

## Editorial

# DISCURSO INAUGURACIÓN DEL XXXI CONGRESO CHILENO DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

(23 de noviembre de 2007, Viña del Mar, Chile).

---

Creo necesario en vez de relatar los logros de mi directorio en estos dos últimos años, hacer una reflexión profunda. A raíz de una solicitud para escribir una editorial en una revista internacional he querido expresar, a título personal, algunos pensamientos que tal vez puedan representarlos.

La medicina, ciencia inexacta, arte y destreza que se adquiere con la experiencia del ejercicio y la madurez, que se alcanza a través del tiempo, nos tiene en una frontera del conocimiento apasionante, fantástica, emocionante e inimaginable, soñadas por tantas generaciones de médicos y científicos.

Las ciencias entre ellas la genética y la biología molecular nos han llevado a develar la secuencia del genoma humano, y a encontrarnos con verdades insospechadas.... "somos tan cercanos al gusano de la seda, al genoma del ratón y tenemos diferencias mínimas con nuestros parientes los primates". Para que decir cuan diferente es la raza blanca, de la negra y la asiática... "una sátira a la vanidad humana"... tantas luchas por la discriminación racial, tantas muertes irracionales. Ni que decir de la clonación terapéutica.... ¡queremos jugar a ser dioses y co-creadores a diestra y siniestra sin medir sus consecuencias!

Yo creo que el conocimiento y la sabiduría nos llevará al uso adecuado de estos avances para la raza humana y nuestros hermanos menores los animales y plantas. La reproducción de seres vivos a partir de ovocitos vitrificados con estudios genéticos pre-implantación capaces de diagnosticar enfermedades y potenciales dificultades futuras, nos abre increíbles oportunidades terapéuticas para mejorar nuestra calidad de vida.

El trabajo minucioso sin cesar de tantos centros de investigación e instituciones científicas, nos han permitido conocer las etapas que hemos recorrido desde el momento exacto de la fecundación y las vicisitudes de tan osada travesía de los gametos para llegar al momento culmine, de tener toda la potencialidad del ser en una sola célula.

El estudio de las células totipotenciales y pluripotenciales nos han llevado a conocer como se forman estirpes celulares tan específicas como las células neuronales, células hematológicas, células cardíacas, fibroblastos, etc. A través

del estudio de los genes se ha develado como se desarrollan células específicas y su comportamiento, pero lo más increíble es el descubrimiento de genes capaces de desdiferenciar células tan específicas como una célula de la piel y transformarla en una célula pluripotencial, ¿es posible retroceder a gameto?, que a su vez podrían reproducir un nuevo ser humano, cerrando el círculo de la vida... ¡sorprendente!, ¡caso estamos en presencia del conocimiento de la eterna juventud!

Sin embargo, también hoy siglo 21... "una mujer muere cada minuto por parto en el mundo"... y el 99% de las muertes ocurren en países en desarrollo. Sabemos con certeza las causas de estas pérdidas dolorosas y lo más increíble que la mayoría son absolutamente prevenibles y con bajos costos. Aun más tenemos mujeres con partos abandonados, catastróficos, en mujeres,.... "perdón, niñas mujeres"... dejadas a su suerte y luego portadoras de fístulas que van dejando su huella maloliente en su caminar, discriminadas hasta la muerte en vida, como seres desechables y como escoria de la raza humana ¡hasta cuando!

¿Como es posible que aún seres humanos no cuenten con agua potable viviendo en zonas donde las temperaturas se acercan a los 50°C! Existen en la actualidad tribus americanas y africanas que viven en la prehistoria, sin saber que existen hombres llamados "civilizados" que han ido depredando el planeta hasta un punto de casi no retorno, que hemos provocado cambios climáticos con consecuencias insospechadas. Se nos derriten los polos produciendo cambios geográficos, hemos contaminado los mares y océanos, destruyendo una parte importante de nuestra propia cadena alimenticia. ¿Donde están los líderes y sabios? ¿No les interesa detener estos acontecimientos? ¡Ya sé, son otras las generaciones que lo sufrirán! ¿Tal vez no lograrán fama, ni poder, ni premios Nobeles por trabajar como tantos misioneros anónimos?

Nos maravillamos de los grandes avances de la ciencia y la tecnología y que pasa con "el desarrollo espiritual y del crecimiento interno de nuestra generación" ¿Cuántos Einstein, Newton, Buda, Jesús hemos perdido en el tiempo por no acudir en ayudas de los mas desposeídos? ¡No habremos perdidos

una cantidad enormes de genes necesarios para el desarrollo armónico de toda la humanidad! ¿Los podremos recuperar?

Afortunadamente, tenemos instituciones como la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia ( FIGO), Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), por nombrar solo algunas, que nos muestran la cruda realidad ¡Que vergüenza!.. Y que nos instan a trabajar incesantemente para que algún día podamos decir nunca jamás.

Los países desarrollados han comprometido parte de su ingreso bruto para ir a paliar en parte esta impactante realidad. Todos los esfuerzos que realizan distintos programas internacionales como el Programas Fístula, Maternidad e Infancia Segura, Alarm, Cáncer uterino, etc., nos compromete a poner todos nuestros esfuerzos para alcanzar el éxito y mejorar la calidad de vida de nuestras hermanas.

Debemos cuidar y conservar el pool over de genes de la humanidad para seguir asombrándonos de las maravillas de la ciencia ¿Es posible?, sin duda alguna.

Chile, en la década de los cincuenta del siglo pasado se encontraba en la miseria sanitaria con una mortalidad materna e infantil de las más altas del mundo, con expectativas de vida no superior a los 50 años, con una tasa de fecundidad de 5 a 6 hijos por pareja. La necesidad de obra de mano barata en regiones rurales para el cultivo de materias primas era imperiosa. La migración hacia los centros urbanos especialmente por la industrialización, cambió radicalmente el panorama. En la actualidad, mostramos al mundo índices de país desarrollado, como una mortalidad materna de 1,4 por 10.000 nacidos vivos, mortalidad infantil de 7 por mil nacidos vivos, mortalidad neonatal de 4 a 5 por mil nacidos vivos, tasa de fecundidad de 1,8 y expectativas de vida para la mujer de 81 años, atención profesional del parto de 99,9%, solo en medio siglo, ¡increíble!, sin ser autocomplaciente queda mucho por trabajar.

¡Qué permitió este cambio tan drástico! La introducción de la planificación familiar en la década de los 60, los programas de alimentación complementaria a la embarazada y a la infancia, permitieron el descenso impresionante de la mortalidad materna por aborto y la disminución de la mortalidad infantil por desnutrición y diarreas. La disminución de la tasa global de fecundidad nos ha llevado a niveles peligrosos que nos impiden renovar nuestra propia pirámide poblacional ¡Qué contradicción! Nos enfrentamos a la misma

problemática que han sufrido países desarrollados, alcanzamos niveles de expectativas de vida para las mujeres de 81 años y de 75 años para los varones. Nos espera una gran tarea sobretodo en relación a políticas de salud pública frente al envejecimiento de nuestra población. ¡Tendremos al menos que reflexionar como afrontar estos nuevos desafíos!

Si pudiéramos ser un espejo para otros países tendríamos que decir que los programas de planificación familiar han sido un factor clave para la disminución de la mortalidad por aborto séptico. Este es un hecho que se repite en la historia de todos los países desarrollados. La planificación familiar gratuita al alcance de todos, sin restricción, nos ayudó además a la pesquisa del cáncer cérvico uterino a través del control periódico en el momento de la entrega de los métodos disponibles. No olvidemos que "muere una mujer cada dos minutos en el orbe por esta lacra que es absolutamente prevenible y curable". También hemos mejorado en este campo de la medicina chilena, pero aún se muere una mujer cada 12 horas en nuestro país por esta enfermedad maligna ¡Será la vacuna contra el papiloma virus la panacea!, en todo caso un avance alentador.

Lo más trascendente a mi juicio han sido las políticas de salud, estables a lo largo del tiempo, independiente de los vaivenes políticos y el compromiso de los médicos de mi país que han subsidiado por años la salud de todos mis compatriotas, ejerciendo un verdadero apostolado durante muchas décadas, ¡vaya a todos ellos mi admiración y gratitud!

Contamos con grandes aliadas, que son un ejemplo para el mundo y me refiero a las matronas, con su trabajo silencioso y perseverante en los lugares más apartados e inhóspitos de nuestra geografía, con una entrega digna del más profundo respeto y admiración.

Nos queda mucho por hacer, persisten aún desigualdades dolorosas, una distribución vergonzosa del ingreso per cápita que debemos corregir. Es posible sin titubeos canalizar recursos que reportarían aun resultados más óptimos. Sin embargo, seguirán conviviendo realidades tan disímiles como avances sensacionales de la ciencia a favor de pocos y una realidad de miseria y hambre para muchos. Podemos y debemos cambiar la historia, no dejemos de soñar por un mundo mejor de paz y oportunidades para todos.

Quiero dar las gracias a todos mis colegas por permitirme servir a esta prestigiosa institución.

Dr Eghon Guzmán B.

Presidente.

Sociedad Chilena de Obstetricia y Ginecología.

## Trabajos Originales

# APOPTOSIS EN CÉLULAS MAMARIAS TRANSFECTADAS CON EL ONCOGEN *ras*

Ricardo Cornejo U. <sup>a</sup>

Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera, Temuco.

<sup>a</sup> Biólogo Celular, PhD.

## RESUMEN

La muerte celular programada o apoptosis, es un proceso activo que involucra gasto energético y control génico desencadenado tanto por agentes internos como producto de señales externas a la célula, las cuales inducen a desviar el transcurso normal de desarrollo mediante la ejecución de un nuevo programa genético optando por el suicidio celular. Células normales de epitelio mamario de ratas HC11 GM en proceso de proliferación fueron transfectadas con el oncogén *ras* generando el tipo celular transformado Q<sub>6</sub> y produciendo múltiples modificaciones cuanti y cualitativas de sus componentes celulares. Esta transformación generada por el *ras* determina finalmente la aparición de un fenotipo neoplásico, sin embargo, algunas células, producto de estas profundas modificaciones provenientes del oncogén, derivan al proceso apoptótico las cuales son evidenciadas y caracterizadas en este trabajo con ayuda de la microscopía óptica.

**PALABRAS CLAVE:** *Apoptosis, transformación celular, epitelio mamario*

## SUMMARY

The programmed cellular death, is an active process that involves energy and genic control, triggered so much by internal agents as well as by external cell signals which induce to turn aside the normal course of development by means of the execution of a new genetic program and entering the cellular suicide. Normal HC11GM cells of mammary epithelium of rats in proliferation process were transfected with *ras* oncogen generating the cellular Q<sub>6</sub> transformed type and producing multiple qualitative and quantitative modifications of their cellular components. This transformation generated by *ras*, finally determines the appearance of a neoplastic phenotype, nevertheless, some cells produced by these deep modifications from the oncogen, enter the apoptotic process which are demonstrated and characterized in this work with the help of optical microscopy.

**KEY WORDS:** *Apoptosis, cellular transformation, mammary epithelium*

## INTRODUCCION

HC11 corresponde al tipo celular de epitelio mamario nor-

mal en mitad de la preñez que cuando es mantenido en cultivo retiene características del desarrollo normal de la glándula sintetizando y secretando  $\beta$  caseína (1). Estas células son estimula-

das a proliferar mediante el factor de crecimiento epidérmico (2).

La transfección de dichas células con el oncogén ras genera un fenotipo celular transformado Q<sub>6</sub>, el cual sufre profundas y numerosas modificaciones tanto en lo relativo a la cantidad y calidad de sus componentes, como en lo referente a su función, destacando la inhibición en la síntesis y secreción de  $\beta$  caseína (3-5).

Los cambios generados por el potencial transformador del ras transfectado, fundamentalmente a nivel del DNA es tal, que Q<sub>6</sub> adquiere propiedades de malignidad traducido finalmente en actividades mitóticas incontroladas, características de la célula neoplásica (6), y por ende incentiva vías de transducción de señales involucradas en etapas de transformación maligna (7).

Tanto en estas células mamarias como en otros tipos celulares la expresión del ras es capaz de introducir las en el camino de la apoptosis (8-11), mecanismo activo dependiente de control génico a cargo del gen Bcl-2 (12) que desemboca en la muerte celular programada de células dañadas, superfluas o defectuosas que representen un eventual peligro para las demás células de un tejido (13,14).

El objetivo del presente trabajo es demostrar mediante micrografías ópticas, evidenciar células mamarias en curso normal de proliferación y desarrollo, comparadas con aquellas cuyo DNA ha sido dañado por expresión del oncogén, actuando como inductor a la opción celular del proceso apoptótico

## MATERIAL Y MÉTODO

Para el estudio con la microscopía óptica las células normales-proliferantes y transformadas con el oncogén fueron fijadas en paraformaldehído al 4% disuelto en PBS para ensayada proceder a la deshidratación en acetona 100% por dos días con un cambio diario. Luego las células fueron colocadas en una mezcla de resina Tecnovit y acetona en proporción 1:1 durante dos horas. Transcurrido este lapso la muestra se transfirió a impregnación con resina pura permaneciendo en agitación por 18 horas para finalmente adicionar el polimerizador Tecnovit en proporción 0,43 ml por ml de resina pura. Una vez incluidas las muestras fueron seccionadas con un espesor de 2  $\mu$ m con ayuda de un piramitomo 11800 LKB-BROMMA y teñidos con azul de toluidina. Las láminas se montaron con medio de adhesión Permout. Estas células fueron observadas y fotografiadas en un microscopio Carl Zeiss modelo

Axioskop 40 acondicionado con cámara digital incorporada.

## RESULTADOS

Del correspondiente análisis de las micrografías ópticas que contenían los tipos celulares descritos, queda en evidencia como puede apreciarse en la Figura 1 que el tipo HC11 GM se caracteriza por presentar un núcleo voluminoso, de ubicación central y de forma regular, característico de células indiferenciadas, en donde la mayor parte de su cromatina se encuentra en forma de eucromatina mientras que existe heterocromatina solamente en pequeños acúmulos pegados al envoltorio nuclear. Uno o más nucleolos son también característicos. Su citoplasma es escaso y presenta un granulado basófilo que corresponde a la representación de ribosomas libres presentes en gran cantidad.

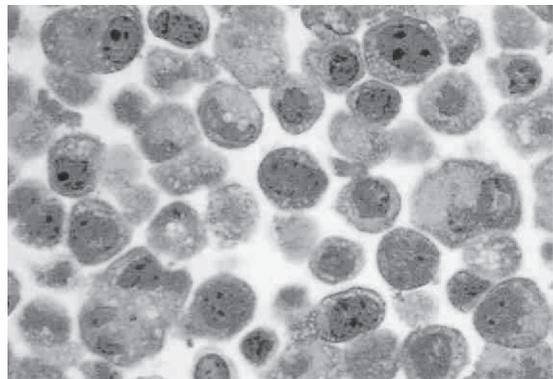


Figura 1. Micrografía óptica evidenciando la morfología correspondiente a células epiteliales mamarias HC11 GM en estadio proliferativo. 1.000X

Por otra parte, en las Figuras 2 y 3, se observa claramente la morfología correspondiente a la célula transformada Q<sub>6</sub> destacándose en ella la presencia de un núcleo igualmente voluminoso pero en donde existe mayor cantidad de heterocromatina. Es posible también evidenciar un único nucleolo. El citoplasma también basófilo debido a la presencia de cisternas de retículo endoplasmático rugoso. Sin embargo, algunas de estas células producto de la transformación con el oncogén ras, adquieren la morfología característica de la apoptosis (cabeza de flechas), tales como la fragmentación nuclear y una acentuada condensación de la cromatina, producto de la acción de endonucleasas que originan fragmentos definitivos

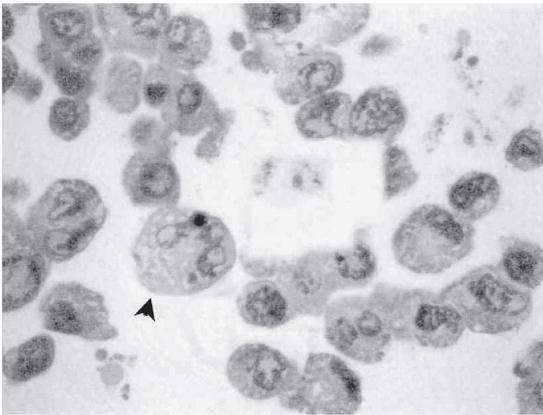


Figura 2. Micrografía óptica de células pertenecientes al epitelio mamario transfectadas con el oncogen ras. (Q6). Son claramente observables aquellas en proceso de transformación y entre ellas indicándose (con cabeza de flecha) célula con características apoptóticas. 1.000X

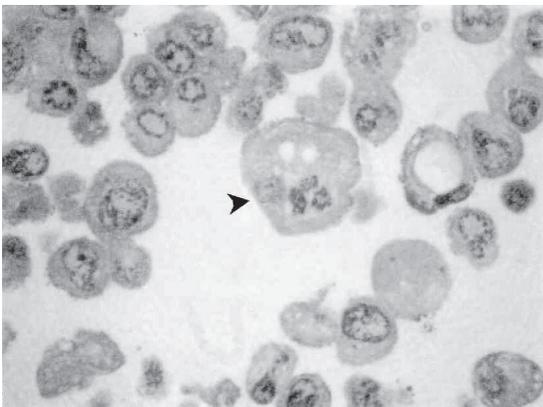


Figura 3. Micrografía óptica de células pertenecientes al epitelio mamario transfectadas con el oncogen ras. (Q6), observándose la morfología de las células transformadas e indicándose (con cabeza de flecha) célula en mecanismo de muerte programada. 1.000X

de DNA mas cortos de 180 a 200 pares de nucleótidos, aún rodeados de envoltura nuclear persistente. La desintegración nucleolar es también observada corrientemente en el proceso apoptótico. A nivel de la membrana plasmática se observa una acentuada deformación a modo de evaginaciones, hecho que pudiese estar involucrado en una drástica pérdida de adhesión célula-célula, característica del mecanismo tumorigénico, debido básicamente a una disminución en la expresión de

E-caderinas. Citoplasmáticamente es claramente observable un número importante de elementos vacuolizados que acompaña a una notable condensación del citosol resultado de una activa pérdida de agua. Finalmente se advierte con precisión un aumento considerable en lo relativo al volumen de las células en apoptosis comparadas con las transformadas.

## DISCUSIÓN

A partir de las correspondientes observaciones de las micrografías ópticas, queda en evidencia que las características morfológicas descritas en estas células pertenecientes al epitelio mamario, ya sea aquellas en estadio de proliferación (HC11 GM), evidencian células manteniendo interacciones estrechas dispuestas a modo de epitelio simple, situación descrita ya en 1980 (15). De igual modo, la información disponible en lo relativo a las transfectadas con el oncogén ras que siguen la trayectoria de la neoplasia y sobre todo, aquellas en las que se centra este estudio, donde el mecanismo apoptótico se encuentra en desarrollo, es coincidente tanto con los eventos celulares como con los aspectos morfológicos característicos del proceso de muerte programada, producto de los hallazgos de investigaciones e investigadores relativos al tema apoptótico (16,17).

En este contexto, relacionado al rol del oncogén ras como gatillador y responsable de generar tanto los aspectos neoplásicos como modulando y/o regulando la entrada celular al proceso apoptótico, existen informaciones semejantes a las planteadas en el presente trabajo (18-20).

Mediante esta comunicación, entonces, queda en evidencia el camino apoptótico que ciertas células, las drásticamente dañadas, pertenecientes al epitelio mamario de la estirpe HC11 transfectadas con el ras, y producto de las profundas e irreversibles modificaciones experimentadas por la expresión del oncogén, se introducen en el camino de la muerte celular programada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Marte BM, Jeschke M, Graus-Porta D, Taverna D, Hofer P, Groner B, *et al.* Neu differentiation factor/heregulin modulates growth and differentiation of HC11 mammary

- epithelial cells. *Mol Endocrinol* 1995;9(1):14-23.
2. Normanno N, Ciardello F. EGF-related peptides in the pathophysiology of the mammary gland. *J Mammary Gland Biol. Neoplasia* 1997;2:143-51.
  3. Hynes NE, Taverna D, Harwerth IM, Ciardiello F, Salomon DS, Yamamoto T, Groner B. Epidermal growth factor receptor, but not c-erbB-2, activation prevents lactogenic hormone induction of the beta-casein gene in mouse mammary epithelial cells. *Mol Cell Biol* 1990;10:4027-34.
  4. Jehn B, Costello E, Marti A, Keon N, Deane R, Li F, *et al*. Overexpression of Mos, Ras, SRC, and Fos inhibits mouse mammary epithelial cell differentiation. *Mol Cell Biol* 1992;12(9):3890-902.
  5. Kampfner S, Hellbert K, Villunger W, Doppler W, Baier G, Grunicke HH, Uberall F. Transcriptional activation of c-fos by oncogenic Ha-Ras in mouse mammary epithelial cells requires the combined activities of PKC-lambda, epsilon and zeta. *EMBO J* 1998;17(14):4046-55.
  6. Schlatter B, Waghorne C. Persistence of Ha-ras-induced metastatic potential of SPI mammary tumors despite loss of the Ha-ras shuttle vector. *Proc Natl Acad Sci USA* 1992;89:9986-90.
  7. Reuther GW, Der CJ. The Ras branch of small GTPases: Ras family members don't fall far from the tree. *Curr Opin Cell Biol* 2000;12(2):157-65.
  8. Gulbins E, Bissonnette R, Mahboubi A, Martin S, Nishioka W, Brunner T, *et al*. FAS-induced apoptosis is mediated via a ceramide-initiated RAS signaling pathway. *Immunity* 1995;2(4):341-51.
  9. Trent JC, McConkey DJ, Loughlin SM, Harbison MT, Fernandez A, Ananthaswami HN. Ras signaling in tumor necrosis factor-induced apoptosis. *EMBO J* 1996;15:4497-505.
  10. Kauffmann-Zeh A, Rodriguez-Viciano P, Ulrich E, Gilbert C, Coffey P, Downward J, Evan G. Suppression of c-Myc-induced apoptosis by Ras signalling through PI(3)K and PKB. *Nature* 1997;385:544-8.
  11. Fecteau K, Mei F, Wang H. Differential modulation of signaling pathways and apoptosis of ras-transformed 10T1/2 cells by the depsipeptide FR901228. *Pharmacology* 2002;300:890-9.
  12. Miyashita T, Reed JC. Tumor suppressor p53 is a direct transcriptional human bax gene. *Cell* 1995;80(2):293-9.
  13. Onishi Y, Kizaki H. Apoptosis and diseases. *Hum Cell* 1994;7:27-32.
  14. Downward J. Ras signalling and apoptosis. *Curr Opin Genet Deve* 1998;8(1):49-54.
  15. Ball RK, Friis RR, Schoenenberger CA, Doppler W, Groner B. Prolactin regulation of beta-casein gene expression and of a cytosolic 120 kD protein in a cloned mouse mammary epithelial cell line. *EMBO J* 1988;7:2089-95.
  16. Cohen J. Apoptosis. *Immunol Today* 1993;14:126-30.
  17. Arango M, Llanes L, Diaz T, Faxas M. La apoptosis: sus características y su papel en la transformación maligna de la célula. *Rev Cubana Oncol* 1997;13:126-34.
  18. Ichikawa T, Ichikawa Y, Isaacs JT. Genetic factors and suppression of metastatic ability of v-Ha-ras-transfected rat mammary cancer cells. *Proc Natl Acad Sci USA* 1992;89:1607-10.
  19. Rodriguez-Viciano P, Warne PH, Khwaja A, Marte BM, Pappin D, Das P, *et al*. Role of phosphoinositide 3-OH kinase in cell transformation and control of the actin cytoskeleton by Ras. *Cell* 1997;89:457-67.
  20. Embade N, Valeron P, Aznar S, Lopez-Collazo E, Lacal J. Apoptosis induced by Rac GTPase correlates with induction of FasL and ceramides production. *Mol Biol Cell* 2000;11:4347-58.
-

## Trabajos Originales

# CINTA SUBURETRAL TRANSOBTURATRIZ (TOT) EN LA INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO: CONTINENCIA A MEDIANO PLAZO Y EVOLUCIÓN DE LOS SÍNTOMAS IRRITATIVOS VESICALES

Manuel Donoso O.<sup>1</sup>, José Antonio González G.<sup>1</sup>, Stefan Danilla E.<sup>2</sup>, Jorge Tapia H.<sup>1</sup>, Ignacio Morales D.<sup>3</sup>, Maritza Busquets C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Uroginecología, Departamento de Obstetricia y Ginecología y Biología de la Reproducción, <sup>2</sup> Departamento de Investigación y Desarrollo en Salud, Universidad de los Andes. <sup>3</sup> Servicio de Urología, Hospital Parroquial de San Bernardo.

## RESUMEN

**Objetivos:** Evaluar la continencia urinaria a mediano plazo en las pacientes sometidas a cirugía de incontinencia urinaria con cinta suburetral transobturatriz (TOT) y comparar esta técnica con la técnica de Burch, Marion y puntos de Kelly. **Método:** Evaluación prospectiva de 74 pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo sometidas a alguna de las técnicas señaladas entre Octubre de 2003 y Mayo de 2005 en el Hospital Parroquial de San Bernardo. Se realizó TOT en 52, Burch en 9, Marion en 9 y Kelly en 4 pacientes. Las pacientes fueron evaluadas en el seguimiento post operatorio por un médico diferente al que realizó la cirugía. **Resultados:** El seguimiento promedio para el TOT fue 10,6, Burch 14,8, Marion 11,3 y Kelly 8,6 meses. La continencia total o parcial fue para TOT 88%, Burch 77%, Marion 62% y Kelly 75%. La continencia a 18 meses para el TOT fue de 80%, Burch 71% y Marion 40%. Las pacientes que se sometieron sólo a TOT mantienen la continencia urinaria en un 100%, significativamente mejor al 81,9% de las que se sometieron a otro procedimiento quirúrgico asociado. La urgencia miccional desapareció en el TOT en 82%, Burch 66%, Marion 71% y Kelly en el 100% de las pacientes. La urgencia de novo apareció con TOT en 12%, Burch 33% y en ninguna paciente del grupo de Marion o Kelly. **Conclusiones:** La técnica de TOT tiene excelentes resultados sobre la continencia a mediano plazo y esta se logra con más frecuencia cuando se realizó como procedimiento único. Los síntomas irritativos vesicales ceden en un porcentaje importante de pacientes, independiente de la técnica utilizada.

**PALABRAS CLAVE:** *Incontinencia urinaria de esfuerzo, TOT, síntomas vesicales, urgencia miccional*

## SUMMARY

**Objectives:** Medium term evaluation of urinary incontinence in patients treated with transobturator tape (TOT) compared to Burch, Marion and Kelly technique. **Method:** Prospective evaluation of 74 patients with stress urinary incontinence, treated with the mentioned techniques between October 2003 and May 2005 at Hospital Parroquial of San Bernardo. There were 52 TOT, 9 Burch, 9 Marion and 4 Kelly surgeries performed. Patients were all evaluated by other physician different from the one who made the procedure. **Results:** The patients were followed up for an average of 10.6 months for TOT, 14.8 months for Burch, 11.3 for Marion, and 8.6 for Kelly. Total or partial continence was achieved in 88% of TOT, 77% of Burch, 62% of Marion and 75% of Kelly. Continence within 18 months was obtained in 80% of TOT, 71% of Burch and 40% of Marion submitted patients. Patients who underwent TOT only, had 100% continence rates, significantly higher than those who underwent another associated surgical procedure. Micturition urgency disappeared in 82% of TOT, 66% of Burch, 71% of Marion and 100% of Kelly surgery. De novo urgency appeared in 12% for TOT, 33% for Burch and in none of either Marion or Kelly group. **Conclusions:** The TOT surgical technique has excellent

rates of urinary continence evaluated at medium term. Continence rates are best when TOT was performed as the only surgical procedure. Urinary irritating symptoms disappear in a good percentage of patients regardless of the surgical technique chosen.

**KEY WORDS:** *Stress urinary incontinence, TOT, bladder symptoms, urgency.*

## INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria de esfuerzos es una patología frecuente en la mujer, con incidencias que fluctúan entre un 12 y 26% en las mayores de 40 años (1). Se han descrito un sinnúmero de técnicas quirúrgicas útiles para corregir esta condición. La colposuspensión tipo Burch fue la cirugía más frecuentemente utilizada hasta la aparición en 1995 de la cinta suburetral libre de tensión retropúbica (TVT) (2). Los excelentes resultados sobre la continencia urinaria a largo plazo del TVT y su buena factibilidad técnica, la hicieron la técnica anti-incontinencia más usada en los últimos años, sin embargo, esta técnica requiere una evaluación cistoscópica intraoperatoria y se han descrito lesiones vesicales, vasculares e incluso intestinales, siendo algunas de ellas de gravedad. En 2001, Delorme (3) publicó el pasaje de la cinta suburetral por ambos agujeros obturadores (TOT) con lo que se simplifica la técnica y se reducen las complicaciones antes mencionadas.

El objetivo de esta comunicación es evaluar la continencia urinaria objetiva a mediano plazo, y la evolución de los síntomas de irritación vesical en pacientes operadas por incontinencia urinaria de esfuerzos.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio prospectivo comparativo de todas las pacientes con incontinencia urinaria objetivada clínicamente, y sometidas a alguna técnica quirúrgica anti-incontinencia en el Hospital Parroquial de San Bernardo - Chile, entre Octubre de 2003 y Mayo de 2005. Todas las pacientes fueron evaluadas con un examen de orina completa, urocultivo y función renal, además de los exámenes preoperatorios de rutina. Se realizó cistoscopia en los casos con síntomas irritativos miccionales como urgencia polaquiuria y nicturia recurrentes. Se instauró terapia de sustitución hormonal en aquellas pacientes postmenopáusicas con atrofia de la mucosa genital. Se realizó estudio urodinámico sólo a las pacientes previamente operadas por incontinencia urinaria, o en aquellas sin hipermovilidad uretral ni uretrocistocele evidenciado en el examen clínico, o si se sospechó patología neurogénica vesical.

*Clasificación de la incontinencia y del prolapso.* La incontinencia urinaria se clasificó clínicamente según el puntaje de Ingelman-Sundberg (4) en las siguientes categorías: 0= sin incontinencia, 1= incontinencia de grandes esfuerzos, 2= incontinencia de esfuerzos moderados (tos, estornudo), 3= incontinencia de mínimos esfuerzos (levantarse, caminar). El prolapso genital se clasificó clínicamente como: grado 1= aquel que desciende bajo las espinas isquiáticas, grado 2= aquel que llega al introito, grado 3= cuando sobrepasa el introito y grado 4= cuando existe procidencia genital.

*Descripción del TOT.* El procedimiento fue realizado según la técnica descrita por Delorme (3). Todas las pacientes recibieron anestesia espinal. Luego de la aseptización vaginal se realizó una incisión longitudinal de 2 cm en la pared vaginal anterior, 1 a 2 cm por debajo del meato uretral, disecando con tijeras en el plano submucoso vaginal hacia la rama isquiopúbica ipsilateral y completando la disección digitalmente hasta pasar por detrás de la rama isquiopúbica hacia el agujero obturador. Se realizó una incisión longitudinal perineal de 1 cm sobre el agujero obturador de cada lado, en el borde externo del labio mayor correspondiente, teniendo como referencia el plano del clítoris. Se introdujo una aguja curva fenestrada en la punta (Aguja de TOT, Pimet S.A., Santiago, Chile), en forma vertical y perpendicular a la piel perineal, sobre la porción medial del agujero obturador. Luego de traspasar la membrana obturatriz y el músculo obturador interno se giró la aguja en 45 grados para ser exteriorizada bajo la uretra. El dedo índice contralateral fue puesto en la incisión vaginal con lo cual se guió el trayecto de la aguja. Una malla de polipropileno trenzado de 1,2 mm de ancho, cubierta con una bolsa de poliuretano fabricada en nuestro hospital fue insertada a través de la fenestración de la aguja, la cual fue exteriorizada a través del agujero obturador retirando la aguja. El procedimiento se repitió en ambos agujeros obturadores. Se llenó la vejiga con 300 ml de solución fisiológica estéril. La cinta fue posicionada a nivel de la uretra media ajustándola según el escape de orina provocado con la tos de la paciente. Si no se produjo escape de orina con la tos, la cinta se dejó posicionada dejando momentáneamente una tijera entre la cinta y la pared vaginal retirando el poliuretano de la cinta y finalmente suturando las

incisiones con puntos separados de catgut simple 3-0. En caso de plastía vaginal anterior o histerectomía vaginal, el TOT se realizó como último procedimiento.

En el postoperatorio se retiró la sonda Foley a las 24 h cuando se hizo sólo TOT y a las 48 h cuando se realizó la técnica de Burch, TOT asociado a plastía vaginal anterior o histerectomía, y en todas las pacientes sometidas a puntos de Kelly o técnica de Marion. El residuo postmiccional se midió utilizando cateterismo vesical luego de la primera micción espontánea. El cateterismo se repitió 12 h después si el residuo urinario fue superior a 150 ml y hasta tener residuos inferiores a 150 ml momento en que se decidió el alta.

Todas las pacientes fueron reevaluadas en agosto de 2005 por un médico distinto a quien las operó. El éxito de la cirugía se evaluó en términos de la continencia urinaria objetivada con vejiga llena al momento del examen, y se evaluó satisfacción personal con respecto a su condición actual en torno a la continencia urinaria.

*Análisis estadístico.* Para la comparación de variables continuas de distribución normal se utilizó la prueba de ANOVA, las variables ordinales y las continuas de distribución no pa-

ramétrica (Shapiro-Wilk) se compararon mediante la prueba de Kruskal-Wallis. Las variables categóricas se compararon mediante la prueba de chi cuadrado ( $\chi^2$ ). La correlación entre variables ordinales se midió con el índice de correlación (rho) de Spearman. El análisis del tiempo a la recidiva se realizó utilizando un modelo de análisis de sobrevida, comparando las distintas técnicas entre sí con un modelo de regresión de Cox. Para todas las pruebas se utilizó un nivel estadístico alfa de 5%, el que se ajustó en las comparaciones múltiples con el test de Bonferroni. Las variables continuas se expresan como promedio, desviación estándar (DE) y rango, las categóricas y ordinales como porcentaje a menos que se indique lo contrario. En el análisis de los datos se utilizó el programa STATA 9.2 (Statasoft Corp, TX, EE.UU.)

## RESULTADOS

Los cuatro grupos estudiados (TOT, Burch, Marion, Kelly) no muestran diferencias en sus características generales de edad, paridad e índice de masa corporal entre otras. La gran mayoría presenta incontinencia de esfuerzos moderada o

**Tabla I**  
**CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PACIENTES OPERADAS**

Variable	TOT	Burch	Marion	Kelly	Valor p
Pacientes (n: 74)	52	9	9	4	-
Edad (rango)	55,4 ± 9,9 (41-88)	48,1 ± 8,5 (38-68)	50,6 ± 12 (30-65)	61 ± 10,1 (52-74)	0,07
Paridad (rango)	3,8 ± 2,1 (1-12)	4,3 ± 2,4 (1-9)	5,0 ± 3,0 (1-12)	5,8 ± 1,3 (4-7)	0,2
Menopausia n (%)	35 (67,3)*	2 (22,2)*	5(55,5)	4(100)	0,019(*)
TRH n (%)	19 (36,5)	1 (11,1)	2 (22,2)	2 (50)	0,36
IMC promedio ± DE (rango)	4,9 (20,4-43,3)	29,1 ± 4,4 (24,2-37,6)	30,1 ± 3,1 (24,6-34,4)	31 ± 3,58 (27,1-35,3)	0,78
Grado IOE n (%)					
• 1	5 (9,6)	1 (11,1)	2 (22,2)	1 (25)	0,43
• 2	17 (32,6)	6 (66,7)	3 (33,3)	1 (25)	
• 3	29 (55,7)	2 (22,2)	4 (44,4)	2 (50)	

**Tabla II**  
**RESULTADOS A MEDIANO PLAZO Y SATISFACCIÓN DE LA PACIENTE CON**  
**RESPECTO A LA CONTINENCIA URINARIA**

	TOT	Burch	Marion	Kelly	Valor p
Seguimiento(meses)					
promedio $\pm$ DE	10,6 $\pm$ 5,7	14,8 $\pm$ 5,1	11,3 $\pm$ 5,9	8,6 $\pm$ 4,3	0,17
(min-max)	(2,6-21,6)	(7,4-20,4)	(4,6-19,9)	(5,6-14,9)	
Cura IOE % (n)	84 (42/50)	66,7 (6/9)	50 (4/8)	50 (2/4)	
Mejoría IOE % (n)	4 (2/50)	11,1 (1/9)	12,5 (1/8)	25 (1/4)	0,16
Falla IOE % (n)	12 (6/50)	22,2 (2/9)	37,5 (3/8)	25 (1/4)	
Muy Satisfecha % (n)	60 (30/50)	33,3 (3/9)	50 (4/8)	50 (2/4)	
Satisfecha % (n)	24 (12/50)	44,4 (4/9)	37,5 (3/8)	50 (2/4)	0,68
No satisfecha % (n)	16 (8/50)	22,2 (2/9)	12,5 (1/8)	0	

Valores expresados como % (n/total)

severa independiente de la técnica usada. En esta serie sólo 3 de 74 pacientes (4%) van a una reintervención por recidiva (Tabla I).

La continencia con la técnica de TOT, en un plazo promedio de 10,6 meses es de 84%, llegando a 88% al incluir a las pacientes que mejoraron parcialmente su continencia en el postoperatorio. Sólo 2 no pudieron ser evaluadas en el seguimiento posterior. La continencia a mediano plazo con las otras técnicas fue menor al TOT, siendo el Burch la técnica que tiene mejores resultados (77,8%). Estas diferencias no son estadísticamente significativas.

El grado de satisfacción con las técnicas se correlaciona con el grado de continencia ( $r= 0,5780$ ;  $p<0,0001$ ), mostrándose satisfechas o muy satisfechas el 84% de las pacientes sometidas a un TOT. La satisfacción con las otras técnicas es alta a pesar que los resultados de continencia son menores al TOT (Tabla II).

La complicación más habitual para todas las técnicas fue la infección urinaria del postoperatorio, encontrándose en un 19% (10/51) para el TOT y 33,3% (3/9) en el Burch y con la técnica de Marion. No se presentó infección urinaria en ninguno de los 4 casos de puntos de Kelly.

En el grupo de TOT hubo una paciente sometida a una histerectomía vaginal y plastia vaginal anterior y posterior que

debió ser reintervenida por una genitorragia en el postoperatorio, encontrándose un vaso arterial con sangrado activo de la zona de la plastia anterior. Esta misma paciente presentó un residuo miccional alto luego del retiro de la sonda que se manejó satisfactoriamente con sonda vesical por 7 días. Esta paciente debió ser reintervenida a las 3 semanas al constatarse una erosión vaginal de la malla la cual se reseco parcialmente y resuturó sin inconvenientes. Ella se encuentra actualmente continente. Una segunda paciente del grupo de TOT con antecedentes de diabetes fue sometida a una calibración uretral por residuos altos persistentes luego de requerir una cateterización intermitente ambulatoria por 3 semanas, evolucionando satisfactoriamente luego del procedimiento.

En el grupo de pacientes operadas con Burch, una de ellas, a la cual se le hizo una histerectomía asociada, requirió transfusión sanguínea por una hemorragia intraoperatoria y otra paciente presentó una infección de herida operatoria. Por último una paciente con puntos de Kelly debió ser reintervenida por una genitorragia de la zona de la plastia vaginal anterior.

Los síntomas irritativos vesicales como urgencia, tenesmo y polaquiuria, remiten en un porcentaje considerable de casos independiente de la técnica quirúrgica empleada (Tabla III).

Todas las pacientes sometidas sólo a TOT, se mantuvieron

**Tabla III**  
**COMPORTAMIENTO POST OPERATORIO DE LOS SÍNTOMAS IRRITATIVOS VESICALES SEGÚN TIPO DE CIRUGÍA DE INCONTINENCIA**

SÍNTOMAS	TOT	Burch	Marion	Kelly	Valor p
Desaparición urgencia	82,3 (28/34)	66 (2/3)	71 (5/7)	100 (4/4)	0,062
Urgencia de novo	12,5 (2/16)	33 (2/6)	0	0	
Desaparición tenesmo	68,4 (13/19)	66 (2/3)	80 (4/5)	100 (1/1)	0,298
Tenesmo de novo	13,3 (4/30)	33 (2/6)	0	0	
Desaparición polaquiuria	88,5 (23/26)	80 (4/5)	71 (5/7)	66 (2/3)	0,839
Poliaquiuria de novo	8,3 (2/24)	0	0	0	
Desaparición nicturia	70,3 (26/37)	66 (4/6)	33 (2/6)	66 (2/3)	0,987
Nicturia de novo	11,8 (2/17)	0	0	0	

Comparación a través de modelo de regresión logística con  $\chi^2$

Valores expresados como % (n/total)

**Tabla IV**  
**COMPARACIÓN ENTRE TOT COMO PROCEDIMIENTO ÚNICO O ASOCIADO A OTROS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS**

	TOT	TOT con otro procedimiento	Valor p
Casos	17	33	-
Seguimiento (meses) rango	11,9 ± 5,1 (6,5-20,7)	10 ± 5,9 (2,6-21,6)	0,53
Cura de IOE	88,2 (15)	75,8 (25)	0,0002
Mejoría de IOE	11,8 (2)	6,1 (2)	NA
Falla de IOE	0	18,2 (6)	NA
Muy satisfecha	76,5 (13)	45,5 (15)	0,0013
Satisfecha	17,7 (3)	33,3 (11)	
No satisfecha	5,9 (1)	21,2 (7)	
ITU	11,8 (2)	27,3 (9)	0,24
Hemorragia	0	3 (1)	0,25
Desaparición urgencia	90 (9/10)	73 (17/23)	0,69
Urgencia de novo	0	20 (2/10)	NA

El seguimiento y el residuo post miccional se comparan a través de test para décima de promedios. La cura, el grado de satisfacción, los síntomas irritativos y el resto de las complicaciones se comparan a través de test para décima de proporciones

continentes al final del seguimiento, lo que resultó significativamente mayor al 81,9% de las sometidas a otro procedimiento adicional como histerectomía o plastía vaginal anterior. Los fracasos del TOT se evidenciaron sólo en las pacientes en las cuales se asoció otra cirugía además del procedimiento anti-incontinencia. Hubo una tendencia estadísticamente no significativa a menores eventos adversos y mayor mejoría de los síntomas irritativos vesicales en las pacientes del grupo de TOT sin procedimientos asociados (Tabla IV).

El análisis de sobrevida muestra diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0,019$ ) entre las pacientes sometidas a TOT y las sometidas a la técnica de Marion, que a 18 meses evidencia un 80 y 40% de continencia respectivamente. Esta diferencia no se aprecia al comparar el TOT con el Burch, que muestra una continencia a los 18 meses de 71%. No se muestran los resultados de los puntos de Kelly por el bajo número de casos (Figura 1).

## DISCUSIÓN

Nuestros resultados de continencia urinaria al año de

efectuado el TOT según tabla de vida son de 90,3%, comparables con los reportados por la literatura internacional, donde Waltregny y cols (5) reportan un 91%, de Tayrac y cols (6) un 90% y Delorme y cols (7) un 90,6% de mujeres continentas al año post cirugía. Esto es destacable ya que nuestras cirugías fueron realizadas inicialmente con cintas de polipropileno hechas localmente en el Servicio, y posteriormente con cintas compradas en el mercado nacional (Revolution Medical SA).

Se destaca que a las pacientes que se les hizo sólo TOT tienen una mayor proporción de continencia al año de seguimiento, que las que tuvieron plastías vaginales o histerectomía asociada. Las pacientes con TOT como único procedimiento no tuvieron recidivas, lo que contrasta con el 18% de recidivas en el segundo grupo de pacientes. Esto difiere de otros trabajos (9,10,11) que no muestran porcentajes de recidiva más altos al asociar otro procedimiento. Meltomaa y cols (8), en un estudio de pacientes sometidas a TVT publica una recidiva de 7% cuando se hizo sólo TVT y 12% cuando se asoció a otro procedimiento en un seguimiento a 2 años. Partoll (9), Lo y cols (10) y Fuentes y cols (11), reportan resultados sobre la continencia al año de 94%, 91% y 93% respectivamente en series

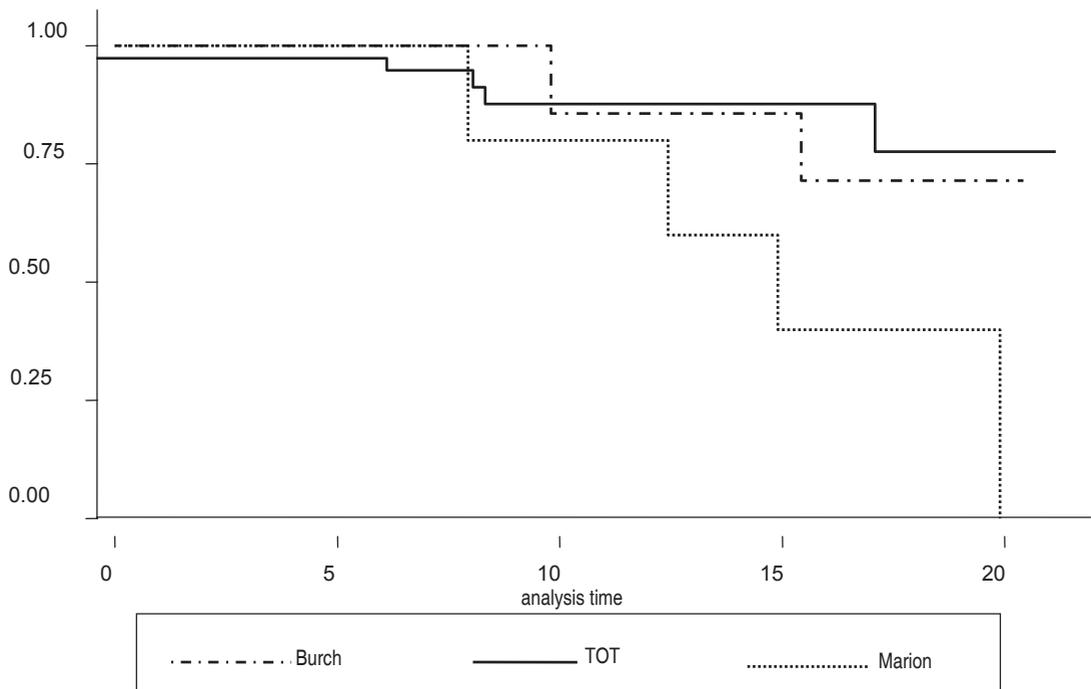


Figura 1. Curva de Kaplan Meier de estimación de la continencia urinaria en el tiempo (meses) según el tipo de cirugía.

de casos donde se hizo cirugía de prolapso genital asociada a un TVT. No encontramos en la literatura estudios de TOT asociados a otro procedimiento quirúrgico para comparar nuestros resultados. Una hipótesis que pudiera explicar este fenómeno es una mayor probabilidad de que la cinta se desplace hacia la uretra posterior en los casos de TOT que en los de TVT, sin embargo, no hay estudios que evalúen ambas técnicas cuando se hace cirugía asociada.

Un hecho alentador fue la mejoría significativa que presentan las pacientes operadas de cualquier cirugía anti-incontinencia urinaria, en relación a los síntomas irritativos vesicales, evidenciando una desaparición de la urgencia miccional en 82% de las pacientes sometidas a TOT. Cifras similares se obtienen para otros síntomas vesicales como la nicturia, la poliaquiuria y el tenesmo vesical lo que concuerda con el estudio de Waltregny y cols (5) que objetivaron una mejoría de la urgencia de un 78% y de la hiperactividad del detrusor medida por urodinamia de un 73,7%. Una explicación de este fenómeno pudiera ser que previo a la cirugía la orina que se acumula rápidamente en el trigono vesical estimula la contracción vesical prematura, hecho que no se produciría luego de la corrección quirúrgica de la zona. La urgencia *de novo* ocurrió en 12,5% de nuestras pacientes, cifra similar al 8,6% que muestra Waltregny y cols (5) en su casuística.

El diseño de nuestro estudio no permite comparar técnicas y sólo es posible evaluar los resultados de cada una de las intervenciones en forma individual.

## CONCLUSIONES

En nuestra serie la técnica de TOT mostró resultados de continencia urinaria a mediano plazo promisorios, con cifras de complicaciones aceptables, similares a estudios internacionales. Los síntomas irritativos vesicales tuvieron una franca mejoría luego de cualquier técnica de continencia urinaria. Las pacientes sometidas sólo a TOT tuvieron resultados mejores que las con otro procedimiento asociado. La eficacia y seguridad del TOT cuando se realiza un procedimiento asociado sólo podrá ser conocida cuando sea comparada con las otras en forma prospectiva y aleatoria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Mayne CJ, Assassa RP. Epidemiology of incontinence and prolapse. *Br J Obstet Gynaecol* 2004;111(s1):2-4.
2. Ulmsten U, Henrikson L, Johnson P, Varhos G. An ambulatory surgical procedure under local anesthesia for treatment of female urinary incontinence. *Int Urogynecol J* 1996;7:81-6.
3. Delorme E. Transobturador urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2001;11(6):1306-13.
4. Ingelman-Sundberg A, Ulmsten U. Surgical treatment of female stress urinary incontinence. *Contrib Gynecol Obstet* 1983;10:51-6.
5. Waltregny D, Reul O, Mathantu B, Gaspar Y, Bonnet P, de Leval J. Inside out transobturador vaginal tape for the treatment of female stress urinary incontinence: Interim results of a prospective study after a 1-year minimum follow up. *J Urol* 2006;175(6):2191-5.
6. deTayrac R, Deffieux X, Droupy S, Chauveaud-Lambling A, Calvanese-Benamour L, Fernandez H. A prospective randomized trial comparing tension-free vaginal tape and transobturador suburethral tape for surgical treatment of stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:602-8.
7. Delorme E, Droupy S, de Tayrac R, Delmas V. Transobturador tape (Uratape). A new minimally invasive method in the treatment of urinary incontinence in women. *Prog Urol* 2003;13(4):656-9.
8. Meltomaa S, Backman T, Haarala M. Concomitant vaginal surgery did not affect outcome of the tension-free vaginal tape operation during a prospective 3-year follow up study. *J Urol* 2004;172(1):222-6.
9. Partoll LM. Efficacy of tension-free vaginal tape with other pelvic reconstructive surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186:1292-8.
10. Lo TS, Chang TC, Chao AS, Chou HH, Tseng LH, Liang CC. Tension-free vaginal tape procedure on genuine stress incontinent women with coexisting genital prolapse.

- se. Acta Obstet Gynecol Scand 2003;82(11):1049-53.
11. Fuentes L, Padilla R, Rojas P, Roco ME, Fuentes H. Corrección de incontinencia de orina con cinta vaginal libre de tensión, asociado a la corrección de otras patologías del piso pelviano. Rev Chil Obstet Ginecol 2004;69(3):227-31.
-

## Trabajos Originales

# CARACTERÍSTICAS DE LA MATERNIDAD ADOLESCENTE DE MADRES A HIJAS

Electra González A. <sup>1a</sup>, Temístocles Molina G. <sup>1b</sup>

<sup>1</sup> Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral de la Adolescencia (CEMERA), Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

---

<sup>a</sup> Asistente Social. <sup>b</sup> Estadístico.

### RESUMEN

*Antecedentes:* En la investigación de la maternidad adolescente un aspecto importante a considerar es el rol de la familia, especialmente el de la madre en el embarazo de las hijas. *Objetivo:* Investigar las características y ocurrencia de maternidad adolescente en las madres de adolescentes embarazadas. *Método:* Se estudiaron 255 mujeres y sus hijas adolescentes embarazadas. Se seleccionaron variables maternas y de las hijas. Se realizó análisis uni y bivariado y se ajustaron modelos de regresión múltiple. *Resultados:* Las mujeres que fueron madres adolescentes eran más jóvenes, menor escolaridad, mayor número de hijos, menor edad ideal en que hubieran preferido ser madres, ejercían labores de casa y estaban solteras al primer embarazo en mayor proporción que las madres que no presentaron este antecedente. El promedio de la edad al parto de las madres fue 19,7 años y de las hijas 16,2 años. Estaban solteras al parto 27,1% de las madres y 90,2% de las hijas. Promedio de escolaridad de las madres fue 7,3 años y las hijas 9,1 años. Las hijas de madres adolescentes tenían menos aspiraciones de estudios superiores, menor escolaridad y ejercían labores de casa cuando se comparó con las hijas de madres no adolescentes. *Conclusión:* El diseño de políticas públicas para reducir los resultados adversos en las hijas de madres adolescentes deben ser considerados los factores negativos previos y posteriores al embarazo adolescente.

PALABRAS CLAVE: **Maternidad adolescente, embarazo adolescente, patrón de madres a hijas, factores de riesgo**

### SUMMARY

*Background:* The research on adolescent pregnancy has been focused on medical difficulties, psychological and consequences on adolescent life, besides, it is also necessary to call the attention to the role family, especially, mother during her daughter's pregnancy. *Objective:* Characteristics of pregnant adolescent's mothers and happening of adolescent pregnancy in these women's life. *Methods:* The study was carried out on 225 women and their pregnant adolescent daughters. A uni and bivariate analyses were carried out. *Results:* Mothers who had adolescent maternity background were younger, had low schooling, a great number of children, under ideal age they would have preferred to become mothers. They usually did housework and they were single at the first pregnancy in larger proportion than mothers who had not this previous background; 58.4 % of mothers were single at the moment of pregnancy and daughters 100%; 27.1% of mothers were single when they gave birth and 90.2% of daughters. The age average at the beginning of mothers maternity was 19.7 years old and daughters 16.2 years old. The schooling average of mothers was 7.7 years, 9.1 years for daughters. 26.2% of adolescent mother's daughters did housework versus 8.5% adult mother's daughters. 43% of adolescent mother's daughters did not aspire to have higher education compared to 26.4% no adolescent mother's daughters.

---

Adolescent mother's daughters showed lower schooling average than no adolescent mother's daughters. *Conclusion:* When designing public policies to diminish adverse results on sons and daughters of adolescent mothers, pre and post adolescent pregnancy negative factors should be considered.

KEY WORDS: *Maternity adolescent, pregnancy adolescent, mothers and daughters pattern, risk factors*

## INTRODUCCIÓN

La investigación sobre el embarazo adolescente se ha concentrado más sobre las complicaciones médicas durante el embarazo, las causas psicosociales y las consecuencias en la vida de las adolescentes, pero también es necesario llamar la atención sobre el rol que juega la familia, especialmente, la madre en el evento.

El tiempo de tener un hijo puede ser una de las elecciones más primordiales que los individuos hacen, debido a las serias implicaciones que tiene para el bienestar material y psicológico tanto de los padres como de los hijos. La maternidad adolescente ha recibido gran atención consecuencia del embarazo adolescente en sí, sugiere que las políticas dirigidas a mejorar las circunstancias de los hijos nacidos de madres adolescentes serán también exitosas en reducir los resultados para los hijos.

Una de las consecuencias asociadas con maternidad adolescente más conocida es que las hijas de madres adolescentes tienen una alta probabilidad de llegar a ser madres adolescentes también (5-7). Esta transmisión intergeneracional de la maternidad adolescente perpetúa un ciclo de desventajas. La explicación del fenómeno puede deberse a diversos procesos tales como herencia biológica o genética, actitudes, valores y preferencias, ambiente familiar y características socioeconómicas (8-11).

La socialización es un importante mecanismo que puede producir una asociación entre el comportamiento reproductivo entre madres y sus hijas. Las hijas de madres adolescentes pueden sostener actitudes, valores o preferencias que son favorables a la maternidad temprana y esto, porque reproducen los comportamientos de sus madres (10,12-14). Probablemente las madres que fueron madres adolescentes sean más favorables a mantener actitudes positivas hacia la maternidad adolescente y ellas transmiten estas actitudes a sus hijas a través del proceso de socialización.

Otros antecedentes que se asocian son la educación, el ingreso y la ocupación del padre y los antecedentes religiosos.

El tamaño de la familia puede ser otra importante característica del comportamiento reproductivo de las madres que influya en el comportamiento reproductivo de las hijas a través de la socialización. Una de las más importantes razones que las hijas de madres adolescentes llegan a ser madres adolescentes es porque crecen en familias grandes con muchos hermanos (10,11,15-17).

El control social es otro mecanismo importante que puede explicar la transmisión intergeneracional de la maternidad adolescente. La forma como las madres sean capaces de controlar los comportamientos relacionados con el pololeo y la actividad sexual de sus hijas, influye en cuán rápidamente ellas llegan a ser madres. Las madres jóvenes y particularmente las madres solteras son menos capaces de controlar los comportamientos de la adolescente por lo tanto las hijas están en más riesgo de comprometerse en comportamientos sexuales de riesgo y experimentar la maternidad adolescente (15-17). La separación de los padres es otro indicador de que las madres no sean capaces de supervisar adecuadamente el comportamiento sexual de las hijas (18,19-21).

La inestabilidad familiar es otro importante mecanismo que puede producir esta transmisión de la maternidad adolescente. Los conflictos de pareja de los padres pueden debilitar la relación de la hija con los padres o animarlas a buscar apoyo emocional e intimidad fuera de la familia de origen (22-29). Otras características del hogar que hacen menos atractivo permanecer en el hogar son ingreso bajo o inestable (20,21,25,30,31). Las características de las madres de adolescentes embarazadas y el contexto familiar en que ocurrió la maternidad, son tópicos importantes a tomar en cuenta, cuando se diseñan sistemas de atención para adolescentes embarazadas que permitan por una parte focalizar las estrategias para reducir las circunstancias negativas del embarazo y los resultados adversos en los hijos.

El objetivo de este estudio es investigar la ocurrencia de maternidad adolescente en las madres de adolescentes embarazadas, como también las características de este evento entre madres e hijas, comparando variables seleccionadas

entre madres que iniciaron su maternidad antes y después de los 20 años.

## MATERIAL Y MÉTODO

Diseño de estudio transversal y analítico. El universo de estudio estuvo constituido por adolescentes embarazadas y sus madres que fueron atendidas en el Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del Adolescente de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile (CEMERA). Una entrevista estructurada se les aplicó a las adolescentes al ingreso del control prenatal. Previo consentimiento de las adolescentes se citó a las madres a entrevista. Fueron incluidas en el estudio las madres y las hijas que concurren a la entrevista y aceptaron contestar un cuestionario previamente diseñado para cada una. Fueron excluidas del estudio las adolescentes y las madres cuando el embarazo de la hija fue producto de violación. El nivel socioeconómico fue medido por la escala de Graffar modificada.

*Variables de las madres:* edad a la entrevista, escolaridad (último año aprobado), actividad, estado civil a la entrevista, relación de pareja actual, relación actual con el padre de su hija,

edad al primer parto, estado civil al primer embarazo, estado civil al primer parto.

*Variables de las hijas:* edad a la entrevista, escolaridad (último año aprobado), actividad previa al embarazo, actividad posterior al embarazo, edad al parto, estado civil al parto, aspiraciones escolares previa al embarazo, aspiraciones escolares posterior al embarazo, comunicación con la madre.

En un primer análisis se describieron las características de las madres, luego se compararon las características de las madres que iniciaron maternidad antes de los 20 años (madres adolescentes) y madres que iniciaron maternidad después de los 20 años (madres adultas). En un segundo análisis se compararon las características de madres con las hijas. En un tercer análisis se compararon características de las hijas de madres adolescentes con hijas de madres no adolescentes.

Los resultados fueron expresados como valores promedios y desviación estándar para las variables medidas en escala numérica y porcentajes para las medidas en escala nominal. Se realizaron análisis uni y bivariado aplicándose las pruebas estadísticas de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) y de diferencia de medias. Posteriormente se ajustaron modelos de regresión múltiple para determinar que variables se asocian a la menor

Tabla I

### PERFIL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO

Variables	Categorías	n	%
Edad a la entrevista	35 años y menos	54	21,3
	36-40 años	66	26,0
	41-45 años	66	26,0
	46 y mas años	68	26,8
Escolaridad	1-8º básico	173	67,8
	1-2º medio	40	15,7
	3-4º medio	42	16,5
Estado civil actual	Casada	152	59,9
	Separada/viuda	71	27,8
	Soltera	32	12,5
Actividad actual	Dueña de casa	121	47,5
	Trabaja en forma estable	96	37,6
	Trabaja en forma temporal	38	14,9
Relación de pareja actual	Casada/convive con padre de hija	150	58,8
	Casada/convive con otro	36	14,1
	Sin pareja	69	27,1

**Tabla II**  
**COMPARACIÓN DE VARIABLES PERSONALES CONTINUAS ENTRE**  
**MADRES QUE FUERON MADRES ADOLESCENTES Y AQUELLAS QUE NO FUERON**

Variables	Antecedente maternidad adolescente madre				Valor p
	Sí		No		
	n=149		n=106		
	promedio	± DE	promedio	± DE	
Edad	39,9	7,1	43,7	5,8	0,00
Escolaridad	6,7	2,6	8,1	3,6	0,00
Nº de hijos	4,0	2,1	3,3	1,7	0,00
Edad ideal en que hubiera preferido ser madre	21,3	2,8	23,6	3,6	0,00

edad al parto de la hija. Se utilizaron los software EPI-INFO 7.0 Y STATA 8.0. Las diferencias fueron consideradas significativas con un valor  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Fueron entrevistadas 255 madres y 255 hijas y completaron el cuestionario. En algunos casos fue necesario completar la información en dos o tres entrevistas debido a que las madres se encontraban muy afectadas durante la primera entrevista y fue necesario acogerlas y apoyarlas en esos momentos. Las madres y sus hijas provenían del sector norte de la Región Metropolitana principalmente de las comunas de Huechuraba, Recoleta, Independencia y Conchalí, pertenecientes al nivel socio-económico medio bajo según test de Graffar. Para el 100% de las hijas este era su primer embarazo y estaban solteras al momento de su ocurrencia.

*Características generales de las madres:* Una de cada 5 madres son  $\leq 35$  años, dos tercios han alcanzado sólo la escolaridad básica. En un 60% están casadas, pero un 12% nunca se casó. El 54,8% fue madre adolescente. Más de la mitad trabaja fuera del hogar, ya sea en forma estable o temporal. El 80% se casó con el padre de su hija. Un 41% no vive con padre de su hija (Tabla I).

*Análisis comparativo de las madres que iniciaron maternidad antes de los 20 años con aquellas que iniciaron maternidad*

*después de los 20 años:* Las madres que presentaron antecedente de maternidad adolescente al momento del embarazo de su hija adolescente tenían menor edad, (39,9 años vs 43,7 años), menor escolaridad (6,7 años vs 8,1 años), mayor número promedio de hijos (4,0 hijos vs 3,3 hijos), menor edad ideal en que hubieran preferido ser madres (21,3 años vs 23,6 años), diferencias significativas (Tabla II). Con mayor frecuencia ejercían labores de dueña de casa (55% vs 36,8%), y estaban solteras al primer embarazo en mayor proporción que las madres que no presentaron este antecedente (66,4% vs 40,6%), diferencias significativas (Tabla III).

*Análisis comparativo de madres y de las hijas:* Estaban solteras al embarazo el 58,4% de las madres y el 100% de las hijas, y al momento del parto el 27,1 % de las madres y el 90,2% de las hijas. Las madres y las hijas calificaron como buena la comunicación madre-hija en un 49,4%. Las hijas reportaron que las madres reaccionaron en forma comprensiva ante el embarazo en un 22,4%, las madres lo refirieron solo en un 7,5%. El 54,1% de las madres aspiraban a que sus hijas terminaran enseñanza media previa al embarazo, las hijas tenían esta meta solo en un 35,3%. Posterior al embarazo, el 58,8% de las hijas aspiraban solo a criar a su hijo/a pero las madres aspiraban a esto solo en un 48,8%. Todas con diferencias significativas con excepción de la variable comunicación madre-hija (Tabla IV).

El promedio de la edad al inicio de la maternidad de las

Tabla III

**COMPARACIÓN DE VARIABLES PERSONALES CATEGÓRICAS ENTRE MADRES QUE FUERON MADRES ADOLESCENTES Y AQUELLAS QUE NO FUERON**

Variables	Categorías	Antecedente maternidad adolescente madre				Valor p
		Sí		No		
		n=149	%	n=106	%	
Actividad actual	Dueña de casa	82	55,0	39	36,8	0,01
	Trabajo estable	46	30,9	50	47,2	
	Trabajo ocasional	21	14,1	17	16,0	
Estado civil	Soltera	99	66,4	43	40,6	0,00
embarazo	Casada	50	33,6	63	59,4	

madres fue de 19,7 años, para las hijas fue 16,2 años. La edad ideal reportada por las madres para iniciar su maternidad fue 22,3 años y para las hijas, 20,7 años. El promedio de escolaridad de las madres fue 7,3 años, para las hijas 9,1 años. Todas con diferencias significativas (Tabla V).

*Análisis comparativo de las hijas según antecedente de maternidad adolescente de las madres:* El 26,2% de las hijas de madres adolescentes ejercían labores de casa versus el 8,5% de las hijas con madres adultas. El 43% de las hijas con madres adolescentes no tenían aspiraciones de estudios superiores comparadas con el 26,4% de las hijas cuyas madres no fueron madres adolescentes. Ambas con diferencias significativas (Tabla VI).

Las hijas con madres adolescentes tenían menor promedio de años de escolaridad (8,7 años vs 9,6 años) y el orden dentro de los hermanos era menor cuando se compara con las hijas con madres no adolescentes. No mostró diferencia por grupo edad a la entrevista, edad al parto, edad ideal para iniciar maternidad (Tabla VII). Al ajustar un modelo de regresión múltiple (modelo A), se puede observar que escolaridad y la edad de la adolescente se asocia positivamente con edad al parto, mientras que la escolaridad de la madre se asocia en forma inversa, es decir a menor escolaridad de la madre, mayor edad de la hija al parto (Tabla VIII). Al estratificar por grupo de edad de la adolescente (modelo B y modelo C) este fenómeno se da solamente en el grupo de 16 a 19 años (Tabla IX).

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación concuerdan con lo encontrado en otras investigaciones en relación a los resultados negativos para aquellas madres que iniciaron la maternidad en la adolescencia (1,2,3). Estas mujeres alcanzaron menor escolaridad, tuvieron mayor número de hijos, fueron menos exitosas en retener la pareja, menor calificación laboral, menos exitosas en lograr que sus hijas alcanzaran estudios superiores, cuando se comparan con las madres que iniciaron la maternidad después de los 20 años.

Esta transmisión intergeneracional de la maternidad adolescente tal como lo muestran diversos autores (8,9,10) perpetuó una serie de desventajas en las hijas de estas mujeres, ya que sus hijas alcanzaron menor escolaridad, tuvieron menos expectativas de alcanzar estudios superiores y mayor proporción de ellas habían desertado del sistema escolar para ejercer labores de casa previo al embarazo, cuando se comparan con aquellas hijas de madres no adolescentes pertenecientes al mismo nivel socioeconómico. Aun más, ellas fueron madres adolescentes más tempranamente que sus propias madres y solo algunas de ellas llegaron a casarse con sus parejas. Pero en esta decisión de no casarse influyeron sus propias madres, quienes al contrario de lo que les ocurrió a ellas cuando se embarazaron no obligaron a sus hijas a casarse. No querían que sus hijas sumaran al error de embarazarse, el casarse sin estar preparadas, ya que no estaban preparadas para un nuevo error.

A diferencia de lo que muestra la literatura (11,12,13,14) de que las hijas de madres adolescentes sostienen actitudes, valores o preferencias que son favorables a la maternidad temprana transmitidas por sus madres, en este estudio la mayoría de las madres trataron de transmitir mensajes desfavorables hacia la maternidad temprana en sus hijas, de hecho ellas mismas tenían como edad ideal para iniciar su maternidad después de los 20 años y lo mismo deseaban para sus hijas, pero los mensajes dirigidos a sus hijas fueron poco realistas, claros y coherentes y más bien emplearon amenazas como echarlas de la casa si quedaban embarazadas. Por otro lado, las madres pensaban que bastaba el que sus hijas vieran lo mal que les fue a ellas cuando se embarazaron para que ellas aprendieran la lección.

De acuerdo a la literatura (10,11,15), el crecer en familias numerosas es un importante factor asociado a la maternidad adolescente, este factor también estuvo presente en este estudio.

Las madres del estudio fueron incapaces de ejercer un

control social adecuado para controlar los comportamientos relacionados con el pololeo y la actividad sexual de las hijas. Por ignorancia, temor y vergüenza no conversaron los temas de sexualidad con sus hijas, pero a ellas nunca sus madres les hablaron de sexualidad, ni había información disponible para ellas en el colegio o en los medios de comunicación como si lo había ahora para las hijas. Tampoco supieron donde pedir ayuda, se limitaron a verificar las menstruaciones de sus hijas como si de esta forma podían controlar su fertilidad. Otra medida que emplearon los padres fue prohibir que sus hijas pololearan como una forma de impedir así que sus hijas se involucraran en actividad sexual.

La inestabilidad familiar y los conflictos de pareja fueron factores que estuvieron presentes en todos los casos estudiados y que la literatura indica que se asocia a la maternidad adolescente (22-29), especialmente en aquellas madres que como consecuencia del embarazo se vieron forzadas por sus familias a casarse con sus parejas o fueron expulsadas del hogar.

Tabla IV

COMPARACIÓN DE VARIABLES CATEGÓRICAS EN MADRES E HIJAS

Variables	Categorías	Hija		Madre		Valor p
		n=255	%	n=255	%	
Estado civil al 1º embarazo	Soltera	255	100	142	55,7	0,00
	Casada	0	0	113	44,3	
Estado civil al 1º parto	Soltera	230	90,2	69	27,1	0,00
	Casada	25	9,8	186	72,9	
Comunicación madre-hija	Buena	126	49,4	126	49,4	NS
	Regular	98	38,4	93	36,5	
	Mala	31	12,2	36	14,1	
Reacción materna al embarazo de la hija	Violenta	89	34,9	71	27,8	0,00
	Dolor	82	32,2	142	55,7	
	Resignación	27	10,6	23	9,0	
	Comprensiva	57	22,4	19	7,5	
Aspiraciones escolares previo embarazo hija	Estudios superiores	70	27,4	65	25,5	0,00
	Terminar educación media	90	<b>35,3</b>	138	<b>54,1</b>	
	Sin planes	95	37,3	52	20,4	
Aspiraciones escolares post embarazo hija	Seguir estudios	105	41,2	96	37,6	0,00
	Asumir maternidad	150	<b>58,8</b>	159	<b>62,4</b>	

**Tabla V**  
**COMPARACIÓN DE VARIABLES CONTINUAS EN MADRES E HIJAS**

Variables	Hija		Madre		Valor p
	promedio	± DE	promedio	± DE	
Edad inicio maternidad	16,2	1,3	19,7	4,5	0,00
Edad ideal para inicio de la maternidad	20,7	1,7	22,3	3,3	0,00
Escolaridad	9,1	2,0	7,3	3,1	0,00

**Tabla VI**  
**COMPARACIÓN DE VARIABLES CATEGÓRICAS EN LAS HIJAS SEGÚN ANTECEDENTE DE MATERNIDAD ADOLESCENTE EN LAS MADRES**

Variables	Categorías	Antecedente maternidad adolescente madre				Valor p
		Sí		No		
		n=149	%	n=106	%	
Actividad de la hija	Estudia	100	67,1	95	89,6	0,00
	Labores de casa	39	26,2	9	8,5	
	Trabaja	10	6,7	2	1,9	
Aspiraciones académicas de la hija	Estudio superior	17	11,4	19	17,9	0,02
	Terminar educación media	68	45,6	59	55,7	
	Sin planes	64	43,0	28	26,4	

**Tabla VII**  
**COMPARACIÓN DE VARIABLES CONTINUAS EN LAS HIJAS SEGÚN ANTECEDENTE DE MATERNIDAD ADOLESCENTE EN LAS MADRES**

Variables	Antecedente maternidad adolescente madre				Valor p
	Sí		No		
	promedio	± DE	promedio	± DE	
Edad hija	15,9	1,4	16,0	1,2	NS
Edad hija al parto	16,1	1,4	16,3	1,3	NS
Edad ideal de la hija para ser madre	20,6	1,8	20,9	1,6	NS
Escolaridad hija	8,7	2,1	9,6	1,8	0,00
Orden hija entre hermanos	2,8	2,3	2,2	1,5	0,01

Tabla VIII

**MODELO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE AJUSTADO. EDAD AL PARTO ADOLESCENTE:  
ESCOLARIDAD ADOLESCENTE, ESCOLARIDAD MADRE, EDAD ADOLESCENTE**

Variable	Coefficiente	± Error estándar	Valor p
Escolaridad adolescente	0,038	0,015	0,01
Escolaridad madre	-0,019	0,009	0,00
Edad adolescente	0,92	0,024	0,04

Tabla IX

**MODELO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE AJUSTADO. EDAD AL PARTO  
ADOLESCENTE: ESCOLARIDAD ADOLESCENTE, ESCOLARIDAD MADRE.  
ESTRATIFICADO POR GRUPO DE EDAD DE LA ADOLESCENTE**

Edad adolescente: 12 a 15 años				Edad adolescente: 16 a 19 años			
Edad al parto adolescente: escolaridad adolescente, escolaridad madre				Edad al parto adolescente: escolaridad adolescente, escolaridad madre			
	Coefficiente	± E E	Valor P		Coefficiente	± E E	Valor p
Escolaridad adolescente	0,18	0,46	0,00	Escolaridad adolescente	0,08	0,032	0,013
Escolaridad madre	-0,03	0,26	0,19	Escolaridad madre	-0,06	0,020	0,003

## CONCLUSIÓN

Esta investigación mostró factores adversos experimentados por las madres de hijas adolescentes embarazadas, que fueron consecuencia del embarazo adolescente en sí, y que no fueron controlados posteriormente en sus hijas, por lo que las políticas deben ser dirigidas a intervenciones tempranas para reducir los resultados adversos a corto y a largo plazo. Es necesario estudios de seguimiento de esta cohorte para observar los resultados a largo plazo, es decir, en la tercera generación.

## BIBLIOGRAFÍA

- González E, Molina R, Romero M, Alarcón G. Actitud de la adolescente, de su pareja y de su familia frente al embarazo. Cuadernos Médico-Sociales 1984;25(3):112-7.
- González E. Aspectos Sociales de la Adolescente Embarazada. En: Salud Sexual y Reproductiva en la Adolescencia. Editorial Mediterráneo, 2003. Cap 36;500-14.
- Geronimus AT, Korenman S. The socio-economic consequences of teen childbearing reconsidered. Quarterly J Economics 1992;107:1187-214.
- Hoffman SD. Teenage childbearing is not bad after all...or is it? A review of the new literature. Fam Plann Perspect 1998;30(5):236-9.
- Card JJ. Long-term consequences for children of teenage parents. Demography 1981;18(2):137-56.
- Furstenberg FF Jr, Levine JA, Brooks-Gunn J. The children of teenage mothers: patterns of early childbearing in two generations. Fam Plann Perspect 1990;22(2):54-61.
- Horwitz SM, Klerman LV, Kuo HS, Jekel JF. Intergenerational transmission of school-age parenthood. Fam Plann Perspect 1991;23(4):168-77.
- Hoffman SD, Foster M, Furstenber FF Jr. Reevaluating the costs of teenage childbearing. Demography 1993;25:415-27.
- Amato PR. Parental divorce an attitudes toward marriage

- and family life. *J Marriage Family* 1988;50:453-61.
10. Kahn JR, Anderson KE. Intergenerational patterns of teenage fertility. *Demography* 1992;29(1):39-57.
  11. Manlove J. Early motherhood in an intergenerational perspective: The experience of a British cohort. *J Marriage Family* 1997;59:263-79.
  12. Anderson DL, Tsuya NO, Bean LL, Mineau GP. Intergenerational transmission of relative fertility and life course patterns. *Demography*. 1987;24:467-80.
  13. Thornton A. Influence of the marital history of parents on the marital and cohabitational experiences of children. *American J Sociol* 1991;96(4):868-94.
  14. Thornton A, Camburn D. The influence of the family on premarital sexual attitudes and behavior. *Demography* 1987;24:323-40.
  15. Hogan DP, Kitawa EM. The impact of social status, family structure and neighborhood on the fertility of black adolescents. *Am J Sociol* 1985;90:825-55.
  16. Bonell C, Allen E, Strange V, Oakley A, Copas A, Johnson A, Stephenson J. Influence of family type and parenting on teenage sexual behaviour and conceptions. *J Epidemiol Community Health* 2006; 60:502-6.
  17. Michael RT, Brandon T. Entry into marriage and parenthood by young men and women: the influence of family background. *Demography* 1985;22(4):515-44.
  18. Morgan SP, Rindfus RR. Marital disruption: structural and temporal dimensions. *Am J Sociol* 1985;90:1055-77.
  19. Waite LJ, Lillard LA. Does marriage matter? *Demography* 1991;32(4):483-508.
  20. Aldaz-Carrolli E, Moran R. Escaping the poverty trap in Latin America: the role of family factors. *Cuad Econ* 2001;38(1):114-20.
  21. Engle PL, Smith RK. La maternidad adolescente y su influencia en las mujeres y los niños en áreas rurales en Guatemala. En: *Familias y relaciones de género en transformación*. EDAMEX, 1998. Cap IV; 377-418.
  22. Barber JS. The intergenerational transmission of age at first birth among married and unmarried men and women. *Soc Sci Res* 2001;30:219-247.
  23. Wickrana KAS, Conger RD, Wallace LE, Elder GH Jr. The intergenerational transmission of health-risk behaviors: adolescent lifestyles and gender moderating effects. *J Health Soc Behavior* 1999;40:258-72.
  24. Alatorre J, Atkin LC. De abuela a madre, de madre a hijos: repetición del embarazo adolescente y pobreza. En: *Familias y relaciones de género en transformación*. EDAMEX, 1998. Cap IV; 419-50.
  25. Buvinic M, Valenzuela JP, Molina T, González E. La suerte de las madres adolescentes y sus hijos: la transmisión de la pobreza en Santiago de Chile. En: *Familias y relaciones de género en transformación*. EDAMEX 1998. Cap IV;451-92.
  26. Ussell-Brown P, Engle PL. Los efectos de una maternidad temprana en la situación de las mujeres de Barbados. En: *Familias y relaciones de género en transformación*. EDAMEX 1998. Cap 4;493-540.
  27. Rosen RH, Benson T, Stack JM. Help or hindrance: parental impact on pregnant teenager's resolution decisions. *J Marriage Family* 1999;61(2):306-19.
  28. Kaplan EB. Black teenage mothers and their mothers: the impact of adolescent childbearing on daughters' relations with mothers. *Social Problems* 1996;4:427-43.
  29. Quinvilan JA, Tan LH, Steele A, Black K. Impact of demographic factors, early family relationships and depressive symptomatology in teenage pregnancy. *Aust N Z J Psychiatry* 2004;38(4):1997-203.
  30. Wu L. Effects of family instability, income and income instability on the risk of a premarital birth. *Am Sociol Rev* 1996;63:386-406.
  31. Wu L, Martinson BC. Family structure and the risk of a premarital birth. *Am Sociol Rev* 1993;58:210-32.

## Trabajos Originales

# ESTILO DE VIDA SALUDABLE EN LA PREVENCIÓN DE LA OSTEOPOROSIS EN LA MUJER CLIMATÉRICA

Ángelo González L. <sup>1a</sup>, Victoria Espinosa F. PhD <sup>2b</sup>, Fanny López A. PhD <sup>1a</sup>, Lautaro Fernández M. <sup>3a</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Obstetricia y Puericultura, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile. <sup>2</sup> Escuela de Medicina, Laboratorio de Investigación Científica Emory Black, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Santiago de Chile. <sup>3</sup> Servicio de Salud Metropolitano Sur.

---

<sup>a</sup> Matró(a). <sup>b</sup> Bioquímica.

### RESUMEN

*Antecedentes:* La osteoporosis es una enfermedad crónica no transmisible con factores de riesgo como sedentarismo, consumo de tabaco y alcohol, e ingesta de dieta no balanceada. *Objetivos:* Establecer la relación entre el estilo de vida saludable y la prevención de la osteoporosis en la mujer climatérica sin patología asociada. *Métodos:* Análisis descriptivo comparativo con diseño no experimental, transversal y correlacional, en muestra formada por 80 mujeres climatéricas en tratamiento de osteoporosis y 80 mujeres climatéricas sin diagnóstico de osteoporosis, con características sociodemográficas similares. Para recopilar la información se utilizó una encuesta semiestructurada validada en el estudio. Para el análisis estadístico se aplicaron las pruebas de Mann-Whitney y McNemar, según correspondiera. *Resultados:* Las mujeres con osteoporosis eran más sedentarias e ingerían menores cantidades de calcio que las mujeres sin el diagnóstico médico de la patología, de igual manera han utilizado en menor extensión terapia de reemplazo hormonal. En el grupo de mujeres con osteoporosis fue factor de riesgo para la enfermedad el consumo de tabaco pero no el de alcohol. *Conclusiones:* Tener un estilo de vida saludable durante el climaterio es una estrategia útil para prevenir la osteoporosis en el climaterio, puesto que en este estudio se detectaron como factores de riesgo en esta población: el estado nutricional enflaquecido, el no realizar actividad física y el ser sedentaria, tener antecedentes de consumo de tabaco y su consumo actual, el consumo insuficiente de calcio dietario y/o su uso terapéutico por periodos menores a un año.

PALABRAS CLAVE: **Osteoporosis, estilos de vida, climaterio, terapia de reemplazo hormonal**

### SUMMARY

*Background:* Osteoporosis is classified as a chronic illness non transferable with risk factors like: sedentary, consumption of tobacco and alcohol, and intake of a non balanced diet. *Objective:* The present studied it sought to establish the relationship between the healthy lifestyle and the prevention of the osteoporosis in the climacteric woman without associate pathology. *Method:* Comparative and descriptive analysis with non experimental traverse correlation design. The sample was conformed by 80 climacteric women in osteoporosis treatment and 80 climacteric women without medical diagnosis of osteoporosis, but with similar sociodemographic features. To gather the information a semistructurated survey it was used and validated in the study. The statistical analysis was based on the application of the Mann-Whitney and McNemar Test. *Results:* The osteoporotic women were more sedentary and

---

they ingested smaller quantities of calcium that the women without medical diagnosis of the pathology, in a same way have used in smaller extension hormonal replacement therapy. In the osteoporotic group the consumption of tobacco was a risk factor for osteoporosis but not the alcohol. *Conclusions:* Having a healthy lifestyle during climaterio is an useful strategy for preventing osteoporosis in this population, cause were detect as osteoporosis risk factors in this study, the emaciated nutritional state, not carrying out physical activity and being sedentary, to have antecedents of consumption of tobacco and their current consumption, the insufficient consumption of dietary calcium and/or their therapeutic use for smaller periods to one year.

KEY WORDS: ***Osteoporosis, lifestyles, climacteric, hormone replacement therapy***

## INTRODUCCIÓN

La población femenina chilena superior a 45 años es de 1.887.407 mujeres, según el último censo realizado en Chile en 2002, lo que representa el 12,5% de la población total del país, demostrando, que la esperanza de vida para la mujer ha ido aumentando paulatinamente desde los 32 años en 1920, a los 77,4 años en 1990 y 78,3 en 2000, hasta una proyección de los 80 años para el 2010 (1). A partir de los 45 años se inicia una etapa de transición en la vida de la mujer llamada climaterio, que es el paso de la fase reproductiva a la no reproductiva (2). El climaterio o perimenopausia se refiere al periodo previo, concomitante y posterior a la menopausia, en el cual comienzan profundos cambios biológicos (3). El periodo posmenopáusicos se suele asociar al desarrollo de patologías crónicas no transmisibles como son las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y osteoporosis (4). En relación a esta última patología se estima que el 40% de las mujeres postmenopáusicas la padecerán, y está caracterizada por una disminución de la masa ósea debido al adelgazamiento de la cortical y de las trabéculas (5). La promoción de estilos de vida saludables permitiría disminuir su frecuencia (6).

Estilo de vida saludable se puede resumir básicamente en 4 actividades: el consumo de una dieta equilibrada, la práctica de actividad física y evitar el consumo de agentes como el tabaco y el alcohol (7). Actualmente no se han desarrollado estudios del impacto de la forma de vida saludable solo con mujeres climatericas, sino más bien con toda la población, como el Estudio Nacional de Calidad de Vida 2000 (8), ejecutado por el MINSAL, que en 2003 se volvió a repetir (9), y la Encuesta Nacional de Salud 2003 desarrollada por la Pontificia Universidad Católica de Chile (10) basándose en el estudio hecho en 2000 por el MINSAL, donde los principales temas abordados fueron el sedentarismo, el consumo de tabaco y alcohol y la calidad de vida propiamente tal (1).

Es necesario considerar en un estudio de calidad de vida para la población perimenopausica los numerosos factores de riesgo de la osteoporosis, entre los cuales se encuentran el envejecimiento, ser de sexo femenino, etnia blanca, complexión grácil, bajo peso, hipoestrogenismo, herencia, hábitos sociales como tabaco y alcohol, dietéticos, déficit de ingesta de calcio y vitamina D y ejercicio físico (11-15).

Sobre la modificación de hábitos y el establecimiento de estilos de vida mas saludables se puede actuar, por lo que nuestra hipótesis enuncia que la actividad física, evitar el consumo de tabaco y alcohol y favorecer el consumo de calcio en la dieta, son actividades que disminuyen la probabilidad de padecer osteoporosis en mujeres climatericas sin patologías asociadas.

El objetivo del estudio es caracterizar y comparar los estilos de vida de mujeres climatericas sin diagnóstico de osteoporosis versus con diagnóstico de osteoporosis controladas en Consultorios de Atención Primaria y Hospital Barros Luco Trudeau del Servicio Metropolitano Sur.

## MATERIAL Y MÉTODO

*Tipo de estudio y selección de muestra:* Este estudio es de tipo descriptivo comparativo, con diseño no experimental transversal y correlacional. El universo estuvo conformado por todas las mujeres en control de osteoporosis en el Policlínico de Reumatología del Hospital Ramón Barros Luco Trudeau (452 mujeres) en 2005. La muestra fue dividida en dos grupos: usuarias con osteoporosis (OP +) formada por aquellas mujeres diagnosticadas de osteoporosis, que estén cursando el climaterio (n=80) y un segundo grupo usuarias sin diagnóstico de osteoporosis (OP -), que fueron tomadas en la misma proporción (80 mujeres) de los centros de atención primaria desde donde han sido derivadas las usuarias del grupo OP +. Se les solicito a todas las participantes el consentimiento

informado y se utilizó como criterio de exclusión la incapacidad psíquica que pudiera presentar la mujer y que la imposibilitaría para responder al cuestionario.

*Instrumento de adquisición de información:* A ambos grupos se les aplicó en Julio-Septiembre de 2005, una encuesta semiestructurada basadas en los estudios "Encuesta de nutrición y salud de Orihuela" (16), "Encuesta de calidad de Vida y salud" (9).

Para la validación del instrumento se aplicó a una muestra piloto de 50 mujeres climatéricas, donde se les preguntó por las dudas surgidas en alguna pregunta, de acuerdo a esto se eliminaron dos que mostraron un alto porcentaje de confusión al momento de aplicarlas. La encuesta se volvió a aplicar 30 días después al mismo grupo, no se presentaron respuestas caóticas y los resultados fueron análogos en un 96%. Para la selección de ambos grupos se realizó un muestreo probabilístico y emparejamiento. Por lo cual se estableció que las encuestas serían aplicadas solo a las usuarias que asistan a consulta los días martes y jueves entre Julio a Septiembre de 2005. En lo referente al emparejamiento se buscó, según los criterios de aleatoriedad, que ambos grupos poseyeran la misma distribución en edad, escolaridad, nivel socioeconómico y actividad laboral. Las variables independientes estudiadas fueron estado nutricional evaluado a través del índice de masa corporal (IMC), uso de terapia de reemplazo hormonal, práctica de actividad física, consumo de tabaco, alcohol y calcio. Las variables dependientes fueron: el grupo de mujeres climatéricas con diagnóstico de osteoporosis y el grupo de mujeres climatéricas sin el diagnóstico de la patología. Se clasificó como otras variables la edad, actividad, escolaridad y nivel socioeconómico.

*Análisis de datos:* La tabulación de los datos, tablas y gráficos se realizó en planilla Microsoft Excel 2000 y el análisis a través del programa estadístico Graphpad Prism 4.02. Se utilizaron en el análisis la prueba de Mann-Whitney y de McNemar, según correspondiera, con un nivel de significación del 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS

*Características de la población en estudio:* Se realizó un emparejamiento entre los grupos casos y control respecto de las variables en estudio. Del total de la muestra en ambos grupos se obtuvo una edad promedio de  $61,47 \pm 1,83$  años, con un rango entre 40 y los 78 años. Destaca que un 47% tiene más de 65 años y sólo un 10% es menor de 45. Respecto de su ocupación el 71% se define como dueña de casa, el 58%

cursó solo enseñanza básica, y 69% se clasifica como clase baja.

*Análisis de factores de riesgo de osteoporosis:* Según la clasificación de las mujeres por índice de masa corporal destaca que en el grupo de mujeres climatéricas sin diagnóstico de osteoporosis (OP -) no se presentaron mujeres enflaquecidas, a diferencia del grupo de mujeres climatéricas con osteoporosis

**Tabla I**  
**RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL EVALUADO POR IMC Y OSTEOPOROSIS**

Estado nutricional	Mujeres climatéricas con diagnóstico de osteoporosis (OP +)		Mujeres climatéricas sin diagnóstico de osteoporosis (OP -)	
	n	%	n	%
Enflaquecida	7	9,0	0	0,0
Normal	52	65,0	7	9,0
Sobrepeso	21	26,0	32	40,0
Obesidad	0	0,0	41	51,0
Total	80	100,0	80	100,0

De acuerdo con la prueba U de Mann-Whitney existe diferencia estadísticamente significativa entre las medias de IMC de ambos grupos de mujeres climatéricas ( $p < 0,001$ ). La prueba de McNemar indica que tener un estado nutricional enflaquecido es un factor de riesgo de osteoporosis ( $p = 0,0001$ )

**Tabla II**  
**DISTRIBUCIÓN DE LAS MUJERES CON Y SIN DIAGNOSTICO DE OSTEOPOROSIS DE ACUERDO CON EL TIPO DE ACTIVIDAD QUE REALIZAN EN SU TIEMPO LIBRE**

Actividad en el tiempo libre	Mujeres climatéricas con diagnóstico de osteoporosis (OP +)		Mujeres climatéricas sin diagnóstico de osteoporosis (OP -)	
	n	%	n	%
Sedentaria	55	69,0	44	55,0
No sedentaria	25	31,0	36	45,0
Total	80	100,0	80	100,0

De acuerdo con la Prueba de McNemar, el no realizar actividad física corresponde a un factor de riesgo de padecer osteoporosis ( $p = 0,0077$ ) al igual que ser sedentaria ( $p = 0,026$ ). No existe diferencia estadísticamente significativa en la distribución de mujeres sedentarias y físicamente activas entre ambos grupos (U de Mann-Whitney  $p \leq 0,05$ )

sis (OP +) donde el 9% se clasifica como tal. En la categoría de peso normal se observa una diferencia importante entre ambos grupos, ya que el 65% de las mujeres climáticas con osteoporosis se clasifican en esta categoría versus un 9% del grupo sin diagnóstico de osteoporosis. En la categoría sobrepeso sigue existiendo una diferencia, pero no alcanza a ser significativa, un 40% del grupo OP – frente a un 26% de mujeres OP +. En la categoría obesidad destaca que la mitad del grupo OP – se clasifica como tal y ninguna del grupo OP + (Tabla I). Hubo diferencia estadísticamente significativa en el promedio del IMC entre ambas poblaciones determinado con la prueba U de Mann-Whitney ( $p \leq 0,001$ ), pero no se encontró diferencia entre los promedios de cada categoría de IMC para ambos grupos de mujeres. La prueba de McNemar indica que tener un estado nutricional enflaquecido es un factor de riesgo de osteoporosis ( $p=0,0001$ ) con respecto a tener un estado nutricional normal (Tabla I)

Cuando se examina la distribución de las poblaciones de mujeres de acuerdo a la práctica de actividad física se observa que un 85% del grupo OP + y un 74% del grupo OP – no la realizan. Más de la mitad de las mujeres de ambos grupos se clasifican como sedentarias en su tiempo libre, siendo mayor en el OP + con un 69% frente a un 55% de las mujeres sin diagnóstico de osteoporosis (Tabla II) no existiendo diferencias

Tabla III

**CONSUMO DE TABACO AL MOMENTO DE LA ENCUESTA POR LAS POBLACIONES DE MUJERES CLIMATÉRICAS CON Y SIN DIAGNÓSTICO DE OSTEOPOROSIS**

Consumo de tabaco	Mujeres climáticas con diagnóstico de osteoporosis (OP +)		Mujeres climáticas sin diagnóstico de osteoporosis (OP –)	
	n	%	n	%
Fuma	47	59,0	53	66,0
No fuma	33	41,0	27	34,0
Total	80	100,0	80	100,0

No existe diferencia estadísticamente significativa en la distribución de mujeres fumadoras y no fumadoras entre ambos grupos (U de Mann-Whitney  $p \leq 0,05$ ). El antecedente de fumar tabaco y el consumo actual del mismo son factores de riesgo de osteoporosis de acuerdo con la prueba de McNemar ( $p=0,0009$  y  $p=0,041$  respectivamente).

estadísticamente significativas entre el número de mujeres activas y sedentarias en ambos grupos (U de Mann-Whitney  $p \leq 0,05$ ). Por otra parte se determinó que el no realizar actividad física y el ser sedentaria corresponden a un factores de

Tabla IV

**PERCEPCIÓN DEL CONSUMO DE ALCOHOL AL MOMENTO DE LA ENCUESTA POR LAS POBLACIONES DE MUJERES CLIMATÉRICAS CON Y SIN DIAGNÓSTICO DE OSTEOPOROSIS**

Consumo de alcohol	Mujeres climáticas con diagnóstico de osteoporosis (OP +)		Mujeres climáticas sin diagnóstico de osteoporosis (OP –)	
	n	%	n	%
Bebedora	3	4,0	12	15,0
No bebedora	77	96,0	68	85,0
Total	80	100,0	80	100,0

No existe diferencia estadísticamente significativa en la distribución de mujeres actualmente bebedoras y no bebedoras entre ambos grupos (U de Mann-Whitney  $p \leq 0,05$ ). Los antecedentes de consumo de alcohol no corresponden a un factor de riesgo para el desarrollo de osteoporosis a diferencia del consumo actual de bebidas alcohólicas (prueba de McNemar  $p=0,133$  y  $p=0,007$  respectivamente).

riesgo de osteoporosis de acuerdo con la prueba de McNemar ( $p=0,0077$  y  $0,0026$  respectivamente)

Según la distribución de los grupos por antecedentes de consumo de tabaco el 81% de las mujeres OP + tenían el hábito, frente a un 65% de las mujeres sin diagnóstico de osteoporosis. Al momento de la encuesta ambos grupos disminuyeron su hábito de consumo de tabaco, aun cuando más de la mitad de las mujeres en ambos grupos continúan fumando. En el grupo OP – un 66% es fumadora frente a un 59% de las mujeres del grupo OP + (Tabla III). En relación a la cantidad de cigarrillos consumidos semanalmente un 53% de las mujeres OP + fuman de 1 a 7 cigarros mientras que un 77% de las OP – consumen igual cantidad (datos no mostrados). Los antecedentes de consumo de tabaco y su consumo actual corresponden a factores de riesgo de osteoporosis (prueba de McNemar  $p=0,0009$  y  $p=0,041$  respectivamente).

Al analizar los antecedentes de consumo de alcohol entre las poblaciones en estudio se observó que el 90% de las OP + y el 95% de las OP – se percibían como no bebedoras. En

la actualidad la percepción del no consumo de alcohol en las OP + aumento a un 96% mientras que en las OP – bajó a 85%, pero no existe diferencia estadísticamente significativa en la distribución de bebedoras y no bebedoras entre grupos (prueba U de Mann-Whitney  $p \leq 0,05$ ) (Tabla IV). En relación a aquellas mujeres que se describieron como bebedoras y de acuerdo con la frecuencia de consumo actual de bebidas alcohólicas, ambos grupos se clasifican básicamente como bebedoras ocasionales (el 100% de las mujeres con diagnóstico de osteoporosis y el 83% de las mujeres sin el diagnóstico de osteoporosis). Además se detectó que los antecedentes de consumo de alcohol no corresponden a un factor de riesgo para el desarrollo de osteoporosis a diferencia del consumo actual de bebidas alcohólicas (prueba de McNemar  $p=0,133$  y  $p=0,007$  respectivamente).

Respecto del uso de terapia de reemplazo hormonal (TRH) (Tabla V) destaca que entre el grupo OP + más de un 75% de ellas nunca ha utilizado ese tratamiento y solo un 5% padece la enfermedad habiéndola consumido por más de 5 años. Por el contrario, en el grupo OP – paulatinamente van aumentando las usuarias que consumen TRH por tiempo prolongado, llegando a un 65% las mujeres que la consumen por más de

Tabla V

#### UTILIZACIÓN DE TERAPIA DE REEMPLAZO HORMONAL (TRH)

Tiempo uso TRH	Mujeres climatéricas con diagnóstico de osteoporosis (OP +)		Mujeres climatéricas sin diagnóstico de osteoporosis (OP –)	
	n	%	n	%
Nunca	60	75,0	15	19,0
Menos de 1 año	13	16,0	4	5,0
1 a 5 años	3	4,0	9	11,0
Más de 5 años	4	5,0	52	65,0
Total	80	100,0	80	100,0

No existe diferencia estadísticamente significativa en la distribución del tiempo de uso de TRH entre mujeres climatéricas OP+ y OP– (U de Mann-Whitney  $p \leq 0,05$ ). El uso de TRH no se relaciona con la prevención del desarrollo de osteoporosis (prueba de McNemar  $p=0,499$ ).

5 años. Destaca que un 19% en este grupo declara no haberla consumido nunca. No existen diferencias estadísticamente significativas en el perfil de distribución por tiempo de uso de TRH entre las mujeres con y sin osteoporosis del estudio, de acuerdo con la prueba U de Mann-Whitney (Tabla V). El análisis aplicado en las poblaciones de mujeres climatéricas con y sin diagnóstico de osteoporosis indica que el uso de TRH no se relaciona con la prevención de la enfermedad en la población en estudio (prueba de McNemar  $p=0,499$ ).

Según la distribución por consumo de calcio en la dieta, la mayoría en ambos grupos no consumen las porciones diarias recomendadas para satisfacer los requerimientos, siendo mayor en el grupo OP + donde sólo el 6% lo consume en dosis

Tabla VI

#### CONSUMO DE CALCIO TERAPÉUTICO POR MUJERES CLIMATÉRICAS CON Y SIN DIAGNOSTICO DE OSTEOPOROSIS

Consumo calcio terapéutico	Mujeres climatéricas con diagnóstico de osteoporosis (OP +)		Mujeres climatéricas sin diagnóstico de osteoporosis (OP –)	
	n	%	n	%
Nunca	0	0,0	12	15,0
Menos de 1 mes	3	4,0	23	29,0
1 a 12 meses	20	25,0	41	51,0
Más de 1 año	57	71,0	4	5,0
Total	80	100,0	80	100,0

No existe diferencia estadísticamente significativa en la distribución de mujeres respecto de su consumo de calcio terapéutico entre el grupo OP+ y el grupo OP– (U de Mann-Whitney  $p \leq 0,05$ ). El consumo insuficiente de calcio y utilizar calcio en forma terapéutica por menos de un año fueron detectados como factores de riesgo de osteoporosis de acuerdo con la prueba de McNemar ( $p=0,023$  y  $p=0,0001$  respectivamente).

suficientes frente a un 15% de las mujeres sin diagnóstico de osteoporosis. Cuando se observa la distribución de consumo de calcio como fármaco, se destaca el hecho de que en el grupo OP + todas las encuestadas declaran haberlo consumido alguna vez (Tabla VI). Inclusive el 71% refiere haberlo con-

sumido por un periodo mayor a un año. Por el contrario en el grupo de mujeres sin diagnóstico de osteoporosis el 15% afirma nunca haber utilizado calcio como fármaco y sólo el 5% lo ha ingerido por más de un año. El consumo insuficiente de calcio dietario o su uso terapéutico por periodos menores a un año corresponden a factores de riesgo de osteoporosis (prueba de McNemar  $p=0,023$  y  $p=0,0001$  respectivamente).

## DISCUSIÓN

Según la distribución de las mujeres del estudio por índice de masa corporal, las con osteoporosis se clasifican como normales y enflaquecidas, lo que corresponde con la bibliografía consultada que postula que las personas de complexión grácil tienen menor densidad ósea (13) y que la delgadez se asocia a una disminución del aporte de estrógenos que tiene un conocido poder antirresortivo del hueso, a su vez el peso supone un estímulo mecánico para el esqueleto (14).

En cuanto a la práctica de actividad física coincidimos con la bibliografía consultada postulando que nuestros dos grupos de estudio, se clasifican como sedentarias en un 79,5% rango ligeramente inferior al obtenido por la Encuesta Calidad de Vida 2003 (9), la cual informa que hay más de un 90% de sedentarismo en la población de mujeres  $\geq 45$  años. En lo relacionado a osteoporosis también coincidimos en que la falta de actividad física regular es un factor de riesgo para desarrollar la patología (6,11,17,18).

El estudio MINSAL-PUC 2003 (10) indica que un 37% de la población general de mujeres fumaba al momento de aplicar el instrumento, nuestros resultados circunscritos a la población climática indican a casi el doble de la población como fumador en la actualidad (62,5%) y un 73% declaró haber fumado regularmente en el pasado. Al analizar la importancia del consumo de tabaco en el desarrollo de osteoporosis según los resultados obtenidos apoyamos lo descrito en la literatura respecto de que el consumo habitual e histórico de tabaco es un factor de riesgo para desarrollar osteoporosis (11,12). De acuerdo con el consumo de tabaco observado en nuestro estudio, se puede señalar que las mujeres con osteoporosis actualmente fuman menos que las mujeres sin diagnóstico de la patología, pero al comparar consumo de tabaco en el pasado las mujeres con la patología fumaron más. Aun así estadísticamente existe asociación entre fumar y desarrollar osteoporosis. Se postula que el cambio de conducta que indujo

al grupo afectado con osteoporosis a dejar de fumar, haya sido probablemente el diagnóstico de la patología.

El IV Estudio Nacional de Consumo de Drogas en Chile 2000, desarrollado por el CONACE, postula que el 72% de las mujeres por sobre 45 años consumen alcohol actualmente, un 70% de la población de chilenos por sobre 45 años lo consume desde al menos un año y un 12% de la población general de mujeres tiene problemas de dependencia. Cifras mucho menores se obtuvieron en nuestro estudio, donde el 9,5% refirieron su consumo en la actualidad y un 5% en el pasado, debido a la naturaleza del instrumento de recolección de datos (encuesta) es probable que la población estudiada haya tendido a minimizar la verdadera magnitud del uso de esta droga licita (19). En base a estos mismos resultados se detectó que el consumo actual o pasado de alcohol no constituía un factor de riesgo para el desarrollo de osteoporosis, aun cuando la literatura indique que el consumo actual si lo es (20). Faltó por analizar el tipo de bebida ingerida y la frecuencia pasada para determinar la exacta relación entre ambas variables. De acuerdo con nuestros resultados al consumo de alcohol es mayor en las mujeres sin diagnóstico médico de osteoporosis que las con osteoporosis, pero en el pasado las mujeres con osteoporosis bebieron más que el grupo sin la patología.

Con respecto a la utilización de terapia de reemplazo hormonal nuestros hallazgos coinciden con lo que plantea la literatura (21) es decir, que el aporte de estrógeno exógeno corresponde a un factor protector de osteoporosis. De acuerdo con nuestro estudio, el consumo de terapia de reemplazo hormonal en las mujeres sin diagnóstico médico de osteoporosis ha sido por tiempo más prolongado que el grupo de mujeres con la patología diagnosticada.

Referente al consumo de calcio coincidimos con la bibliografía consultada postulando que las mujeres climáticas chilenas se encuentran en un estado de balance negativo de ingesta de calcio dietario (22,23). A pesar de esto, el grupo mujeres con osteoporosis consume mucho menos que el grupo mujeres sin diagnóstico médico de osteoporosis. Por lo tanto, ingerir menos de lo postulado (1000 a 1500 mg/día para la mujer postmenopausica) es un factor de riesgo para desarrollar osteoporosis (7,11,12).

El análisis estadístico de la muestra demostró que no existe relación entre consumir terapéuticamente calcio y el desarrollo de la osteoporosis, por lo tanto sería una buena medida precautoria la utilización profiláctica de calcio en las

poblaciones en riesgo (22,23). De acuerdo al consumo de calcio en la dieta, a pesar que ambos grupos no consumen las porciones diarias recomendadas para satisfacer las necesidades del nutrimento, existe relación significativa entre consumir cantidades insuficientes de calcio en la dieta y desarrollar osteoporosis, además el uso terapéutico de calcio por periodos inferiores a un año tampoco parece ser un factor protector de osteoporosis.

## CONCLUSIONES

Optar por un estilo de vida saludable, puede ser durante el climaterio, una estrategia útil para la prevención de la osteoporosis. En nuestro estudio se analizaron potenciales factores de riesgo de padecer osteoporosis en dos poblaciones de mujeres amas de casa de clase baja, con educación básica completa y edad promedio de  $61,47 \pm 1,83$  años, una con diagnóstico de osteoporosis y un grupo control sin el diagnóstico de la patología, encontrándose que el estado nutricional enflaquecido, el no realizar actividad física y el ser sedentaria, tener antecedentes de consumo de tabaco y su consumo actual, el consumo insuficiente de calcio dietario o su uso terapéutico por periodos menores a un año correspondieron a factores de riesgo de osteoporosis en el grupo de estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Censo 2002. Chile: INE, 2002.
- García-Viniégras, C. Climaterio y bienestar psicológico. *Rev Cub Obstet Ginecol* 2003;29:29-32.
- Hurd W. Menopausia. En: Ginecología. Bereck J, Hillard P., (Eds). Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. Duodécima Edición, España. 1997;981-1003.
- Arteaga E. Consenso en climaterio y menopausia. Arteaga E. Editor. Imprenta Maval. Primera Edición, Chile. Sociedad Chilena de Climaterio, 1995.
- González J. Enfermedades óseas: Osteoporosis. En: Medicina Interna. Farreras P., (ed). Editorial Horcourt. Catorceava edición, España, Madrid, 2000;1233-42.
- Krall EA, Dawson-Hughes B. Caminar está relacionado con la densidad ósea y las velocidades de pérdida ósea. *Menopause Digest* 1995;1:15-6.
- Burrows R. Castillo C. Atala E. Uauy R. Guías de nutrición para la mujer. Primera Edición. Chile. INTA. 2001.
- Ministerio de Salud. Departamento de Epidemiología. Departamento de Promoción de Salud. Encuesta de Calidad de Vida y Salud. Chile 2000.
- Ministerio de Salud. Departamento de Epidemiología. Departamento de Promoción de Salud. Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud. 2003
- Departamento de Salud Pública. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Medicina. Informe final: Encuesta Nacional de Salud Chile. 2003.
- Vio F, Albala C, Crovetto M. Promoción de salud en la transición epidemiológica. *Rev Chil Nutr* 2000;27:21-9.
- Carranza-Lira S. Atención integral del climaterio. Editorial Masson. Segunda Edición. España, Madrid, 2002.
- Ching R, Paba M, Ibañez B, Valle R, Benavides A, Iglesias A, *et al.* Factores de riesgo para osteoporosis y osteopenia en 707 mujeres en Bogotá. *Rev Español Metabol Óseo* 2001;10:86-91.
- Sánchez A, Puché R, Zeni S, Oliveri B, Galich A, Maffei L, *et al.* Papel del calcio y la vitamina D en la salud ósea. *Rev Español Metabol Óseo* 2002;11:201-17.
- Aguado M. ¿Vitamina D y Osteoporosis es suficiente con tomar el sol? *Rev Español Reumatol* 2001;28:101-5.
- Vioque J, Hernández MT, González L, Quiles J, Pastor MA, García M, González J, Moya C. Encuesta de Nutrición y Salud de Orihuela. Alicante: Universidad Miguel Hernández, 2000.
- Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Investigación ósea y metabolismo mineral (SEIOMM). Osteoporosis postmenopausica. Guía de práctica clínica. *Rev Español Metabol Óseo* 2002;11:67-78.
- Escalante M. Franco-Vicario R. Deporte y masa ósea. *Rev Español Metanol Óseo* 2003;12:80-2.
- CONACE. Gobierno de Chile. IV Estudio Nacional de Drogas en la Población General de Chile, 2000.
- Riquelme N. Merino J. Sistema de enfrentamiento en familias de enfermos alcohólicos. *Ciencia y Enfermería* 2002;8:37-47.
- Lugones M. Osteoporosis en la menopausia. Prevención y estrategias terapéuticas actuales. *Rev Cub Obstet Ginecol* 2001;27:199-204.
- Gajardo H. Situación de la osteoporosis en Chile. *Rev Méd Chile* 2000;128:809-12.
- Arteaga E, Fernández C. Climaterio y Menopausia. En Ginecología. Pérez Sánchez A., (Ed). Editorial Mediterraneo. Segunda edición. Chile, Santiago, 1995;80-97.

## Trabajos Originales

# PREVALENCIA DE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS EN UNA POBLACIÓN CHILENA USUARIA DE MÉTODOS DE CRIBADO Y DIAGNÓSTICO PRENATAL

Mauro Parra C. <sup>1</sup>, Lorena Quiroz V. <sup>1</sup>, Sebastián Pérez B. <sup>a</sup>, Carlos Rau M. <sup>a</sup>, Rodrigo Terra A. <sup>2</sup>, Daniel Pedraza S. <sup>1</sup>, Hernán Muñoz S. <sup>1</sup>, Enrique Valdés R. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Medicina Materno-Fetal, <sup>2</sup> Becados de Medicina Materno-Fetal, Hospital Clínico José Joaquín Aguirre, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

<sup>a</sup> Internos, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la prevalencia del uso de procedimientos invasivos prenatales en una población chilena con cribado y diagnóstico de alteraciones morfológicas y/o cromosómicas. **Método:** Estudio descriptivo en 17.906 embarazadas entre junio de 2000 y octubre de 2006, a las cuales se les realizó cribado ecográfico de aneuploidia y malformaciones congénitas durante el primer y segundo trimestre. Las pacientes fueron informadas y aconsejadas acerca de las implicancias de dichos procedimientos. Los procedimientos efectuados fueron la biopsia de vellosidades coriales (BVC), amniocentesis (AMCT) y cordocentesis. Se calculó la prevalencia y las indicaciones de dichos procedimientos. **Resultados:** Se realizaron 81 procedimientos invasivos (0,45%). Las BVC representaron un 43,3%, las AMCT el 37,0% y las cordocentesis un 19,7%. Las principales motivaciones para realizarse un estudio invasivo fueron malformaciones congénitas (48,1%) y aumento del riesgo de aneuploidía (40,7%). Los cariotipos alterados fueron 43,2% del total de los procedimientos, encontrándose 29% de trisomías 21, 46% de trisomías 18 y 13 y 20% de síndrome de Turner. **Conclusión:** La prevalencia de procedimientos invasivos fue 10 veces inferior a la descrita en países donde el aborto es legal, y aproximadamente la mitad de ellos resultaron alterados. En nuestra población utilizando una asesoría adecuada, la principal motivación para realizarse un procedimiento invasivo fue el mejor manejo obstétrico del embarazo y, secundariamente, la posibilidad de contar con una mejor información sobre la salud del hijo no nacido.

**PALABRAS CLAVE:** *Procedimientos invasivos, amniocentesis, biopsia de vellosidades coriales, cordocentesis*

## SUMMARY

**Objective:** The purpose of this study was to evaluate the prevalence and indications of invasive procedures in a population without termination of pregnancy. **Method:** This descriptive study was performed in pregnant women who had either assessment of risk for chromosomal abnormalities during the first and second trimester of pregnancy or detection of soft markers or structural defects at any gestational age from June 2000 to October 2006. The patients were counseled with regards their estimated risk, and were informed about invasive diagnostic tests. The invasive testing offered were chorion villous sampling (CVS), amniocentesis (AMCT) and fetal blood sampling (FBS). The prevalence of invasive testing was calculated and its causes analyzed according to the type of screening test. **Results:** Ultrasound was

---

carried out in 17,906 pregnant women, being 70% performed either during the first or second trimester of pregnancy. Eighty one invasive procedures were performed (0.45%). CVS accounted for 43.3%, AMCT for 37.0% and FBS for 19.7%. The main motivation for opting for invasive testing was fetal abnormalities (48.1%) and increased risk of chromosomal anomalies (40.7%). Abnormal fetal karyotypes were 43.2%, being 29% Down's syndrome, 46% Edwards and Patau's syndromes, and 20% Turner syndrome. *Conclusion:* The low frequency of invasive procedures observed in this population might be an expression of our social, cultural and legal characteristics, but it is also a demonstration of pragmatic and ethically rational decisions about invasive testing for chromosomal abnormalities.

KEY WORDS: *Invasive procedures, amniocentesis, chorionic villus sampling, fetal blood sampling*

## INTRODUCCIÓN

El cribado de las alteraciones cromosómicas en el embarazo es posible realizarlo en forma secuencial en el primer y segundo trimestre, con una sensibilidad de alrededor de 90 a 95% y con una tasa de falsos positivos que fluctúan entre 3 y 5% (1).

Los métodos de pesquisa en la actualidad se basan en el cálculo de un riesgo basal, determinado en base a la edad materna, edad gestacional e historia de aneuploidía en la gestación anterior. Sobre ese cálculo basal, diversos factores ecográficos o bioquímicos, independientes entre sí, modificarán dicho riesgo y entregarán un riesgo ajustado de aneuploidía en forma individual a cada paciente (1).

La medición ecográfica de la translucidez nucal (TN) en el feto, la cual combinada con la medición de los niveles séricos de gonadotropina coriónica (B-hCG) y la proteína placentaria asociada al embarazo (PAPP-A), son las principales herramientas para el cálculo de riesgo en el primer trimestre del embarazo (2). También, recientemente, se han adicionado otros marcadores durante la ecografía entre 11-14 semanas con el objetivo de reducir las tasa de falsos positivos y, junto con ello, la indicación de procedimientos invasivos. Entre dichos marcadores están la presencia o ausencia del hueso nasal (3,4), la regurgitación tricuspídea (5), y la alteración del ductus venoso (1,6). Por otro lado, en el segundo trimestre de la gestación es posible incorporar la visualización de otros marcadores ecográficos de aneuploidía, como por ejemplo, el engrosamiento del pliegue nucal, ausencia o hipoplasia del hueso nasal, malformaciones mayores, fémur corto, etc. (7). Estos marcadores pueden combinarse en forma secuencial con los del primer trimestre, manteniendo una alta detección con una baja tasa de procedimientos invasivos adicionales (8,9).

Junto con lo anterior, es posible también sospechar la presencia de ciertos síndromes cromosómicos a través de la visualización de una serie de marcadores y/o malformaciones

mayores en el feto (8). Sin embargo, el diagnóstico de certeza del cariotipo fetal solo es posible a través de algún procedimiento invasivo, que involucra la toma de una muestra de líquido amniótico, tejido placentario o sangre fetal. Los métodos invasivos implican un riesgo de pérdida reproductiva que se estima en alrededor del 1% (10), aunque recientemente se ha señalado que la amniocentesis tendría un riesgo mucho menor (11). Pero, independientemente del riesgo atribuido a estos procedimientos, la paciente debe ser aconsejada al respecto, y decidir su utilidad de acuerdo al deseo personal de información, el contexto social, cultural y legal en que se desarrolle el proceso de cribado y diagnóstico prenatal (12,13).

El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia del uso de diferentes métodos de diagnóstico prenatal en una población chilena donde se aplicó un método de cribado y diagnóstico de alteraciones morfológicas y/o cromosómicas, basados esencialmente en factores clínicos y ecográficos.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo realizado en las pacientes que acudieron a la Unidad de Medicina Fetal del Hospital Clínico de la Universidad de Chile, entre junio de 2000 y octubre de 2006, y que optaron por un procedimiento invasivo por diversas causas.

El proceso opcional de cribado de aneuploidía y malformaciones congénitas consiste en la realización de dos ecografías. Una entre 11+0 - 13+6 semanas y la otra entre 22+0 - 24+6 semanas. En ambas ecografías se calculan riesgos basales y ajustados. El riesgo basal se obtiene en base a la edad de la paciente, edad gestacional y antecedentes previos de aneuploidía; el riesgo ajustado se calcula en base a multiplicar el riesgo basal por la razón de verosimilitud de los diferentes marcadores ecográficos de aneuploidía.

La información se introduce en una base de datos (As-traia®) y, luego de realizar un consejo en torno al riesgo de

aneuploidía, la paciente libre e informadamente, puede optar por algún procedimiento invasivo, el cual conlleva, como se le aconseja a la paciente, un riesgo de pérdida reproductiva de alrededor de 1%.

Las pacientes con el diagnóstico de malformaciones congénitas son aconsejadas en base a la asociación general y particular a alteraciones cromosómicas, ofreciendo la opción de consentir o no un procedimiento invasivo.

Las alternativas de procedimientos invasivos son determinadas según la edad gestacional y también por otras situaciones específicas como la necesidad de un diagnóstico con mayor o menor premura. Los procedimientos invasivos empleados fueron la biopsia de vellosidades coriales (BVC), esencialmente entre 11+0 - 13+6 semanas, la amniocentesis (AMCT) luego de las 16 semanas y la cordocentesis después de las 20 semanas.

La BVC se realiza por vía transabdominal y consiste en la introducción de un trocar de 17-18 gauge, bajo visualización ecográfica, en el espesor de la placenta. Posteriormente, el trocar se conecta a una jeringa de 20 mL, con 5 mL de medio de transporte, para la obtención de la muestra a través de mantener una presión negativa al interior del sistema. La AMCT se realiza bajo visualización ecográfica con un trocar de 20 gauge, lejos de los anexos y el feto. Se extraen 15 a 20 mL para su análisis posterior. La cordocentesis se realiza bajo visión ecográfica de la vena umbilical, empleando un trocar de 20 gauge y extrayendo 1 mL en una jeringa de tuberculina bañada con heparina.

Todas las muestras obtenidas fueron enviadas al Servicio de Genética para su análisis directo y a través de cultivo celular. En general los resultados tienen una latencia de 7 días para los directos y 2 a 3 semanas para aquellos sometidos a cultivos celulares.

Se definió como pérdida reproductiva asociada al procedimiento a aquel aborto o rotura de membranas concomitante o que se produce en un tiempo no superior a 30 días después del procedimiento (14). Esta pérdida reproductiva debe obedecer a una causa ajena a alteraciones estructurales, cromosómicas o patologías del embarazo que requieran una interrupción de la gestación. Aborto y parto prematuro espontáneo fueron definidos como aquel que se produce bajo 24 y 37 semanas respectivamente. Restricción de crecimiento fetal se definió como la relación del peso y edad gestacional bajo el percentil 10 de la curva de Juez (15).

Finalmente, se realizó un análisis de la prevalencia de los procedimientos invasivos de acuerdo a la ecografía de cri-

bado, ecografía 11+0 - 13+6 semanas y ecografía 22+0 - 24+6 semanas, o por indicación, y se determinaron las causas asociadas o que motivaron dichos procedimientos.

## RESULTADOS

En el período estudiado, 17.906 pacientes acudieron a la Unidad de Medicina Fetal a realizarse una ecografía de cribado, rutina o por alguna alteración anatómica en el feto. Las pacientes que optaron por una ecografía de cribado de alteraciones cromosómicas en nuestra Unidad representan el 71% del total. Se efectuaron 81 procedimientos invasivos, incluyendo aquéllos realizados por ecografías de cribado o por indicación, lo que da una frecuencia global de 0,45% (1 de cada 222 pacientes) (Tabla I). La edad promedio de las pacientes sometidas a procedimientos invasivos fue de  $32,9 \pm 7,6$  años (rango 15-46 años). Las indicaciones de los procedimientos invasivos fueron en general la presencia de malformaciones congénitas (48,1%), aumento del riesgo de aneuploidía, en el primer o segundo trimestre (40,7%), restricción de crecimiento fetal con sospecha de aneuploidía o asociado a malformaciones (6,2%), y por solicitud de la paciente por edad avanzada o antecedente de alteración cromosómica previa (4,9%) (Figura 1).

En cuanto a los tipos de procedimientos invasivos efectuados: las BVC fueron 35 (43,3%), las AMCT 30 (37,0%) y las cordocentesis 16 (19,7%). Los análisis genéticos derivaron en 35 cariotipos alterados, representando el 43,2% del total de procedimientos invasivos, siendo 29% de ellos trisomías 21, 46% trisomías 18 y 13, y 20% monosomías X.

Aunque el propósito de este análisis no es evaluar las pérdidas reproductivas asociadas a los procedimientos invasivos, debido al pequeño grupo de pacientes incorporados hasta la fecha, se observó solamente una pérdida reproductiva asociada a cordocentesis en un feto portador de displasia esquelética a las 29 semanas de gestación. Los restantes casos de nacimientos antes de los 30 días del procedimiento se deben a 3 embarazos de término con malformaciones (dos de ellas letales), 3 casos de preeclampsias y/o restricciones severas, 3 abortos en fetos con trisomía 21, 18 y riñones multiquísticos bilaterales que se produjeron alrededor de 3 semanas post procedimiento y dos partos prematuros espontáneos en fetos con malformaciones severas.

En el grupo total hubo 6 abortos espontáneos (7,4%), 29 partos prematuros espontáneos (38,7%), 16 restricciones de crecimiento fetal (21,3%), 16 mortinatos (21,3%) y 15 mortinatos (20,0%).

Las pacientes con la ecografía de cribado entre 11-14 semanas fueron 4.947, de las cuales 39 optaron por algún procedimiento invasivo (0,79%) (Tabla I). El desglose del tipo de procedimientos fue el siguiente: 30 BVC, realizadas esencialmente entre 11-14 semanas, 8 AMCT luego de las 16 semanas, y una cordocentesis. Las pacientes mayores de 35 años fueron 44,4%, con una TN  $\geq$  3,5 mm (mayor del percentil 99) en el 52,7%, y se les calculó un riesgo combinado mayor de 1 en 100 al 30,6%. Por lo tanto, las principales causas de la solicitud de un procedimiento invasivo fue el aumento del riesgo de aneuploidía (66%) y la presencia de malformaciones fetales (15,4%). Los resultados cromosómicos fueron informados

**Tabla I**

**NÚMERO TOTAL DE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS POR CADA GRUPO DE EDAD GESTACIONAL AL MOMENTO DE LA ECOGRAFÍA**

Ecografía	Total	Procedimientos invasivos n (%)
11-14 semanas	4.947	39 (0,79)
22-25 semanas*	4.459	19 (0,43)
>25 semanas	8.500	23 (0,27)
Total	17.906	81 (0,45)

\*Incluye 4 casos de ecografías derivadas entre 16 y 21 semanas por defectos fetales.

anormales en dieciocho pacientes (46,2%), siendo 6 trisomías 21, 3 trisomías 18, 5 síndromes de Turner, y tres trisomías 13. En los resultados obtenidos hubo solo un mosaïcismo placentario para trisomía 8. Esta paciente optó a las 16 semanas por una AMCT, la cual fue informada como normal y, en el seguimiento y resultado perinatal posterior, no hubo manifestaciones de restricción del crecimiento u otro tipo de alteraciones estructurales.

Las pacientes que tuvieron una ecografía de cribado o diagnóstica entre 22-25 semanas, pero sin la ecografía entre 11-14 semanas, fueron 4.459. Se realizó un procedimiento invasivo en el curso de la gestación en 19 embarazadas (0,43%) (Tabla I), de las cuales 11 fueron AMCT, 6 cordocentesis y 2 BVC. En este grupo, el 25% tuvo más de 35 años y 53% de las indicaciones fue por malformaciones congénitas. Los resultados alterados fueron seis (31,6%), siendo 2 de ellos trisomías

21, 2 trisomías 13, una trisomía 18 y una monosomía X.

Las pacientes que se realizaron una ecografía en otras edades gestacionales, no de cribado, y que acudieron ya sea por una derivación específica o solamente por un examen de rutina, fueron 8.500. De este grupo, 23 pacientes optaron por un procedimiento invasivo (0,27%) (Tabla I). Cuarenta por ciento de las mujeres sometidas a procedimientos invasivos fueron mayores de 35 años, siendo la principal indicación la presencia de malformaciones congénitas (87%). Los estudios cromosómicos alterados fueron 11 (47,8%), siendo 7 trisomías 18, 2 trisomías 21 y 1 síndrome de Turner, entre otras.

En relación a la distribución de los procedimientos invasivos en función de la edad gestacional, mostró que dos tercios de las BVC se efectuaron entre 11-14 semanas y las restantes, entre 16 y 25 semanas de gestación por razones como la rapidez del resultado, presencia de oligohidroamnios u otra contraindicación de otro procedimiento. Las AMCT se distribuyeron equitativamente entre los dos grupos de mayor edad gestacional, mientras que dos tercios de las cordocentesis se realizaron en el grupo con edad gestacional superior a 25 semanas (Figura 2 y Tabla II).

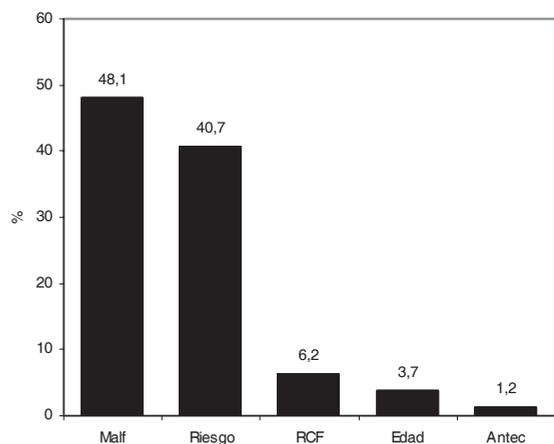


Figura 1. Frecuencia de la indicación principal para optar por un procedimiento invasivo.

Malf, malformación; Riesgo, riesgo aumentado de aneuploidía en base a edad y marcador ecográfico; RCF, restricción de crecimiento fetal con marcadores o malformaciones; Edad, edad materna avanzada como única indicación; Antec, antecedente de alteración cromosómica previa.

## DISCUSIÓN

Este trabajo descriptivo en embarazadas chilenas que participaron en un sistema de cribado o fueron derivadas a

Tabla II

**DISTRIBUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS INVASIVOS  
SEGÚN EDAD GESTACIONAL EN QUE SE EFECTUARON**

Grupo	BVC n (%)	AMCT n (%)	Cordocentesis n (%)
11-14 semanas	24 (68,6)	-	-
16-25 semanas	11 (31,4)	13 (43,3)	4 (25,0)
> 25 semanas	-	17 (56,7)	12 (75,0)
TOTAL	35	30	16

BVC, biopsia de vellosidades coriales; AMCT, amniocentesis

nuestra Unidad por sospecha de aneuploidía, muestra una baja prevalencia de procedimientos invasivos. Consecuentemente, las mujeres que optaron por un procedimiento invasivo, asumiendo los riesgos implícitos en ellos, fueron esencialmente aquellas con elevados riesgos de aneuploidía en el cribado y/o que presentaban malformaciones congénitas altamente sospechosas de algún síndrome cromosómico. Lo anterior es expresado adecuadamente en que prácticamente a la mitad de las embarazadas sometidas a algún procedimiento invasivo se les informó un resultado alterado.

Los procedimientos invasivos en el diagnóstico prenatal se comenzaron a incorporar en la década de los 60 (16), y a partir de entonces ha existido una constante evaluación de los riesgos y beneficios, siendo necesario sopesar la posibilidad de

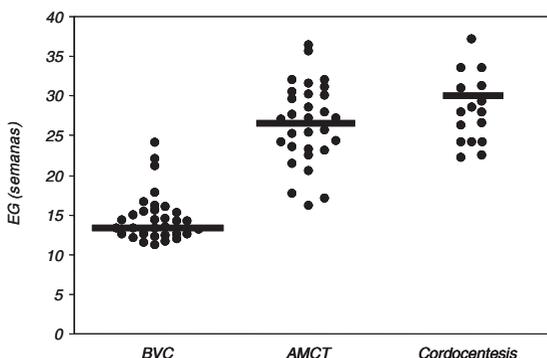


Figura 2. Distribución de la edad gestacional en que se realizaron los distintos procedimientos invasivos

BVC, biopsia de vellosidades coriales; AMCT, amniocentesis; EG, edad gestacional. La línea horizontal representa el promedio de edad gestacional para cada uno de los procedimientos.

llegar a un adecuado diagnóstico con el riesgo de una pérdida reproductiva. Actualmente, los procedimientos más frecuentemente utilizados son la AMCT y la BVC. Sin embargo, la AMCT no puede efectuarse antes de la semana 16 por los riesgos que conlleva, entre los cuales están la pérdida reproductiva y el pie bot (17), dejando, por lo tanto, a la BVC como la modalidad de elección en el primer trimestre. La BVC por su parte no puede realizarse antes de las 11 semanas debido a su asociación con una mayor frecuencia de malformaciones en las extremidades (18). Además, la BVC tiene una mayor incidencia de mosaicismos en los resultados de los cariotipos en comparación con la amniocentesis (19), situación que debe ser complementada con una AMCT a edades gestacionales superiores.

La prevalencia de procedimientos invasivos en nuestro estudio fue de 0,45%, cifra muy inferior a la reportada en países donde el aborto está legalizado, las cuales son superiores al 5%, dependiendo del tipo de cribado de aneuploidía utilizado (9,20,21).

Aunque el número de procedimientos invasivos es aún pequeño en nuestra Unidad, no observamos pérdida reproductiva asociada al procedimiento. En la literatura se menciona que la pérdida reproductiva asociada a los principales procedimientos invasivos, AMCT y BVC, es similar y está en el rango del 0,5% a 1% (9). Sin embargo, en el último tiempo han aparecido otras publicaciones que han demostrado menores incidencias de pérdida reproductiva y, además, han disminuido las diferencias del riesgo existente entre la AMCT y la BVC (22).

En la experiencia nacional, un grupo de Clínica Las Condes realizó un estudio descriptivo sobre la experiencia en 1000 BVC en 13 años (23). Ellos no señalan la prevalencia de este tipo de procedimiento en su población, pero se podría estimar que estaría alrededor del 5%. Las principales indicaciones fueron la edad materna avanzada (mayor de 35 años) y la TN aumentada. Se obtuvieron sólo los resultados perinatales del 86% de las pacientes, e informaron un 5,2% de pérdida reproductiva. Los autores señalan que el 80% de las pérdidas reproductivas presentaban alteraciones cromosómicas y/o malformaciones congénitas. Además, informaron que el 85% de los cariotipos fueron normales, siendo la principal alteración cromosómica el síndrome de Down (3,1%).

En nuestro estudio observamos que prácticamente la mitad de las pacientes que optaron por un procedimiento invasivo lo hicieron por la presencia de malformaciones congénitas, y que 40% lo hizo por un mayor riesgo de aneuploidía. Sin embargo, cuando el análisis se hace de acuerdo al momento

del cribado y/o diagnóstico prenatal, la presencia de malformaciones congénitas predominó en dicha opción en el 53% de las pacientes a las 23 semanas y en el 87% cuando el diagnóstico se efectuó a una mayor edad gestacional. Por el contrario, al analizar en particular a las pacientes que tuvieron una ecografía entre 11-14 semanas, la principal motivación para realizarse un procedimiento invasivo, especialmente una BVC, fue el mayor riesgo de aneuploidía.

El 80% de las mujeres que acudieron a nuestra Unidad optaron por una BVC o AMCT. Las BVC se realizaron esencialmente entre 11-14 semanas, pero también un 30% en edades gestacionales superiores, especialmente frente a condiciones como oligohidramnios o restricciones de crecimiento fetal donde es necesario un resultado con mayor premura para la toma de decisiones. Las AMCT, como lo manifiesta la literatura se realizaron siempre después de las 16 semanas (20), y las cordocentesis se reservaron en general para situaciones donde la rapidez de su análisis justificara el mayor riesgo asociado a este procedimiento (24).

La incorporación de un sistema de cribado de alteraciones cromosómicas, así como el diagnóstico de malformaciones congénitas lleva implícito la utilización de métodos invasivos para confirmar o complementar dichas sospechas diagnósticas. La utilización de estos métodos invasivos requiere un adecuado consejo, donde se respete la autonomía de las pacientes y se entregue una acabada información sobre los beneficios y desventajas de realizar esta etapa diagnóstica (12,13,25). Lo anterior es especialmente importante en países como el nuestro, donde la opción del aborto no es una alternativa y los beneficios se limitan solamente a una mayor información y, eventualmente, los resultados podrían constituir un aporte en el manejo obstétrico en caso de condiciones de alta letalidad como las trisomías 18 y 13.

## CONCLUSIÓN

La baja prevalencia de procedimientos invasivos y la alta frecuencia de cariotipos alterados en esas muestras, refleja una adecuada consejería y aplicación de un sistema de cribado y diagnóstico prenatal.

## BIBLIOGRAFIA

- Nicolaides KH, Spencer K, Avgidou K, Faiola S, Falcon O. Multicenter study of first-trimester screening for trisomy 21 in 75 821 pregnancies: results and estimation of the potential impact of individual risk-orientated two-stage first-trimester screening. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005;25(3):221-6.
- Nicolaides KH. First-trimester screening for chromosomal abnormalities. *Semin Perinatol* 2005;29(4):190-4.
- Sonek JD, Cicero S, Neiger R, Nicolaides KH. Nasal bone assessment in prenatal screening for trisomy 21. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195(5):1219-30.
- Cicero S, Avgidou K, Rembouskos G, Kagan KO, Nicolaides KH. Nasal bone in first-trimester screening for trisomy 21. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195(1):109-14.
- Falcon O, Auer M, Gerovassili A, Spencer K, Nicolaides KH. Screening for trisomy 21 by fetal tricuspid regurgitation, nuchal translucency and maternal serum free beta-hCG and PAPP-A at 11 + 0 to 13 + 6 weeks. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006;27(2):151-5.
- Matias A, Gomes C, Flack N, Montenegro N, Nicolaides KH. Screening for chromosomal abnormalities at 10-14 weeks: the role of ductus venosus blood flow. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1998;12(6):380-4.
- Benacerraf BR. The role of the second trimester genetic sonogram in screening for fetal Down syndrome. *Semin Perinatol* 2005;29(6):386-94.
- Cicero S, Sacchini G, Rembouskos G, Nicolaides KH. Sonographic markers of fetal aneuploidy – A review. *Placenta* 2003;24:S88-S98.
- Rozenberg P, Bussieres L, Chevret S, Bernard JP, *et al.* Screening for Down syndrome using first-trimester combined screening followed by second-trimester ultrasound examination in an unselected population. *Am J Obstet Gynecol* 2006;195(5):1379-87.
- Tabor A, Philip J, Madsen M, Bang J, Obel EB, Norgaard-Pedersen B. Randomised controlled trial of genetic amniocentesis in 4606 low-risk women. *Lancet* 1986;1(8493):1287-93.
- Eddleman KA, Malone FD, Sullivan L, Dukes K, Berkowitz RL, Kharbutli Y, Porter TF, *et al.* Pregnancy loss rate after midtrimester amniocentesis. *Obstet Gynecol* 2006;108(5):1067-72.
- Clementi M, Di Gianantonio E, Ponchia R, Petrella M, Andrisani A, Tenconi R. Pregnancy outcome after genetic counselling for prenatal diagnosis of unexpected chromosomal anomaly. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006;128(1-2):77-80.
- Alouini S, Moutel G, Venslauskaitė G, Gaillard M, Truc JB, Herve C. Information for patients undergoing a

- prenatal diagnosis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. Doi:10.1016/j.ejogrb.2006.07.056
14. Sundberg K, Bang J, Smidt-Jensen S, Broks B, Lundsteen C, Parnar J, *et al*. Randomised study of risk of fetal loss related to early amniocentesis vs chorionic villus sampling. *Lancet* 1997;350(9079):697-703.
  15. Juez G. Intrauterine growth curve for the appropriate diagnosis of intrauterine growth retardation. *Rev Med Chil* 1989;117(11):1311.
  16. Jacobson CB, Barter RH. Intrauterine diagnosis and management of genetic defects. *Am J Obstet Gynecol* 1967, 99(6): 796-807.
  17. An assessment of the hazards of amniocentesis. Report to the Medical Research Council by their Working Party on Amniocentesis. *Br J Obstet Gynaecol* 1978; 85 Suppl 2:1-41.
  18. Firth H, Boyd P, Chamberlain P, MacKenzie IZ, Lindenbaum RH, Huson SM. Severe limb abnormalities after chorion villus sampling at 56-66 days gestation. *Lancet* 1991; 337(8744):762-3.
  19. Phillips OP, Tharapel AT, Lerner JL, Park VM, Wachtel SS, Shulman LP. Risk of fetal mosaicism when placental mosaicism is diagnosed by chorionic villus sampling. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174(3):850-5.
  20. Evans MI, Wapner RJ. Invasive prenatal diagnostic procedure 2005. *Semin Perinatol* 2005;29(4):215-8.
  21. Nagel HT, Knegt AC, Kloosterman MD, Wildschut HI, Leschot NJ, Vandenbussche FP. Invasive prenatal diagnosis in the Netherlands, 1991-2000: number of procedures, indications and abnormal results detected. *Ned Tijdschr Geneesk* 2004;148(31):1538-43.
  22. Caughey AB, Hopkins LM, Norton ME. Chorionic villus sampling compared with amniocentesis and the difference in the rate of pregnancy loss. *Obstet Gynecol* 2006;108:612-6.
  23. Schnapp C, Dezerega V, Alcalde JL, Sepúlveda W, De la Jara C, Guiloff E, Bravo M. CVS: Clinica Las Condes experience with 1.000 cases. XVII FIGO World Congress of Gynecology and Obstetrics.
  24. Dugoff L, Hobbins JC. Invasive procedures to evaluate the fetus. *Clin Obstet Gynecol* 2002;45(4):1039-53.
  25. Nicolaides KH, Chevernak FA, Laurence B, Mc Cullough LB, Avgidou K, Papageorghiou A. Evidence-based obstetric ethics and informed decision-making by pregnant women about invasive diagnosis after first-trimester assessment of risk for trisomy 21. *Am J Obstet Gynecol* 2005;193(2):322-6.
-

## Trabajos Originales

# CONTROL DE DISPOSITIVOS INTRATUBARIOS ESSURE MEDIANTE ESTUDIO DE IMÁGENES

Paolo Ricci A. <sup>1</sup>, Vicente Solà D. <sup>1</sup>, Guillermo Avilés L. <sup>2</sup>, Jack Pardo S. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Ginecología, <sup>2</sup> Programa de Ultrasonografía Ginecológica, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Clínica Las Condes.

---

### RESUMEN

*Objetivo:* Comparar la efectividad en la detección y control del dispositivo intratubario (DIT) Essure por medio de la radiografía abdominopélvica y el ultrasonido. *Método:* Control de los primeros 5 casos de esterilización tubaria ambulatoria con Essure, después de 1 y 2 años de su inserción, mediante radiografía abdominopélvica y ecografía transvaginal. *Resultados:* Ambos exámenes de imágenes permitieron corroborar la presencia del dispositivo Essure en las 5 pacientes, al completar su primer y segundo año desde su inserción. *Conclusión:* Tanto la radiografía abdominopélvica como la ecografía transvaginal, permiten detectar y controlar la presencia del DIT Essure. El ultrasonido realizado por el ginecólogo en la consulta, puede reemplazar a la radiografía simple, como método de detección y control de los dispositivos intra-tubaros (Essure). Las ventajas comparativas permiten concluir que el ultrasonido, no irradia a la paciente y permite explorar el resto de la anatomía de los órganos sexuales internos durante el mismo procedimiento. Sin embargo, es de mayor costo que la radiografía.

PALABRAS CLAVE: **Anticoncepción, Essure, ecografía, radiografía**

### SUMMARY

*Objective:* To compare the effectiveness in the detection and control of Essure by pelvic radiography and ultrasound. *Method:* Control of the first 5 cases of ambulatory sterilization with Essure after 1 and 2 years. Detection and control by pelvic x-ray and transvaginal ultrasonography. *Results:* Both methods allowed corroborating the presence of the Essure device in the 5 patients, when completing their first and second year from the insertion. *Conclusion:* As much the pelvic x-ray as the transvaginal ultrasound allows to detect and check the presence of the Essure device. The transvaginal ultrasonography can replace the x-ray like method of detection and check of the Essure devices. The comparative advantages allow concluding that the ultrasound usually is available for the gynecologist, does not radiate the patient and allows exploring the internal sexual organs anatomy during the same act. Nevertheless, it is of greater cost than x-ray.

KEY WORDS: **Contraception, Essure, ultrasound, x-ray**

### INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las técnicas de mínima invasión en medicina, ha permitido incrementar el número de procedimientos que pueden realizarse en forma ambulatoria o con una hos-

pitalización reducida, que puede ser por sólo horas. Por otro lado, permiten disminuir las potenciales complicaciones tanto intra como post-operatorias. Con este mismo fin, se desarrolló a partir de 1996, un nuevo método de esterilización ambulatoria, por medio de la inserción de un dispositivo intratubario

---

(DIT) a través de histeroscopia (1). Este método ofrece una nueva opción para el control de la fertilidad, de carácter permanente, sin requerir de incisiones, sin hormonas, con escasa posibilidad de complicaciones y cuya inserción puede realizarse en forma ambulatoria (2).

La primera recomendación para controlar la permanencia del dispositivo intratubario fue la radiografía abdominopélvica (3,4), sin embargo con el tiempo se ha utilizado también el ultrasonido (5-7).

Con el objetivo de comparar la efectividad de la detección y control del dispositivo intratubario, por medio de la radiografía abdominopélvica y el ultrasonido, se revisa nuestra experiencia a los 12 y 24 meses de la inserción en los primeros 5 casos y se discuten las ventajas y desventajas de ambos métodos.

## PACIENTES Y MÉTODO

Se controló a las 5 primeras pacientes a las que se les insertó el DIT Essure durante enero y febrero del 2005 (1).

*Características de las pacientes en estudio:* Al momento de la inserción la edad fluctuó entre 37 y 42 años, paridad entre 2 y 4. Todas utilizaban previamente método anticonceptivo oral.

*Dispositivo intratubario:* Se utilizó el sistema de contracepción Essure de Conceptus Inc., consistente en un micro espiral formado de fibras de poliéster y metales (níquel, titanio y acero inoxidable). Es un espiral expansible con memoria dinámica una vez situado en la trompa. Mide 4 cm de longitud y 0,8 mm de grosor (Figura 1). La técnica de inserción fue descrita anteriormente (1).

*Control del DIT por imágenes:* Se detectó y controló la permanencia del dispositivo mediante radiografía simple abdominopélvica (Figuras 2) y ultrasonido transvaginal (Figura 3), a los 24 y 48 meses después de la inserción. Realizado el examen, se preguntó cuál de los dos preferían y porqué.

## RESULTADOS

Tanto la radiografía simple abdominopélvica como la ultrasonografía transvaginal, permitió identificar y localizar en forma fácil y rápida los dispositivos, en todas las pacientes. En todos los casos la ecografía fue realizada durante el control médico, en la consulta. La radiografía se realizó en una unidad especialmente equipada para este examen, y fue controlada más tarde con la placa revelada. Al preguntarles qué método de control preferían, todas argumentaron a favor de la ecografía, por tratarse de un examen rápido y posible de realizar en la misma consulta médica.

## DISCUSIÓN

Este método de esterilización permanente ha sido aprobado por la Comunidad Europea (febrero de 2001) y por la FDA (noviembre de 2002), debido a su demostrada seguridad y efectividad (1). En 2005 publicamos la primera aplicación de este método en 5 pacientes (2), cuyo seguimiento presentamos en esta comunicación. Esa primera experiencia, nos permitió asegurar que la principal ventaja de este método de esterilización permanente, es que no requiere incisiones, ni anestesia, permitiendo su inserción mediante un procedimiento ambulatorio. Por estas razones, se puede realizar su inserción en un pabellón de cirugía ambulatoria, reduciendo los costos originados de utilizar un pabellón de cirugía mayor (1,8). Por estos motivos se trata de un método con alto grado de satisfacción entre las usuarias (1,9,10).

Durante los últimos años se han informado casos aislados de perforación tubaria al insertar los dispositivos (11). Para reducir esta posible complicación, sugerimos que el operador tenga formación en histeroscopia. Otra de las posibles complicaciones posteriores a la inserción puede ser la metrorragia, tal como lo registramos en la experiencia inicial. Se han publicado trabajos en que se describe la realización de una

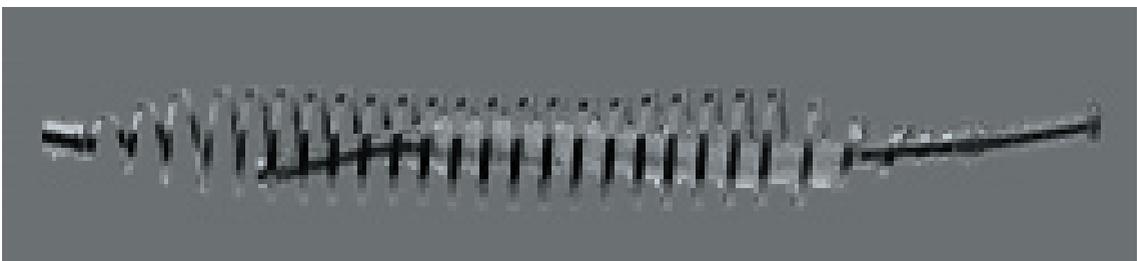


Figura 1. Dispositivo intratubario para esterilización permanente, Essure.

ablación endometrial en forma concomitante al procedimiento de inserción, reduciendo la posibilidad de este efecto adverso (12,13).

Al realizar la consejería de métodos anticonceptivos previamente a la cirugía, debemos recalcar que se trata de una opción como método irreversible. Durante el presente



Figura 2. Radiografía simple abdominopélvica.

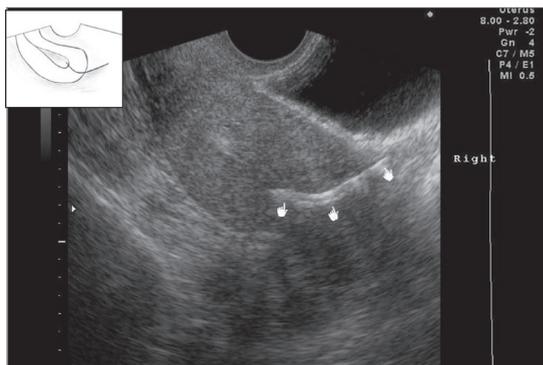


Figura 3. Ultrasonido simple transvaginal.

año se han publicado casos exitosos de embarazo en pacientes con este método, a través de fertilización in vitro (14). Demostrándose que los extremos de los dispositivos que quedan fuera de los ostium, hacia la cavidad uterina, se cubren y encapsulan por completo (15). La falla del sistema se estima en un 0,12% (en 5 años, 30.000 inserciones, con 37 embarazos por falla) (16), contrastando con el 1,85% de la esterilización laparoscópica (17).

En las primeras publicaciones se sugería realizar un control a los tres meses de la inserción. De primera línea se utilizó la radiografía simple abdominopélvica. Sin embargo, la ultrasonografía también ha demostrado ser efectiva en la identificación de los DIT. También existen publicaciones sobre la identificación de este dispositivo a través de tomografía y resonancia magnética (18). Respecto a la seguridad de este dispositivo que contiene metal, frente a la exposición de un campo magnético, se ha estudiado la seguridad a campos de hasta 1,5 Tesla (19). Al igual que otros dispositivos que contienen metal, se sugiere no exponerlos a campos sobre 3 Tesla (19,20).

Tal como demostramos en esta experiencia, el ultrasonido transvaginal es un método factible de realizar, tanto para la identificación como en el control de las pacientes con DIT. La ecografía es un examen ampliamente difundido entre los ginecólogos, motivo por el cual es frecuente encontrar este aparato formando parte de las tecnologías de apoyo dentro de la consulta. En cambio, la radiografía debe necesariamente ser realizada por un radiólogo, en una sala especialmente equipada para este fin. Además la radiografía abdominopélvica, inevitablemente irradiará las áreas contiguas al dispositivo, incluyendo a los ovarios. Al realizar una ecografía como control del DIT, podremos revisar el resto de los órganos genitales internos, como ovarios y útero, permitiéndonos entregar un informe más completo, que incluso sirve para la búsqueda de

Tabla I

### COMPARACIÓN DE AMBOS MÉTODOS DE CONTROL DEL ESSURE

VARIABLES EN COMPARACIÓN	RADIOGRAFÍA SIMPLE DE PELVIS	ULTRASONIDO TRANSVAGINAL
Costo	Menor	Mayor
Implementación	En sala de radiología	En oficina médica
Médico que realiza el examen	Radiólogo	Ginecólogo en oficina
Exposición a radiación	Si	No
Control anatomía ginecológica	No	Si

Tabla II

**VALORES FONASA (2007) PARA LA RADIOGRAFÍA DE PELVIS Y  
ECOGRAFÍA TRANSVAGINAL**

RADIOGRAFÍA DE PELVIS			
Código	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
04 01 051	\$4.750	\$6.180	\$7.600
ECOGRAFÍA TRANSVAGINAL			
Código	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
04 04 005	\$8.550	\$11.120	\$13.680
% diferencia	80	80	80

otras patologías. La ecografía permite identificar el DIT y ver su relación con el útero, identificando la porción que queda hacia la cavidad uterina. En la Tabla I se presenta el resumen de la comparación entre el control del DIT por Rx y ultrasonografía.

Al analizar el costo del examen, este es mayor para la ecografía en un 80% (valor Fonasa 2007, Tabla II). Entonces, el ultrasonido simple, constituye una herramienta para el control del DIT, con ventajas comparativas sobre la radiografía. Sin embargo, el costo es mayor que el de la radiografía. Por otro lado, si se requiere un estudio mayor, se puede complementar con otros procedimientos ultrasonográficos, tales como la histerosonografía o la ecografía 3D. En este caso se incrementa el costo, por lo que recomendamos su utilización sólo en pacientes con patología que lo requiera. Se han publicado experiencias, de identificación en ultrasonido con utilización de medios de contraste (21). En 2005, un estudio concluyó que el ultrasonido es suficiente y más conveniente para la paciente en control del Essure (22).

## CONCLUSIÓN

El ultrasonido realizado por el ginecólogo en la consulta, puede reemplazar a la radiografía simple, como método de detección y control de los dispositivos intratubarios (Essure). Las ventajas comparativas permiten concluir que el ultrasonido suele estar disponible para el ginecólogo, no irradia a la paciente y permite revisar el resto de la anatomía de los órganos sexuales internos femeninos, durante el mismo procedimiento.

La ultrasonografía es de costo mayor que la radiografía.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Solà V, Pardo J, Ricci P, Guiloff E. Nuevo método de esterilización ambulatoria y permanente con técnica histeroscópica, ESSURE. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2005;70(1):28-32.
2. Hastings-Tolsma M, Nodine P, Teal SB. Essure: hysteroscopic sterilization. *J Midwifery Womens Health* 2006;51(6):510-4.
3. Kerin JF, Cooper JM, Price T, Herendael BJ, Cayuela-Font E, Cher D, Carignan CS. Hysteroscopic sterilization using a micro-insert device: results of a multicentre Phase II study. *Hum Reprod* 2003;18(6):1223-30.
4. Ubeda A, Labastida R, Dexeus S. Essure: a new device for hysteroscopic tubal sterilization in an outpatient setting. *Fertil Steril* 2004;82(1):196-9.
5. Teoh M, Meagher S, Kovacs G. Ultrasound detection of the Essure permanent birth control device: a case series. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2003;43(5):378-80.
6. Kerin JF, Levy BS. Ultrasound: an effective method for localization of the echogenic Essure sterilization micro-insert: correlation with radiologic evaluations. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12(1):50-4.
7. Veersema S, Vleugels MP, Timmermans A, Brölmann HA. Follow-up of successful bilateral placement of Essure microinserts with ultrasound. *Fertil Steril* 2005;84(6):1733-6.

8. Nichols M, Carter JF, Fylstra DL, Childers M. A comparative study of hysteroscopic sterilization performed in-office versus a hospital operating room. *J Minim Invasive Gynecol* 2006;13(5):447-50.
  9. Miño M, Arjona JE, Cerdón J, Pelegrin B, Povedano B, Chacon E. Success rate and patient satisfaction with the Essure sterilisation in an outpatient setting: a prospective study of 857 women. *BJOG*. 2007;114(6):763-6.
  10. Sinha D, Kalathy V, Gupta JK, Clark TJ. The feasibility, success and patient satisfaction associated with outpatient hysteroscopic sterilisation. *BJOG* 2007;114(6):676-83.
  11. Thoma V, Chua I, Garbin O, Hummel M, Wattiez A. Tubal perforation by ESSURE microinsert. *J Minim Invasive Gynecol* 2006;13(2):161-3.
  12. Donnadieu AC, Deffieux X, Gervaise A, Faivre E, Frydman R, Fernandez H. Essure sterilization associated with endometrial ablation. *Int J Gynaecol Obstet* 2007;97(2):139-42.
  13. Valle RF, Valdez J, Wright TC, Kenney M. Concomitant Essure tubal sterilization and thermachoice endometrial ablation: feasibility and safety. *Fertil Steril* 2006;86(1):152-8.
  14. Kerin JF, Cattanach S. Successful pregnancy outcome with the use of in vitro fertilization after Essure hysteroscopic sterilization. *Fertil Steril* 2007;87(5):1212.e1-4.
  15. Kerin JF, Munday D, Ritossa M, Rosen D. Tissue encapsulation of the proximal Essure micro-insert from the uterine cavity following hysteroscopic sterilization. *J Minim Invasive Gynecol* 2007;14(2):202-4
  16. Hopkins MR, Creedon DJ, Wagie AE, Williams AR, Famuyide AO. Retrospective cost analysis comparing Essure hysteroscopic sterilization and laparoscopic bilateral tubal coagulation. *J Minim Invasive Gynecol* 2007;14(1):97-102.
  17. Peterson HB, Xia Z, Hughes JM, Wilcox LS, Tylor LR, Trussell J. The risk of pregnancy after tubal sterilization: findings from the U.S. Collaborative Review of Sterilization. *Am J Obstet Gynecol* 1996;174(4):1161-8.
  18. Wittmer MH, Brown DL, Hartman RP, Famuyide AO, Kawashima A, King BF. Sonography, CT, and MRI appearance of the Essure microinsert permanent birth control device. *AJR Am J Roentgenol* 2006;187(4):959-64.
  19. Mühler M, Taupitz M. How safe is magnetic resonance imaging in patients with contraceptive implants? *Radiologe* 2006;46(7):574-8.
  20. Hess T, Stepanow B, Knopp MV. Safety of intrauterine contraceptive devices during MR imaging. *Eur Radiol* 1996;6(1):66-8.
  21. Connor VF. Contrast infusion sonography to assess microinsert placement and tubal occlusion after Essure. *Fertil Steril* 2006;85(6):1791-3.
  22. Weston G, Bowditch J. Office ultrasound should be the first-line investigation for confirmation of correct ESSURE placement. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2005;45(4):312-5.
-

## Trabajos Originales

# ¿SON ÚTILES LOS ANTICONCEPTIVOS ORALES EN EL TRATAMIENTO DE LOS QUISTES OVÁRICOS FUNCIONALES?

Marcelo González V. <sup>1</sup>, Cecilia Goity F. <sup>a</sup>, Mariana Kahn Ch. <sup>a</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes.

<sup>a</sup> Internas, Escuela de Medicina, Universidad de los Andes.

### RESUMEN

*Objetivos:* Determinar si los preparados de estrógenos y progestágenos orales, usados ampliamente en la práctica clínica, son realmente útiles en el manejo de quistes ováricos con características de benignidad en la ecografía transvaginal. *Método:* Se realizó una búsqueda detallada en bases de datos electrónicas de uso frecuente. Dos de los artículos encontrados cumplían con los criterios de inclusión. *Resultados:* Mackenna y cols trabajaron con un total de 50 mujeres con quistes funcionales inducidos farmacológicamente. Dividieron en forma aleatoria a las pacientes en dos grupos. Uno de ellos recibió anticonceptivos orales y el otro no. No se encontraron diferencias significativas en el tiempo de desaparición de las lesiones a la ecografía entre ambos grupos. Bayar y cols, siguieron a 141 mujeres en edad fértil que presentaban quistes simples en la ecografía. Conformaron dos grupos. El primero se manejó con anticonceptivos orales y el segundo de manera expectante. En ese estudio no se encontraron diferencias significativas en la reducción del tamaño de los quistes en el tiempo al comparar ambos grupos. *Conclusiones:* Sería adecuado que el médico al enfrentarse a mujeres premenopáusicas con quistes simples, considerase inicialmente el manejo conservador por al menos dos meses y luego evaluase la persistencia o desaparición de éstos con estudio de imágenes.

PALABRAS CLAVE: **Quiste ovárico funcional, anticonceptivo oral, manejo, tratamiento**

### SUMMARY

*Objective:* To establish if oral contraceptives composed by estrogens and progestogens are useful in the management of ovarian cysts that appear benign in transvaginal ultrasound. *Method:* A detailed search was performed in electronic data bases. Two of the articles found met the inclusion criteria. *Results:* Mackenna and cols, worked with fifty women with functional ovarian cysts pharmacologically induced. They divided their patients randomly in two groups. One of them received oral contraceptives and the other did not. There were no significant differences between the groups in the time of disappearance of the lesions in ultrasound. Bayar and cols, studied 141 fertile women with simple ovarian cysts in ultrasound. One group received oral contraceptives and the other did not. In this study there were no significant differences between groups in the reduction of the size of the cysts over time. *Conclusions:* In premenopausal women with simple ovarian cysts it would be adequate to considerate expectant management initially for at least two months.

KEY WORDS: **Functional ovarian cyst, oral contraceptive, management, treatment**

---

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia de quistes ováricos en la población general no ha sido descrita en detalle. Sin embargo, algunos estudios demuestran que éstos están presentes en alrededor del 7% de las mujeres pre y post menopáusicas (1,2).

Los quistes ováricos pueden ser malignos o benignos. Dentro de las lesiones benignas están, entre otras, los tumores y los quistes funcionales. La diferencia entre éstos radica en que los últimos desaparecen espontáneamente luego de sesenta días en la mayoría de los casos. La mayor parte de los quistes ováricos en las mujeres en edad reproductiva son funcionales, tanto foliculares como del cuerpo lúteo (3).

Las nuevas técnicas de imagen desarrolladas durante las últimas décadas han facilitado la distinción entre lesiones ováricas benignas y malignas. La ecografía transvaginal es una técnica rápida y no invasiva de primera elección para evaluar las masas ováricas ya que predice la naturaleza benigna de la lesión en un 96% de los casos (4). Las lesiones benignas se caracterizan por ser quísticas, uniloculares, anecoicas, de superficie lisa, menores de 5 cm de diámetro y unilaterales (5).

Durante años se han indicado anticonceptivos orales para el tratamiento de los quistes ováricos funcionales y para diferenciarlos de los tumores ováricos ya que éstos últimos persisten en el tiempo. Por otro lado, estudios aleatorios controlados de mujeres bajo inducción de ovulación sugieren que la resolución de los quistes ováricos no se ve afectada por el uso de anticonceptivos orales combinados (6,7). Pese a los resultados de estos trabajos, el uso de preparados de estrógenos y progestágenos se ha vuelto común y aceptado en la práctica clínica para el manejo de mujeres con quistes ováricos con características ultrasonográficas de benignidad (8).

El objetivo de este trabajo es determinar la utilidad de los anticonceptivos orales combinados en el tratamiento de los quistes ováricos funcionales.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una búsqueda detallada en una base de datos bibliográfica electrónica, que correspondió a PubMed, Search, Cochrane, EBSCO, ProQuest y HighWire Press. Se realizaron cuatro búsquedas utilizando en forma independiente las siguientes palabras claves: "ovarian cysts and oral contraceptives", "functional ovarian cysts and oral contraceptives", "functional ovarian cysts", "functional ovarian cysts and treatment" y "functional ovarian cysts and management".

Con la primera de éstas se obtuvo 383 artículos, con la segunda 82, con la tercera 441, con la cuarta 235 y 53 con la quinta. Cada búsqueda fue almacenada en el link "history" de PubMed realizándose luego un cruce entre las cinco búsquedas. Esto dio como resultado nueve artículos. Se limitó la búsqueda a estudios aleatorios controlados lo que arrojó sólo tres trabajos: uno de éstos fue excluido por no estar disponible en texto completo en el país y el otro tampoco fue incluido ya que se refería al tratamiento de quistes ováricos en mujeres con endometriosis. El tercero fue seleccionado y utilizado para ampliar la búsqueda por medio del link "related articles", dando como resultado 182 artículos. Además, se realizó una revisión de las referencias citadas en los distintos artículos.

Dada la gran heterogeneidad y amplitud de los artículos encontrados, se restringió la búsqueda según los siguientes criterios de inclusión: que estuvieran publicados en inglés o castellano, que correspondiesen a estudios aleatorios que incluyesen sólo a mujeres previamente sanas en edad fértil no embarazadas y con una lesión ovárica de aspecto benigno a la ecografía transvaginal. Además, se exigió que el anticonceptivo oral utilizado como tratamiento fuese combinado monofásico.

Según lo anteriormente descrito, de los 182 artículos sólo 5 cumplían con los criterios de inclusión. De éstos, sólo dos artículos estaban disponibles en el país en texto completo y fueron, por lo tanto, seleccionados: MacKenna y cols (9) y Bayar y cols (10).

## RESULTADOS

MacKenna y cols (9), compararon el tratamiento con anticonceptivos orales con el manejo expectante de los quistes ováricos funcionales. Para esto se seleccionó a un grupo de mujeres en tratamiento por infertilidad debido a factor masculino moderado o idiopática. Todas las mujeres reclutadas en este estudio tenían ciclos menstruales regulares previos lo que se determinó mediante seguimiento folicular ecográfico y progesterona sérica medida en la mitad de la fase lútea. A las pacientes se les administró citrato de clomifeno y/o gonadotropina humana para estimular la ovulación. Todas las pacientes tuvieron una ecografía transvaginal normal durante los primeros cinco días del ciclo en que se indujo la ovulación. En los primeros cinco días del ciclo menstrual siguiente se repitió la ecografía transvaginal y fueron reclutadas para el estudio 54 mujeres con quistes ováricos mayores o iguales a 15 mm de diámetro. Una de las pacientes reclutadas no ingresó a la distribución al

azar debido a presentar una historia de intolerancia gástrica a los anticonceptivos orales. Las 53 pacientes restantes fueron seguidas mediante ecografía transvaginal por uno o dos ciclos más para verificar la resolución de los quistes ováricos. Luego de obtener el consentimiento informado se procedió a distribuir en forma aleatoria a las pacientes. Al grupo A constituido por 27 mujeres se les asignó manejo expectante y al grupo B integrado por 26 mujeres se les administró anticonceptivos orales combinados por 21 días (0,05 mg de etinilestradiol y 0,25 mg de levonorgestrel). Se realizó una ecografía transvaginal en los primeros cinco días del siguiente ciclo luego de que las mujeres tuviesen su menstruación espontánea o luego de tres semanas de tratamiento con anticonceptivos orales. Si se observaba persistencia de los quistes las pacientes fueron seguidas durante otro ciclo sin tratamiento y se tomaba una ecografía transvaginal en los primeros cinco días del siguiente ciclo. Se utilizó la prueba t de Student para comparar las características de las pacientes en ambos grupos lo que no mostró diferencias estadísticamente significativas. La prueba de  $\chi^2$  y la prueba exacta de Fisher fueron utilizadas para comparar y analizar estadísticamente los resultados obtenidos en ambos grupos. En el grupo A, 19 de 25 (76%) de las pacientes tuvieron resolución espontánea de los quistes ováricos luego del primer ciclo. En el grupo B, 18 de 25 (72%) de las pacientes presentaron resolución espontánea de los quistes ováricos después de recibir anticonceptivos orales por un ciclo, lo que se evidenció luego de realizar la ecografía transvaginal. Los valores de resolución de los quistes ováricos entre ambos grupos no presentaron diferencias estadísticas significativas. No hubo diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos al analizar el diámetro de los quistes persistentes. Todas las pacientes con quistes persistentes en ambos grupos (13 pacientes) tuvieron una completa resolución de sus masas ováricas luego de un segundo ciclo de manejo expectante sin tratamiento.

Bayar y cols (10), compararon el tratamiento con anticonceptivos orales combinados con el manejo expectante de los quistes ováricos a través de un estudio aleatorio controlado de 24 meses de duración. Para esto se seleccionó a un grupo de 141 mujeres premenopáusicas menores de 50 años con bajos niveles de Ca 125 (<65U/mL), y quistes ováricos simples detectados mediante una ecografía Doppler transvaginal en los primeros cinco días del ciclo menstrual. Fueron considerados quistes ováricos simples aquellos uniloculares, de paredes lisas, entre 3 y 10 cm de diámetro, con o sin eco interno y de apariencia benigna al Doppler (índice de resistencia  $\geq 0,5$ ). Las pacientes fueron distribuidas al azar en dos grupos. El

grupo 1 constituido por 74 mujeres fue asignado para manejo expectante y el grupo 2 formado por 67 pacientes recibió tratamiento hormonal diario (0,02 mg de etinilestradiol y 0,15 mg de desogestrel). La ecografía transvaginal se repitió al mes, a los tres meses y a los seis meses. En aquellas pacientes con quistes persistentes luego de seis meses se les realizó una laparoscopia. La laparoscopia fue realizada en 12 pacientes del grupo 1 (16,2%) y 16 mujeres del grupo 2 (23,9%), sin diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos; con un porcentaje de resolución de los quistes ováricos de 83,8% en el grupo 1 y 76,1% en el grupo 2. Tanto al inicio como al final del estudio no hubo diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos al comparar el diámetro promedio de los quistes ováricos.

## DISCUSIÓN

En la presente revisión se realizó una búsqueda orientada a determinar la utilidad de los anticonceptivos orales combinados en el tratamiento de los quistes ováricos funcionales. Se puede concluir, a partir de la evidencia analizada, que el uso de anticonceptivos orales combinados no presenta ventajas con respecto al manejo expectante en el tratamiento de los quistes ováricos funcionales.

El trabajo de MacKenna y cols (9), demuestra que no existen diferencias entre el manejo expectante y el uso de anticonceptivos orales combinados en el tratamiento de los quistes ováricos funcionales. Una de las mayores ventajas de este estudio fue que se indujo la formación de quistes ováricos funcionales y se observó su evolución a lo largo de los ciclos, no existiendo otro tipo de lesiones que pudiesen alterar los resultados del análisis. En cambio, en el trabajo de Bayar y cols (10) se incluyeron todo tipo de lesiones ováricas de aspecto benigno presentes desde antes del inicio del tratamiento. Sin embargo, ambos trabajos demuestran que no existen diferencias estadísticas significativas entre el manejo expectante y el tratamiento con anticonceptivos orales.

El estudio de MacKenna y cols (9), es aleatorio y con análisis de cada paciente con respecto al grupo al que fueron asignados. El seguimiento fue largo y completo, sólo se perdieron tres pacientes (5,6% del total de 53 pacientes que fueron distribuidas al azar), dos del grupo A y uno del grupo B. No se especifica la causa de esta pérdida. Los grupos eran similares al comienzo del estudio y los pacientes fueron tratados de manera uniforme en ambos grupos aparte del tratamiento experimental. Sin embargo, no se utiliza placebo y ni los pa-

cientes ni el investigador fueron ciegos al tratamiento ya que se comparó el tratamiento experimental con manejo expectante. Tampoco se especifica si el tratamiento fue asignado de manera impredecible. Por otro lado, aunque no hubo diferencias significativas en los porcentajes de resolución de los quistes ováricos entre los grupos, el poder estadístico requerido para detectar estas diferencias para 25 casos en cada grupo fue sólo del 5%. Se necesitaría un total de 2500 casos en cada grupo para aumentar el poder estadístico a un 90%. Por este motivo, al ser la muestra pequeña, para obtener conclusiones clínicas definitivas y de alto peso es necesario realizar un estudio con un mayor número de mujeres. Aunque estos resultados no pueden ser extrapolados a la población general, lo más probable es que en mujeres con ciclos ovulatorios normales se produzca una resolución espontánea de los quistes ováricos funcionales luego de dos meses de manejo expectante. Luego de ese período, sería justificable realizar una laparoscopia si es que se observara persistencia de los quistes, ya que éstos tendrían altas probabilidades de ser patológicos y no funcionales.

El estudio de Bayar y cols (10) fue aleatorio, con análisis de cada paciente con respecto al grupo al que fueron asignados, con seguimiento largo (24 meses) y completo ya que no hubo pérdida de pacientes. Además, los pacientes fueron tratados de manera uniforme en ambos grupos aparte del tratamiento experimental. Por otro lado, no se especifica si el tratamiento fue asignado de manera impredecible ni tampoco el tiempo de tratamiento con anticonceptivos orales ni la tasa de resolución de quistes ováricos al mes y tercer mes de tratamiento; informándose sólo el porcentaje de desaparición de los quistes al sexto mes de seguimiento. Además, no se determina si los grupos de pacientes eran o no similares al inicio del estudio y tampoco se utiliza placebo y ni los pacientes ni el investigador fueron ciegos al tratamiento ya que se comparó el tratamiento experimental con manejo expectante. Tampoco queda claro el tipo de análisis estadístico utilizado en este trabajo. Asimismo, no se especifica el poder estadístico requerido para detectar diferencias en el tratamiento entre ambos grupos. Pese a esto, los resultados de este estudio permiten proponer el manejo expectante en los quistes ováricos simples en mujeres premenopáusicas, extendiendo el tiempo de esta conducta hasta por seis meses ya que no presentaba un riesgo para la paciente.

Los trabajos incluidos en esta revisión utilizaron como tratamiento sólo anticonceptivos orales combinados monofásicos los cuales son los usados habitualmente en la práctica clínica.

Lo anterior puede haber constituido un sesgo en el momento de analizar la evidencia. Debe considerarse que ambos trabajos poseen reparos en cuanto al diseño del estudio experimental. Esto debe ser considerado al momento de analizar los resultados. Cabe destacar que existen pocos estudios que analicen el tratamiento de los quistes ováricos funcionales. Además, la escasa literatura disponible carece de trabajos aleatorios controlados doble ciego. Esto contrasta con el uso habitual de los anticonceptivos orales en el manejo de los quistes ováricos simples lo que no se basa en evidencia científica.

Durante años en la práctica clínica ginecológica los quistes ováricos funcionales han sido manejados con anticonceptivos orales pese a que éstos no son inocuos para la mujer, presentando múltiples efectos adversos. Sin embargo, la evidencia analizada no muestra diferencias entre el tratamiento expectante y el uso de anticonceptivos orales combinados en el manejo de esta patología. Lo anterior concuerda con los trabajos de Steinkamp y cols (6) y Ben-Ami y cols (7), lo que refuerza esta tendencia.

## CONCLUSIÓN

Sería adecuado que el médico al enfrentar una paciente en edad fértil con ciclos ovulatorios normales y con un quiste ovárico de aspecto benigno a la ecografía transvaginal, considerase el manejo expectante como una opción válida durante al menos por dos meses. Si luego de este tiempo no se observa resolución del quiste, podría realizarse una laparoscopia exploratoria para determinar la naturaleza exacta de la lesión, ya que lo más probable es que ésta no corresponda a un quiste ovárico funcional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Borgfeldt C, Andolf E. Transvaginal sonographic ovarian findings in a random sample of women 25-40 years old. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999;13:345-50.
2. Bailey C, Ueland F, Land G, Depriest P, Gallion H, Kryscio R, *et al*. The malignant potential of small cystic ovarian tumors in women over 50 years of age. *Gynecol Oncol* 1998;69:3-7.
3. De Wilde R, Bordt J, Hesselting M. Ovarian cystotomy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1989;68:363-4.
4. Finkler N, Benacerret B, Lavin F, Wojciechowski C, Knapp R. Comparison of serum Ca-125, clinical impression, and ultrasound in the preoperative evaluation of ovarian mas-

- ses. *Obstet Gynecol* 1988;72:659-64.
5. Knudsen U, Tabor A, Mosgaard B, Andersen E, Kjer J, Hahn-Pedersen S, *et al.* Management of ovarian cysts. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2004;83:1012-21.
  6. Steinkampf M, Hammond K, Blackwell R. Hormonal treatment of functional ovarian cysts: a randomized, prospective study. *Fertil Steril* 1990;54:775-7.
  7. Ben-Ami M, Geslevich Y, Battino S. Management of functional ovarian cysts after induction of ovulation. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1993;72:396-7.
  8. Lipitz S, Seidman D, Menezes J. Recurrence rate after fluid aspiration from sonographically benign appearing ovarian cysts. *J Reprod Med* 1992;37:845-8.
  9. MacKenna A, Fabres C, Alam V, Morales V. Clinical management of functional ovarian cysts: a prospective randomized study. *Human Reproduction* 2000;15(12):2567-9.
  10. Bayar U, Barut A, Ayoglu F. Diagnosis and management of simple ovarian cysts. *Int J Gynecol Obstet* 2005;91:187-8.
-

## Casos Clínicos

# CORIAOANGIOMA GIGANTE DE LA PLACENTA: REPORTE DE DOS CASOS

Genaro Vega-Malagón, Adrián Hernández-Lomelí, Jorge García-Flores, Jesús Vega-Malagón, Guillermo Leo-Amador, Javier Luengas-Muñoz, Hebert Luis Hernández-Montiel\*

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro, México.

---

\*Doctor en Ciencias Biomédicas

### RESUMEN

*Antecedentes:* El corioangioma placentario es el tumor no trofoblástico más frecuente de la placenta, su incidencia real es desconocida, frecuentemente pasan desapercibidos, los tumores grandes causan complicaciones materno fetales importantes. *Objetivos:* Reportar dos casos de corioangioma gigante de placenta, el método diagnóstico y la evolución del embarazo. *Resultados:* En ambos casos el resultado fue fatal para el feto, con un producto inmaduro de 670 gramos y un óbito de 1300 gramos, obtenidos por operación cesárea urgente por sangrado transvaginal. El reporte histopatológico corroboró el diagnóstico de sospecha. *Conclusión:* El pronóstico de un embarazo con corioangioma gigante de placenta, depende fundamentalmente del tamaño y de la oportunidad con que se hace el diagnóstico. Se resalta la utilidad del examen ultrasonográfico para su detección oportuna.

PALABRAS CLAVE: **Corioangioma placentario, examen ultrasonográfico**

### SUMMARY

*Background:* Placental chorioangioma is the most frequent non trophoblastic tumor of the placenta. Its real incidence is unknown, and is frequently unnoticed. However, giant tumors cause important maternal-fetal complications. *Objectives:* To report two cases of giant placental chorioangioma, the diagnostic method and the evolution of pregnancy. *Results:* In both cases the outcome was fatal for the fetus: an immature newborn weighing 670 grams and a still born weighing 1300 grams, obtained through emergency C-section due to vaginal bleeding. The histopathological report confirmed the suspected diagnosis. *Conclusion:* The prognosis of a pregnancy with giant placental chorioangioma depends mainly on the size of the fetus and how opportunely the diagnosis is made. The ultrasonography is recommended for its opportune detection.

KEY WORDS: **Placental chorioangioma, ultrasonography**

### INTRODUCCIÓN

El corioangioma o hemangioma de la placenta es el tumor no trofoblástico más frecuente de la placenta (1,2). Es

una lesión poco frecuente, la incidencia real es desconocida porque la mayoría de estos tumores son menores de 5 cm, y no se identifican en la revisión rutinaria de la placenta (3,4) algunos autores informan que esta neoplasia ocurre en 1% de

---

las placentas examinadas microscópicamente y con evidencia clínica en aproximadamente 1:3500 a 1:9000 nacimientos, es más frecuente en primigestas, en embarazos gemelares y en productos del sexo femenino (1,2,5).

Este tumor generalmente no se asocia a complicaciones materno fetales a menos que el tamaño supere 5 cm de diámetro o que se encuentre cercano al sitio de inserción del cordón umbilical; cuando el tumor es grande se asocia a morbimortalidad materna y fetal de hasta el 18% y puede complicar el embarazo con polihidramnios, hemorragia anteparto, retraso en el crecimiento intrauterino, cortocircuitos arterio-venosos en la circulación fetal que conlleva a insuficiencia cardíaca congestiva y sus complicaciones propias. Otras complicaciones son edema, coagulopatía de consumo, anemia hemolítica, microangiopatía y angiomias de la piel. La muerte y las malformaciones son infrecuentes (6).



Figura 1. Ultrasonido obstétrico de embarazo de 20 ± 1 semanas de gestación, se observa en cavidad amniótica tumoración dependiente de placenta de 14.6 x 7.1 x 9.2



Figura 2. Ultrasonido obstétrico, se observa embarazo de 20 ± 1 semana de gestación, por diámetro biparietal y longitud del fémur con producto único vivo y tumoración placentaria dentro de la cavidad amniótica.

Todos los tumores son benignos, se han descrito diversas variedades histológicas: angiomaso o vascular (maduro), celular (inmaduro) y degenerado (3).

El diagnóstico se sospecha al tener los resultados de la ecografía, junto a polihidramnios, cardiomegalia (Doppler), irregularidades placentarias y retardo del crecimiento intrauterino; también pueden ser útiles la determinación de alfa feto proteína sérica y la inmunohistoquímica de los vasos sanguíneos que constituyen los corioangiomas, muestran positividad para los anticuerpos contra la vimentina y la actina del músculo liso (7,8).

El objetivo de esta comunicación es presentar 2 casos clínicos de corioangioma gigante de la placenta.

### Caso clínico 1

Primigesta de 23 años de edad, sin antecedentes mórbidos de importancia. Acude a control prenatal a las 9 semanas de gestación, los exámenes de laboratorio y la evolución del embarazo es normal, hasta la semana 20 en que la paciente presenta actividad uterina anormal que cedió con reposo en cama. Sin embargo, el ultrasonido obstétrico reporta: embarazo de 20 semanas de gestación. Producto único, femenino, perfil biofísico fetal de 10 puntos y masa gelatinosa en cavidad amniótica de aproximadamente 14,6 x 9,2 x 7,1 cm (Figuras 1 y 2). La paciente se presenta nuevamente a la semana 24 con actividad uterina intensa, a la exploración física se encontró hipertonía uterina, cérvix con 1 cm de dilatación y saco amniótico protruyendo hacia vagina, se envía a hospitalización donde presenta ruptura prematura de membranas y sangrado transvaginal profuso, se efectúa operación cesárea de urgencia obteniéndose producto femenino de 670 gramos que falleció minutos más tarde. La placenta presentaba aumento de tamaño a expensas de tumoración en cara fetal, la cual es enviada para su estudio histopatológico. El estudio histopatológico reveló placenta de aproximadamente 12 x 12 cm de superficie externa anfractuosa con adherencias fibrosas, de aspecto esponjoso y consistencia blanda. En la descripción microscópica se reportó vellosidades coriales del segundo trimestre con cambios degenerativos y de hialinización severos, zonas de calcificación, trombos intervellosos y nudos sinciales. A nivel del corion se observó una tumoración benigna constituida por vasos capilares bien diferenciados que mostraron un endotelio rodeado por una red de tejido fibroso y células coriónicas (Figuras 3 y 4), formando espacios con sangre fetal en su interior, observándose además trombos intervellosos

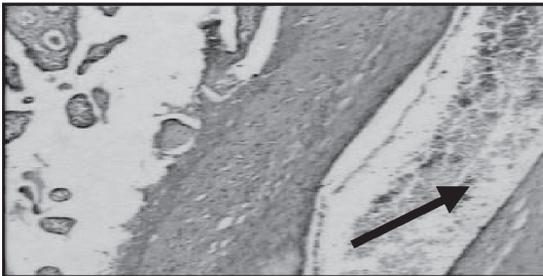
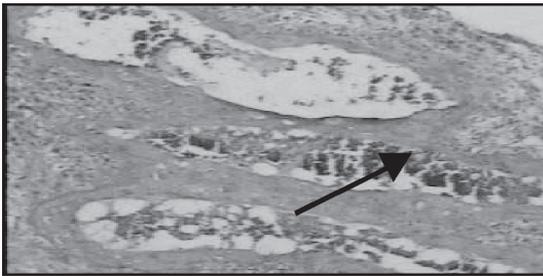


Figura 3 y 4. Microscópicamente se observa corion con tumoración formada por vasos y capilares con endotelio rodeado por tejido fibroso.

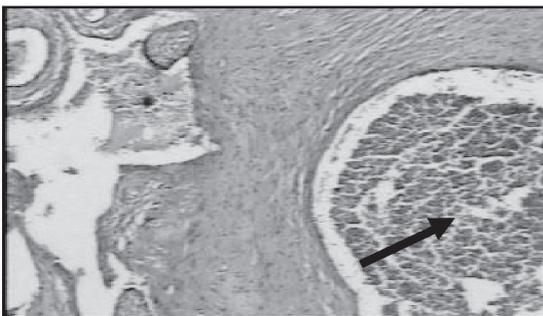


Figura 5. Con aumento de 400x se aprecian vasos capilares bien diferenciados, conteniendo sangre fetal en su interior, con trombos intervillosos.

(Figuras 5). El cordón umbilical no mostró alteraciones histopatológicas. El diagnóstico final fue corioangioma gigante de la placenta.

## Caso clínico 2

Múltipara de 24 años de edad, sin antecedentes mórbidos de importancia, Gesta 5, Para 2, Abortos 2. El control prenatal fue irregular, cursando con infección de vías urinarias en el primer trimestre tratada con ampicilina vía oral. El embarazo evolucionó normalmente, en la semana 26 casualmente se detectó por ultrasonido, una tumoración placentaria de aproximadamente 160 cc. A la exploración se encuentra feto

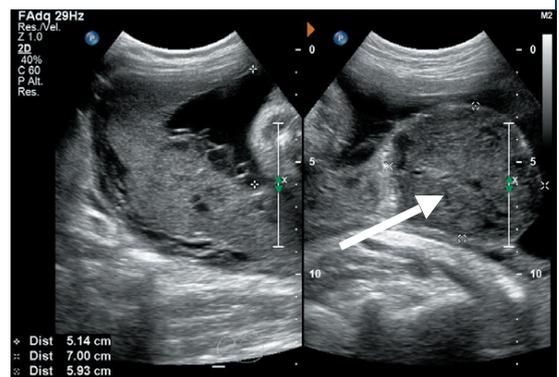


Figura 6. Ultrasonido de placenta a la semana 30 de embarazo, se observa masa tumoral, redonda de 7.0 x 5.9 cm. En el borde inferior de la placenta con implantación en el segmento inferior de útero.

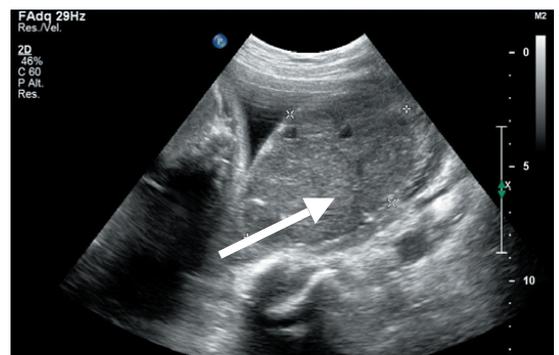


Figura 7. Otra vista del corioangioma placentario donde se observa imagen de 9.0 x 5.9 cm. Ovoides, ecodensa, de bordes regulares.

con crecimiento armónico y perfil biofísico fetal de 10 puntos. Se le indicó reposo y medidas generales. La tumoración creció paulatinamente y 3 semanas después ocupa un volumen de 193 cc, con un tamaño de 80 x 70 x 79 mm (Figuras 6 y 7). En la semana 30 de gestación presentó sangrado transvaginal moderado, actividad uterina leve por lo que acude al hospital donde se diagnostica óbito fetal, por lo que es intervenida de urgencia, obteniéndose mortinato femenino de 1300 gramos; se envió muestra de tumoración a estudio histopatológico. El estudio histopatológico reportó en su descripción microscópica fragmentos de tumoración de placenta de superficie externa lisa con adherencias membranosas, de consistencia firme, al corte muestra una cavidad dilatada y ocupada con un coágulo, microscópicamente se observó en los diferentes cortes estudiados, un nódulo bien delimitado por tejido fibroconectivo que muestra numerosas cavidades de diferentes formas y tama-

ños, las cuales están revestidas por endotelio plano sin atipias, dichas cavidades con algunos eritrocitos en su interior (Figuras 8 y 9).

## DISCUSIÓN

Los corioangiomas son considerados verdaderos heman- giomas placentarios, la mayoría no tienen importancia clínica, sin embargo los tumores mayores de 5 centímetros de diá- metro o que se encuentren cercanos al sitio de inserción del cordón umbilical, pueden tener consecuencias severas en la madre, feto o neonato. Las complicaciones más importantes son la hemorragia anteparto, parto prematuro y polihidramnios, aunque también puede producir un circuito arteriovenoso en la circulación fetal que lleva a insuficiencia cardíaca congestiva con todas sus consecuencias, también suele ocasionar pro- ductos de bajo peso al nacer (6,7).

El primer caso, se trata de un corioangioma gigante de placenta, detectado en el control prenatal con ultrasonido y que probablemente el gran volumen del tumor fue fundamental para desencadenar trabajo de parto en el segundo trimestre de la gestación y de las serias complicaciones que culminaron con la interrupción del embarazo y la muerte fetal. El segundo caso presentado, también fue descubierto casualmente por ultrasonido al final del segundo trimestre de la gestación, en un embarazo de evolución normal, hasta que presenta ligera actividad uterina acompañada de sangrado transvaginal y que sorpresivamente y sin causa aparente presenta óbito fetal.

En ambos casos el diagnóstico fue por ultrasonido de rutina, con mala evolución del embarazo que requirieron la in- terrupción del embarazo vía cesárea urgente por sangrado y con un desenlace fatal en ambos fetos.

## CONCLUSIÓN

Se resalta la importancia del ultrasonido para el diagnós- tico oportuno de esta patología y del estudio histopatológico para su confirmación. Se sugiere que al identificar ecográfi- camente una masa placentaria sospechosa de corioangioma, efectuar un examen con doppler con atención en el incremento de la velocidad del flujo sanguíneo fetal y efectuar una vigilan- cia clínica estrecha durante todo el embarazo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Achiron R, Shaia M, Shimmel M, Glaser J. Chorioangioma with hydrops in twins. *The fetus* 1992;2(3):1-3.
2. Duque F, Lammana R, Navas S, Brito J, García V. Dos



Figura 8. Se observan vasos capilares con sangre fetal en su interior rodeados de tejido fibroconectivo

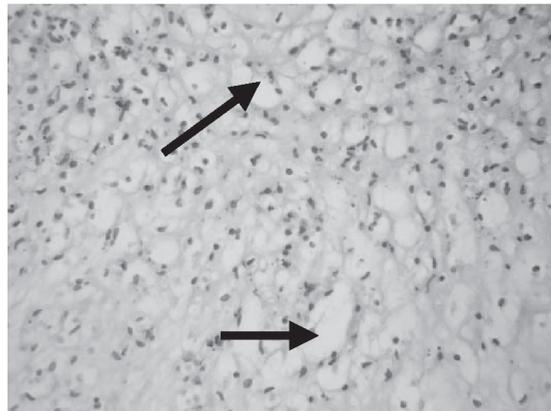


Figura 9. Se identifican numerosas cavidades de diferentes formas y tamaños, las cuales están revestidas por endotelio plano sin atipias, dichas cavidades contienen algunos eritrocitos

- casos de corioangioma en el Hospital de Caracas. *Rev Obstet Ginecol Venez* 2000; 60(3): 197-203.
3. Gensell D, Kraus F. Disease of the placenta. En: Kurman R. Editor. *Blaustein's Pathology of the Female Genital Tract*. 4a. edición. New York: Springer Verlag 1997, 975-1048.
  4. Cabrera C, Kizer S, Tachón G, Silveira M, Reumann W. Corioangioma de la placenta. Presentación de un caso. *Rev Obstet Ginecol Venez* 1988; 48(4):210-1.
  5. Guschmann M, Henrich W, Entezami M, Dudenhausen J. Chorioangioma new insights into a well-Know problem. I. Results of a clinical and morphological study of 36 cases. *J Perinat Med* 2003; 31(2):163-9.
  6. Mucitelli D, Charles E, Kraus F, Chorioangioma of intermediate size and intrauterine growth retardation. *Pathol. Rev. Pract.* 1990;186:455-8.

7. Cunningham G, MacDonald P, Gant N, Levero K, Gilstrap L, Hankins G. Enfermedades y anomalías de la placenta. Williams Obstetricia 20<sup>a</sup>. Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1998. p:624
  8. Deminiz M, Tunca Y, Ozcan A, Celasun B, Finci R. Placental chorioangioma associated with fetal cardiac complication. Acta Obstet Gynecol Scand 1997; 76: 708-9.
-

## Casos Clínicos

# CUERPO EXTRAÑO INTRAVAGINAL SECUNDARIO A MIGRACIÓN DE AGUJA DE OSTEOSÍNTESIS DE CADERA

Ernesto Perucca P.<sup>1</sup>, Marcelo Reyes S.<sup>1</sup>, María José Díez C.<sup>1</sup>, Marcela Veloz T.<sup>a</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital Barros Luco Trudeau, Universidad de Chile.

<sup>a</sup> Interna de Medicina, Universidad de Chile.

---

## RESUMEN

Se presenta caso clínico de migración de aguja de fijación de artroplastía de cadera a vagina en mujer embarazada.

**PALABRAS CLAVE:** *Cuerpo extraño vaginal, artroplastía cadera, displasia congénita de cadera, embarazo*

## SUMMARY

We report a case of an intravaginal foreign body due to migration of needle hip fixation from hip arthroplasty in a pregnant woman.

**KEY WORDS:** *Vaginal foreign body, hip arthroplasty, congenital hip dysplasia, pregnancy*

## INTRODUCCIÓN

La presencia de cuerpos extraños vaginales se produce habitualmente en la etapa preescolar o escolar debido a la automanipulación de los genitales (1,2). En mujeres adultas es menos frecuente, pero se han descrito en relación con maniobras sexuales (3-6) asociadas a alta morbilidad secundaria (fístulas vesicovaginales y/o ureterovaginales) (5). Incluso esta descrito la presencia de un cuerpo extraño intravaginal por períodos tan prolongados como 23 años, por causas iatrogénicas (7). En este contexto, nunca se ha descrito la migración hacia pelvis o genitales de elementos de osteosíntesis de artroplastía de cadera.

Presentamos el primer caso de una mujer que cursando un embarazo de 36 semanas, se detectó la presencia de un cuerpo extraño metálico transvaginal, correspondiente a una aguja de fijación de una artroplastía de cadera secundaria a

displasia congénita de cadera.

## Caso Clínico

Mujer de 20 años que se encontraba en control en Policlínico de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Barros Luco Trudeau (HBLT), desde las 8 semanas de gestación por antecedente de útero doble y tabique vaginal longitudinal incompleto. Antecedentes de ser monorrena congénita izquierda y displasia bilateral de cadera, operada a los 9 años. Antecedentes obstétricos de 1 mortinato ocurrido a las 29 semanas de gestación de causa desconocida, con necropsia que descartó malformaciones. Al ingreso la ecografía precoz muestra edad gestacional acorde con fecha de última menstruación, confirmándose la presencia de útero doble. Cursando las 34 semanas es hospitalizada por hipertensión gestacional con cifras máximas de 150/100 mmHg, sin síntomas asociados y con exámenes

de laboratorio normales (proteinuria negativa, PTGO normal, pruebas hepáticas normales, clearance creatinina de 150 ml/min y hematocrito de 32,9%). Durante su hospitalización, evoluciona asintomática con cifras máximas aisladas de 140/90 mmHg. La ecografía de ingreso muestra feto de 34 semanas, creciendo sobre el percentil 90, peso fetal estimado de 2879 gramos. Índice de líquido amniótico de 9, presentación podálica, placenta posterior alta grado uno, anatomía fetal normal. Registros de frecuencia cardíaca fetal basal no estresantes normales. Es dada de alta con controles en Policlínico de Alto Riesgo Obstétrico.

Consulta nuevamente al Servicio de Urgencia por metro-raggia escasa, cursando embarazo de 36 semanas, feto en podálica, latidos cardíaco fetal de 128 por minuto. Al tacto vaginal se palpa tabique vaginal longitudinal incompleto y además de espólón metálico transfixiante hacia tercio superior de la pared vaginal izquierda de 1 a 2 cm, sin cubierta de mucosa. Cuello uterino sin modificaciones. Se hospitaliza y durante el período de observación se aprecia dinámica uterina y modificaciones cervicales. Con los diagnósticos de múltipara de 1 mortinato, parto pretérmino de 36 semanas, presentación podálica y cuerpo extraño intravaginal, se decide operación cesárea, bajo anestesia general debido a escoliosis severa. En la operación se comprueba segundo útero a izquierda. Se extrae recién nacido de 3052 gramos en podálica, talla de 48 cm, APGAR 8/9, sano.

La radiografía de pelvis al segundo día de puerperio muestra desplazamiento de la aguja de fijación de la cadera izquierda hacia tejido blando (Figura 1). Evoluciona su puerperio en forma fisiológica y queda citada para control por equipo de cadera del Servicio de Traumatología para programar el retiro de la aguja.

## COMENTARIOS

La presencia crónica de cuerpos extraños intravaginales en la edad adulta es infrecuente. Un reporte español describe la presencia de cuerpo extraño intravaginal por 23 años, que correspondió a un par de alambres de 10 cm unidos a un electrodo de monitorización fetal intrauterina (7). Este caso, representa por lo tanto, un precedente en relación a la presencia de un cuerpo extraño metálico intravaginal correspondiente a aguja de osteosíntesis utilizada habitualmente en la reparación quirúrgica de fracturas óseas. Este caso correspondió a

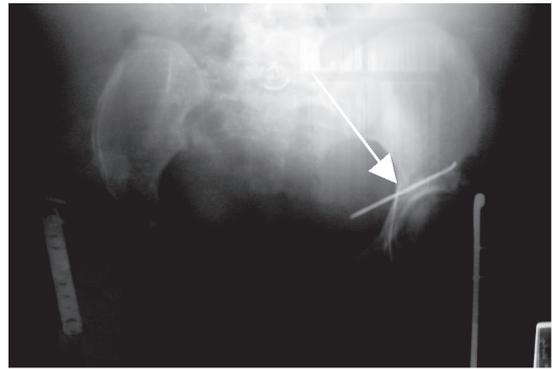


Figura 1. Radiografía pélvica post parto. Muestra desplazamiento de aguja de artroplastia desde cadera izquierda a la pelvis, con perforación al tercio superior de vagina (flecha).

una aguja usada en la artroplastia de cadera por una displasia congénita y que migró silentemente desde su posición original hacia la pelvis, manteniéndose asintomática por al menos 10 años hasta el momento de su embarazo. Finalmente fue diagnosticada por radiografía de pelvis en el puerperio inmediato.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Stricker T, Navratil F, Sennhauser FH. Vaginal foreign bodies. *J Paediatr Child Health* 2004;40(4):205-7.
2. Koberstein B, Döhmann S, Müller R. Incidental diagnosis of a vaginal foreign body during early pregnancy after an unusually long-term presence. *Zentralbl Gynakol* 2000;122(2):106-8.
3. Simon DA, Berry S, Brannian J, Hansen K. Recurrent, purulent vaginal discharge associated with longstanding presence of a foreign body and vaginal stenosis. *J Pediatr Adolesc Gynecol* 2003;16(6):361-3.
4. O'Hanlan KA, Westphal LM. First report of a vaginal foreign body perforating into the retroperitoneum. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:962-4.
5. Binstock MA, Semrad N, Dubow L, Watring W. Combined vesicovaginal-ureterovaginal fistulas associated with a vaginal foreign body. *Obstet Gynecol* 1990;76:918-21.
6. Kurzel RB, Chaudhuri G, Hall D. Management of a vaginal foreign body. *Ann Emerg Med* 1981;10(9):492-3.
7. Valenzuela P. Removal of a fetal scalp electrode lodged in the vagina of a patient for 23 years. *J Obstet Gynaecol* 2006;26(7):704-5.

## Documentos

# CONCEPTOS EN TORNO A LA INFORMÁTICA EN OBSTETRICIA

Arturo Atria A.<sup>1</sup>, Mauro Parra C.<sup>2</sup>, Matías Cornejo F.<sup>a</sup>

<sup>1</sup> Servicio de Obstetricia y Ginecología, Hospital de Illapel, Servicio de Salud Coquimbo. <sup>2</sup> Unidad Medicina Materno-Fetal, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Hospital Clínico, Universidad de Chile.

---

<sup>a</sup> Ingeniero Civil en Informática.

## RESUMEN

La obstetricia contemporánea debe apoyarse en el uso adecuado de la información a fin de evaluar la eficacia y calidad de sus intervenciones permanentemente. Los avances vertiginosos experimentados en el último cuarto de siglo, sumado a la consolidación del concepto de medicina materno-fetal, han obligado a los clínicos a trabajar con múltiples variables biológicas en función de mantener una visión permanente de las condiciones que afectan al binomio madre-hijo. Esta vigilancia lineal multivariable hace imprescindible el uso estratégico de herramientas informáticas con ventajas claras sobre el ordenamiento, comparación y análisis de información, para una consecuente planificación y ejecución de acciones efectivas, disminuyendo costos y optimizando recursos. El presente artículo describe la conceptualización, evolución y situación actual de la informática en el área de la Medicina Materno-Fetal. Además, agrega conceptos y recomendaciones básicas sobre el manejo de la información digital.

PALABRAS CLAVE: **Computador, informática, base de datos**

## SUMMARY

Contemporary obstetrics must rely on the suitable use of information to permanently assess the effectiveness and quality of its interventions. The vertiginous advances in the last quarter of the century, and the consolidation of the feto-maternal specialization, have forced the physicians to work with multiple biological variables based on maintaining a permanent vision of the fetal-maternal relationship through time. The necessity of using a multi-variate linear analysis makes the strategic of incorporating software tools a big advantage for researches and clinicians. Furthermore, there are clear advantages over the arrangement, comparison and analysis of information, in order to achieve an adequate planning and execution of effective actions, thus reducing the costs and optimizing resources. The aim of this study is to describe the evolution and current concepts and state of the art in computer science applying to feto-maternal area. In addition, this review take into account the basic concepts and recommendations on the handling of digital information.

KEY WORDS: **Computer, informatics, database**

---

## INTRODUCCIÓN

Ya en 1976, se describe el uso de la informática a través de herramientas relacionadas como solución al manejo de datos perinatales (1). Se inicia progresivamente el empleo de herramientas computacionales como apoyo clínico, a través de una serie de proyectos obstétricos aislados (2-7).

En la década de los 80, con el uso de aplicaciones generales (8,9) y el nacimiento de herramientas informáticas específicas (10-12) diseñadas con participación de equipos médicos, se consolida las ventajas del manejo digital de información sobre el convencional.

La programación y desarrollo experimental de software obstétrico sustentado y escalonado en modelos simples, evoluciona hasta las potentes herramientas actuales, de la mano con la vertiginosa evolución tecnológica que se traduce en hardware más potentes asociados a una reducción sustancial de los costos (13,14). Específicamente, el uso informático en la obstetricia se ha enfocado hacia diversas áreas (13,15) (Tabla I).

El objetivo de esta comunicación es describir la conceptualización, evolución y situación actual de la informática en el área de la Medicina Materno-Fetal y proporcionar conceptos y recomendaciones básicas sobre el manejo de la información digital.

## EVOLUCIÓN DEL SOFTWARE

Revisando y ordenando lo que ha sido la evolución de herramientas informáticas obstétricas, se pueden mencionar 3 etapas:

**Software obstétrico de seguimiento no lineal.** Estos sistemas experimentales contemplaron, por limitantes inherentes de la época en cuanto a hardware y a plataformas de desarrollo, la creación de software médico de seguimiento no lineal o no evolutivos. Estas herramientas no contemplaban el registro digital de la información y eran orientadas como apoyo al clínico en intervenciones únicas y aisladas. Representantes de estas generaciones fueron softwares orientados al cálculo de edad gestacional, biometría embrio-fetal y estimación de

peso fetal.

**Software obstétrico de seguimiento lineal.** Esta etapa, sustentada en la predecesora e influenciada por una reducción de costos por conceptos de equipos (hardware), y la optimización de sistemas operativos, constituye el punto inicial para el desarrollo de nuevas herramientas de seguimiento lineal o evolutivo. Estas herramientas contemplan el registro digital de información y sobre esta base permiten el seguimiento temporal de múltiples variables materno-fetales. Con el nacimiento de estos sistemas eficientes y depurados, sus mejoras en el ordenamiento y análisis, se inicia un espiral con 2 ramas de desarrollo informático selectivo: aplicación en el control de la mujer embarazada y evaluación fetal.

**Software obstétrico de seguimiento lineal predictivo.** La etapa actual de desarrollo informático obstétrico va fusionada con la investigación, la cual es consecuencia de una eficiente y efectiva recopilación y análisis de data capturada vía software (ciclo de la Información). Sobre el registro digital de información y su seguimiento en el tiempo, estas herramientas informáticas agregan modelos matemáticos predictivos y de riesgos eficientes.

## ÁREAS OBSTÉTRICAS DE DESARROLLO INFORMÁTICO

Las siguientes 2 áreas de la obstetricia mantienen el foco de atención permanente y contemplan el mayor número de intervenciones informáticas:

**Área de control antenatal obstétrico.** Destinada al manejo de biovariables inherentes al seguimiento lineal del embarazo. Dichas herramientas, a través del registro digital de información permiten la vigilancia en forma evolutiva e integral del embarazo desde el punto de vista materno-fetal, como un apoyo al clínico.

**Área medicina fetal.** Destinada al manejo de biovariables inherentes al desarrollo embrio-fetal en forma temporal y evolutiva. Dichas herramientas, a través del registro digital de información, permiten el seguimiento lineal del desarrollo desde el punto de vista biométrico, morfológico y estimativo de peso fetal. Agregan herramientas de análisis comparativos con

Tabla I

---

**ÁREAS DE USO DE RECURSOS INFORMÁTICOS**


---

**Manejo digital de la información**

Software de registro y análisis de data prenatal ambulatorio y hospitalizados  
 Software de registro y análisis de data ultrasonográfica.  
 Software de registro y análisis de data de unidades quirúrgicas.

**Educación médica**

Búsqueda de información digital internet.  
 Instrucción asistida por computador.  
 Instrucción asistida por videoconferencia internet.  
 Simuladores y realidad virtual.

**Comunicación y conectividad**

Mensajería intra e internet.  
 Videoconferencia intra e internet.  
 Transmisión de data ultrasonográfica internet  
 Trasmisión de imágenes 2D, 3D y 4D intra e internet.  
 Procedimientos y cirugías videodirigidos internet.

**Investigación**

Software de análisis matemático - estadístico.  
 Software de simulación.

**Sistemas de ayuda para tomas de decisiones**

Software de apoyo médicos obstétricos.  
 Sistemas computacionales de consultaría – inteligencia artificial.

**Interfases de soportes**

Software para vigilancia y monitoreo fetal ante e intra trabajo de parto.  
 Sistemas operativos y software para ultrasonógrafos.  
 Software de procesamiento de imágenes 2D, 3D y 4D.

**Manejo administrativo financiero**

Software de gestión

---

estándares establecidos biométricos y estimativos de peso fetal en forma dinámica. Una de estas herramientas informáticas permite, a través de la medición de la translucidez nugal, asociados a otros antecedentes maternos (edad y antecedentes de aneuploidía previa) y a la presencia de marcadores morfológicos ultrasonográficos y estimación del nivel plasmático de ciertos marcadores bioquímicos, el cálculo del riesgo individual basal y corregido de presentar un tipo de aneuploidía, principalmente trisomías 21, 18 y 13. Dicha herramienta informática además, permite el análisis y seguimiento lineal de la hemodinámica materno-fetal para su comparación con estándares

establecidos y la asociación predictiva con mal resultados perinatales como son la asociación a preeclampsia, restricción del crecimiento fetal, parto prematuro y riesgo de desprendimiento de placenta normoinsera.

**MANEJO DE LA INFORMACIÓN DIGITAL**

Un punto crucial en el ámbito obstétrico fue la introducción gradual de sistemas de registros, almacenamiento y ordenamiento de información en forma digital (16,17). Estos sistemas conocidos como bases de datos han sido el pilar en el registro de datos de

---

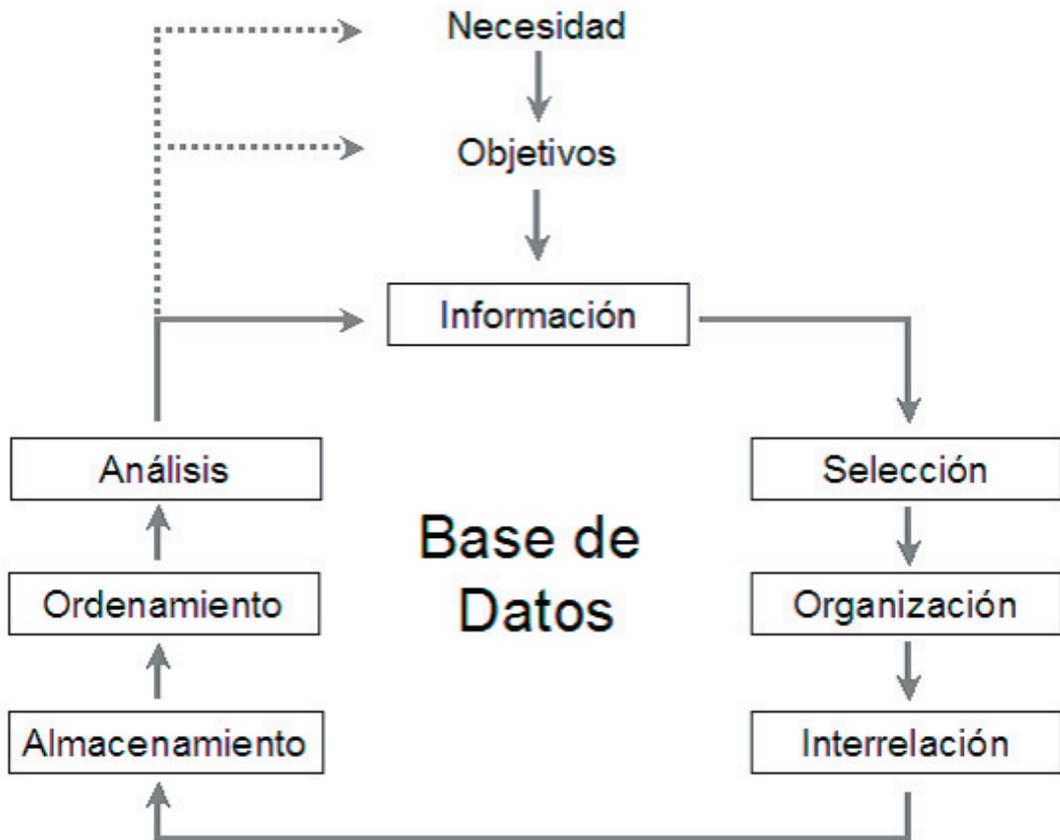


Figura 1. Ciclo de la Información

nuestra especialidad y renovadores del ciclo de la información.

### DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA EL MANEJO DIGITAL DE LA INFORMACIÓN

Por definición no existe una base de datos perfecta. Estos sistemas son dinámicos y surgen de una necesidad momentánea que cambia en función del tiempo y del progreso en el conocimiento. Para el desarrollo de una base de datos obstétrica, se deben contemplar los siguientes puntos críticos (17):

**Planificación, selección, organización e interrelación de la información.** En la planificación de una base de datos, el punto clave es la selección de la información a almacenar. La selección de la información depende del ámbito de nuestras necesidades y objetivos prioritarios, según

nuestras problemáticas. Una vez seleccionada la información, ésta debe organizarse como variables por áreas y finalmente interrelacionar variables y áreas (Figura 1). De acuerdo a esto podemos planificar sistemas tan simples como una base de datos que almacene todos los procedimientos invasivos en un computador de una unidad o modelos tan complejos como una maternidad on' line, bajo una plataforma Intranet-Internet.

**Captura de información.** El objetivo fundamental que orienta el desarrollo de estos sistemas de manejo de información, se rige por principios básicos de simplificación y eficacia en la tarea de ingreso (captura) de datos relevantes y extraer de ella el máximo beneficio. Un diseño producto de una planificación y organización cuidadosa lleva a un ingreso de datos funcional, simple, y automatizado, a fin de evitar errores, disminuyendo también el tiempo en este proceso. La automatiza-

ción del ingreso de datos es un punto importante, ya que nos permite manejar conjuntos de variables fijas, agrupadas bajo un denominador común, simplificando el proceso de ordenamiento y posterior análisis.

**Análisis de la información.** La finalidad de toda intervención es el análisis global de datos capturados a nivel individual. Bajo este contexto, al análisis habitual estadístico se debería agregar orientado a monitorizar y objetivar eventuales intervenciones bajo un "feedback" de información permanente. Sistemas de registros de información con estas características, aparte de evaluar la eficacia y efectividad de una intervención, permiten dinámicamente reorganizar y depurar la información, generando finalmente herramientas informáticas evolutivas más valiosas.

## CONCLUSIONES

Actualmente nuestro accionar no se puede mantener ni sustentar sin el registro digital de la información. Son evidentes no sólo las ventajas sobre captura, ordenamiento, comparación, análisis y vigilancia de información obstétrica, sino sus repercusiones globales administrativas sobre productividad, planificación estratégica, asignación de recursos y reducciones presupuestarias.

La perpetuación de la pérdida de información, constituye un problema sectorial real. Son inherentes a una planificación inadecuada producto de un mal manejo de la información en sistemas no sustentables en estos tiempos.

La obstetricia nacional debe apoyar sus registros en el uso informático. Dicha fusión le otorga la capacidad de monitorizar en forma dinámica la eficacia de intervenciones generadas a través del análisis por software. Además, los bancos de datos otorgan la ventaja de generar y renovar el proceso generador de información para la investigación básico-clínica.

Estratégicamente, las dos áreas en que la obstetricia nacional debiese aplicar un enfoque intervencionista informático son en el área del control del embarazo fisiológico y patológico, y en el desarrollo de las Unidades de Medicina Fetal. Finalmente, en cuanto a costos, bajo la situación actual de conectividad nacional a Internet y con la masificación del recurso informático en los servicios de salud estatales, la implementa-

ción de una red nacional perinatal que involucre los hospitales regionales de cabecera, no debería superar la inversión que se realiza por un ecógrafo de última generación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tuck CS, Cundy A, Wagman H, Usherwood MM, Thomas M. The use of a computer in an obstetric department. *Br J Obstet Gynaecol* 1976;83(2):97-104.
2. Jennet RJ, Gall D, Waterkotte GW, Warford HS. A computerized perinatal data system for a region. *Am J Obstet Gynecol* 1978;131(2):157-63.
3. Seitchik J, Gibbs CE, Maaskant BA, Clogston CP. A computer-based obstetric data retrieval system. *Am J Obstet Gynecol* 1979;135(5):562-6.
4. Jennett RJ, Warford HS. A computerized perinatal data system. The Arizona experience. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl* 1982;109:11-6.
5. Maresh M, Beard RW, Combe D, Dawson AM, Gillmer MD, Smith G, Steer PJ. Selection of an obstetric data base for a microcomputer and its use for on-line production of birth notification forms, discharge summaries and perinatal audit. *Br J Obstet Gynaecol* 1983;90(3):227-31.
6. Maresh M, Dawson AM, Beard RW. Assessment of an on-line computerized perinatal data collection and information system. *Br J Obstet Gynaecol* 1986; 93(12):1239-45.
7. Maresh M, Dawson A, Beard R. An obstetric microcomputer information system. *Health Policy* 1985;5(3):255-62.
8. Ashmead GG, Barth RA. A pocket computer program for obstetric ultrasound calculations. *Am J Perinatol* 1986;3(1):69-73.
9. Wong F, Chang A. Use of Pocket Personal Computer in Obstetric Ultrasound. *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 1986;26(4):275-80.
10. Greenes RA. OBUS: a microcomputer system for measurement, calculation, reporting, and retrieval of obstetric ultrasound examinations. *Radiology* 1982;144(4):879-83.
11. Andersen HF, Barclay ML. ESTAGEST: an obstetrical application program in BASIC for the computation of estimated date of confinement. *Comput Methods Programs*

- 
- Biomed 1988;27(1):79-82.
12. Gonzalez FA, Fox HE. The development and implementation of a computerized on-line obstetric record. *Br J Obstet Gynaecol* 1989;96(11):1323-7.
  13. Catanzarite VA, Jelovsek FR. Computer applications in obstetrics. *Am J Obstet Gynecol* 1987;156(5):1049-53.
  14. DeTore AW. Medical informatics: an introduction to computer technology in medicine. *Am J Med* 1988;85(3):399-403.
  15. Pinette MG, Nardi DA, McLean DA, Vintzileos AM. Obstetrical applications of computer technology. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1990 Mar;17(1):249-67.
  16. Nielsen PE, Thomson BA, Jackson RB, Kosman K, Kiley KC. Standard obstetric record charting system: evaluation of a new electronic medical record. *Obstet Gynecol* 2000;96(6):1003-8.
  17. Slagle TA. Perinatal information systems for quality improvement: visions for today. *Pediatrics* 1999;103(1 Suppl E):266-77.
-

## Revista de Revista

# Comparación randomizada de terbutalina intravenosa versus nitroglicerina para resucitación fetal aguda intraparto (1)

Pullen KM, Riley ET, Waller SA, Taylor L, Caughey AB, Druzin ML, El-Sayed YY.

---

Randomized comparison of intravenous terbutaline vs nitroglycerin for acute intrapartum fetal resuscitation. Am J Obstet Gynecol. 2007;197(4):414.e1-6.

Análisis crítico: Jorge Carvajal C., PhD. Unidad de Medicina Materno Fetal, Departamento de Obstetricia y Ginecología, Pontificia Universidad Católica de Chile.

### RESUMEN

**Objetivo:** Comparar terbutalina y nitroglicerina para resucitación fetal aguda intraparto. **Diseño:** Mujeres entre 32-42 semanas de gestación fueron asignadas al azar a 250 microgramos de terbutalina o 400 microgramos de nitroglicerina intravenosa para monitorizaciones fetales no tranquilizadoras en trabajo de parto. La tasa de resucitación fetal aguda intraparto y los cambios hemodinámicos maternos fueron comparados. Asumiendo un 50% de tasa de falla en el grupo terbutalina, calculamos la necesidad de 110 pacientes en total para detectar una reducción del 50% en la falla del tratamiento en el grupo nitroglicerina (50% a 25%), con un valor alfa de 0,05, un valor beta de 0,20, y un poder de 80%. **Resultados:** 110 mujeres tuvieron una monitorización no tranquilizadora durante el trabajo de parto; 57 recibieron terbutalina y 53 recibieron nitroglicerina. Las tasa de resucitación aguda exitosa fueron similares (terbutalina 71,9% y nitroglicerina 64,2%;  $p=0,38$ ). Terbutalina produjo una menor frecuencia de contracciones en 10 minutos (2,9 [25-75 percentil, 1,7- 3,3] vs 4 [25-75 percentil, 2,5- 5,0];  $p<0,002$ ) y redujo la taquisistolía (1,8% vs 18,9%;  $p=0,003$ ). La presión arterial materna se redujo con la nitroglicerina (81-76 mm Hg;  $p=0,02$ ), pero no con la terbutalina (82-81mm Hg;  $p=0,73$ ). **Conclusión:** Aunque la terbutalina provee una tocolisis más efectiva, con menos impacto en la presión arterial materna, no se detectó diferencia entre nitroglicerina y terbutalina

en el éxito de la resucitación fetal aguda intraparto.

### ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### A. Relevancia clínica de la investigación

En el manejo del trabajo de parto, en presencia de alteración de la monitorización fetal, ¿el uso de nitroglicerina es más eficiente que la terbutalina, para la resucitación fetal intrauterina?

**Escenario clínico:** La gran mayoría de los trabajos de partos, en nuestro medio, son monitorizados mediante cardiocografía externa. Las alteraciones en la monitorización fetal (monitorización sospechosa o patológica) son manejadas mediante medidas de resucitación intrauterina que incluyen: lateralización, administración de oxígeno por mascarilla, suspensión de aceleración ocitócica y administración rápida de cristaloides intravenosos. El éxito de estas medidas (normalización del monitoreo) permite continuar con el trabajo de parto, esperando lograr un parto vaginal. A estas medidas de resucitación intrauterina se ha agregado el uso de tocolíticos intravenosos de urgencia. Primero se demostró su utilidad en el contexto de posistolía, pero luego se sugirió su utilidad incluso en presencia de dinámica uterina normal (2). EL tocolítico más usado para este fin es la terbutalina (betamimético), sin embargo, en nuestra unidad hemos utilizado en los últimos años nitroglicerina (100-200 ug intravenoso). No se dispone de estudios randomizados de buen diseño que demuestren la efectividad

de esta medida, o que comparen estas dos drogas en cuanto a su utilidad y seguridad.

## B. El estudio (1)

*Diseño:* Investigación clínica controlada, aleatorizada, doble ciego.

*Pacientes:* Fueron incluidas todas las pacientes con embarazos simples, entre 32 y 42 semanas que ingresaron en trabajo de parto o inducción. Se excluyeron mujeres con enfermedades crónicas o patologías fetales (restricción de crecimiento o malformaciones incompatibles con la vida). Se definió registro no tranquilizador como: desaceleración prolongada, desaceleraciones variables complejas, desaceleraciones tardías y taquicardia con variabilidad disminuida (descartando corioamnionitis). Se incluyó 956 pacientes, entre las cuales 110 presentaron registro no tranquilizador. El cálculo del tamaño muestral mostró que se requería randomizar a 110 pacientes.

*Intervención:* La asignación a la intervención fue aleatorizada. La intervención consistió administración de terbutalina 250 ug intravenoso. Se mantuvo la monitorización. La comparación se efectuó con o nitroglicerina 400 ug intravenoso. El médico que indicó el medicamento, el paciente y quien analiza el resultado fueron ciegos a la intervención. *Resultado primario evaluado:* Tasa de éxito de la resucitación intrauterina, definida como: normalización del monitoreo dentro de los 10 minutos siguientes, no recurrencia del registro fetal no tranquilizador o nueva administración de tocolíticos dentro de 30 minutos, ausencia de necesidad de parto operatorio (fórceps, vaccum o cesárea) por estado fetal no tranquilizador dentro de una hora de administración de la droga. *Resultados secundarios evaluados:* Tasa de cesárea o parto vaginal operatorio, uso de otro tocolítico, pérdida sanguínea, inercia uterina, hemorragia post parto, corioamnionitis, tasa de contracciones uterinas y de polisistolía en los 10 minutos siguientes, cambios hemodinámicos maternos y resultado perinatal: apgar, pH de cordón, meconio, admisión a UCI.

*Resultados:* La tasa de éxito en la resucitación intrauterina fue similar con ambas drogas (Tabla I). En los resultados secundarios se encontró una reducción significativa en la presión arterial con nitroglicerina pero no con terbutalina y una reducción en el número de contracciones y tasa de polisistolía con la terbutalina, pero no con la nitroglicerina.

## C. Análisis crítico

*Validez interna:* El estudio aporta conocimiento nuevo, dado que estudios previos habían evaluado diseños similares, pero

con un menor número de pacientes. No existía información clínica significativa para el uso de nitroglicerina. El diseño del estudio es apropiado pues permite responder la pregunta planteada (¿cuál droga es mejor?). Se explica claramente el cálculo de tamaño muestral y se respeta este cálculo. Lamentablemente la tasa de falla supuesta por el estudio (50% con terbutalina) fue mucho menor (28%) lo que reduce el poder del estudio (3). La randomización se explica bien y no fue estratificada. El análisis fue apropiado y se respetó la intención de tratar. El seguimiento fue completo.

*Comentario:* Se trata de un estudio de buen diseño y buena ejecución. No existen fuentes evidentes de sesgo. El problema identificado es la menor tasa de falla de tratamiento, lo que reduce el poder del estudio. Esto es importante, ya que lo que se desea es demostrar que nitroglicerina es mejor que terbutalina. En el cálculo original se acepta un 20% de error de tipo beta, sin embargo este porcentaje aumenta al haber una menor tasa de falla. También es interesante notar que no existe comparación con placebo, y que el beneficio de la tocolisis (en el contexto de otras medidas para la resucitación intrauterina) no ha sido demostrado. No es posible saber, desde este estudio, si la administración de un tocolítico debe formar parte del manejo del registro alterado. *Conclusión:* Se demuestra que el uso de terbutalina y el de nitroglicerina son igualmente eficientes en la resucitación intrauterina, con una tasa de éxito de 60-70%. Conclusión no exactamente cierta si se considera el bajo poder del estudio. Resta por demostrar que este efecto es clínicamente significativo y que la tocolisis debe ser integrante del plan de manejo del registro fetal alterado, para lo cual se requiere un estudio clínico randomizado versus placebo.

Tabla I

### ÉXITO DE LA RESUCITACIÓN INTRAUTERINA CON TERBUTALINA O NITROGLICERINA

Terbutalina n=57	Nitroglicerina n=53	Valor p
41 (71,9%)	34 (64,2%)	0,38

La droga se administra en presencia de un registro no tranquilizador como: desaceleración prolongada, desaceleraciones variables complejas, desaceleraciones tardías y taquicardia con variabilidad disminuida. Se considera éxito de la terapia la normalización del monitoreo dentro de los 10 minutos siguientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pullen KM, Riley ET, Waller SA, Taylor L, Caughey AB,

- 
- Druzin ML, El-Sayed YY. Randomized comparison of intravenous terbutaline vs nitroglycerin for acute intrapartum fetal resuscitation. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(4):414.e1-6.
2. Kulier R, Hofmeyr GJ. Tocolytics for suspected intrapartum fetal distress. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2):CD000035.
3. Whitley E, Ball J. Statistics review 4: sample size calculations. *Crit Care* 2002;6(4):335-41.
-