. Los mismos resultados se observaron en un estudio de Stanleigh et al, que muestra diferencias estadísticamente significativas en cuanto a pérdidas hemáticas, necesidad de transfusión y re-operaciones en favor del manejo por un equipo multidisciplinario <sup>(11)</sup>.

### Conclusión

El acretismo placentario constituye una entidad en aumento puesto que su principal factor de riesgo, la cicatriz de cesárea, ha aumentado con los años. En estos casos la sospecha clínica, un correcto diagnóstico prenatal, sugiriendo la búsqueda dirigida de signos de acretismo en pacientes con antecedente de cesárea en las ecografías durante el embarazo, y el manejo multidisciplinario adecuado influyen directamente en reducir la morbilidad materna y complicaciones operatorias. Este caso evidencia que el manejo por un equipo multidisciplinario logra salvar la vida de una paciente con una patología grave en el caso de una presentación poco frecuente de percretismo placentario sin diagnóstico previo.

### BIBLIOGRAFÍA

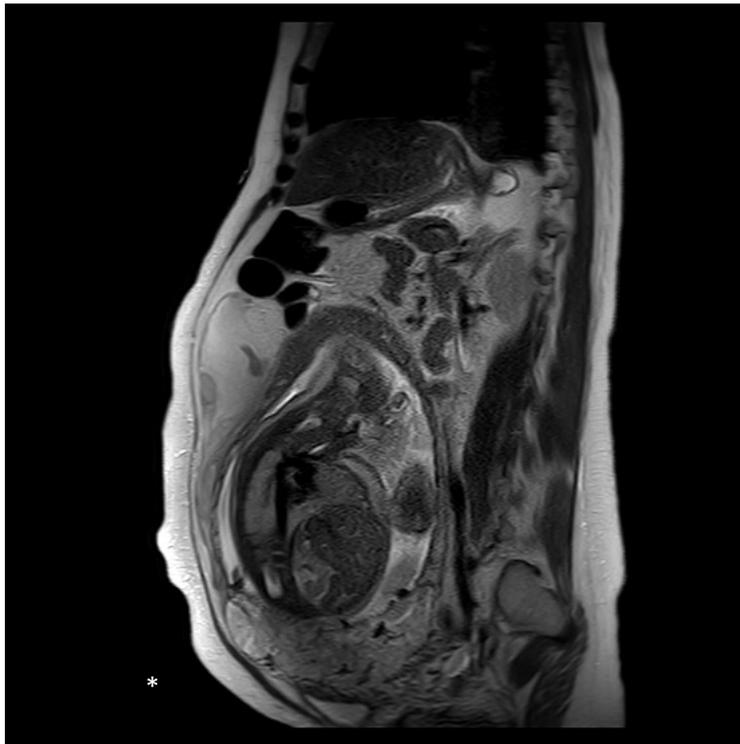
1. Publications Committee, Society for Maternal-Fetal Medicine, Belfort MA. Placenta accreta. *Am J Obstet Gynecol.* noviembre de 2010;203(5):430–9.
2. D'Antonio F, Iacovella C, Bhide A. Prenatal identification of invasive placentation using ultrasound: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* noviembre de 2013;42(5):509–17.
3. Committee on Obstetric Practice. Committee opinion no. 529: placenta accreta. *Obstet Gynecol.* julio de 2012;120(1):207–11.
4. Placenta Praevia and Placenta Accreta: Diagnosis and Management - Jauniaux - 2019 - BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology - Wiley Online Library [Internet]. [citado 4 de abril de 2019]. Disponible en: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1471-0528.15306>
5. Balcacer P, Pahade J, Spektor M, Staib L, Copel JA, McCarthy S. Magnetic Resonance Imaging and Sonography in the Diagnosis of Placental Invasion. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* julio de 2016;35(7):1445–56.
6. Enebe JT, Ofor IJ, Okafor II. Placenta percreta causing spontaneous uterine rupture and intrauterine fetal death in an unscarred uterus: A case report. *Int J Surg Case Rep.* 1 de noviembre de 2019;65:65–8.
7. “Placenta Percreta” by Shamim Khandaker [Internet]. [citado 1 de abril de 2020]. Disponible en: <https://ir.uiowa.edu/pog/vol4/iss1/3/>
8. Dahiya P, Nayar KD, Gulati AJS, Dahiya K. Placenta Accreta Causing Uterine Rupture in Second Trimester of Pregnancy after in vitro Fertilization: A Case Report. *J Reprod Infertil.* 2012;13(1):61–3.
9. Buca D, Liberati M, Cali G, Forlani F, Caisutti C, Flacco ME, et al. Influence of prenatal diagnosis of abnormally invasive placenta on maternal outcome: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* septiembre de 2018;52(3):304–9.
10. Walker MG, Allen L, Windrim RC, Kachura J, Pollard L, Pantazi S, et al. Multidisciplinary management of invasive placenta previa. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC.* mayo de 2013;35(5):417–25.
11. Stanleigh J, Armon S, Hatib F, Zuckerman B, Shaya M, Ioscovitch A, et al. 188: Morbidly Adherent Placenta (MAP) active multidisciplinary management protocol: Outcome improvement in maternal outcomes and safe for the neonate. *Am J Obstet Gynecol.* 1 de enero de 2018;218(1):S126.

## TABLAS Y FIGURAS

**Tabla 1.** Marcadores ecográficos de acretismo placentario

Marcador	Sensibilidad	Especificidad	n
Lagunas placentarias	77.4	95.02	2725
Perdida de espacio hipoecogénico	66.2	95.8	2633
Alteraciones en interfaz vesico-uterina	49.7	99.8	2579
Alteraciones al Doppler	90.8	87.7	714

Adaptada de D'Antonio 2013

**Figura. 1** Percretismo placentario en plano Sagital de Resonancia Magnética (T2), ( \*) muestra placenta previa oclusiva invadiendo serosa vesical.



**Figura 2.** Imagen intraoperatoria. Flecha apunta cotiledón sangrante y punto de rotura uterina

## Casos Clínicos

Gestación gemelar en paciente con epidermolisis bullosa distrófica recesiva severa. Revisión de la bibliografía en base a un caso clínico.

Twin pregnancy in woman affected by severe recessive dystrophic epidermolysis bullosa. A case report and a literature review.

Jordi Boned López, Alberto Armijo Sánchez, Bárbara Ramírez Muñoz, Isabel María Aguilar Gálvez, Jose Antonio García Mejido, Laura Castro Portillo.

Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario Virgen de Valme. Sevilla.

Correspondencia: Jordi Boned López.  
E-mail: jbonedlopez@gmail.com.

### RESUMEN

La epidermolisis bullosa distrófica es un grupo de trastornos hereditarios de muy baja prevalencia que se caracterizan por una extrema fragilidad cutánea como consecuencia de una alteración de la cohesión de la unión epidermodérmica. Sin embargo, las manifestaciones clínicas van más allá de las lesiones cutáneas, habiéndose descrito afectación de la mayoría de aparatos y sistemas y siendo frecuente también cierto grado de desnutrición y anemia de origen multifactorial. Presentamos el caso de una paciente de 34 años, secundigesta, con epidermolisis bullosa distrófica recesiva severa, gestante gemelar bicorial y biamniótica, que seguimos durante todo el embarazo y su finalización. La baja prevalencia de la enfermedad hace que el manejo de la gestación suponga un reto para el ginecobstetra. A pesar de que los casos publicados hacen creer que la gestación no modifica el curso natural de la enfermedad, lo cierto es que se recomienda que el embarazo sea seguido por un equipo multidisciplinar. Existen publicados casos en los que se finaliza la gestación por vía vaginal, sin embargo, no existe evidencia suficiente para considerar ésta como la vía de elección.

**PALABRAS CLAVE:** : Epidermolisis Bullosa, Embarazo, Trastornos cutáneos, Mujer, Complicaciones del embarazo, Dermopatía y gestación.

### ABSTRACT

Dystrophic epidermolysis bullosa is a group of hereditary disorders that has very low prevalence. It is characterized by an extreme cutaneous fragility as a consequence of a cohesion alteration of the epidermis and dermis junction. However, the clinical manifestations also affect other systems and organs, being able to cause malnutrition and anemia. We present the case of a 34-year-old woman affected by severe recessive dystrophic epidermolysis bullosa, with a bichorial and biamniotic twin pregnancy, whom we have followed throughout the pregnancy. The low prevalence of this disease makes the management of the pregnancy a challenge for the obstetrician. Although the published cases suggest that gestation does not modify the natural course of the disease, it is recommended that these pregnancies are monitored by a multidisciplinary team. Some published cases describe vaginal delivery. Nevertheless, it is not clear that this should be the first choice.

**KEY WORDS:** Epidermolysis Bullosa, Pregnancy, Skin disorders, Female, Pregnancy complications, Dermopathy and pregnancy.

## INTRODUCCIÓN

La epidermolisis bullosa distrófica (EBD) es un grupo de trastornos hereditarios de muy baja prevalencia (11'07 : 1.000.000)<sup>1</sup> que se caracterizan por una extrema fragilidad cutánea a consecuencia de una alteración en la síntesis de las diferentes proteínas que estabilizan la unión epidermodérmica<sup>2</sup>. Esta falta de cohesión entre ambas capas cutáneas explica la aparición, en los pacientes afectados, de lesiones ampollas ante traumatismos mínimos que siguen una evolución natural hacia la úlcera y la cicatrización<sup>2</sup>. Este proceso de ulceración y cicatrización constante implica un elevado requerimiento proteínico que puede conllevar un grado variable de desnutrición y anemia<sup>3</sup>. Además, es común la formación de sindactilias y pérdidas de falanges<sup>2</sup>, así como el desarrollo de carcinomas espinocelulares agresivos, con capacidad metastásica a órganos nobles, frecuente causa de muerte entre la cuarta y quinta década de vida<sup>2</sup>.

## CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una paciente de 34 años, secundigesta, con EBD recesiva severa, derivada a consulta de obstetricia de alto riesgo por nueva gestación gemelar bicorial y biamniótica. La evolución natural de su enfermedad ha conllevado la presencia de sindactilias y pérdidas de falanges, estenosis esofágicas, anemia crónica y cierto grado de desnutrición. Como antecedente obstétrico destaca una gestación previa, espontánea, que se finalizó mediante cesárea electiva a las 38 semanas dada la contraindicación de la vía vaginal. Nació varón vivo de 3175 gramos, portador sano de la enfermedad.

La gestación actual se ha llevado a cabo mediante fecundación in vitro con transferencia de dos embriones sin precisar estudio genético preimplantacional. El cribado combinado para cromosomopatías del primer trimestre fue considerado de bajo riesgo para ambos fetos y la ecografía morfológica realizada a las 20 semanas de gestación también fue informada como normal. Las biometrías se mantuvieron concordantes al tiempo de

amenorrea siguiendo una curva de crecimiento normal durante toda la gestación.

Dado el alto riesgo de la paciente se llevó a cabo un estrecho control del estado nutricional manteniendo los niveles de albúmina sérica por encima de 3 g /dl durante todo el embarazo y consiguiendo una ganancia ponderal de 8'7 Kg al final de la gestación. Se vigilaron también de forma estricta los niveles de hemoglobina alcanzando los 9'7 g/dl a las 30+2 semanas de embarazo, requiriendo feroterapia intravenosa al no tolerar el tratamiento por vía oral. Los niveles de glucemia, los controles de tensión arterial y el resto de parámetros valorados en las habituales analíticas trimestrales se mantuvieron con valores dentro de la normalidad.

Las exploraciones llevadas a cabo durante el seguimiento del embarazo se realizaron con especial cuidado evitando generar cualquier tipo de lesión cutánea siguiendo las recomendaciones aportadas por la asociación *Debra*<sup>®</sup>. Para ello, se administró abundante gel sobre el abdomen materno para las diferentes ecografías y se utilizaron manguitos acolchados especiales para la toma de la tensión arterial. Se tuvo especial cuidado también con la extracción de muestras de sangre para los diferentes análisis realizados, evitando movimientos de fricción durante la desinfección de la zona y el uso de cualquier material adhesivo.

Se consensuó con la paciente finalizar el embarazo mediante cesárea a las 37 semanas de gestación ya que ambos fetos se presentaban en podálica. Se realizó interconsulta con los servicios de anestesia y otorrinolaringología dado el manejo específico de la paciente y su elevado riesgo quirúrgico. Durante la intervención se evitó el uso de cualquier material adhesivo y se monitorizó la saturación de oxígeno mediante un pulsioxímetro situado en el lóbulo de la oreja. Además, se monitorizó la presión arterial de forma intermitente llevando a cabo el mínimo número de mediciones posibles y colocando un film transparente protector bajo el manguito de presión. Se preparó el campo quirúrgico sin zonas de apósito,

retirando asimismo la zona adhesiva del electrobisturí fijándose éste con venda y abundante gel transmisor. Se realizó, por lo tanto, cesárea segmentaria transversa con incisión de Pfannenstiel utilizando el bisturí frío para la apertura de la pared abdominal y realizando hemostasia con ligaduras, evitando en todo momento el uso de la electrocoagulación. Se decidió cerrar la piel mediante sutura intradérmica con *Vycril rapide*® del 3/0. El resto de la cirugía se llevó a cabo mediante la técnica habitual naciendo dos varones sanos, ambos portadores asintomáticos de la enfermedad.

Durante el postoperatorio se realizaron curas tópicas periódicas y cuidadosas utilizándose apósitos atraumáticos no adhesivos de poliamida y silicona. La herida quirúrgica cicatrizó correctamente presentando algunas laceraciones que se originaron a raíz de la distensión cutánea durante la extracción fetal. No presentó signos de infección local, dándose de alta a las 72 horas y siendo valorada en consultas sucesivas. La paciente decidió inhibir la lactancia materna al presentar lesiones ampollosas periareolares producidas por la succión neonatal.

## DISCUSIÓN

La Epidermolisis Bullosa es un grupo de trastornos hereditarios que presentan una amplia variabilidad fenotípica<sup>4</sup> debido a que la herencia de cada uno de ellos está ligada a la mutación de diferentes genes que codifican diferentes proteínas de la unión epidermodérmica<sup>2</sup>. El tipo Distrófico está ligado a la mutación del gen COL7A1, que traduce el colágeno VII y que puede seguir patrones de herencia autosómicos dominantes y recesivos, siendo estos últimos los que característicamente presentan clínica más severa<sup>4</sup>. Nuestra paciente presenta EBD con patrón de herencia recesiva, y subtipo severo (antes conocido como subtipo Hallopeau-Siemens<sup>4</sup>). Dada la herencia autosómica recesiva, al no ser el padre portador de ningún alelo mutado, no es necesario realizar diagnóstico preimplantacional según los criterios que aparecen en la guía de práctica clínica de la *Sociedad Española de Fertilidad* (SEF) y la *Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia* (SEGO) <sup>5</sup>.

La expresión clínica de este grupo de enfermedades va más allá de las lesiones cutáneas, habiéndose descrito afectación de la mayoría de aparatos y

sistemas. El aparato gastrointestinal presenta característicamente erosiones diseminadas y persistentes a lo largo de todo su trayecto<sup>3</sup> condicionando, además de estenosis esofágicas y lesiones perianales, un déficit de absorción de nutrientes que, junto a los elevados requerimientos proteínicos y calóricos debidos al continuo proceso de cicatrización, acaban provocando un grado variable de desnutrición<sup>3,6</sup>. Es importante, por lo tanto, llevar a cabo un seguimiento estricto de la ganancia ponderal de la paciente y de su estado nutricional, manejando la evolución de la paciente de forma multidisciplinar junto a endocrinólogos y nutricionistas si es preciso. Además, esta desnutrición junto a otros factores como la pérdida crónica de sangre, hierro y proteínas a través de las heridas abiertas en piel y tracto gastrointestinal acaban produciendo anemia de origen multifactorial en estos pacientes<sup>7</sup>, por lo que el seguimiento analítico debe ser más estricto que en gestaciones de bajo riesgo. Nuestra paciente presentó en la analítica que se realiza de forma rutinaria en el primer trimestre de gestación unos niveles de hemoglobina de 10'5 g/dl, valor que se sitúa por debajo de los 11 g/dl que la SEGO considera como punto de corte para definir una situación de anemia en la gestante<sup>8</sup>. La propia SEGO recomienda el manejo empírico con ferroterapia vía oral a dosis elevadas<sup>8</sup>. Sin embargo, dado el déficit de absorción intestinal que padece nuestra paciente y la intolerancia gástrica que presenta este tratamiento como principal efecto secundario, la ferroterapia oral no resultó efectiva, requiriendo finalmente varias dosis de ferroterapia intravenosa.

Los casos y series de casos publicados demuestran que a menudo se realiza una estrecha vigilancia prenatal de las gestantes con EBD y recomiendan un seguimiento por parte de un equipo multidisciplinar integrado por obstetras, dermatólogos y anestesiólogos<sup>9,10</sup>. Sin embargo, a pesar de que la evidencia es débil, se considera que la gestación no tiene efecto sobre la enfermedad, no agravando ni agudizando por lo tanto la clínica basal de la paciente<sup>9</sup>. Además, los casos publicados parecen sugerir que las pacientes con EBD no tienen complicaciones prenatales no dermatológicas adicionales en comparación con la población general<sup>9</sup>. Actualmente no existen datos en la bibliografía sobre el papel que puede jugar una

gestación múltiple y su mayor distensión abdominal sobre la evolución de la EBD.

La elección de la vía del parto es un punto conflictivo dada la poca evidencia que existe al respecto. A pesar de que la vía vaginal no está contraindicada, esta posibilidad genera un estrés especial en las pacientes debido a la posible formación de ampollas y cicatrices genitales<sup>10, 11</sup> que pueden acabar provocando, a posteriori, sinequias vulvares y estenosis del vestíbulo vaginal<sup>7,10</sup>. Además, un trabajo de parto prolongado y la consiguiente inmovilización puede predisponer a la formación de ampollas y úlceras a nivel lumbar y glúteo, pudiendo así dificultar el manejo anestésico<sup>9,10</sup>. Sin embargo, la cesárea también implica ciertos riesgos ya que, en caso de necesidad de intubación orotraqueal, el propio traumatismo causado por la intubación puede dar lugar a complicaciones de la vía aérea superior que pongan en peligro la vida de la paciente<sup>11</sup>.

Revisando la literatura encontramos publicados varios casos y series de casos que ponen en evidencia la disparidad de opiniones a este respecto. A tenor de lo publicado, las pacientes que decidieron finalizar la gestación por vía vaginal<sup>12-14</sup> presentaron muy buena tolerancia, atreviéndose algún autor a asegurar que debería ser considerada ésta como la vía de elección en este tipo de pacientes<sup>14</sup>. Entre los casos publicados en los que se decidió realizar una cesárea para finalizar la gestación tampoco se notifican complicaciones importantes<sup>15</sup>. Sin embargo, la mayoría de estos artículos concluyen que la elección de la vía del parto debe ser individualizada y consensuada con la paciente<sup>14,15</sup>.

Dada la dificultad y el riesgo que presenta la intubación orotraqueal en las pacientes con EBD, la anestesia regional supone la mejor alternativa anestésica tanto para las cesáreas electivas como para las urgentes<sup>9,10,16</sup>. Durante la intervención, se debe tratar de reducir el traumatismo cutáneo para así evitar complicaciones durante el puerperio. Para ello, es fundamental que todo el personal involucrado esté informado<sup>10</sup>. Se debe dejar que la paciente se coloque por sí misma sobre la mesa de operaciones que, siempre que sea posible, debe ser acolchada y lisa para evitar el traumatismo en áreas de presión<sup>16</sup>. Es fundamental evitar el uso de material adhesivo<sup>16</sup>. Sí está permitido el uso de apósitos atraumáticos de

silicona<sup>16</sup> como *Mepitac*®, *Mepilex Border*® o *Mepilex Lite*®. Para la monitorización de la paciente se deben colocar los electrodos del electrocardiograma con abundante hidrogel o bien eliminando la zona adhesiva del electrodo y fijándolo a la piel con *Mepitac*®. Se pueden utilizar manguitos de presión arterial acolchados o bien colocar un film transparente protector bajo el manguito<sup>10</sup>. El pulsioxímetro, en caso de sindactilias o pérdidas de falanges como en el caso de nuestra paciente, se puede colocar sobre el muñón o bien, si la captación no es buena, sobre el lóbulo de la oreja<sup>10</sup>. Durante el postoperatorio se deben realizar curas periódicas cuidadosas utilizando los apósitos atraumáticos no adhesivos ya comentados.

La lactancia materna puede resultar complicada debido a la extrema fragilidad cutánea de las pacientes<sup>10</sup>. Sin embargo, en la literatura se reportan casos donde la paciente ha conseguido amamantar al recién nacido con éxito durante varios meses<sup>12</sup>.

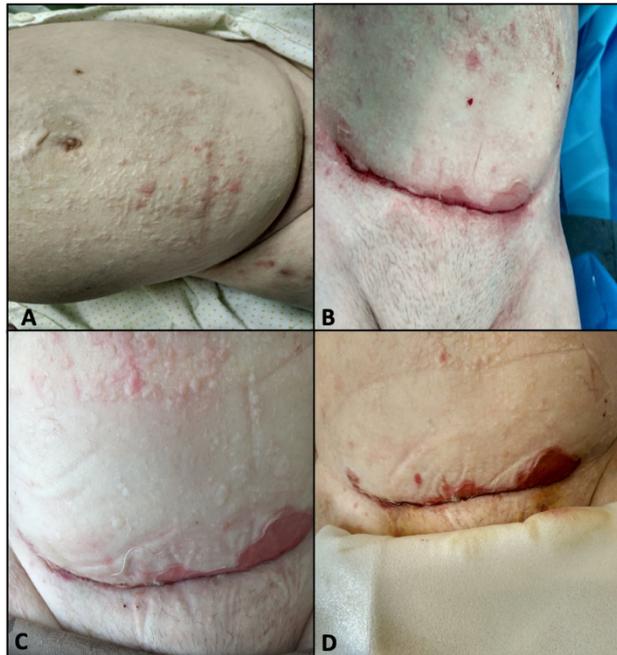
En conclusión, la baja prevalencia de la EBD hace que el manejo de la gestación en pacientes afectas por esta enfermedad suponga un reto para el ginecologista. Aunque parece ser que la gestación no tiene efecto sobre el curso de la enfermedad y que la EBD no aumenta el riesgo de complicaciones obstétricas durante el embarazo, resulta fundamental realizar un seguimiento multidisciplinar junto a anestesistas, dermatólogos y endocrinólogos, así como individualizar y consensuar con la paciente las diferentes decisiones que se tomen a lo largo de la gestación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fine, JD. Epidemiology of Inherited Epidermolysis Bullosa Based on Incidence and Prevalence Estimates from the National Epidermolysis Bullosa Registry. *JAMA Dermatol*; 2016;152(11):1231-1238.
2. Bruckner-Tuderman L, McGrath JA, Robinson EC, Uitto J. Progress in Epidermolysis Bullosa Research: Summary of DEBRA International Research Conference 2012. *J Invest Dermatol*. 2013;133(9):2121-2126
3. Fine JD, Johnson LB, Weiner M, Suchindran C. Gastrointestinal complications of inherited epidermolysis bullosa: cumulative experience of

- the National EB Registry. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;46(2):147–158
4. Has C, Bauer JW, Bodemer C, Bolling MC, Bruckner-Tuderman L, Diem A, Fine JD et al. Consensus reclassification of inherited epidermolysis bullosa and other disorders with skin fragility. *Brit J Dermatol.* 2020.
  5. Guía de asistencia práctica SEF-SEGO: Estudios genéticos en la disfunción reproductiva. Diagnóstico genético preimplantatorio. Consejo preconcepcional. 2017. Accesible en [www.gapsego.com](http://www.gapsego.com) y [www.sefertilidad.net](http://www.sefertilidad.net)
  6. Ingen-Housz-Oro S, Blanchet-Bardon C, Vrillat M, Dubertret L. Vitamin and trace metal levels in recessive dystrophic epidermolysis bullosa. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2004;18(6):649–653
  7. Fine JD, Hintner H. *Life with Epidermolysis Bullosa (EB)*. 1ª ed. Nueva York: Springer-Verlag Wien. 2009;186 – 197.
  8. Guía de asistencia práctica: Anemia y embarazo. 2008. Accesible en [www.gapsego.com](http://www.gapsego.com)
  9. Bolt LA, O'Sullivan G, Raiasingham D, Shennan A. A review of the obstetric management of patients with epidermolysis bullosa. *Obstet Med.* 2010;3(3):101–105
  10. Baloch MS, Fitzwilliams B, Mellerio J, Lakasing L, Bewley S, O'Sullivan G. Anaesthetic management of two different modes of delivery in patients with dystrophic epidermolysis bullosa. *Int J Obstet Anesth.* 2008;17(2):153–158
  11. Mallipeddi R, Pillay E, Bewley S. Pregnancy in epidermolysis bullosa. *Br J Dermatol.* 2003; 149 (64): 51.
  12. Hanafusa T, Tamai K, Umegaki N, Yamaguchi Y, Fukuda S, Nishikawa Y, et al. The course of pregnancy and childbirth in three mothers with recessive dystrophic epidermolysis bullosa. *Clin Exp Dermatol.* 2012;37(1):10–14.
  13. Choi SD, Kho YC, Rhodes LM, Davis GK, Chapman MG, Murrell DF. Outcomes of 11 pregnancies in three patients with recessive forms of epidermolysis bullosa. *Br J Dermatol.* 2011;165(3):700–701
  14. Büscher U, Wessel J, Anton-Lamprecht I, Dudenhausen JW. Pregnancy and delivery in a patient with mutilating dystrophic epidermolysis bullosa (Hallopeau-Siemens type) *Obstet Gynecol.* 1997;89(5):817–820.
  15. Boria F, Maseda R, Martín-Cameán M, De la Calle M, de Lucas R. Epidermolísis bullosa distrófica recesiva y embarazo. *Actas Dermosifiliogr.* 2017;110(1):50-52
  16. Azizkhan RG, Denyer JE, Mellerio JE, González R, Bacigalupo M, Kantor A, et al. Surgical management of epidermolysis bullosa: Proceedings of the IInd International Symposium on Epidermolysis Bullosa, Santiago, Chile, 2005. *Int J Dermatol.* 2007; 46: 801-808.
-

## FIGURAS



**Figura 2A:** Abdomen de la paciente al inicio de la cesárea. **Figura 2B:** Herida quirúrgica inmediatamente tras la cesárea. **Figura 2C:** Herida quirúrgica 2 días tras la cesárea. **Figura 2D:** Herida quirúrgica tras 4 días de la cesárea. En las imágenes B, C y D se observan laceraciones producidas por la distensión cutánea durante la extracción fetal.



**Figura 3.** Apósitos atraumáticos no adhesivos de poliamida y silicona utilizados durante la intervención quirúrgica y las curas posteriores de la herida quirúrgica. *Mepitac*<sup>®</sup>, *Mepilex Border*<sup>®</sup> y *Mepilex Lite*<sup>®</sup>

## Artículos de Revisión

### Diagnóstico de la Tricomonas vaginalis en la mujer

#### Diagnosis of Trichomonas vaginalis in women

Dr. José T. Núñez Troconis.

---

Profesor Titular, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.

Correo Electrónico: jtnunezt@gmail.com; jtnunezt@outlook.com

#### RESUMEN

**Objetivo:** revisar los diferentes métodos de diagnóstico de la tricomoniasis vaginal disponibles hasta el presente. **Materiales y métodos:** se revisó la bibliografía latinoamericana e internacional a través de los sitios electrónicos de Pub- Med y Scielo.

**Resultados:** la Tricomonas vaginalis es considerada como la enfermedad de transmisión sexual no viral, curable más frecuente y prevalente en el mundo. Se revisan los diferentes métodos para diagnosticar la presencia de la tricomonas vaginalis en pacientes femeninos con síntomas y signos de la infección producida por el protozoo flagelado.

**Conclusiones:** se revisaron los diferentes métodos de diagnóstico de la infección producida por la Tricomonas vaginalis en pacientes femeninas, desde los clásicos hasta los más actuales que emplean alta tecnología.

**Palabras Claves:** Tricomonas vaginalis, Tricomoniasis Vaginal, Métodos de Diagnóstico, Artículo de Revisión.

#### ABSTRACT

**Objective:** to review the different diagnostic methods of Trichomonas vaginal available at the present time.

**Material and method:** it was reviewed the Latin-American and international bibliography using the Pub-Med and Scielo web sites.

**Results:** Trichomonas vaginalis is considered the most common and prevalent sexual transmitted disease curable and non-viral worldwide. It was reviewed the different methods to diagnose the presence of Trichomonas vaginalis in female patients with symptoms and signs of infection produced by the flagellate protozoa.

**Conclusion:** Different methods of diagnosis of the infection produced by Trichomonas vaginalis, since the classics to the most current methods that use high technology, were reviewed.

**Key Words:** Trichomonas vaginalis, Vaginal Trichomoniasis, Methods of Diagnosis, Reviewed Article.

---

## INTRODUCCIÓN

La vaginitis es una causa muy frecuente de consulta ginecológica<sup>1</sup>. Las vaginitis más frecuentes son la vaginosis bacteriana (VB) producida fundamentalmente por la *Gardnerella vaginalis*, la vulvovaginitis por cándidas y la vaginitis producida por la *Tricomonas vaginalis* (Tv)<sup>2</sup>.

La Tv es considerada como la enfermedad de transmisión sexual (ETS) de origen no viral, curable<sup>2</sup>, más frecuente y prevalente en el mundo<sup>3</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó 276,4 millones de nuevos casos en el año 2008, un incremento de 11,2% con respecto al año 2005 (N= 248,5 millones de casos<sup>3</sup>. Para el continente americano, la OMS reportó para el 2008 una incidencia de 85,4 millones de casos y una prevalencia de 57,8 millones<sup>3</sup>. La prevalencia de la Tv varía de acuerdo a la región, la cultura, el momento y la población estudiada<sup>4</sup>; se estima entre 3 a 74% en mujeres y entre 5 y 29% en hombres<sup>5,6</sup>. La prevalencia de la Tv es más baja en el hombre, sin embargo, la incidencia es similar en ambos sexos<sup>7</sup>.

La incidencia de la infección por tricomonas vaginal está asociada con factores de riesgo tales como múltiples compañeros especialmente no compañeros estables, presencia o infección previa por otra ETS como Herpes Virus tipo 2, HIV, sífilis, VB, candidiasis, gonorrea<sup>2,8-10</sup>, prostitución, drogadicción, encarcelación<sup>9</sup> y mujeres jóvenes, sin embargo hay estudios que no corroboran este último factor<sup>4,10</sup>. Tricomoniasis ha sido asociada con ruptura prematura de membrana, parto prematuro, recién nacido de bajo peso (5% de los recién nacidos se contaminan de madre infectadas con Tv) (11), enfermedad pélvica inflamatoria atípica, infertilidad, riesgo de adquirir otra ETS como HIV, HPV, HVS, Chlamydia trachomatis, gonorrea, etc., y riesgo de desarrollar cáncer del cuello uterino<sup>9,12-14</sup>.

La Tv pertenece a la familia Trichomonadidae; en el hombre se encuentran 4 tipos diferentes de tricomonas: hominis, tenax, vaginalis y la *Pentatricomonas hominis*<sup>12</sup>. La *Tricomonas hominis* se encuentra en los intestinos, la *Tricomonas tenax* en la boca, la *Pentatricomonas hominis* en el intestino y la Tv en vagina<sup>12</sup>. La Tv es un protozooario patógeno, flagelado que parasita el área urogenital tanto femenina como masculino, pero solo al humano. Fue descrita por primera vez 1836 por Donné y en 1916, Hoehne demostró que era responsable de producir

vaginitis. La única forma de vida es el trofozoito la cual es la forma vegetativa que se alimenta por fagocitosis y pinocitosis de bacterias, células descamadas y leucocitos, infecta y se reproduce por división binaria longitudinal. El trofozoito mide entre 8 a 20  $\mu$ , tiene una forma irregular muchas veces con alargamiento de la parte basal tomando una forma piriforme; tiene 5 flagelos, 4 anteriores y libres y el 5<sup>o</sup> se dirige hacia la parte posterior del cuerpo celular asociado a la superficie formando una membrana ondulante en la porción no libre del flagelo. Paralelo a dicha membrana se dispone, en el interior de la célula, un haz de micro túbulos denominado costa. Posee un aparato de Golgi pero carece de mitocondrias, posee en su lugar unos orgánulos denominados cuerpos paracostales y paraxostilares que son hidrogenosomas, cuya función es producir energía (ATP) en condiciones anaeróbicas. El citoplasma es cianófilo y espumoso pero de color verdoso con la coloración de Papanicolaou y, un núcleo excéntrico de color rojo<sup>15</sup>.

El sitio anatómico de infección en el hombre es la uretra, asintomático en una alta proporción, pero eso no quiere decir que la uretra femenina no es infectada por la Tv, desde allí se produce la reinfección de la vagina. El parásito presente en la uretra invade la vagina en el periodo previo a la menstruación cuando el pH aumenta a 7.5, luego al finalizar el sangramiento, el pH desciende a 4-4.5 debido al restablecimiento de los lactobacilos, la Tv regresa la uretra debido a que la Tv no sobrevive en un ambiente ácido. De esa forma, la paciente se re infecta, en el caso que no se administre una terapia contra la Tv; sin embargo, para algunos autores, eso explica porque algunas pacientes se curan espontáneamente<sup>12,16</sup>.

La Tv se adhiere a la membrana de las células cervico-vaginales interfiriendo con el metabolismo de la célula huésped, generando toxinas que conllevan a la muerte de la célula. Además, el parásito para sobrevivir necesita de algo de energía, la cual obtiene la glicólisis de la célula huésped. El daño que provoca el protozooario se piensa que no es solo por acción enzimática, si no también a nivel genómico<sup>15,16</sup>. Diferentes autores<sup>12, 17</sup> mencionan que la recurrencia de la infección por la Tv se debe a la pérdida de la respuesta inmune protectora del huésped humano, así mismo, la virulencia del protozooario está medida por varios factores tales como la cisteína proteasa, una proteína de superficie, y el lipofosfoglicano de

superficie mayor, siendo este último responsable de la sobrerregulación selectiva de mediadores inflamatorios de las células cervico-vaginales<sup>18</sup>.

### Material y método

Se revisó la bibliografía latinoamericana e internacional a través de las páginas o sitios electrónicos de Pub- Med (Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica/Institutos Nacionales de Salud) y Scielo (Biblioteca Electrónica Científica On-Line) sobre los métodos de diagnóstico de la Tv en la mujer. Se buscó bibliografía en inglés y español. Se usaron como palabras claves: *Trichomonas vaginalis*, diagnóstico de la *Trichomonas vaginalis*, clínica de la tricomoniasis y, métodos de laboratorio en el diagnóstico de la tricomoniasis vaginalis.

### Métodos o Pruebas de Diagnósticos

Para realizar el diagnóstico de la presencia de la Tv, se han utilizado diferentes métodos tales como la clínica, el estudio al fresco, cultivo, citología vaginal, pruebas serológicas y técnicas de amplificación de ácidos nucleicos (TAAN). Se han considerado el cultivo y las TAAN como pruebas "Gold Standard" en el diagnóstico de la Tv, sin embargo, hoy día son las TAAN consideradas como el método de diagnóstico "Gold Standard"<sup>24</sup>.

A continuación discutiremos los diferentes métodos y pruebas que se han utilizado en el diagnóstico de la Tv.

### Clínica

La presentación clínica de la tricomoniasis oscila entre ser asintomática hasta una vaginitis severa<sup>19</sup>, la cual, se caracteriza por un flujo amarillo-verdoso o amarillo, espumoso, de mal olor el cual se presenta en más del 50% de las pacientes, enrojecimiento y prurito vulvovaginal, dispareunia y/o disuria (uretritis), esta última ha sido reportada hasta en un 29% de casos<sup>13</sup>. En el cuello uterino produce una cervicitis denominada "cuello aframbuzado o colpitis macularis o colpitis focal" que consiste en la presencia de hemorragias petequiales en el exocervix, lo cual lo distingue de otras cervicitis pero no es frecuentemente diagnosticada. En casos severos, el cuello está eritematoso, friable y con secreción muco-purulenta<sup>13</sup>. Debido a que las manifestaciones clínicas de la tricomoniasis no son específicas, algunas infecciones pasan desapercibidas<sup>19</sup>. Se sugiere que el 70 % de las

personas infectadas son asintomáticas<sup>2</sup>; estudios en diferentes grupos poblacionales sugieren que aproximadamente el 25 al 50% de las mujeres<sup>19-22</sup> y en el 40 a 80% de los hombres son asintomáticos<sup>19,20,22</sup>. Los síntomas se presentan entre los 5 a 28 días después de haberse infectado, aunque otras personas, los presentan mucho más tarde. Los síntomas pueden aparecer y desaparecer<sup>2</sup>. Finalmente, autores como Bowden y col.<sup>23</sup> sugieren que la Tv puede permanecer asintomática en vagina entre 3 a 5 años, las razones no son muy claras sobre esto pero puede ser debido a métodos de diagnóstico imperfectos, a la anatomía genito-urinaria y el tipo de tricomonas.

No está bien claro si el recto y la boca pueden ser reservorio para la Tv. Se ha reportado que hasta en un 5% de paciente después de haber tenido relaciones sexuales anales<sup>2</sup>.

Tradicionalmente, el diagnóstico de la tricomoniasis vaginal se ha basado en la clínica, en el estudio al fresco y/o en el cultivo, siendo estas técnicas, de baja sensibilidad<sup>14</sup>. La capacidad o habilidad del clínico de hacer el diagnóstico de tricomoniasis vaginal basado en el examen clínico ha sido demostrado que tiene un valor predictivo positivo del 47%<sup>13</sup>. Abdolali y col.<sup>24,25</sup> han reportado una sensibilidad del 7,1% y una especificidad del 84% al compararlo con PCR.

### Estudio al Fresco

El método de diagnóstico microscópico más común, más rápido, más económico y más frecuentemente usado para diagnosticar la Tv es el estudio al fresco<sup>26</sup>, utilizando aumentos de 10x y 40x para su visualización<sup>25</sup>. El examen al fresco clásico consiste en mezclar una muestra de la secreción o flujo vaginal con solución fisiológica normal (0,9%). Se puede realizar de 2 formas: 1.- colocando una gota de solución salina fisiológica al 0,9% sobre un extendido de secreción o flujo vaginal y, 2.- colocando un hisopo con muestra de la secreción o flujo vaginal en 1 a 3 cc de solución salina normal, se toma una gota se lleva al microscopio. El diagnóstico de Tv se realiza al observar al protozoario moviendo sus flagelos. La sensibilidad del estudio al fresco es entre 36 a 75% y una especificidad de 100% comparado con el cultivo. Al comparar el estudio al fresco con las TAAN, estas últimas son 3 a 5 veces más sensibles<sup>2,19,22, 23</sup>. Sin embargo, Nabweyambo y col<sup>27</sup> y Bruni y col<sup>28</sup> reportaron una sensibilidad baja, entre el 25% y el 28,6%, respectivamente, al comparar el estudio al

fresco con el PCR. Abdolali y col (25) reportaron una sensibilidad del estudio al fresco más baja, 9,7%, y una especificidad del 88, 1% cuando se comparó con el PCR.

El estudio al fresco debe realizarse inmediatamente, no más de 20 minutos después de la recolección de la muestra para poder observar al parásito en movimiento, por lo que la sensibilidad desciende al retardar su visualización, por ejemplo, se ha determinado que la sensibilidad desciende hasta un 20% después de una hora de la recolección de la muestra<sup>2,19,22</sup>. También se ha utilizado diferentes colorantes para realizar el estudio en fresco tales como Azul Brillante de Crecilo diluido, Azul de Metileno diluido, coloración de Giemsa y coloración de Anaranjado de Acridina. La sensibilidad de la coloración de Giemsa es baja (46-52,4%) y una sensibilidad del 100%<sup>29</sup>; el azul de metileno una baja sensibilidad del 50% y una especificidad del 100%<sup>29</sup> y, el Anaranjado de Acridina mostró una sensibilidad del 71,43% y una especificidad del 99,44%<sup>30</sup>.

### **Citología Cervico-Vaginal**

Durante el estudio de la citología cervico-vaginal (CCV) a menudo se visualiza en forma incidental de la Tv, a pesar de esto, la CCV es considerada como poco confiable para realizar el diagnóstico de la Tv por su baja sensibilidad y especificidad<sup>19</sup>. Sin embargo, con el desarrollo y aparición de la CCV basada en líquido, esta técnica parece ser más sensible en detectar la Tv; se han reportado una sensibilidad entre el 60 y 96% y una especificidad entre el 98 y 100%<sup>31,32</sup>. El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos de Norteamérica (Siglas en inglés: CDC y USA<sup>2</sup> no recomienda la CCV convencional y la basada en líquido como métodos de diagnóstico ya que la mayoría de las veces son hallazgos incidentales y sugieren que puede ocurrir falsos negativos y positivos.

### **Cultivo**

El cultivo era considerado como el "Gold Estándar" para diagnosticar la infección por Tv antes de la aparición de las TAAN. El cultivo tiene una sensibilidad entre el 44 y el 97% y una especificidad del 100% al compararlo con los TAAN<sup>2,19,28,29, 33</sup>. Las técnicas de cultivo usadas son el medio de Diamond modificado, el cual viene comercialmente en tubos de vidrio, y la prueba InPouch TV (Biomed Diagnostics,

Oregon, USA). Las muestras tomadas deben ser colocadas o inoculadas de inmediato en el medio de cultivo, en menos de una hora después de la toma; el cultivo es incubado a 37°C y se examinan muestras microscópicamente cada día hasta por 5 días hasta observar las Tv. Los cultivos en mujeres que tienen tricomoniasis, generalmente son positivos dentro de los 3 primeros días<sup>19</sup>.

El medio de Diamond modificado debe ser incubado a 4°C antes de usarse, y colocarse a temperatura ambiente antes de usarlo, luego de la inoculación de la muestra en el medio, este debe ser incubado inmediatamente a 37°C en condiciones anaeróbicas. El medio InPouch TV ya viene oxígeno resistente, el plástico del envase es ópticamente claro de manera que puede ser examinado microscópicamente en forma directa sin necesidad de tomar muestras diarias para ser examinadas. El medio InPouch TV puede ser mantenido a temperatura ambiente antes de usarse y una vez inoculado con la muestra, debe permanecer a temperatura ambiente hasta por 48 horas antes de ser incubado a 37°C<sup>19</sup>.

Los medios líquidos de cultivo para la Tv son relativamente baratos pero el costo aumenta por los requerimientos del examen diario por el microscopista, y el resultado final puede tardar hasta una semana<sup>19</sup>.

### **Detección de Antígenos/Pruebas Bioquímicas**

Las pruebas de diagnóstico rápido de la Tv, tradicionalmente, han sido el estudio al fresco y el cultivo pero estas pruebas requieren de un manejo de la muestra o espécimen en forma rápida, así mismo, el procesamiento y transporte requiere la preservación del protozoo viable y su motilidad intacta. Con el desarrollo de pruebas para detectar antígenos o ácidos nucleicos de la Tv ha permitido extender el tiempo entre la recolección de la muestra o espécimen y la realización de la prueba, así mismo, temperaturas más flexibles para mantener la muestra viable<sup>19</sup>.

Una de las pruebas disponibles comercialmente es el OSOM Trichomonas Rapid Test (Sekisui Diagnostics, Framingham, MA), aprobado por la Administración de Comida y Drogas de los USA (Siglas en inglés: FDA) en el 2003 para ser usado en el consultorio médico y obtener un diagnóstico inmediato. Se basa en la detección de antígenos de la Tv. El test utiliza una cinta que emplea de flujo capilar inmunocromatográfico que al contactar la muestra

tomada a la paciente detecta las proteínas (antígeno) de la membrana de la Tv en unos 10 minutos. Cuando la Tv está presente los antígenos (proteínas) de la membrana se unen a los anticuerpos presentes en la cintilla originándose o formándose una línea azul en la cintilla<sup>22</sup>. La preparación de la muestra y la prueba en sí, no requiere ningún instrumento, solo colocar la preparación de la muestra con la cintilla<sup>19</sup>. Esta prueba tiene una sensibilidad de 77 a 98% y una especificidad de 99 a 100%; se recomienda no usarla en personas asintomáticas<sup>2,22,34</sup>. Este método también fue empleado en 209 mujeres entre 14 a 22 años quienes se tomaban y realizaban ellas mismas la prueba. Se encontró una correlación con los resultados obtenidos por el clínico de > 99%<sup>2</sup>.

Otra prueba comercialmente disponible aprobada por la European Union (EU) Conformité Européenne (CE) Mark que se basa en la detección de antígenos de la Tv usando el método de aglutinación (latex), la prueba se denomina Tv latex® (Kalon Biological, Surrey, UK). Esta prueba de aglutinación es aprobada para diagnóstico rápido en el consultorio médico, teniendo una sensibilidad del 55 al 99% y una especificidad del 92 al 100%<sup>19,22</sup>.

#### **Técnicas de Amplificación de Ácidos Nucleicos**

Igual que para otras ETS, las TAAN ha proveído una nueva herramienta para el diagnóstico de las infecciones por la Tv. Las TAAN incluyen la Reacción en Cadena de la Polimerasa (Siglas en inglés: PCR), Amplificación medida por Transcripción (Siglas en inglés: TMA) y otras técnicas caracterizadas por la replicación y amplificación de millones de copias de una secuencia de ADN o ARN específica. La sensibilidad de estas técnicas es más elevada que el estudio al fresco, cultivo, detección de antígenos y sondas de Ácido Nucleico, los cuales detectan la Tv o parte de sus constituyentes. La elevada especificidad de las TANN parte del hecho que los primers y las sondas de secuencias son específicos y únicos para el organismo blanco, en otras palabras las TAAN no detectan otros microorganismo que habitan normalmente el tracto genitourinario, si no la Tv, por lo tanto no interfiere con los resultados<sup>19</sup>.

La elevada sensibilidad de las TAAN combinado con la adecuada recolección de las muestras que permiten preservar el ADN/ARN tiene importancia y ventajas en el diagnóstico de la tricomoniasis tanto en hombres como en mujeres. La sensibilidad de las TAAN empleadas en el diagnóstico de la Tv ha sido

reportada entre un 76 al 100% y una especificidad del 88 al 100%<sup>17,19,22,25,29,30,33,35-37</sup>, lo que permite que estos métodos sean usadas en el diagnóstico y la pesquisa de la Tv en mujeres y hombres. Una gran variedad de especímenes o muestras del tacto genitourinario pueden ser estudiados con las TAAN tales como uretra, vagina y endocervix recolectadas por un médico o enfermera, así como las muestras de orina y vagina recogidas por la propia paciente. Las muestras para la CCV basada en líquido también pueden ser usadas en las TAAN<sup>19,37</sup>.

Debido a que no se requiere la viabilidad del microorganismo, la recolección, el almacenamiento, el mantenimiento, el transporte y el procesamiento del espécimen o muestra para realizar la TAAN permite un gran rango de temperatura y de intervalo de tiempo entre la recolección y la realización de la prueba. Las TAAN permiten ser utilizados para estudios clínicos, no clínicos, así como también, en la pesquisa del microorganismo en poblaciones para estudios epidemiológicos<sup>19</sup>. Sin embargo, una de las limitaciones de estas pruebas es que no sirve para valorar la curación de la tricomoniasis después del tratamiento, generalmente permanecen positivas durante varios días y no se negativizan si no 2 semanas después del tratamiento<sup>33</sup>.

Varias pruebas de PCR han sido descritas y validadas por diferentes laboratorios independientes para la detección de la Tv tanto en hombres como en mujeres<sup>19,33,39</sup>. La prueba denominada Aptima basada en TMA (Hologic Gen-Probe Inc, California, USA) es la primera TAAN comercial que ha sido aprobada por la CE-IVD Europea y la FDA de USA para el diagnóstico In Vitro de la Tv en mujeres<sup>22,37</sup>. Aptima se basa en la captura específica de rARN, de TMA y la detección de productos amplificados por medio de la hibridación, requiriendo equipos de diagnóstico de alta complejidad y tecnología, y personal de laboratorio altamente entrenados en esa técnica. Aptima es un test mucho más costoso que las pruebas no TAAM, ya que la muestra o espécimen una vez obtenida es colocada en el medio de transporte y enviado al laboratorio usando el TIGRIS DTS System automatizado donde cientos de miles de resultados son reportados diariamente. Un manual sobre el sistema de automatización "DTS" está también disponible para laboratorios más pequeños; así mismo, también está aprobado el uso de APTIMA con el Sistema PANTHER automatizado para pequeños y medianos laboratorios<sup>22,37</sup>. Van Der Pol<sup>33</sup> reportaron

una sensibilidad del 100% y una especificidad del 98,3%. La sonda BD Tec TV Qx Amplified DNA Assay (Becton Dickinson, Franklin Lakes, New Jersey) también ha sido aprobada por la FDA para la detección de la Tv en especímenes de endocervix, vagina y orina de mujeres<sup>2</sup>. Van del Pol y col.<sup>37</sup> encontraron una sensibilidad del 98,3% y una especificidad del 99% usando la prueba de BD Tec TV Q Amplified DNA Assay en el Sistema BD Viper, en pacientes que se auto tomaron las muestras vaginales.

Otra prueba, la real time-PCR cualitativa llamada Xpert® TV (Cepheid, Sunnyvale, CA, USA), es una prueba automatizada, rápida, reproducible y bastante exacta en la detección de la Tv en muestras de hombres y mujeres<sup>22</sup>. Esta prueba se encuentra en el Mercado europeo y es la 1ª TAAAN para diagnosticar la Tv en orina de hombres (Cepheid TV Package Insert); esta prueba permite obtener los resultados en 1 hora incluyendo la preparación de la muestra. Xpert TV es un tipo de prueba rápida pero que requiere de equipos específicos. Hay múltiples pruebas de PCR domésticos pero que no son de uso comercial, la validación de ellos depende del laboratorio que los elaboró<sup>22</sup>.

La prueba Affirm III (Becton Dickinson, Sparks, MD, USA) aprobada por la FDA y la EU CE Mark para detectar la Tv, *Cándidas albican* y *Gardnerella vaginalis* en forma rápida, consiste en una sonda de hibridación de ADN que usa oligonucleótidos específicos para cada microorganismo para detectar los ácidos nucleicos no amplificados. Esta prueba es más compleja y difícil que las pruebas basadas en la detección de antígenos. Esta prueba nos permite obtener el diagnóstico positivo de Tv en unos 45-60 minutos con una sensibilidad del 46,3% a 64% y una especificidad del 99,9 a 100%, sin embargo, la sensibilidad puede ser más alta en mujeres sintomáticas<sup>2,19,22</sup>.

Recientemente la FDA aprobó el uso de una nueva prueba que permite el diagnóstico o detección cualitativa del ADN de la Tv en muestras vaginales. La prueba es denominada The AmpliVue™ Trichomonas Assay (Quidel), basada en la técnica isothermal BioHelix's Helicase-Dependent Amplification (Siglas en inglés HAD) en conjunción con la determinación de flujo lateral; esta tecnología tarda aproximadamente 45 minutos en dar el resultado<sup>26</sup>. Esta prueba mostró una sensibilidad del 100% y una especificidad del 98,2% al compararla con el estudio al fresco y el

cultivo, así mismo, al compararla con Aptiva TV, se encontró una concordancia del 97,8%<sup>26</sup>.

## Discusión

El impacto en salud pública de la tricomoniasis no ha sido probablemente bien evaluada y entendida. Múltiples autores<sup>13,9,22</sup> mencionado que la infección por la Tv es altamente prevalente en poblaciones sexualmente activa. Así mismo, está asociada a problemas de salud pública incluyendo la transmisión del VIH<sup>9,10,12-14</sup>. La presentación de la TV es variable y su diagnóstico puede ser difícil con los métodos más comúnmente usados como son el estudio al fresco y el cultivo. Ciertos factores socio-demográficos y de comportamiento sobretodo sexual nos pueden orientar en el diagnóstico. Un porcentaje elevado de mujeres y la mayoría de los hombres son asintomáticos por lo que este grupo de pacientes escapan del diagnóstico y por lo tanto del tratamiento<sup>19,21,22</sup>.

Otra consideración que hay que comentar es la notificación de la existencia de la Tv en un paciente no se considera como obligatoria y rutinaria ante los organismos de control sanitario en muchos de nuestros países, por lo tanto, el diagnóstico correcto permite el tratamiento adecuado con la consecuencia de la eliminación y control de la propagación de la Tv. Las pruebas modernas comentadas anteriormente ha permitido un mejor detección y tratamiento de la Tv en aquellos países que disponen de dichas pruebas<sup>19</sup>.

El tipo y la recolección de la muestra, la prueba diagnóstica y las estrategias a tomar en el empleo de la prueba diagnóstica dependerán de la población a estudiar, hospitales, clínicas y/o laboratorios con capacidad de realizar las pruebas y por último, los costos generados. En aquellas poblaciones donde haya una alta prevalencia de ETS y existan hospitales o clínicas con capacidad para la toma de muestras y la disponibilidad de laboratorios con capacidad para realizar pruebas diagnósticas moleculares, se obtiene un diagnóstico óptimo de la Tv. En aquellas localidades donde el uso rutinario de las pruebas como pesquisa de la Tv no sea factible, se deben estudiar aquellas personas con clínica de tricomoniasis<sup>19</sup>. Así mismo, en aquellos lugares donde exista una limitación para la toma de muestras como centro de salud comunitarios o ambulatorios, clínicas en escuelas o universidades, correccionales o cárceles, localizaciones rurales o apartadas, se recomienda el uso de la recolección de la orina o

muestra vaginal auto-recolectadas. En estas situaciones, el cultivo no es factible ya que se requiere la viabilidad de la Tv, la cual, se puede ver comprometida por el retardo en el envío de la muestra al laboratorio. Las pruebas de resultados rápido pueden ser empleados en estas localidades. En los sitios donde no se disponga de las pruebas moleculares, el diagnóstico de la Tv se convierte en dificultoso ya que depende del diagnóstico clínico y el estudio al fresco<sup>19</sup>.

### Conclusiones

Como mencionamos anteriormente, el impacto de la tricomoniasis ha sido poco entendido; con la aplicación de las pruebas altamente sensitivas en el diagnóstico de la Tv ha permitido revelar el verdadero impacto en salud pública en la infección tricomoniasis sintomática y asintomáticas por lo que se recomienda o se debe considerar el uso de estas pruebas como uso rutinario en el diagnóstico<sup>22</sup>.

### BIBLIOGRAFÍA

- Schwebke JR, Gaydos CA, Nyirjesy P, Paradis S, Kodosi S, Cooper CK. Diagnostic Performance of a Molecular Test versus Clinician Assessment of Vaginitis. *J Clin Microbiol.* 2018; 56 (6) 1-13. E00252-18.
- Center for Disease Control and Prevention. 2015 STD Treatment Guidelines – Trichomoniasis – Updated diagnostic, treatment, and screening recommendations for STDs. <https://www.cdc.gov/std/bv/default.htm>. Revisado: 10/09/2018.
- World Health Organization. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections - 2008. 1. Sexually transmitted diseases - epidemiology. 2. Chlamydia trachomatis. 3. Neisseria gonorrhoea 4. Syphilis. 5. Trichomonas vaginalis I. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75181/9789241503839\\_eng.pdf;jsessionid=57992B6B2969E4B79B56094D32623924?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75181/9789241503839_eng.pdf;jsessionid=57992B6B2969E4B79B56094D32623924?sequence=1) Revisado: 10/09/2018.
- Ginocchio CC, Chapin K, Smith JS, Aslanzadeh J, Snook J, Hill CS, Gaydos CA. Prevalence of Trichomonas vaginalis and coinfection with Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoea in the United States as determined by the Aptima Trichomonas vaginalis nucleic acid amplification assay. *J Clin Microbiol.* 2012; 50(8):2601-8.
- Vos T, Flaxman AD, Naghavi M et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet.* 2012; 380(9859):2163-2196.
- Garrett NJ, Osman F, Maharaj B, Naicker N, Gibbs A, Norman E, Samsunder N, Ngobeses H, Mitchev N, Singh R, Abdoot Salim S, Kharsany A BM, Mlisana K, Rompalo A, Mindell A. Beyond syndromic management: Opportunities for diagnosis-based treatment of sexually transmitted infections in low- and middle-income countries. *PLoS ONE* 2018; 13(4):e0196209. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196209>
- Kenyon CR, Hamilton DT. Correlation between Trichomonas vaginalis and Concurrency: An Ecological Study. *Interdiscip Perspect Infect Dis.* 2016; 2016:5052802.
- Shuter J, Bell D, Graham D, Holbrook KA, Bellin EY. Rates of and risk factors for trichomoniasis among pregnant inmates in New York City. *Sex Transm Dis.* 1998; 25(6):303-307.
- Magnus M, Clark R, Myers L, Farley T, Kissinger PJ. Trichomonas vaginalis among HIV— infected women: are immune statuses or protease inhibitor use associated with subsequent T. vaginalis positivity. *Sex Transm Dis.* 2003; 30(11):839-843.
- Azambakhtiar A, Nikmanesh B, Rezaeian M, Dashti N, Safari F, Zarebavani M. The Prevalence of Trichomoniasis in Women Referred to Clinical Centers in South of Tehran, Iran during 2015-2016. *Iran J Parasitol.* 2018; 13(1):108-113.
- Collins S, Arulkumaran S, Hayes K, Jackson S, Impey L. *Oxford Handbook of Obstetrics and Gynaecology. Genital tract infections and pelvic pain.* Oxford University Press. Chapter 17 3th Edition 2013: 549-568.
- Goodman RP, Ghabrial SA, Fichorova RN, Nibert ML. Trichomonasvirus: a new genus of protozoan viruses in the family Totiviridae. *Arch Virol.* 2011; 156(1): 171–179. Doi: 10.1007/s00705-010-0832-8.
- Swygard H, A C Seña AC, Hobbs MM, Cohen MS. Trichomoniasis: clinical manifestations, diagnosis and management. *Sex Transm Infect* 2004; 80:91–95. Doi: 10.1136/sti.2003.005124.

14. Rogers SM, Turner CF, Hobbs M, Miller WC, Tan S, Roman AM, Eggleston E, Villarreal MA, Ganapath L, Chromy JR, Erbeling E. Epidemiology of Undiagnosed Trichomoniasis in a Probability Sample of Urban Young Adults. *PLoS One*. 2014 Mar 13;9(3):e90548. Doi: 10.1371/journal.pone.0090548. eCollection 2014.
15. Pustan L, Ailieseioi O, Dunca S. Trichomonas vaginalis, a risk factor for cervical cancer. *Analele Științifice ale Universității, Alexandru Ioan Cuza*, Secțiunea Genetică și Biologie Moleculară, TOM XI, 2010. Page: 107-112.
16. Arroyo, R., Engbring, J., Alderele, J.F. Molecular basis of host epithelial cell recognition by *Trichomonas vaginalis*. *Mol Microbiol*. 2006. 6(7):853-862.
17. Schwebke JR, Burgess D. Trichomoniasis. *Clin Microbiol Rev*. 2004; 17:794–803. [PubMed: 15489349]
18. Fichorova RN, Trifonova RT, Gilbert RO, Costello CE, Hayes GR, Lucas JJ, Singh BN. *Trichomonas vaginalis* lipophosphoglycan triggers a selective upregulation of cytokines by human female reproductive tract epithelial cells. *Infect Immun*. 2006; 74:5773–5779. [PubMed: 16988255].
19. Hobbs MM, Seña AC. Modern diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection. *Sex Transm Infect*. 2013; 89(6):434–438. Doi: 10.1136/sextrans-2013-051057.
20. Seña AC, Miller WC, Hobbs MM, Schwebke JR, Leone PA, Swygard H, Atashili J, Cohen MS. *Trichomonas vaginalis* infection in male sexual partners: implications for diagnosis, treatment, and prevention. *Clin Infect Dis*. 2007; 44:13–22. [PubMed: 17143809]
21. Piperaki ET, Theodora M, Mendris M, Barbitsa L, Pitiriga V, Antsaklis A, Tsakris A. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection in women attending a major gynaecological hospital in Greece: a cross-sectional study. *J Clin Pathol*. 2010; 63:249–53. [PubMed: 20203225]
22. Šoba B, Skvarč M, Matičić M. Trichomoniasis: a brief review of diagnostic methods and our experience with real-time PCR for detecting infection. *Acta Dermato Venerologica*. 2015; 24:7-10 doi: 10.15570/actaapa.2015.3.
23. Bowden FJ, Garnett GP. *Trichomonas vaginalis* epidemiology: parameterising and analyzing a model of treatment interventions. *Sex Transm Infect* 2000; 76:248–56.
24. Arbabi M, Delavari M, Fakhrieh-Kashan Z, Hooshyar H. Review of *Trichomonas vaginalis* in Iran, Based on Epidemiological Situation. *J Reprod Infertil*. 2018; 19(2):82-88.
25. Abdolali M, Zohreh KA, Shahintaj A, Parvin A, Jamshidi A. Comparison of Three Methods of Clinical Diagnosis, Microscopic and PCR Techniques for Detection of Trichomoniasis in Women in the Yasuj City. *Scien J Clin Med* 2016; 5(1): 12-15 Published online March 4, 2016. <http://www.sciencepublishinggroup.com/j/sjcm> doi: 10.11648/j.sjcm.20160501.12 ISSN: 2327-2724.
26. Gaydos CA, Hobbs M, Marrazzo J, Schwebke J, Coleman JS, Masek B, Dize L, Jang D, Li J, Chernesky M. Rapid Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* by Testing Vaginal Swabs in an Isothermal Helicase-Dependent AmpliVue™ Assay. *Sex Transm Dis*. 2016; 43(6): 369–373. doi:10.1097/OLQ.0000000000000447.
27. Nabweyambo S, Kakaire O, Sowinski S, Okeng A, Ojiambo H, Kimeze J, Najjingo I, Bwanga F. Very low sensitivity of wet mount microscopy compared to PCR against culture in the diagnosis of vaginal trichomoniasis in Uganda: a cross sectional study. *BMC Res Notes* 2017. 10:259 DOI 10.1186/s13104-017-2581-1.
28. Bruni MP, Freitas da Silveira M, Stauffert D, Bicca GLO, Caetano Dos Santos C, da Rosa Farias NA, Golparian D, Unemo M. *Aptima Trichomonas vaginalis* assay elucidates significant underdiagnosis of trichomoniasis among women in Brazil according to an observational study. *Sex Trans Dis*. 2018; 95(2):129-132. Doi: 10.1136/sextrans-2018-053635. Epub 2018 Aug 28.
29. Testardini P, Gallo Vaulet ML, Entrocassi AC, Menghi C, Eliseht AC, Gatta C, Losada M, Touzón MS, Corominas A, Vay C, Tatti S, Famiglietti A, Rodríguez Fermepin M, Perazzi. Optimization of *Trichomonas vaginalis* diagnosis during Pregnancy at University Hospital, Argentina. *Korean J Parasitol* 2016; 54(2): 191-195. <http://dx.doi.org/10.3347/kjp.2016.54.2.191>
30. Radonjic IV<sup>1</sup>, Dzamic AM, Mitrovic SM, Arsic Arsenijevic VS, Popadic DM, Kranjic Zec IF. Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection: The sensitivities and specificities of microscopy, culture and PCR assay. *Eur J Obstet Gynecol*

- Reprod Biol. 2006; 126(1):116-120. Epub 2005 Oct 24.
31. Aslan DL, Gulbahce HE, Stelow EB, Setty S, Brown CA, McGlennen RC, Pambuccian SE. The diagnosis of *Trichomonas vaginalis* in liquid-based Pap tests: correlation with PCR. *Diagn Cytopathol.* 2005; 32:341–344. [PubMed: 15880709].
  32. Lara-Torre E, Pinkerton JS. Accuracy of detection of *Trichomonas vaginalis* organisms on a liquid-based papanicolaou smear. *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188:354–356 [PubMed: 12592239].
  33. Van Der Pol B, Williams JB, Taylor SN, Cammarata CL, Rivers CA, Body BA, NyM, Fuller D, Schwebke JN, Barnes M, Gaydos CA. Detection of *Trichomonas vaginalis* DNA by Use of Self-Obtained Vaginal Swabs with the BD ProbeTec Qx Assay on the BD Viper System. *J Clin Microbiology.* 2014; 52(3):885–889.
  34. Madhivanan P<sup>1</sup>, Li T, Trammell S, Desai C, Srinivas V, Arun A, Klausner JD, Krupp K. Performance of the OSOM *Trichomonas* Rapid Test for diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection among women in Mysore, India. *Sex Health.* 2013; 10(4):320-324. Doi: 10.1071/SH13015.
  35. Huppert JS, Mortensen JE, Reed JL, et al. Rapid antigen testing compares favorably with transcription-mediated amplification assay for the detection of *Trichomonas vaginalis* in young women. *Clin Infect Dis.* 2007; 45:194–198. PubMed: 17578778.
  36. Andrea SB, Chapin KC. Comparison of Aptima *Trichomonas vaginalis* transcription-mediated amplification assay and BD affirm VPIII for detection of *T. vaginalis* in symptomatic women: performance parameters and epidemiological implications. *J Clin Microbiol.* 2011; 49:866–869. [PubMed: 21248097].
  37. Schwebke JR, Hobbs MM, Taylor SN, et al. Molecular testing for *Trichomonas vaginalis* in women: results from a prospective U.S. clinical trial. *J Clin Microbiol.* 2011; 49:4106–4111. [PubMed: 21940475].
  38. Krieger JN. Consider diagnosis and treatment of trichomoniasis in men. *Sex Transm Dis.* 2000; 27:241–242. [PubMed: 10782748].
  39. Seña AC, Miller WC, Hobbs MM, Schwebke JR, Leone PA, Swygard H, Atashili J, Cohen MS. *Trichomonas vaginalis* infection in male sexual partners: implications for diagnosis, treatment, and prevention. *Clin Infect Dis.* 2007; 44:13–22. [PubMed: 17143809].
-

**TABLAS****Tabla 1** Comparación de la Sensibilidad y Especificidad entre los diferentes Métodos de Diagnóstico

Métodos	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
Clínica	7,1	84
Estudio al Fresco	9,7-71,43	88,1-100
CCV	60-96	98-100
Cultivo	44-97	100
Prueba Serologicas	55-99	92-100
TAAN	43,6-100	98,2-100

CCV: Citología Cervico-Vaginal TAAN: Técnicas de Amplificación de Ácidos Nucleícos

## Artículos de Revisión

Preeclampsia y enfermedad cardiovascular: un enfoque integral para detectar las fases subclínicas de complicaciones obstétricas y cardiovasculares.

Preeclampsia and cardiovascular disease: an integrated approach to detect the subclinical stages of obstetrical and cardiovascular complications.

Gloria Valdés S.

---

Departamento de Nefrología. Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

E-mail: [gvaldesst@gmail.com](mailto:gvaldesst@gmail.com)

Esta revisión fue sometida a las Revistas Chilenas de Cardiología y Obstetricia y Ginecología con el acuerdo de ambos editores, con el fin de difundirla a los equipos cardiológicos y obstétricos. Esta versión tiene escasas modificaciones respecto a la publicada en Rev Chil Car 2019;38:132-145.

### RESUMEN

Desde 1995 hasta la fecha la asociación entre patologías derivadas los embarazos hipertensivos y las enfermedades cardiovasculares ha generado un gran volumen de potentes evidencias epidemiológicas y clínicas. Los propósitos de esta revisión son varios. Mostrar la consistencia y magnitud de la evidencia científica. Integrar los riesgos/enfermedades cardiovasculares y los problemas obstétricos a través de la disfunción endotelial. Preconizar el seguimiento postparto de la hipertensa embarazada, como una ventana de oportunidad para beneficiar la salud de las mujeres y sus hijos. Incluir la historia obstétrica como factor de riesgo de enfermedad coronaria. Proponer cuestionarios adaptables a las prácticas locales para facilitar la pronta incorporación de los índices de riesgo obstétrico y cardiovascular en dos etapas de la vida de una mujer. Ha llegado el momento para que los equipos obstétricos, cardiológicos y las pacientes jueguen un rol en la prevención de los riesgos y enfermedades cardiovasculares.

**Palabras claves:** Embarazo Hipertensivo, Preeclampsia, Enfermedad Cardiovascular, Salud Femenina.

### SUMMARY

From 1995 onwards the association between hypertensive pregnancies and cardiovascular disease has generated a great volume of epidemiologic and clinical evidence. The purposes of this review are several. To demonstrate the consistence and weight of the scientific evidence. To integrate cardiovascular risks/diseases and obstetric complications through the link of endothelial dysfunction. To advocate postpartum follow-up after a hypertensive pregnancy as a window of opportunity to benefit the health of mothers and offsprings. To include the obstetrical history as a risk factor for coronary disease. To propose questionnaires adaptable to local practices to incorporate cardiovascular and obstetrical indexes in two stages of a woman's lifetime. The time has come for obstetrical teams, cardiologists and patients to play a preventive role regarding cardiovascular risks and diseases.

**Keywords:** Hypertensive Pregnancy, Pre-eclampsia, Cardiovascular Disease, Women's Health.

---

## INTRODUCCIÓN

La mortalidad materna en Chile entre 1990 y el 2000 descendió desde 52.1 a 23.6 por 100 000 nacidos vivos<sup>1</sup>. Al prolongar este período hasta el 2004 se observó un decremento leve a 18.5 por 100 000 nacidos vivos, que permanece relativamente estable en el 2015<sup>1,2</sup>. Como se aprecia en la Tabla 1 la mortalidad materna en nuestro país es de las más bajas en América del Sur<sup>1</sup>. Este resultado, producto de la prioridad de los programas materno-infantiles, nos obliga a seguir progresando, especialmente cuando enfrentamos una transición epidemiológica que obliga a resolver simultáneamente patologías sintomáticas y a incorporar medidas preventivas que las reduzcan en el mediano y largo plazo.

En relación a las complicaciones obstétricas es indispensable considerar el campo abierto hace más de dos décadas por la asociación entre las enfermedades cardiovasculares con distintas formas de síndromes hipertensivos del embarazo (SHE)<sup>3</sup>: a) hipertensión crónica, b) hipertensión gestacional, sin proteinuria ni anormalidades de laboratorio c) preeclampsia (PE) aislada o sobreagregada a una hipertensión crónica, y d) hipertensión crónica enmascarada por presiones mayores fuera de la consulta<sup>4</sup>. Con respecto a la hipertensión crónica, la vasodilatación de la gestación temprana puede enmascarar una hipertensión no detectada. Apoya esta posibilidad el 62.5 y 46.8% de hipertensos de ambos sexos - entre 15-24 y 25-44 años respectivamente - que desconocían su diagnóstico en la Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2009-2010<sup>5</sup>.

### **Evidencias de la interconexión entre el embarazo hipertensivo y el riesgo cardiovascular remoto de la madre.**

Desde las primeras comunicaciones que asociaron la PE y otros SHE con las enfermedades cardiovasculares (ECV) a mediados de los 90, numerosas publicaciones han corroborado este hecho y agregado asociaciones con aborto recurrente, desnutrición intrauterina, parto prematuro, desprendimiento de placenta, mortinatos<sup>6-20</sup>. El riesgo cardiovascular (RCV) se correlaciona con la severidad clínica de las manifestaciones maternas y fetales, como se observó para PE recurrente<sup>21</sup> y en un

registro prospectivo de una cohorte en que el riesgo de eventos coronarios aumentó 2.1 veces con una PE previa, 3.3 con desnutrición intrauterina y 5.4 con parto prematuro<sup>20</sup>. La calcificación coronaria, que antecede a la enfermedad coronaria, aumenta 3 décadas después de una PE<sup>22</sup>. Mujeres sometidas a angiografía coronaria por sospecha de lesiones obstructivas presentaron manifestaciones clínicas más precoces y aumento del número de arterias estenóticas si habían presentado SHE<sup>23</sup>.

Un subanálisis de la ENS 2009-2010 mostró que las mujeres que habían presentado SHE tenían un riesgo relativo ajustado de 2.1 de ser hipertensas (Paula Margozzini, comunicación personal). En la última década 4 revisiones sistemáticas y meta-análisis han comprobado la asociación de PE con ECV y han mostrado una gran consistencia en la magnitud del riesgo futuro; se triplica el riesgo de hipertensión arterial y se duplica el de enfermedad coronaria y de muerte cardiovascular (Tabla 2)<sup>24-27</sup>. A pesar de esto el tamizaje de los factores de RCV no se ha incorporado a la evaluación preconcepcional o a los primeros controles del embarazo y el seguimiento postparto de mujeres con SHE solo se efectúa en escasas instituciones<sup>28,29</sup>.

Tampoco se evalúa la historia obstétrica en mujeres que consultan por síntomas de enfermedad coronaria décadas después, si bien la Sociedad Internacional para el Estudio de la Hipertensión en el Embarazo, las Asociaciones Americanas de Cardiología y de Accidente Cerebrovascular y la Sociedad Europea de Cardiología han enfatizado el riesgo remoto de las complicaciones gestacionales<sup>4,30-32</sup>. Esto es especialmente importante pues la isquemia miocárdica, la mayor causa de muerte en mujeres, permanece subdiagnosticada y tratada debido a varios factores<sup>33</sup>; entre estos destacan la presentación solapada de la enfermedad coronaria en mujeres, la mantención de criterios bioquímicos y electrocardiográficos aplicados a los hombres, la menor frecuencia de lesiones coronarias y la disfunción microvascular de un 30% de las pacientes que en ausencia de lesiones obstructivas presenta más complicaciones adversas<sup>33-35</sup>. La instalación de programas preventivos postparto reduciría la mortalidad cardiovascular prematura (30 a 69 años), que en Chile causó la muerte a 2.456 mujeres el 2010<sup>36</sup>.

### **Evidencias de la interconexión entre el embarazo hipertensivo y el riesgo cardiovascular temprano y remoto de su hijo.**

Los hijos de embarazadas hipertensas presentan mayor morbimortalidad neonatal por prematuridad (espontánea o por indicación de interrupción por riesgo materno y/o malas condiciones fetales) y por restricción de crecimiento. Barker en 1989 relacionó el desarrollo fetal con el aumento de presiones arteriales desde la infancia y mayor mortalidad cardiovascular en la vida adulta, abriendo el área del “*Developmental Origins of Health and Disease*” (DOHaD)<sup>37-39</sup>. Diferentes grupos de investigación en diversas poblaciones han demostrado que los recién nacidos con desnutrición intrauterina y/o prematuridad tienen tempranamente RCV genéticos, epigenéticos y ambientales; entre ellos mayores niveles de presión arterial, hiperlipidemia, resistencia a la insulina y reducción de nefrones<sup>40-45</sup>.

Estos hallazgos enfatizan la necesidad de convertir el embarazo y la infancia en una oportunidad privilegiada de prevención. En Chile González et al. mostraron que la mortalidad neonatal entre 1990 y 2004 descendió de 9.0 a 5.7 por 1.000 nacimientos. A esta descenso se agregó la reducción de la mortalidad en el primer año de vida y la infantil (7.8 a 3.1 y 3.1 a 1.7 respectivamente)<sup>2</sup>, revelando que a la mejor atención del embarazo y parto se agregan las políticas de salud y factores socioeconómicos. La Tabla 1 muestra que la tasa de mortalidad neonatal en el 2015 es 3.9, que es 5 veces menor que la global<sup>46</sup>. Sin embargo la importancia del desarrollo fetal y las tasas de mortalidad neonatal de los países que encabezan el listado demuestran que existe amplio margen para optimizar este índice y la mortalidad de 8.5 x 1.000 nacidos vivos<sup>47</sup>. González et al. sugieren que deben invertirse más recursos en el período que rodea el nacimiento<sup>2</sup>. Diez años más tarde es indispensable acompañar los recursos con una translación de la investigación biomédica a las atenciones obstétricas y pediátricas.

### **Vías fisiopatológicas que unen las complicaciones gestacionales y la enfermedad cardiovascular.**

En la madre, muchos RCV son comunes a ambas condiciones: hipertensión arterial, obesidad, resistencia a insulina, diabetes, hiperlipidemia, ECV familiar prematura, stress oxidativo, inflamación (autoinmune o infecciosa), apnea de sueño, condiciones procoagulantes y genotipos relacionados a ECV<sup>48-52</sup>. Otros factores comunes son la semejanza entre las placas de aterosclerosis y las ateromatosis<sup>53</sup> y el efecto preventivo leve a moderado de aspirina<sup>54-56</sup>, recientemente cuestionado en el caso de la hipertensión crónica<sup>99</sup>.

Escasas condiciones difieren entre PE y ECV, como la adolescencia con su deficiente acondicionamiento endometrial<sup>57</sup>, los embarazos múltiples con el aumento de masa placentaria y el tabaquismo que reduce el receptor soluble (sFLT-1) del factor de crecimiento vascular (*vascular growth factor* o VEGF)<sup>58</sup>.

El endotelio normal responde al roce tangencial del flujo sanguíneo (*shear stress*) y protege a lo largo de la vida de la aterosclerosis y sus complicaciones clínicas a través de la síntesis y liberación óxido nítrico, y de factores vasoactivos relacionados que actúan sobre lumen vascular previniendo la agregación de plaquetas sobre la íntima, reduciendo la infiltración de monocitos y la acumulación de lípidos y sobre la media relajando el músculo liso, previniendo su proliferación y la fibrosis intersticial<sup>59,60</sup>. En presencia de un endotelio reactivo la remodelación de las arterias espirales uterinas está precondicionada por el trofoblasto extraveloso que las aproxima liberando factores vasoactivos, la transforma antes de invadirla (*priming*), luego reemplaza su capa muscular, alcanza el lumen endotelial y las convierte en vasos saculares que proveen una perfusión placentaria adecuada<sup>61-62</sup>. El índice de pulsatilidad de arterias uterinas a las 23 semanas refleja una remodelación adecuada o deficiente de las arterias espirales y supera la sensibilidad de los marcadores de stress oxidativo y de disfunción endotelial para predecir PE<sup>63</sup>.

Hemos postulado que un endotelio disfuncional perturba la fina sincronización entre células maternas y el trofoblasto en la PE<sup>64</sup>, causando isquemia placentaria y aumento de deportación de microvellosidades y factores solubles a la circulación materna, que acentúan la disfunción endotelial por RCV preexistentes y el desbalance entre factores vasodilatadores/vasoconstrictores y pro/antiangiogénicos<sup>65-72</sup>. Fallas en la adaptación

sistémica materna al aumento de volumen circulante, débito cardíaco, factores presores, cambios metabólicos y noxas a la función endotelial de origen placentario, elevan las cifras tensionales y exponen los defectos que décadas más tarde contribuye a las ECV, constituyendo una precoz “prueba de esfuerzo cardiovascular y metabólica”<sup>73,74</sup>.

La disfunción endotelial, caracterizada por una reducción de la vasodilatación mediada por flujo, puede preceder a la PE y persistir hasta 20 años después de terminado el embarazo<sup>75-80</sup>. La disfunción endotelial posterior a abortos recurrentes apoya un rol causal, ya que la exposición a hipertensión ha sido nula y la a productos placentarios mínima e intermitente<sup>64</sup>. La disfunción endotelial puede por otro lado ser causada por excesos de factores placentarios frente a mayor masa placentaria (embarazo múltiple o molar) que aumenta la deportación de factores placentarios a la circulación materna<sup>73</sup>. La primera hipótesis se refuerza por RCV asociados a un SHE o PE pre o postconcepcional (diabetes familiar, diabetes pre- o intragestacional, infartos prematuros en familiares directos, sobrepeso, obesidad, hipertensión arterial, aumento de leucocitos y triglicéridos)<sup>75-81</sup>. También por el grosor aumentado de la íntima-media carotídea - índice preclínico de aterosclerosis posterior a la disfunción endotelial - observado durante la PE y en la década posterior<sup>81,82</sup>.

La disfunción endotelial se convirtió en el factor central de la PE cuando Roberts, Taylor et al.<sup>64</sup> y Redman et al.<sup>65</sup> demostraron que la PE tiene dos etapas, una remodelación deficiente de las arterias espirales que lleva a perfusión placentaria reducida seguida del síndrome clínico provocado por injuria endotelial por factores antiangiogénicos, citotóxicos, inflamatorios, oxidativos e inmunológicos<sup>64-67</sup>. Posteriormente se agregó la isquemia/reperfusion placentaria y un probable efecto mecánico de la eyección de sangre que ingresa al espacio intervelloso desde arterias de calibre reducido<sup>83,84</sup>. Recientemente se ha determinado un rol de la decidualización<sup>85</sup>, apoyando un defecto del preconditionamiento endometrial en el embarazo adolescente<sup>57</sup>. Una revisión reciente estima que la preeclampsia temprana y la tardía representan extremos de un espectro, atribuyéndose el comienzo precoz a un defecto de la placentación y el tardío a cambios oxidativos de la placenta inducidos por el desequilibrio entre la perfusión materna y los requerimientos feto-placentarios, unido a la predisposición materna<sup>100</sup>. Por nuestras

observaciones en mujeres con abortos recurrentes postulamos que la disfunción endotelial materna también interfiere en las etapas tempranas de la placentación<sup>64</sup>. Con el conocimiento actual estimo que tanto los factores placentarios y los RCV maternos representan cada uno un espectro cuyas superposiciones determinan la intensidad de la expresión clínica<sup>73</sup>. Figura 1.

En el feto el menor flujo placentario reduce el aporte de oxígeno y nutrientes que activan el sistema renina-angiotensina, causan remodelación vascular, excesiva producción de especies reactivas de oxígeno que causan mayor compromiso de la función placentaria, liberación de factores placentarios al torrente sanguíneo materno y al compartimento fetal<sup>86</sup>. La adaptación hemodinámica fetal se visualiza mediante el ecodoppler de la arteria umbilical y la cerebral media, antecede al deterioro del perfil biofísico fetal<sup>87</sup> y prioriza la perfusión cerebral (*brain sparing effect*).

#### **Objetivo primario de la vigilancia**

El principal objetivo de vigilar a largo plazo a las mujeres que presentaron embarazos hipertensivos es prevenir la hipertensión futura de la madre y el hijo. A nivel individual la hipertensión arterial esencial no se presenta bruscamente por lo que es clave detectarla en la etapa subrepticia. La elevación progresiva de las cifras tensionales a lo largo de la vida hace perentorio detectar las etapas prehipertensivas cuando existen cambios funcionales reversibles (vasoconstricción y/o disfunción endotelial)<sup>88</sup> que generan modificaciones morfológicas arteriales (fibrosis, hipertrofia, calcificación, placas ateromatosas) que requieren intervenciones cada vez más enérgicas para reducir las cifras tensionales, las complicaciones y el daño de órganos blancos. En la práctica clínica observamos que existe una etapa de hipertensión lábil/ocasional ante situaciones de stress (ej: “hipertensión de delantal blanco”). Luego las elevaciones tensionales se hacen más frecuentes hasta que sobrepasan el límite de la normotensión. Los diferentes niveles fijados para definir hipertensión establecida entre las últimas guías estadounidenses<sup>89</sup> y las europeas<sup>90</sup> (130/80 versus 140/90 mm Hg respectivamente) refuerzan el continuo de las cifras tensionales y las dificultades para fijar un límite, aunque en ambas guías el corte está basado en evidencias.

El SHE es un factor que desenmascara una hipertensión no diagnosticada y una “bola de cristal”

para predecir la hipertensión arterial futura. Tenemos la ventaja que en el país prácticamente todas las madres reciben atención profesional en el parto (99.7% en el 2016)<sup>2</sup>. Si calculamos que entre 8 a 10% de los embarazos presentan hipertensión 1.850 a 2.310 de las madres de los 231 096 nacidos vivos en el 2016 hubieran sido objeto de seguimiento y recomendaciones preventivas<sup>91</sup>. Además se deben considerar a las aproximadamente las 2000 mujeres que presentaron mortinatos (tasa 8.6 x 1.000 nacidos vivos), cuyas causas más importantes son los embarazos hipertensivos, las anomalías congénitas y las infecciones<sup>92</sup>.

### Propuesta

Esta revisión plantea agregar el manejo pre y postconcepcional para enfatizar a los clínicos un continuo que ofrece varias etapas para el manejo de embarazos posteriores y para que la prevención cardiovascular se inicie en la práctica obstétrica habitual (Figura 1). También para incorporar la historia obstétrica cuando se sospecha un síndrome coronario. En base al cuestionario de la Global Pregnancy Collaboration (CoLab)<sup>97</sup> he elaborado borradores para las atenciones obstétricas y cardiológicas, que pueden adaptarse a las prácticas clínicas locales (Anexos 1 y 2).

Desde el punto de vista de la investigación biomédica, la iniciativa CoLab proveerá una sólida base para crear registros clínicos y biobancos que contribuirán a dilucidar mediante biología molecular los eslabones de la asociación de enfermedades obstétricas y cardiológicas<sup>98</sup>. Idealmente debe incorporar un grupo control de mujeres con historias obstétricas impecables en el grupo control (sin partos prematuros, desnutrición intrauterina ni abortos espontáneos) y precisar la suplementación hormonal, dato ausente en estudios que incluyen mujeres mayores de 60 años<sup>14,15,98</sup>.

Pero esperar el resultado de estos estudios constituye un dilema ético. La evidencia demuestra que ha llegado el tiempo de reconocer tempranamente el riesgo gestacional y remoto de PE. Se puede incorporar el cuestionario detallado en la Tabla 3 al iniciar el control obstétrico, en el alta hospitalaria del postparto indicar corrección de RCV clínicos y de laboratorio evidentes para a los 6 meses evaluar el índice de masa corporal, presión arterial, perfil lipídico y la relación proteína/creatinina en orina<sup>101</sup>. En este proceso es fundamental involucrar a las protagonistas

principales del SHE en su cuidado posterior por lo que termino esta revisión con un mensaje para entregarles al alta del parto.

Ud. ha presentado un embarazo complicado por hipertensión arterial, por lo que nos interesa entregarle información basada en estudios científicos que enfatizan la necesidad de incorporar cuidados que se traducirán en una mejor salud en el mediano y largo plazo.

Debe saber que tiene mayores riesgos de enfermedad cardiovascular, accidente vascular encefálico, diabetes, enfermedad tromboembólica o renal que quienes han tenido embarazos con presión normal. Le recomendamos que tenga un seguimiento regular por un médico general para controlar la presión arterial y determinar periódicamente grasas y azúcar en sangre.

Si presentó preeclampsia tiene un riesgo aproximado de 15 % de repetirla o de desarrollar hipertensión gestacional por lo que debe recibir aspirina en embarazos futuros. Informe a sus hermanas que tienen un riesgo aumentado de presentar preeclampsia.

Ud. tiene mayor riesgo de tener hijos pequeños para la edad gestacional en un próximo embarazo aun cuando no presente una preeclampsia. Ud. debe advertir a los pediatras si sus hijos han sido prematuros y/o han tenido bajo peso de nacimiento para que sean sometidos a una vigilancia especial. Si su recién nacido tuvo bajo peso no lo sobrealimente para que alcance el peso normal rápidamente; pasar de un ambiente intrauterino que lo hizo "ahorrador" a uno de "abundancia" es más perjudicial que si gana peso lentamente. La lactancia será beneficiosa para Ud. y a su hijo.

Finalmente, le recomendamos que Ud. y su núcleo familiar adopten estilos de vida saludables que incluyan ejercicio aeróbico regular para mantener el peso ideal y en la casa un ambiente libre de humo.

### Agradecimientos

Agradezco al obstetra Alfredo Germain por incluirme en los primeros estudios que visualizaron la función endotelial y ver en tiempo real la vasodilatación normal o reducida y las curvas del flujo uterino. Al nefrólogo Carlos Zúñiga por recomendarme argumentar con mayor fuerza, como lo ha realizado él para la insuficiencia renal. Por último, a todas las

embarazadas hipertensas que he atendido por su fortaleza para proteger al futuro hijo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. GBD 2015 Maternal Mortality Collaborators. Global, regional and national levels of maternal mortality, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2016; 388(10053): 1775 - 1812.
2. González R, Requejo JH, Nien JK, Merialdi M, Bustreo F, Betran A. Tackling health inequities in Chile: Maternal, newborn, infant and child mortality between 1990 and 2004. *Am J Pub Health* 2009; 99(7): 1220 - 1225.
3. Arabin B, Baschat AA. Pregnancy: An underutilized window of opportunity to improve long-term maternal and infant health - An appeal for continuous family care and interdisciplinary communication. *Frontiers in Pediatrics* 2017; 5: 69.
4. Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S et al. Hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis, and management recommendations for international practice. *Hypertension* 2018; 72(1): 24 - 43.
5. Encuesta Nacional de Salud Chile 2009-2010. Hallada en: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23> . Acceso el 26 abril 2019.
6. Jonsdottir LS, Arngrimsson R, Geirsson RT, Sivaldason H, Sigfusson N. Death rates for ischemic heart disease in women with a history of hypertension in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1995; 74(10): 772 - 776.
7. Hannaford P, Ferry S, Hirsh S. Cardiovascular sequelae of toxemia of pregnancy. *Heart* 1997; 77(2): 154 - 158.
8. Smith GC, Pell JP, Walsh D. Pregnancy complications and maternal risk of ischaemic heart disease: a retrospective cohort study on 129,290 births. *Lancet* 2001; 357(927): 2002 - 2006.
9. Irgens HU, Reisaeter L, Irgens LM, Lie RT. Long term mortality of mothers and fathers after preeclampsia; population based cohort study. *BMJ* 2001; 323(7323): 1213 - 1217.
10. Sattar N, Greer IA. Pregnancy complications and maternal cardiovascular risk: opportunities for intervention and screening? *BMJ* 2002; 325(7356): 157 - 160.
11. Wilson BJ, Watson MS, Prescott GJ et al. Hypertensive diseases of pregnancy and risk of hypertension and stroke in later life: results from cohort study. *BMJ* 2003; 326(7394): 845 - 849.
12. Pell JP, Smith GC, Walsh D. Pregnancy complications and subsequent maternal cerebrovascular events: a retrospective cohort study of 119,668 births. *Am J Epidemiology* 2004; 159(4): 336 - 342.
13. Arnadottir GA, Geirsson RT, Arngrimsson R, Jonsdottir LS, Olafsson O. Cardiovascular death in women who had hypertension in pregnancy: a case-control study. *BJOG* 2005; 112(3): 286 - 292.
14. Catov JM, Newman AB, Roberts JM, Kelsey SF, Sutton-Tyrrell K, Harris TB, et al. Preterm delivery and later maternal cardiovascular disease risk. *Epidemiology* 2007; 18(6): 733 - 739.
15. Craici IM, Wagner SJ, Hayman SR, Garovic VD. Pre-eclamptic pregnancies: an opportunity to identify women at risk for future cardiovascular disease. *Women's Health* 2008; 4(2): 133 - 145.
16. Cirillo PM, Cohn BA. Pregnancy complications and cardiovascular disease death: Fifty year follow-up of the Child Health and Development Studies Pregnancy Cohort. *Circulation* 2015; 132(13): 1234 - 1242.
17. Deroo L, Skjærven R, Wilcox A, Klungsøyr K, Wikström AK, Morken NH et al. Placental abruption and long-term maternal cardiovascular disease mortality: a population-based registry study in Norway and Sweden. *Eur J Epidemiol* 2016; 31(5): 501 - 511.
18. 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. *Circulation* 2019; 139(8): 1069 - 1079.
19. Ananth CV, Hansen AV, Williams MA, Nybo Andersen AM. Cardiovascular disease in relation to placental abruption: a population-based cohort study from Denmark. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2017; 31(3): 209-218.
20. Riise HK, Sulo G, Tell GS, Iglund J, Nygård O, Vollset SE et al. Incident coronary heart

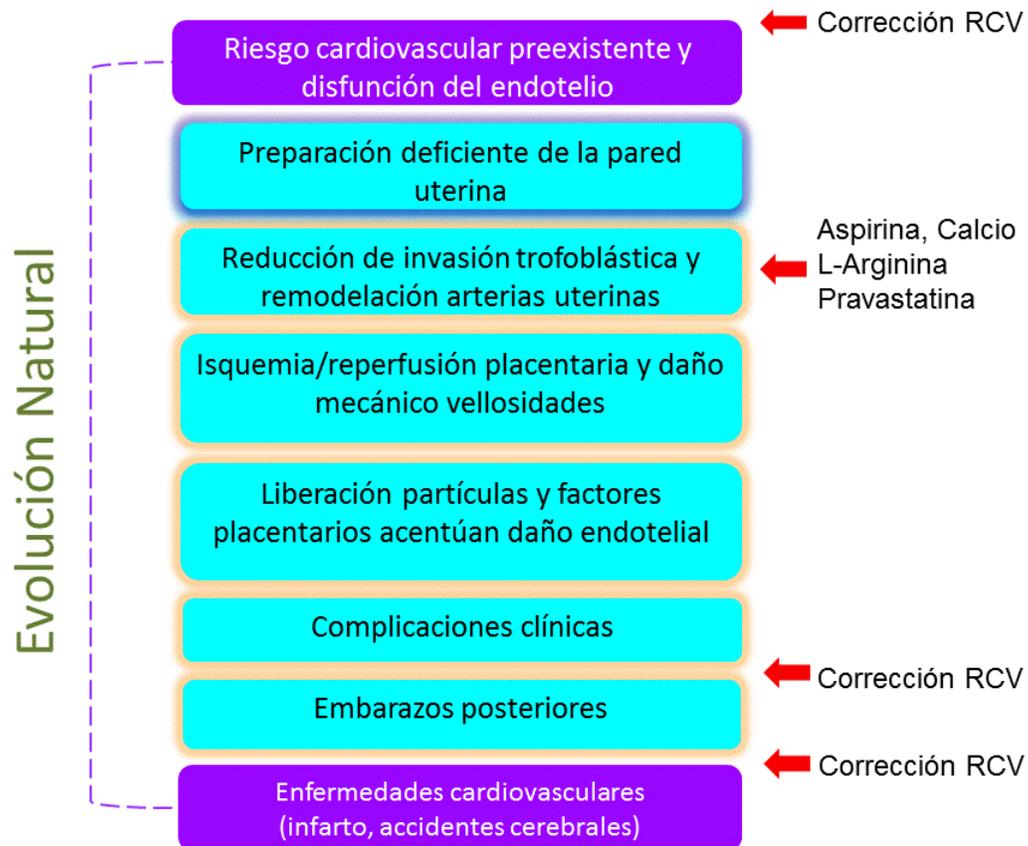
- disease after preeclampsia: Role of reduced fetal growth, preterm delivery, and parity. *J Am Heart Assoc* 2017; 6(3):e004158.
21. Brouwers L, van der Meiden-van Roest AJ, Savelkoul C, Vogelvang TE, Lely AT, Franx A, van Rijn BB. Recurrence of pre-eclampsia and the risk of future hypertension and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *BJOG* 2018; 125(13): 1642 - 1654.
  22. White WM, Mielke MM, Araoz PA, Lahr BD, Bailey KR, Jayachandran M et al. A history of preeclampsia is associated with a risk for coronary calcification 3 years later. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214(4): 519.e18.
  23. Valdés G, Quezada F, Marchant E, von Schultendorff A, Morán S, Padilla O, et al. Association of remote hypertension in pregnancy with coronary artery disease: a case-control study. *Hypertension* 2009; 53(4): 733-738.
  24. Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD, Williams DJ. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007; 335(7627): 974 - 986.
  25. McDonald SD, Malinowski A, Zhou Q, Yusuf S, D'everaux PJ. Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: a systematic review and meta-analyses. *Am Heart J* 2008; 156(5): 918 - 930.
  26. Brown MC, Best KE, Pearce MS, Waugh J, Robson SC, Bell R. Cardiovascular disease risk in women with pre-eclampsia; systematic review and meta-analysis. *Eur J Epidemiol* 2013; 28(1): 1 - 19.
  27. Wu P, Haththotuwa R, Kwok CS, Babu A, Kotronias RA, Rushton C et al. Preeclampsia and future cardiovascular health. A systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Qual Outcome* 2017; 10(2): e003497.
  28. Cusimano MC, Pudwell J, Roddy M, Cho CK, Smith GN. The maternal health clinic: an initiative for cardiovascular risk identification in women with pregnancy-related complications. *Am J Obstet Gynecol* 2014; 210(5): 438.e1 - 9.
  29. Sia WW, Montgomery-Fajic E, Germaine D, Wilkie J, Khurana R, Marnoch C et al. The postpartum preeclampsia clinic (PPPEC) - an interdisciplinary clinic for cardiovascular risk reduction for women with preeclampsia. *Pregnancy Hypertens* 2012; 2(3): 237.
  30. Mosca L, Benjamin EJ, Berra K, Bezanson JL, Dolor RJ, Lloyd-Jones DM et al. Effectiveness-based guidelines for the prevention of cardiovascular disease in women—2011 update. A guideline from the American Heart Association. *J Am Coll Cardiol* 2011; 57(12): 1404 – 1423.
  31. Bushnell C, McCullough LD, Awad IA, Chireau MV, Fedder WN, Furie KL et al. Guidelines for the prevention of stroke in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2014; 45(10): 1545 – 1548.
  32. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Lbus C, Brotons C, Catapano AL et al. 2016 European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 2016; 37(29): 2315 – 2381.
  33. Bairey Mertz CN. Sex, death and the diagnosis gap. *Circulation* 2014; 130(4): 740-742.
  34. Pepine CJ, Ferdinand KC, Shaw LJ, Light-McGroary KA, Shah RU, Gulati M et al. Emergence of nonobstructive coronary artery disease: A woman's problem and need for change in definition on angiography. *J Am Coll Cardiol* 2015; 66(17): 1918 – 1933.
  35. Pepine CJ, Anderson RD, Sharaf BL, Reis SE, Smith KM, Handberg EM et al. Coronary microvascular reactivity to adenosine predicts adverse outcome in women evaluated for suspected ischemia: results from the NHLBI Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE). *J Am Coll Cardiol* 2010; 55(25): 2825 – 2832.
  36. Chile, perfil de enfermedades cardiovasculares. Disponible en: [www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/CHILE-PERFIL-ECV-2014.pdf](http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2014/CHILE-PERFIL-ECV-2014.pdf). Acceso el 21 de marzo de 2019.
  37. Barker DJ, Osmond C, Golding J, Kuh D, Wadsworth ME. Growth in utero, blood pressure in childhood and adult life, and mortality from

- cardiovascular disease. *BMJ* 1989; 298(6673): 564 - 567.
38. Barker DJ. The developmental origins of adult disease. *J Am Coll Nutr* 2004; 23 (6 Supl): 588S - S95SS.
39. Calkins K, Devaskar SU. Fetal origins of adult disease. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2011; 41(6): 158 - 176.
40. Davies EF, Lazdam M, Lewandowski AJ, Worton SA, Kelly B, Kenworthy Y et al. Cardiovascular risk factors in children and young adults born to preeclamptic pregnancies: a systematic review. *Pediatrics* 2012; 129(6): e1552 - 1561.
41. Lazdam M, Davies EF, Lewandowski AJ, Worton SA, Kenworthy Y, Kelly B et al. Prevention of vascular dysfunction after preeclampsia: a potential long-term outcome measure and an emerging goal for treatment. *J Pregnancy* 2012; 2012:704146.
42. Fraser A, Nelson SM, MacDonald-Wallis C, Sattar N, Lawlor DA. Hypertensive of vascular dysfunction after preeclampsia: A potential long-term outcome measure and emerging goal of treatment. *J Pregnancy* 2012; 2012: 704146. disorders of pregnancy and cardiometabolic health in adolescent offspring. *Hypertension* 2013; 62(3): 614 - 620.
43. Krause BJ, Castro-Rodríguez JA, Uauy P, Casanello P. Conceptos generales de epigenética: proyecciones en pediatría. *Rev Chil Pediatría* 2016; 87(1): 4 - 10.
44. Hovi P, Vohr B, Ment LR. Blood pressure in young adults born at very low birth weight: Adults Born Preterm International Collaboration. *Hypertension* 2016; 68(4): 880 - 887.
45. de Jong F, Monuteaux MC, van Elburg RM, Gillman MW, Belfort MB. Systematic review and meta-analysis of preterm birth and later systolic blood pressure. *Hypertension* 2012; 59(2): 226-234.
46. GBD 2015 Child Mortality Collaborators. Global, regional, national, and selected subnational levels of stillbirths, neonatal, infant, and under-5 mortality, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388(10053): 1725 – 1774.
47. INE Anuario de Estadísticas Vitales 2014. Hallado en: [www.ine.cl/docs/default-source/publicaciones/2016/anuario-de-estad%C3%ADsticas-vitales-2014.pdf?sfvrsn=18/](http://www.ine.cl/docs/default-source/publicaciones/2016/anuario-de-estad%C3%ADsticas-vitales-2014.pdf?sfvrsn=18/) Acceso el 21 de abril 2019.
48. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ* 2005;330 (7491): 565 – 572.
49. Berends AL, de Groot CJ, Sijbrands EJ, Sie MP, Benneheij SH, Pal R et al. Shared constitutional risks for maternal vascular-related pregnancy complications and future cardiovascular disease. *Hypertension* 2008; 51(4): 1034 - 1041.
50. Loke YK, Brown WL, Kwok CS, Niruban A, Mynt PK. Association of obstructive sleep apnea with risk of serious cardiovascular events. A systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2012; 5(5): 720 - 728.
51. Bin YS, Cistulli PA, Ford JB. Population-based sleep apnea in pregnancy and maternal and infant outcomes. *J Clin Sleep Med* 2016; 12(6): 871 - 877.
52. Johnson MP, Brennecke SP, East CE, Dyer TD, Roten LT, Proffitt JM et al. Genetic dissection of the pre-eclampsia susceptibility locus on chromosome 2q22 reveals shared novel risk factors for cardiovascular disease. *Mol Hum Reprod* 2013; 19(7): 423 - 437.
53. Staff AC, Dechend R, Pijnenborg R. Learning from the placenta: acute atherosclerosis and vascular remodeling in preeclampsia—Novel aspects for atherosclerosis and future cardiovascular health. *Hypertension* 2010; 56(6): 1026 - 1034.
54. Collaborative Low-dose Aspirin Study in Pregnancy Collaborative Group. CLASP: a randomised trial of low-dose aspirin for the prevention and treatment of pre-eclampsia among 9364 pregnant women. *Lancet* 1994; 343(8898): 619 - 629.
55. Bujold E, Roberge S, Lacasse Y, Bureau M, Audibert F, Marcoux S et al. Prevention of preeclampsia and intrauterine growth restriction with aspirin started in early pregnancy: a meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2010; 116(2 Pt 1): 402 - 414.
56. Antithrombotic Trialists (ATT) Collaboration. Aspirin in the primary and secondary prevention of vascular disease: collaborative meta-analysis of individual participant data from randomised trial. *Lancet* 2009; 373(9678): 1849-1860.

57. Brosens I, Benagiano G, Brosens JJ. The potential perinatal origin of placentation disorders in the young primigravida. *Am J Obstet Gynecol* 2015; 212(5): 580 - 585.
58. Jeyabalan A, Powers RW, Durica AR, Harger GF, Roberts JM, Ness RB. Cigarette smoke exposure and angiogenic factors in pregnancy and preeclampsia. *Am J Hypertens* 2008; 21(8): 943 - 947.
59. Celermajer D. Endothelial dysfunction: Does it matter? Is it reversible? *J Amer Coll Cardiol* 1997; 30(2): 325 - 333.
60. Iribarra V, Germain AM, Cuevas A, Faúndez L, Valdés G. Disfunción endotelial como alteración primaria en las patologías vasculares. *Rev Méd Chile* 2000; 128(6): 659 - 670.
61. Craven CM, Morgan T, Ward K. Decidual spiral artery remodelling begins before cellular interaction with cytotrophoblasts. *Placenta* 1988; 19(3): 241 - 252.
62. Kaufmann P, Black S, Huppertz B. Endovascular trophoblast invasion: implications for the pathogenesis of intrauterine retardation and preeclampsia. *Biol Reprod* 2003; 69(1): 1 - 7.
63. Parra M, Rodrigo R, Barja P, Bosco C, Fernández V, Muñoz H, Soto-Chacón E. Screening test for preeclampsia through assessment of uteroplacental blood flow and biochemical markers of oxidative stress and endothelial dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193(4): 1486 - 1491.
64. Germain AM, Romanik MC, Guerra I, Solari S, Reyes MS, Johnson RJ et al. Endothelial dysfunction: a link among preeclampsia, recurrent pregnancy loss, and future cardiovascular events? *Hypertension* 2007; 49(1): 90 - 95.
65. Roberts JM, Taylor RN, Musci TJ, Rodgers GM, Hubel CA, McLaughlin MK. Preeclampsia: an endothelial cell disorder. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 161(5): 1200 - 1204.
66. Redman CW, Sacks GP, Sargent IL. Preeclampsia: an excessive maternal inflammatory response to pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180(2 Pt 1): 499 - 506.
67. Levine RJ, Maynard SE, Qian C, Lim KH, England LJ, Yu KF et al. Circulating angiogenic factors and the risk of preeclampsia. *N Engl J Med* 2004; 350(7): 672 - 683.
68. Egeland GM, Klungsoyr K, Oyen N, Tell GS, Naess O, Skjaerven R. Preconceptional cardiovascular risk factor differences between gestational hypertension and preeclampsia. *Hypertension* 2016; 67(6): 1173 - 1180.
69. Harville EW, Viikari JSA, Raitakkari OL. Preconceptional cardiovascular risk factors and pregnancy outcome. *Epidemiology* 2011; 22(5): 724 - 730.
70. Hedderson MM, Darbinian JA, Sridhar SB, Quesenberry CP. Prepregnancy risk cardiometabolic and inflammatory risk factors and subsequent risk of hypertensive disorders of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2012; 207(1): 68.e1 - 68.e9.
71. Magnussen EB, Vatten LJ, Lund-Nielsen TI, Salvesen KA, Smith GD, Romundstad PR. Prepregnancy cardiovascular risk factors as predictive of pre-eclampsia: population based cohort. *BMJ* 2007; 335(7627): 978.
72. Valdés G, Kaufmann P, Corthorn J, Erices R, Brosnihan KB, Joyner-Grantham J. Vasodilator factors in the systemic and local adaptations to pregnancy. *Reprod Biol Endocrinol* 2009; 7: 79 - 99.
73. Valdés G, Corthorn J. Challenges posed to the maternal circulation by pregnancy. *Integr Blood Press Control* 2011; 4: 45 - 53.
74. Williams D. Pregnancy: a stress test for life. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2003; 15(6): 465 - 471.
75. Weissgerber TL, Milic NM, Milin-Lazovic JS, Garovic V. Impaired flow-mediated dilation before, during and after preeclampsia: A systematic review and meta-analysis. *Hypertension* 2016; 67(3): 415 - 423.
76. Henriques ACPT, Carvalho FHC, Feitosa HN, Macena RHM, Mota RMS, Alencar JCG. Endothelial dysfunction after pregnancy-induced hypertension. *Int J Obstet Gynecol* 2014; 124(3): 230 - 234.
77. Aykas F, Solak Y, Erden A, Bulut K, Dogan S, Sarli B et al. Persistence of cardiovascular risk factors in women with previous preeclampsia: a long-term follow-up study. *J Investig Med* 2015; 63(4): 641 - 645.
78. Östlund E, Al-Nashi M, Hamad RR, Larsson A, Eriksson M, Bremme K et al. Normalized endothelial function but sustained cardiovascular risk profile 11 years following a pregnancy complicated by

- preeclampsia. *Hypertens Res* 2013; 36(12): 1081 - 1087.
79. Sandvik MK, Leirgul E, Nygård O, Ueland PM, Berg A, Svarstad E, Vikse BE. Preeclampsia in healthy women and endothelial dysfunction 10 years later. *Am J Obstet Gynecol* 2013; 209(6): 569.e1 - 569.e10
  80. Grand'Maison S, Pilote L, Okano M, Landry T, Dayan N. Markers of vascular dysfunction after hypertensive disorders of pregnancy. A systematic review and meta-analysis. *Hypertension* 2016; 68(6): 1447 - 1458.
  81. Milic NM, Milin-Lazovic J, Weissgerber TL, Trajkovic G, White WM, Garovic VD. Preclinical atherosclerosis at the time of pre-eclamptic pregnancy and up to 10 years postpartum: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017; 49(1): 110 - 115.
  82. Juonala M, Viikari JS, Laitinen T, Marniemi J, Helenius H, Rönkämaa T, Raitakari OT. Interrelations between brachial endothelial function and carotid intima-media thickness in young adults: the cardiovascular risk in young Finns study. *Circulation* 2004; 110(18): 2918 - 2923.
  83. Hung T-H, Skepper JN, Charnock-Jones DS, Burton GJ. Hypoxia/reoxygenation: A potent inducer of apoptotic changes in the human placenta and possible etiological factor in preeclampsia. *Circ Res* 2002; 90(12): 1274 - 1281.
  84. Burton GJ, Woods AW, Jauniaux E, Kingdom JCP. Rheological and physiological consequences of conversion of the maternal spiral arteries for uteroplacental blood flow during human pregnancy. *Placenta* 2009; 30(6): 473 - 482.
  85. Rabaglino MB, Post Uiterweer ED, Jeyabalan A, Hogge WA, Conrad KP. Bioinformatics approach reveals evidence for impaired endometrial maturation before and during early pregnancy in women who developed preeclampsia. *Hypertension* 2015; 65(2): 421 - 429.
  86. Aljunaidy MM, Morton JS, Cooke CLM, Davidge ST. Prenatal hypoxia and placental oxidative stress: Linkages to developmental origins of cardiovascular disease. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2017; 313(4): R395 - R399.
  87. Baschat A, Gembruch U, Harman CR. The sequence of changes in Doppler and biophysical parameters as severe fetal growth restriction worsens. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011; 18(6): 571 - 577.
  88. Bonetti PO, Lerman LO, Lerman A. Endothelial dysfunction a marker of atherosclerotic risk.. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003; 23(2): 168 - 175.
  89. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eight Joint National Committee (JNC 8). *JAMA* 2014; 311(5): 507 - 520.
  90. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti Rosei E, Azizi M, Burnier M et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2018;39(33): 3021 - 3104.
  91. Serie Nacimientos 2000-2015. Disponible en [http://www.deis.cl/wp-content/uploads/2011/05/SerieNacimientos\\_2000\\_2015/](http://www.deis.cl/wp-content/uploads/2011/05/SerieNacimientos_2000_2015/) (Acceso el 15 de abril 2019).
  92. Ovalle A, Fuentes A, Chacón V, Espinoza C, González R, Ramos M et al. Método de clasificación de mortinatos según condición obstétrica relevante de la muerte fetal, en un hospital público de Chile (Método CORM). *Rev Med Chile* 2016; 144(8): 1020 - 1028.
  93. Villar J, Abdel-Aleem H, Merialdi M, Mathai M, Ali MM, Zavaleta N et al. World Health Organization randomized trial of calcium supplementation among low calcium intake pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194(3): 639 - 649.
  94. Vadillo-Ortega F, Perichart-Perera O, Espino S, Avila-Vergara MA, Ibarra I, Ahued R, et al. Effect of supplementation during pregnancy with L-arginine and antioxidant vitamins in medical food on pre-eclampsia in high risk population: randomised controlled trial. *BMJ* 2011; 342: d2901.
  95. Germain AM, Valdés G, Romanik MC, Reyes MS. Evidence supporting a beneficial role for long-term L-arginine supplementation in high-risk pregnancies. *Hypertension* 2004; 44(1): e1.
  96. Costantine MM, Cleary k, Hebert MF, Ahmed MS, Brown LM, Ren Z et al. Safety and
-

- pharmacokinetics of pravastatin used for the prevention of preeclampsia in high-risk pregnant women: a pilot randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214(6): 720.e1.
97. Staff AC, Redman CWG, Williams D, Leeson P, Moe K, Thilaganathan B et al. Pregnancy and long-term maternal cardiovascular health: Progress through harmonization of research cohorts and biobanks. *Hypertension* 2016; 67(2): 251 - 261.
98. Bairey Merz CN, Shufelt C, Johnson BD, Azziz R, Braunstein GD. Reproductive hormone exposure timing and ischemic heart disease: Complicated answers to a simple question. *Maturitas* 2010; 65(4): 297 - 298.
99. Poon LC, Wright D, Rolnik DL. Aspirin for Evidence-Based Preeclampsia Prevention trial: effect of aspirin in prevention of preterm preeclampsia in subgroups of women according to their characteristics and medical and obstetrical history. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;217(5):585.e1-585.e5.
100. Burton GJ, Redman CW, Roberts JM, Moffet A. Pre-eclampsia: pathophysiology and clinical implications. *BMJ* 2019;366:l2381.
101. Graves M, Howse K, Pudwell J, Smith GN. Pregnancy-related cardiovascular risk indicators. Primary care approach to postpartum management and prevention of future disease. *Can Fam Physician* 2019; 65(12):883-889.



**Figura 1.** Integración de las etapas de la preeclampsia con los embarazos posteriores y con el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Se señalan intervenciones preventivas en las distintas etapas (flechas). Frente a elevado riesgo de preeclampsia severa se recomienda el uso temprano de aspirina<sup>53,54</sup>, la suplementación de calcio en mujeres con ingestas bajas<sup>93</sup> y de L-arginina<sup>94,95</sup>; pravastatina está surgiendo como una intervención potencial<sup>96</sup>

**Tabla 1.** Mortalidad materna y neonatal en 2015 en países seleccionados<sup>1,2,46</sup>

País	Mortalidad materna	Mortalidad neonatal
	x 100 000 nv	x 1000 nv
Islandia	0.8	0.9
Noruega	3.8	1.3
Singapur	5.0	1.0
Australia	5.5	2.0
España	5.6	1.6
Israel	5.8	1.8
Japón	6.4	1.1
Francia	7.8	1.3
Inglaterra	8.8	2.6
Alemania	9.0	1.8
China	17.7	6.1
Rusia	18.7	4.4
Tailandia	20.0	3.3
<b>Chile</b>	<b>20.5</b>	<b>3.9</b>
Uruguay	21.3	4.9
Estados Unidos	26.4	3.3
México	48.2	8.3
Brasil	65.4	9.4
Paraguay	100.6	10.0
Sudafrica	159.7	18.2
India	247.6	29.1
Pakistan	348.6	37.9
Chad	549.9	36.1
Guinea	604.9	35.2
<b>Mortalidad Global</b>	<b>196.0</b>	<b>18.7</b>

**Tabla 2.** Impacto de una preeclampsia previa sobre el riesgo relativo de enfermedades cardiovasculares de 4 meta-análisis

Autor	Estudios	Casos PE	Casos controles	Hipertensión	ECV	Cardiopatía isquémica	Accidente Cerebrovascular	Otros
Año	(n)	(n)	(n)	RR (95% CI)				
Bellamy 2006 <sup>24</sup>	25	198 252	> 3 M	3.70 (2.7-5.05)		2.16 (1.86-2.52) Fatal y no fatal	1.81 (1.45-2.27)	1.79 (1.37-2.33) Trombo-embolismo
McDonald 2008 <sup>25</sup>	15	116 175	2 M		2.48 (1.22-5.9)		2.03 (1.95-2.67)	2.29 (1.73-3.04) Muerte CV
Brown 2013 <sup>26</sup>	43	AVE 62 235 CVD 87 250 Hipertensión 40 584	> 1 M  1.9 M 779 135	3.13 (2.51-3.89)	2.28 (1.87-2.39)		1.77 (1.43-2.21)	
Wu 2017 <sup>27</sup>	22	> 250 000	>4 M			2.50 (1.43-4.37)	1.81 (1.29-2.55)	4.19 (2.09-8.38) Insuficiencia cardíaca 2.21 (1.83-2.66) Muerte CV

M: Millones

## ANEXO 1.

Cuestionario para evaluar historia obstétrica previa y riesgos cardiovasculares de mujeres que se evalúan preconcepcionalmente o en su primer control obstétrico

<b>Total de embarazos. n</b>			
Embarazos espontáneos Fertilización asistida	Si No Tipo		
Cambio de pareja Periodo de cohabitación Abortos espontáneos. n	Si No		
Embarazos hipertensivos	Si No	¿Qué embarazo(s)?	Trimestre o semana de gestación
Preeclampsia	Si No	¿Qué embarazo(s)?	Trimestre o semana de gestación
Parto prematuro <37 sem	Si No	¿Qué embarazo(s)?	Semana de gestación
Peso recién nacido <2500 g	Si No	¿Qué embarazo(s)?	
Diabetes gestacional	Si No	¿Qué embarazo(s)?	
Hospitalizaciones durante el embarazo. N	Si No	¿Qué embarazo(s)?	Causa
Otras complicaciones Eclampsia, HELLP, mortinatos, DPNI, placenta previa, colestasia		¿Qué embarazo(s)?	
Edad actual de los hijos (años)			
Sexo de los hijos. M/F			

DPNI=desprendimiento de placenta normoinserta

### Riesgos personales

Estado nutricional	Peso	Altura	BMI
Tabaquismo	Si	No	Edad de inicio/suspension
Apnea de sueño	Si	No	
Hipertensión	Si	No	Edad de inicio tratamiento
Hiperlipidemia Tipo Ultimo Valor(es)	Si	No	Edad de diagnóstico/tratamiento Colesterol/Triglicéridos/HDL
Diabetes	Si	No	

**Historia familiar**

	Padre	Madre	Hermanos
Causa de muerte (edad)			
Hipertensión			
Diabetes			
Enfermedad coronaria (años)			
Accidente cerebrovascular (años)			
Preeclampsia en madre y hermanas que han tenido embarazos			

**ANEXO 2.**

Evaluación obstétrica y ginecológica en mujeres con sospecha de enfermedad coronaria

Total de embarazos. n				
Abortos espontáneos. n	Si	No	¿Qué embarazo(s)?	Semana de gestación
Embarazos hipertensivos	Si	No	¿Qué embarazo(s)?	Trimestre o semana de gestación
Preeclampsia	Si	No	¿Qué embarazo(s)?	Trimestre o semana de gestación
Parto prematuro 37 sem	Si	No	¿Qué embarazo(s)?	Semana de gestación
Peso recién nacido <2500 g	Si	No	¿Qué embarazo(s)?	
Diabetes gestacional	Si	No	¿Qué embarazo(s)?	
Hospitalizaciones durante el embarazo. n	Si	No	¿Qué embarazo(s)?	Causa
Otras complicaciones: Eclampsia, Síndrome de HELLP, mortinatos. DPPNI. placenta previa, colestasia.	Si	No	¿Qué embarazo(s)?	
Edad actual de los hijos (años)				
Sexo de los hijos. M/F				
Edad de la menopausia (años)				
Reemplazo hormonal	Si	No	Duración del reemplazo	