

## Trabajos Originales

CONTROL ECOGRÁFICO POST INSERCIÓN  
DE DISPOSITIVO INTRAUTERINO

Daniel Veloso M. <sup>1</sup>, Germán Lobos A. <sup>a</sup>, Norma Aliste S. <sup>b</sup>, Carla Rojas G. <sup>b</sup>,  
Pilar García M. <sup>b</sup>, Pascal Patrick Matzler. <sup>c</sup>

<sup>1</sup> CESFAM Carlos Trupp y Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.

<sup>a</sup> Ingeniero Comercial, CEGIS, Universidad de Talca, <sup>b</sup> Matronas, CESFAM Carlos Trupp, <sup>c</sup> Profesor de Inglés, Instituto de Estudios Generales, Universidad Católica del Maule, Talca, Chile.

## RESUMEN

*Introducción:* Los dispositivos intrauterinos (DIU) son métodos de anticoncepción reversible, ampliamente usados en el mundo. Se estima que 120 millones de mujeres usan un DIU en el mundo como método anti-conceptivo. *Objetivo:* Evaluar los factores de riesgo que puedan relacionarse con una incorrecta inserción del DIU. *Método:* 93 pacientes de un Centro de Salud Familiar de la ciudad de Talca, Chile. Utilizando tablas de contingencia se calcularon diferentes medidas de asociación y se compararon los casos de DIU mal posicionado con los casos con uno o más factores de riesgo identificados. *Resultados:* Se encontró una incidencia de DIU incorrectamente posicionado de un 15,8%, de los cuales hubo un 2,1% de perforación uterina, 2,1% para DIU incrustado y 11,8% para DIU descendido. Se identificaron como factores de riesgo de DIU incorrectamente posicionado la cicatriz de cesárea (RR: 2,31), inserción dificultosa (RR: 3,31) y opinión de un resultado dudoso (RR: 3,64), con una sensibilidad de 73,3%. *Conclusiones:* La ecotomografía transvaginal es una herramienta crucial para la confirmación de una correcta inserción del DIU y debería ser un examen de rutina ante la presencia de cualquiera de los factores de riesgo identificados.

**PALABRAS CLAVE:** *Dispositivo intrauterino, factores de riesgo, ecotomografía transvaginal*

## SUMMARY

*Background:* Intrauterine devices (IUDs) are reversible birth control methods that are widely used throughout the world. It is estimated that 120 million women use an IUD in the world as a contraceptive. *Aim:* To assess the risk factors that may relate to incorrect insertion of the IUD. *Methods:* The sample included 93 patients of a Family Health Center, Talca, Chile. Using contingency tables, various measures of association were calculated, and the cases of incorrectly positioned IUD were compared with the cases where one or more risk factors were identified. *Results:* We found an incidence of 15.8% of incorrectly positioned IUD, of which 2.1% presented with uterine perforation, 2.1% with embedment of the IUD and 11.8% with a descended IUD. We identified the following risk factors for incorrectly positioned IUD: cesarean section (RR: 2.31), difficulty on insertion (RR: 3.31) and practitioner's opinion of an uncertain result (RR: 3.64), with a sensitivity of 73.3%. *Conclusions:* Transvaginal ultrasound is a crucial tool for confirmation of proper insertion of an IUD and should be considered a routine examination when any of the identified risk factors are present.

**KEYWORD:** *Intrauterine device, risk factors, transvaginal ultrasonography*

## INTRODUCCIÓN

Los dispositivos intrauterinos (DIU) son métodos de anticoncepción (1) usados en una proporción muy variable en distintos países (2). En Chile es usado por alrededor del 55% de las mujeres adscritas al sistema público de salud (3).

El DIU ofrece la mejor relación costo-efectividad (4), por lo que debería ser de primera línea entre las opciones de métodos de anticoncepción (MAC) disponibles (5). El riesgo de enfermedad inflamatoria pélvica (EIP) es de 1-2 eventos por cada 1.000 mujeres/año, similar al riesgo de no usuarias del DIU (6). El DIU no aumenta el riesgo de infertilidad tubaria, embarazo ectópico y EIP (7). Una investigación reciente reportó una tasa de pérdida reproductiva de embarazos con DIU del 40% (8).

El DIU con cobre más usado en Chile es la T-Cu 380A, aprobado por FDA (9). El mecanismo de acción anticonceptiva de los DIU con cobre es diverso (10), incluso podría inhibir el transporte espermático (11).

El sangrado excesivo y el dolor son efectos adversos del DIU (12), lo cual ocurre en 1/1.000 inserciones, pudiendo superar una frecuencia de 1/100 inserciones (13), dependiendo de variables como experiencia del operador, tamaño y posición del útero, presencia de malformaciones uterinas y periodo de posparto o post aborto (14).

Las guías de Lippes (15) fueron de gran utilidad para el control de la posición correcta del DIU junto con la radiografía. Actualmente la ecografía ginecológica transvaginal es el patrón de oro del control del DIU. Diversos autores han utilizado la distancia entre el extremo superior del dispositivo y el fondo del útero, el fondo del endometrio y desde el endometrio-miometrio, como indicadores de la posición correcta del DIU (16,17).

El presente estudio tiene como objetivo principal evaluar mediante la ultrasonografía los factores de riesgo que puedan relacionarse con una incorrecta inserción del DIU.

## PACIENTES Y MÉTODOS

En una unidad de atención primaria en salud de la ciudad de Talca, Chile, se realizó un estudio de cohorte de mujeres que cumplen con los criterios de selección de la OMS y las Normas Nacionales de Regulación de la Fertilidad del Ministerio de Salud (MINSAL) (18) para el uso de DIU, a las que se insertó una T-Cu 380A. Participaron un total de tres matronas autorizadas y capacitadas para realizar el procedimiento de inserción de DIU y un médico especialista en ginecología y obstetricia. Una matrona fue capacitada y entrenada en el control ecográfico,

que realizó las evaluaciones con un ecógrafo con transductor vaginal el mismo día de la inserción. Se aplicó un instrumento para evaluar factores de riesgo de mala inserción con variables clínicas (Tabla I) y variables ecográficas (Tabla II). Consideramos una correcta ubicación del DIU (in situ) cuando su rama longitudinal se encuentra completamente dentro de la cavidad endometrial, tomando como límite proximal el fondo del endometrio y como límite distal, el endocervix, definido como el punto de transición entre la capa endometrial y la línea endocervical. Se consideró como DIU mal posicionado (heterotópico) a aquel que no cumple con esta condición, siendo divididos en DIU descendido (la rama longitudinal se encuentra ocupando el endocervix en una longitud mayor a la distancia del extremo proximal al fondo del endometrio), incrustado (cualquier parte del dispositivo atraviesa el endometrio) y ectópico o extrauterino (el DIU ha salido fuera de los límites de la serosa uterina).

Con el objeto de contrastar la independencia o asociación entre variables categóricas nominales, se realizó un análisis descriptivo basado en tablas de contingencia, considerando como variable de referencia la posición del DIU por ecografía (0=in situ, 1=heterotópico) y como variables de contraste diversos factores de riesgo de variables clínicas y ecográficas: número de partos vaginales (NPV), número de partos por cesárea (NPC), número de inserción (NIN), posición del útero por clínica (PUC),

**Tabla I**  
**VARIABLES CLÍNICAS PARA EVALUAR**  
**FACTORES DE RIESGO DE MALA INSERCIÓN**

Variable	Escala
Número de partos por cesárea	n
Número de partos vaginales	n
Número de inserciones de DIU previas	n
	Anteversión
	Retroversión de primer grado
Posición del útero por clínica	Retroversión de segundo grado
	Retroversión de tercer grado
Histerometría por clínica	n (cm)
Opinión del resultado	In situ
	Con dudas
Grado de dificultad	Fácil
	Difícil
	Muy difícil

DIU: dispositivo intrauterino.



saco posterior. Ambos casos se solucionaron posteriormente por laparoscopia y por culdotomía respectivamente. Los dos DIU incrustados en el miometrio fueron retirados por tracción de las guías sin complicaciones. Un 11,8% se encontraba descendido parcialmente, ocupando parte del endocervix. De ellos, 2 fueron extraídos por encontrarse con más de la mitad de su rama en el canal cervical, en el resto, el DIU se dejó in situ (9 casos) (Tabla V).

Se observó una intensidad de asociación estadísticamente significativa entre la posición del DIU por ecografía (variable de referencia) y opinión del resultado de la inserción (ORI) y grado de dificultad de la inserción (GDI), ambas al valor  $p < 0,01$ .

También se observó una intensidad de asociación estadísticamente significativa entre la variable de referencia y número de partos por cesárea (NPC), al valor  $p < 0,05$  (Tabla VI y Tabla VII).

Al agrupar las variables con uno o más factores clínicos de asociación estadísticamente significativas encontradas en la Tabla VI (GDI, ORI, NPC), considerados como de riesgo para los casos de PDIUE en una tabla de doble entrada, se encontró que ante una prueba positiva para factores de riesgo, existe un 73,3% de probabilidad que se detecten a las mujeres con DIU "heterotópico" y ante una prueba negativa, existe un 92,6% de que el DIU esté "in situ" (Tabla VII).

**Tabla IV**

**TABLAS DE CONTINGENCIA ENTRE LA POSICIÓN DEL DIU POR ECOGRAFÍA Y FACTORES DE RIESGO DE VARIABLES CLÍNICAS Y ECOGRÁFICAS**

		NPV=0	NPV=1			Total
PDIUE	0	15	63			78
	1	6	9			15
Total		21	72			93
		NPC=0	NPC=1	NPC=2	NPC=3	Total
PDIUE	0	60	11	5	2	78
	1	7	6	1	1	15
Total		67	17	6	3	93
		NIN=0	NIN=1			Total
PDIUE	0	45	33			78
	1	7	8			15
Total		52	41			93
		PUC=0	PUC=1	PUC=2		Total
PDIUE	0	64	12	2		78
	1	13	2	0		15
Total		77	14	2		93
		HPH=0	HPH=1	HPH=2	HPH=3	Total
PDIUE	0	19	34	18	6	78
	1	4	7	3	1	15
Total		23	41	21	7	92
		ORI=0	ORI=1	ORI=2		Total
PDIUE	0	68	8	2		78
	1	8	5	2		15
Total		76	13	4		93
		GDI=0	GDI=1	GDI=2		Total
PDIUE	0	67	11	0		78
	1	8	5	2		15
Total		75	16	2		93
		PUE=0	PUE=1	PUE=2		Total
PDIUE	0	54	22	2		78
	1	9	5	1		15
Total		63	27	3		93
		HPE=0	HPE=1	HPE=2	HPE=3	Total
PDIUE	0	6	13	34	24	77
	1	4	1	4	6	15
Total		10	14	38	30	92

DIU: dispositivo intrauterino. PDIUE: posición del DIU por ecografía.

**Tabla V**  
**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA MUESTRA**

VARIABLES	n = 93
Edad [mediana (± DS)] (años)	27,6 (8,2)
Paridad [promedio (± DS)]	1,8 (1,0)
Cesáreas previas [promedio (± DS)]	0,4 (0,8)
Partos vaginales [promedio (± DS)]	1,7 (0,8)
Inserciones [n (%)]	
Primera inserción	52 (56%)
Segunda o más inserción	41 (44%)
Posición del DIU [n (%)]	
DIU descendido	11 (11,8%)
DIU incrustado	2 (2,1%)
DIU extrauterino	2 (2,1%)

DS: desvío estándar.

**Tabla VI**  
**FACTORES DE RIESGO DE POSICIÓN DIU POR ECOGRAFÍA HETEROTÓPICO**

Variable	$\chi^2$	Riesgo relativo	IC 95%	Valor p
NPV	3,1	2,08	(0,96 - 4,49)	0,096
NPC <sup>oo</sup>	5,7	2,31	(1,24 - 4,31)	0,026*
NIN	0,62	0,81	(0,46 - 1,44)	0,27
PUC <sup>oo</sup>	0,19	0,74	(0,19 - 2,94)	1,0
HPH <sup>oo,a</sup>	0,03	1,08	(0,43 - 2,73)	1,0
ORI <sup>oo</sup>	9,65	3,64	(1,65 - 8,04)	0,005*
GDI <sup>oo</sup>	8,55	3,31	(1,53 - 7,15)	0,008*
PUE <sup>oo</sup>	0,49	1,30	(0,64 - 2,63)	0,55
HPE <sup>oo,a</sup>	4,62	3,42	(1,10 - 10,68)	0,05*

\* Estadísticamente significativo:  $p \leq 0,05$ . <sup>oo</sup> Para 0=0 y 1 o más=1. <sup>a</sup> Mayor riesgo a mayor tamaño del útero

**Tabla VII**  
**CASOS VS FACTORES DE RIESGO**

		Factores de riesgo	
		Score 0	Score $\geq 1$
DIU	Heterotópico	11	4
	In situ	28	50
RR: 2,04 (1,31 - 3,13)		Sensibilidad: 73,3%	
$\chi^2$ : 7,24; p=0,007		VP negativo: 92,6%	

## DISCUSIÓN

Se encontró una incidencia alta de perforación (2,1%), muy superior a la reportada en la literatura internacional que varía en 0,8 a 1,6 por 1000 inserciones (13-14). Los autores piensan que esto se debe a que el número de operadores que participaron en el estudio es reducido y puede ser un grupo no representativo. Respecto a los DIU descendidos (11,8%), estos corresponden a aquellos que ocupan parcial o totalmente el endocérvix. Este resultado no puede ser comparado con los estudios existentes, ya que los parámetros para definir el concepto "DIU descendido" son diferentes entre los diferentes trabajos analizados. En el trabajo de Inal y cols (8) utilizaron un grupo control de 300 mujeres con una incidencia del 11% de DIU CuT380A descendido, siendo más frecuente en mujeres menores de 21 años y con sólo 1 parto previo. Respecto a la posibilidad de "acomodación" o movilidad del DIU durante el ciclo menstrual, hay información controvertida al respecto. Faúndes y cols (17), informan que el DIU en forma de T acomoda su posición dentro del útero los primeros 3 meses después de la inserción y que la evaluación por ecografía no es un buen predictor. Se atribuye este fenómeno a la contractilidad uterina (14). Por otra parte, Salamanca y cols (11), en un seguimiento de 25 mujeres con contractilidad uterina subendometrial-miometrial demostrada por ecografía antes de insertar un DIU TCu-340, evidenció que el 100% de ellas pierde esta característica al año de seguimiento, con una pérdida completa de la contractilidad retrógrada (del cérvix al fondo) desde el primer mes de seguimiento. Estos hallazgos hacen pensar, aunque no con certeza, que un DIU con cobre con su vástago que ocupa parte del endocérvix o que se encuentra muy alejado del fondo, puede permanecer descendido a lo largo del tiempo.

Múltiples factores de riesgo de perforación uterina se describen en la literatura, muchos de ellos sin un fundamento claro. En Turquía, un estudio de Caliskan y cols (14), con una muestra de 8343 mujeres usuarias de TCu380A, analizaron múltiples factores de riesgo tales como paridad, abortos previos, cesáreas, tiempo de inserción post parto y experiencia del operador. Sólo pudo encontrar como factor de riesgo la inserción antes de 6 meses después del parto. En nuestro estudio, a diferencia del trabajo de Caliskan, encontramos que la cicatriz por cesárea previa es un factor de riesgo de DIU "heterotópico" [RR: 2,31; IC95% 1,24 - 4,31; p=0,026].

No se encontró en la literatura información sobre la opinión del operador respecto de la dificultad del procedimiento o la sensación del resultado es-

perado. Solamente hay informes de recomendaciones sobre la técnica y la necesaria capacitación del personal de salud (2,9,10,18), sin embargo, en ninguno de estos estudios consideraron como factores de riesgo la opinión del operador sobre el procedimiento de inserción.

En nuestro estudio encontramos que los factores de riesgo más importantes para DIU "heterotópico" son dependientes de la opinión del operador. El grado de dificultad [RR 3,31; IC95% 1,53 - 7,15; p=0,008] y el grado de satisfacción [RR 3,64; IC95% 1,65 - 8,04; p=0,005] referidos por el operador sobre el resultado del procedimiento de inserción, así como el antecedente de cicatriz de cesárea forman una tríada de riesgo significativo, con una sensibilidad del 73,3% y un valor predictivo negativo del 92,6%, lo que hace que la identificación de estas variables sea de gran importancia.

No incluimos como posibles variables, la inserción inmediatamente post parto o la inserción antes de los 3 meses de puerperio ya que esta práctica es excepcional en nuestra unidad de trabajo.

## CONCLUSIONES

Debido a la alta incidencia de DIU heterotópico encontrada por nuestro grupo (15,8%), la ecografía es para nosotros una herramienta muy importante en el control post inserción del DIU y debería realizarse de rutina. La identificación de uno o más factores de riesgo para DIU incorrectamente inserto, tales como cicatriz de cesárea previa, procedimiento de inserción dificultoso o dudas respecto del resultado del procedimiento, hacen obligatorio un control ecográfico inmediatamente después de la inserción. Es necesario un estudio multicéntrico que permita responder si los factores de riesgo identificados por nuestro grupo se repiten en el resto de la red asistencial.

---

AGRADECIMIENTOS: Los autores agradecen el apoyo del Centro de Salud Familiar (CESFAM) Carlos Trupp de Talca y del Centro de Estudios en Gestión de Instituciones de Salud (CEGIS) de la Universidad de Talca.

---

## BIBLIOGRAFÍA

- WHO. 2006. Maternal Mortality Fact Sheet. World Health Organization, Division of Family Health. Geneva, Italy.
- d'Arcangues C. Worldwide use of intrauterine device for contraception. *Contraception* 2007;65:389-95.
- MINSAL. Estadísticas Vitales. Ministerio de Salud de Chile. Santiago, Chile: MINSAL; 2005, 83-92 pgs.
- Association of Reproductive Health Professionals. Non hormonal contraceptive methods: a quick reference guide for clinicians. Washington, DC: ARHP; 2006.
- American College of Obstetricians and Gynecologists. Birth control options for women - intrauterine devices (IUDs). Washington, DC: ACOG; 2007.
- Stubbs E, Schamp A. The evidence is in. Why are IUDs still out? Family physicians' perceptions of risk and indications. *Can Fam Physician* 2008;54:560-6.
- Gold M, Johnson L. Intrauterine devices and adolescents. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2008;20:464-9.
- Inal MM, Ertopcu K, Ozelmas I. The evaluation of 318 intrauterine pregnancy cases with an intrauterine device. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2005;10:266-71.
- Evans AT. Manual of Obstetrics. Seventh Edition. Philadelphia, PA. Lippincott Williams & Wilkins, 2000;91-9.
- Alvares F, Brache V, Fernández E. New insights on the mode of action of intrauterine contraceptive devices in women. *Fertil Steril* 1988;49:768-73.
- Salamanca A, Carrillo M, Beltrán E, Clavero P. Transvaginal sonographic evaluation of subendometrial-myometrial contractility in women using a copper-releasing intrauterine device. *Contraception* 2008;77:444-6.
- Fantasia H. Options for intrauterine contraception. *J Obs Gyn Neonat Nurs* 2008;37:375-83.
- Anderson K, Ride-Blomqvist E, Lindell K, Odland V, Milson I. Perforation with intrauterine devices. Report from a Swedish survey. *Contraception* 1998;57:251-5.
- Caliskan E, Oztürk N, Dilbaz BO, Dilbaz S. Analysis of risk factors associated with uterine perforation by intrauterine devices. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2003;8:150-5.
- Lippes J. Development of a plastic loop and instructions for the insertion of an intrauterine loop. Proceedings of the First International Conference on Intrauterine Contraception. Excerpta Medica Foundation 1962, Intl Congress Series 54: 69-145.
- Kratochwil A. Utrachall diagnostik in der gynäkologies. *Gynäkologie* 1976;9:166-80.
- Faundes D, Perdigo A, Faundes A, Bahamondes L, Petta CA. T-shaped IUDs accommodate in their position during the first 3 months after insertion. *Contraception* 2000;62:165-8.
- MINSAL. Normas Nacionales sobre Regulación de la Fertilidad. Ministerio de Salud de Chile. Santiago, Chile: MINSAL; 2007.
- Cerda J, Villarroel L. Interpretación del test de chi-cuadrado ( $\chi^2$ ) en investigación pediátrica. *Rev Chil Pediatr* 2007;78:414-7.
- Pearson K. On a criterion that a given system of deviations from the probable in the case of correlated system of variables is such that it can be reasonably supposed to have arisen from random sampling. *Philosophical Magazine* 1900;50:157-75.