



## Morbilidad operatoria de la hidrodissección con epinefrina en la cirugía del prolapso de órganos pélvicos

Calderón-Lara SA, Morgan-Ortiz F, Trapero-Morales M, Trapero-Corona IM, Peraza-Garay FJ

### Resumen

**OBJETIVO:** evaluar el efecto de la hidrodissección en la morbilidad operatoria y el tiempo quirúrgico en pacientes con cirugía vaginal del prolapso de órganos pélvicos.

**MATERIAL Y MÉTODO:** estudio clínico controlado, experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo y con asignación al azar. Las pacientes se asignaron al azar a recibir hidrodissección con epinefrina (grupo 1 = 22) o a un grupo control sin hidrodissección (grupo 2 = 22) previa al inicio del procedimiento quirúrgico. Variables analizadas: morbilidad operatoria (definida como infección, hematoma posoperatorio y sangrado quirúrgico que requirió transfusión) y tiempo quirúrgico requerido para completar el procedimiento.

**RESULTADOS:** se estudiaron 44 pacientes con edad promedio de 58.1 años ( $\pm 9.3$ ) en el grupo de hidrodissección y de 63.0 años ( $\pm 10.6$ ) en el grupo sin hidrodissección ( $p=.111$ ). La frecuencia de complicaciones posoperatorias fue similar en ambos grupos ( $p>.05$ ), con un solo caso de hematoma posoperatorio en el grupo 1 y ninguno en el grupo 2. El sangrado operatorio fue significativamente menor ( $p=.015$ ) en el grupo de hidrodissección ( $240.9 \pm 111.9$  mL) comparado con el grupo de no hidrodissección ( $324.1 \pm 104.9$  mL). No se observaron diferencias significativas en el tiempo quirúrgico ( $p=0.67$ ) que fue de 135.5 ( $\pm 22.6$ ) minutos en el grupo 1 y de 139.3 ( $\pm 32.5$ ) minutos en el grupo 2.

**CONCLUSIONES:** la hidrodissección con epinefrina comparada con no hidrodissección previa a la cirugía por prolapso de órganos pélvicos reduce, significativamente, el sangrado operatorio pero sin diferencias en el tiempo quirúrgico y morbilidad operatoria.

**Palabras clave:** hidrodissección, epinefrina, cirugía, prolapso de órganos pélvicos.

Universidad Autónoma de Sinaloa, Hospital Civil de Culiacán, Culiacán de Rosales, Sinaloa, México.

Recibido: noviembre 2015

Aceptado: febrero 2016

### Correspondencia

Dr. Fred Morgan Ortiz  
fmorganortiz@hotmail.com

### Este artículo debe citarse como

Calderón-Lara SA, Morgan-Ortiz F, Trapero-Morales M, Trapero-Corona IM, Peraza-Garay FJ. Morbilidad operatoria de la hidrodissección con epinefrina en la cirugía del prolapso de órganos pélvicos. Ginecol Obstet Mex 2016 agosto;84(8):484-490.



Ginecol Obstet Mex. 2016 Aug;84(8):484-490.

## Operative morbidity of the hidrodissección with epinefrina during the surgery for prolapse of pelvic organs

Calderón-Lara SA, Morgan-Ortiz F, Trapero-Morales M, Trapero-Corona IM, Peraza-Garay FJ

### Abstract

**OBJECTIVE:** To assess the effect of the hydrodissection on operative morbidity and operative time in patients undergoing vaginal surgery for pelvic organ prolapse.

**MATERIAL AND METHODS:** Experimental, prospective, longitudinal, comparative, randomized study: randomized controlled clinical. Randomly, 44 patients were assigned to receive management hydrodissection with epinephrine (Group 1= 22) or not hydrodissection (Group 2= 22) prior to the start of the surgical procedure. The variables analyzed were operative morbidity (defined as infection, hematoma and surgical postoperative bleeding requiring transfusion) and surgical time required to complete the procedure.

**RESULTS:** The average age was 58.1 years ( $\pm 9.3$ ) in the group of hydrodissection and 63.0 years ( $\pm 10.6$ ) in the group without hydrodissection ( $p = .111$ ). The frequency of postoperative complications was similar enters both groups ( $p > .05$ ) presenting only one case of postoperative hematoma in Group 1 and none in Group 2. The operative bleeding was significantly lower in the hydrodissection group ( $240.9 \pm 111.9$  mL) compared with the group of non hydrodissection ( $324.1 \pm 104.9$  mL). No significant difference in operative time was found ( $p = 0.67$ ) compared with 135.5 ( $\pm 22.6$ ) minutes in Group 1 and 139.3 ( $\pm 32.5$ ) minutes.

**CONCLUSIONS:** Hydrodissection with epinephrine compared with non Hydrodissection significantly reduces operative bleeding but no differences in operative morbidity and operative time in patients undergoing vaginal surgery in the management of pelvic organ prolapse.

**KEY WORDS:** Hydrodissection, epinephrine, surgery, pelvic organ prolapse.

Universidad Autónoma de Sinaloa, Hospital Civil de Culiacán, Culiacán de Rosales, Sinaloa, México.

### Correspondence

Dr. Fred Morgan Ortiz  
fmorganortiz@hotmail.com

### ANTECEDENTES

El prolapso de órganos pélvicos es un problema de salud que afecta a millones de mujeres en todo el mundo. Se estima que durante la vida de una mujer prevalece un riesgo estimado de

11% de requerir una intervención quirúrgica para reparar un prolapso o la incontinencia.<sup>1,2</sup>

Los procedimientos reconstructivos tienen como propósito regresar a la normalidad la anatomía pélvica y se practican más a menudo para tratar

el prolapso de órganos pélvicos que los procedimientos oclusivos. Pueden usarse accesos vaginal, abdominal y laparoscópico; la elección del abordaje depende de las condiciones de cada paciente.

Los procedimientos uroginecológicos buscan disminuir la morbilidad operatoria y el sangrado para tener mejor visibilidad del campo quirúrgico, lo que ayuda a abreviar el tiempo quirúrgico y las complicaciones durante un procedimiento vaginal. Se ha buscado la manera de mejorar la técnica quirúrgica para que la recuperación de las pacientes sea más rápida y los resultados más favorables.

La inyección de sustancias vasoconstrictoras disminuye el sangrado durante la disección. Es común que como parte de la técnica quirúrgica se inyecten, circunferencialmente bajo la mucosa, 10 a 15 mL de solución salina con vasopresina o lidocaína al 0.5% con adrenalina (dilución 1:200 000) por arriba de la unión cérvico-vaginal, pero debajo del borde inferior de la vejiga.<sup>3</sup>

Durante los procedimientos vaginales las sustancias vasoconstrictoras disminuyen el sangrado, aspecto de suma importancia por las morbilidades asociadas en pacientes con prolapso de órganos pélvicos. El sangrado reduce la visibilidad del área quirúrgica e incrementa el riesgo quirúrgico.<sup>4</sup> Los estudios previos han demostrado que la aplicación de vasoconstrictores durante los procedimientos quirúrgicos ginecológicos disminuye el sangrado operatorio.<sup>5-8</sup>

Durante años los cirujanos ginecológicos han utilizado la inyección local de epinefrina y, más recientemente, de vasopresina para disminuir la pérdida de sangre durante los procedimientos vaginales. Sin embargo, no se ha demostrado que existan diferencias significativas en la pérdida de sangre entre quienes reciben solución salina o epinefrina inyectada circunferencialmente

alrededor del cuello del útero. Lo que sí está documentado es el aumento en la frecuencia de infección posoperatoria en pacientes a quienes se aplica epinefrina localmente.<sup>9-11</sup>

El objetivo de este estudio es comparar el tiempo, sangrado y morbilidad operatoria en pacientes que reciben hidrodissección con epinefrina *versus* un grupo control sin hidrodissección.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio clínico controlado, experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo efectuado en pacientes del Hospital Civil de Culiacán, México, operadas entre el 1 de abril de 2012 y el 1 de noviembre de 2014, que recibieron hidrodissección con epinefrina, y un grupo control, antes de iniciar el procedimiento quirúrgico de corrección del prolapso de órganos pélvicos. Criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico de prolapso de órganos pélvicos que requirieron reconstrucción del piso pélvico: histerectomía vaginal, plastias vaginales, fijación de cúpula a sacro-espino con o sin aplicación de cintillas vaginales anti-incontinencia (retropública: TVT o transobturador: TVT-O). Criterios de exclusión: pacientes con coagulopatías, hipertensión arterial descontrolada y neuropatía con diagnóstico confirmado por un neurólogo.

El diagnóstico de prolapso de órganos pélvicos se estableció con la escala POP-Q (*Pelvic Organ Prolapse Quantification System*) aprobada para este propósito por la Sociedad Internacional de Continencia, la Sociedad Americana de Uroginecología y la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos.<sup>3</sup> El diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo se estableció con base en la historia clínica de la enfermedad y la cistometría de consultorio.

Las pacientes se asignaron al azar (tablas de números aleatorios generadas por computadora)



para recibir hidrodissección (grupo 1 = 22 pacientes) o hidrodissección con epinefrina (grupo 2 = 22 pacientes) antes de la incisión de la mucosa vaginal en histerectomía vaginal, reparación del compartimento anterior y posterior y de la colocación de malla TOT-O. La solución para hidrodissección era fisiológica en un volumen de 300 mL más una ampula de epinefrina; es decir, una dilución de 1:300,000. Todas las cirugías las efectuó el mismo cirujano acompañado de diferentes ayudantes.

El tamaño de muestra se calculó tomando como base un sangrado de 225 mL en el grupo de hidrodissección y de 350 mL en el grupo control, con una desviación estándar estimada de 100 mL en el grupo de epinefrina y de 200 mL en el grupo control. Se utilizó un nivel de significación de 0.05 para una prueba de hipótesis unilateral con muestras independientes y una potencia de la prueba de 80% para detectar una diferencia de 125 mL en el sangrado, lo que dio un tamaño de muestra de 22 pacientes por grupo.

Las variables de interés primario fueron: tiempo quirúrgico y sangrado operatorio. El primero se cuantificó con cronómetro desde el inicio de la incisión para la histerectomía vaginal hasta el cierre de la cúpula. El sangrado operatorio se cuantificó por gasas completamente empapadas, cuantificando 10 mL por gasa.

Otras variables analizadas fueron: estancia hospitalaria evaluada en horas desde la salida del quirófano hasta el alta médica; infección posoperatoria, sangrado posoperatorio, dehiscencia de sitio quirúrgico, re-intervención quirúrgica, estancia hospitalaria, retención urinaria y lesión vesical.

Para el análisis estadístico, las variables categóricas se describen con frecuencias y porcentajes y las numéricas en medias y desviación estándar, utilizándose la prueba t de Student para com-

paración de variables numéricas y las variables categóricas con la prueba  $\chi^2$ . Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS v15, considerando un valor de p igual o menor a 0.05 como estadísticamente significativo.

## RESULTADOS

Se estudiaron 44 pacientes con edad promedio de 58.1 años ( $\pm 9.3$ ) en el grupo de hidrodissección y de 63.0 años ( $\pm 10.6$ ) en el grupo sin hidrodissección ( $p=.111$ ). Respecto al medio socioeconómico 54.5% del grupo sin hidrodissección pertenecían al grupo bajo *versus* 72.7% del grupo de hidrodissección ( $p=.347$ ). (Cuadro 1)

El procedimiento quirúrgico fue histerectomía vaginal con reparación del compartimento anterior y posterior y fijación de la cúpula al ligamento sacro-espinoso en 40.9% de las pacientes del grupo sin hidrodissección y en 54.5% en el grupo con hidrodissección ( $p=.547$ ); en el resto de las pacientes se efectuó el mismo procedimiento, más otro anti-incontinencia tipo TVT-O en 59.1 vs 45.5% para el grupo sin hidrodissección y con hidrodissección, respectivamente (Cuadro 2).

El diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo se estableció en 59.1% de las pacientes del grupo de no hidrodissección y en 50% de las del grupo de hidrodissección, sin diferencias entre ambos grupos. En todas las pacientes, de ambos grupos, se realizó cirugía anti-incontinencia ( $p=0.763$ ). No se encontraron diferencias en el grado de prolapso de órganos pélvicos ( $p > .05$ ); el más frecuente en ambos grupos fue el prolapso de órganos pélvicos-Q III C con 90.9% para cada grupo. (Cuadro 2)

En el tiempo quirúrgico no se observaron diferencias significativas ( $p = .67$ ) que fue de 139.3 ( $\pm 32.5$ ) minutos en el grupo de no hidrodissección y de 135.5 ( $\pm 22.6$ ) minutos en el grupo de hidrodissección con epinefrina. El sangrado operatorio fue

**Cuadro 1.** Características generales de la muestra por grupo de tratamiento

Característica	Grupo de tratamiento		Valor <i>p</i>
	No hidrodissección	Hidrodissección con epinefrina	
Edad (años)	63.0 ± 10.6	58.1 ± 9.3	.111
Medio socioeconómico			.347
Bajo	12 (54.5%)	16 (72.75)	
Medio	10 (45.5%)	6 (27.3%)	
Ocupación			.048
Ama de casa	22 (100%)	17 (77.3%)	
Empleada	-	5 (22.7%)	
Tabaquismo	4 (18.2%)	5 (22.77%)	>.05
Alcoholismo	2 (9.2%)	2 (9.2%)	>.05
Diabetes mellitus	6 (27.3%)	3 (13.6%)	.457
Hipertensión arterial	5 (22.7%)	5 (22.7%)	>.05

**Cuadro 2.** Tipo de cirugía realizada y severidad del prolapso de órganos pélvicos

Tipo de cirugía y severidad del prolapso	Grupo de tratamiento		Valor <i>p</i>
	No hidrodissección	Hidrodissección con epinefrina	
Tipo de cirugía			.347
HTV+CPA+CPP+FCSE*	9 (40.9%)	12 (54.5)	
HTV+CPA+CPP+FCSE+TVT-O*	13 (59.1%)	10 (45.5%)	
Incontinencia urinaria	13 (59.1%)	11 (50%)	.763
Cirugía anti-incontinencia con colocación de malla	13 (59.1%)	11 (50%)	.763
Severidad del prolapso			>.05
II AP	0	1 (4.5%)	
III C	20 (90.9%)	20 (90.9%)	
IV C	2 (9.1%)	1 (4.5%)	

\*HTV: Histerectomía vaginal; CPA: Cirugía de prolapso anterior; CPP: Cirugía de prolapso posterior; FCSE: Fijación de cúpula al ligamento supraespinoso; TVT-O: Colocación de cintilla sub-uretral trans-obturador

significativamente menor ( $p = .015$ ) en el grupo de hidrodissección ( $240.9 \pm 111.9$  min) comparado con el grupo de no hidrodissección ( $324.1 \pm 104.9$  min). No se registraron casos de sangrado postoperatorio en ninguno de los grupos ( $p > .05$ ) (Cuadro 3).

Por lo que se refiere a la evaluación para el inicio de la deambulaci3n no se encontraron diferencias significativas ( $p = 0.061$ ). En el

grupo de no hidrodissecci3n fue de  $17.1 \pm 3.2$  horas, y en el grupo de hidrodissecci3n de  $15.4 \pm 2.8$  horas. La estancia hospitalaria fue menor, pero sin alcanzar diferencias estadísticamente significativas en el grupo de hidrodissecci3n con epinefrina con una media de  $31.8 \pm 17.6$  horas *versus*  $40.0 \pm 16.2$  horas en el grupo de no hidrodissecci3n ( $p = .114$ ). La frecuencia de complicaciones postoperatorias



fue similar en ambos grupos ( $p>.05$ ) con solo un caso de hematoma posoperatorio en el grupo de hidrodissección y ninguno en el de no hidrodissección. Una paciente de cada grupo tuvo datos de infección del sitio quirúrgico (Cuadro 3).

## DISCUSIÓN

El prolapso de órganos pélvicos es un problema de salud que afecta a millones de mujeres en todo el mundo. Su tratamiento avanzado y sintomático es sobre todo quirúrgico y durante el procedimiento se requiere disminuir la morbilidad operatoria y el tiempo quirúrgico para un mejor pronóstico de las pacientes.

En este estudio se incluyeron 44 pacientes, asignadas al azar a dos grupos; el primero de pacientes a quienes se efectuó cirugía vaginal por prolapso de órganos pélvicos sin hidrodissección, y el segundo con hidrodissección con epinefrina. La edad promedio en el grupo sin hidrodissección fue de 63.0 años ( $\pm 10.6$ ) y de 58.1 años ( $\pm 9.3$ ) en el grupo de hidrodissección

( $p=.111$ ). El procedimiento quirúrgico efectuado en todas las pacientes fue la histerectomía vaginal con reparación del compartimiento anterior y posterior y fijación de la cúpula al ligamento sacro-espinoso en 40.9% de las pacientes del grupo sin hidrodissección y de 54.5% del grupo con hidrodissección ( $=.547$ ). En el resto de las pacientes se realizó el mismo procedimiento más el de anti-incontinencia tipo TVT-O (59.1 vs 45.5% para el grupo sin y con hidrodissección).

En esta investigación no se observaron diferencias significativas en el tiempo quirúrgico ( $p=0.67$ ), que fue de 139.3 ( $\pm 32.5$ ) minutos en el grupo de no hidrodissección y de 135.5 ( $\pm 22.6$ ) minutos en el grupo de hidrodissección con epinefrina. Esta característica contrasta con lo reportado por Potter y colaboradores quienes compararon hidrodissección con solución fisiológica vs hidrodissección con un vasoconstrictor (vasopresina) y encontraron una disminución en el tiempo quirúrgico en el grupo de hidrodissección con vasoconstrictor (epinefrina).<sup>11</sup>

Por lo que se refiere al sangrado operatorio, fue significativamente menor ( $p = .015$ ) en el grupo de hidrodissección ( $240.9 \pm 111.9$  min) comparado con el grupo de no hidrodissección ( $324.1 \pm 104.9$  min). Estos hallazgos contrastan con lo reportado por England y su grupo, quienes no encontraron una disminución significativa en la pérdida estimada de sangre durante la cirugía en un grupo de hidrodissección con epinefrina comparado con un grupo de hidrodissección con solución fisiológica. Además, no se observaron cambios en el hematocrito con epinefrina.<sup>9</sup> Julián y colaboradores<sup>4</sup> reportaron que la pérdida estimada de sangre fue significativamente menor en el grupo con vasoconstrictor (vasopresina) con 179.0 mL (DE = 112 mL; rango: 50-500 mL) en comparación con el grupo de solución salina sin vasoconstrictor en donde

**Cuadro 3.** Características operatorias por grupo de estudio.

Característica	Grupo de tratamiento		Valor <i>P</i>
	No hidrodissección	Hidrodissección con epinefrina	
Tiempo quirúrgico	139.3 $\pm$ 32.5	135.5 $\pm$ 22.6	.67
Sangrado operatorio	324.1 $\pm$ 104.9	240.9 $\pm$ 111.9	.015
Inicio de la deambulaci3n	17.1 $\pm$ 3.2	15.4 $\pm$ 2.8	.061
Estancia hospitalaria	40.0 $\pm$ 16.2	31.8 $\pm$ 17.6	.114
Complicaciones posoperatorias			>.05
Hematomas	0	1 (4.5%)	
Infecci3n	1 (4.5%)	1 (4.5%)	



el sangrado fue de 371.3 mL (DE: 252 mL; rango: 100-900 mL), similar a lo reportado en este estudio.

Por lo que se refiere al sangrado posoperatorio, en ninguno de los casos sucedió, por lo que no consideramos posible que al pasar el efecto del vasoconstrictor pueda haber sangrado durante el posoperatorio. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Potter y sus coautores,<sup>11</sup> quienes reportaron que la hemorragia tardía en el grupo de vasopresina (0/35) fue significativamente menor que en el grupo control donde no se usó vasopresina (4/35).

Por lo que se refiere a la frecuencia de complicaciones postoperatorias, éstas fueron similares entre ambos grupos, sólo hubo un caso de hematoma postoperatorio en el grupo de hidrodissección y ninguno en el de no hidrodissección. Una paciente de cada grupo tuvo datos de infección del sitio quirúrgico, lo que coincide con los hallazgos de Kammerer-Doak y su equipo,<sup>12</sup> quienes al evaluar los efectos de la vasopresina en comparación con la inyección de solución salina normal en pacientes llevadas a histerectomía vaginal no encontraron un aumento del riesgo de infección con la vasopresina, pero sí disminución significativa en la pérdida sanguínea y sin ningún efecto negativo en la presión sanguínea.

Con base en lo anterior puede concluirse que la hidrodissección con epinefrina disminuye el sangrado operatorio, proporciona mejor visibilidad de los planos tisulares cuando se compara con no hidrodissección, pero sin diferencias en la morbilidad operatoria y en el tiempo quirúrgico en pacientes con cirugía vaginal para tratamiento del prolapso de órganos pélvicos.

## REFERENCIAS

1. Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, Colling JC, Clark AL. Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and Urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 1997;89(4):501-506.
2. Weber AM, Abrams P, Brubaker L, Cundiff G, Davis G, Dmochowski RR, et al. The standardization of terminology for researchers in female pelvic floor disorder. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12(3):178-86.
3. Bump RC, Mattiasson A, Bo K, Brubaker LP, DeLancey JO, Klarskov P, et al. The standardization of terminology of female pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175(1):10-17.
4. Julian TM, Johnson GW, Josewehr JA, O'Connell BJ. Vasopressin as a chemical tourniquet during vaginal surgery. *J Gynecol Surg* 1993;9(3):161-164.
5. Ascher-Walsh CJ, Capes T, Smith J, Michels A. Cervical vasopressin compared with no premedication and blood loss during vaginal hysterectomy: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2009;113(2): 313-318.
6. Martin-Hirsch PP, Keep SL, Bryant A. Interventions for preventing blood loss during the treatment of cervical intraepithelial neoplasia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jun 16;(6):CD001421.
7. Lensen EJ, van den Berg-van Erp SH, Stoutjesdijk JA, Hasaart TH, Withagen MI, Kluivers KB, et al. Does the method of dissecting in anterior colporrhaphy lead to a difference in thickness of removed vaginal tissue? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2013;168(1):112-6.
8. Howells RE, Tucker H, Millinship J, Shroff JF, Dhark K, Jones PW, et al. Comparison of the side effects of prilocaine with felypressin and lignocaine with adrenaline in large loop excision of the transformation zone of the cervix: results of a randomised trial. *Br J Obstet Gynecol* 2000;107(1):28-32.
9. England GT, Randall HW, Graves WL. Impairment of tissue defenses by vasoconstrictors in vaginal hysterectomies. *Obstet Gynecol* 1983;61(3):27-2741.
10. Speer P, Unger J. Does saline really decrease blood loss at vaginal hysterectomy as much as vasopressin? *J Pelvic Surg* 2001;7(6): 340-343.
11. Potter T, Fletcher H, Reid M. Vasopressin as a hemostatic and dissection aid at vaginal hysterectomy. *Int J Gynaecol Obstet* 2004; 86(1): 65-66.
12. Kammerer-Doak DN, Rogers RG, Johnson Maybach J, Traynor Mickelson M. Vasopressin as an etiologic factor for infection in gynecologic surgery: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* 2001;185(6):1344-1347.