

## Artículo de revisión

# Propuesta de check list intraoperatorio en cirugía de alta complejidad en hemorragia obstétrica

Rodríguez-Chávez, J.L. (1), Buenrostro-Jáuregui M. (2), García-Ávila, S.A. (2), Becerra-Mora, N.G. (2), Bañuelos-Franco, A. (3), Pinto-Torres, R.D. (2), Ortiz-Villalobos, R.C. (4).

(1) Médico especialista en Ginecología y Obstetricia. Médico Subespecialista en Medicina Crítica en Obstetricia. Máster en Educación y TIC. Doctorando en Educación, Coordinador de enseñanza de la División de Ginecología y Obstetricia de Hospital General de Occidente, Secretaría de Salud Jalisco (HGO-SSJ), (2) MCP, Residente de cuarto año en HGO-SSJ (2), Médico especialista en Ginecología y Obstetricia de la U. de G., Subespecialidad en perinatología de la UNAM, Jefe de Servicio de la división de Ginecología y Obstetricia del HGO-SSJ (3), Coordinador de Obstetricia HGO-SSJ (4).

## Resumen.

**Introducción:** El manejo de la paciente con hemorragia obstétrica su mayor premisa es la aplicación oportuna de conceptos médicos y quirúrgicos basados en evidencia. La emergencia obstétrica por hemorragia obstétrica es una situación específica que requiere atención multidisciplinaria inmediata altamente competente y capacitada; siendo líder en colapso obstétrico.

Proporcionamos una herramienta sobre el tratamiento de la hemorragia posparto en el intraoperatorio en cirugía y reanimación de alta complejidad en hemorragia obstétrica, basada en un listado de cotejo.

Proponemos que parte del currículo del especialista en ginecología y obstetricia contemple el abordaje pautado en cirugía y reanimación de control de daños.

Se generó esta herramienta de uso inter y multidisciplinar, con alto impacto en optimizar el proceso de diagnóstico, tratamiento, monitoría y seguimiento de la paciente obstétrica en estado crítico.

Esta lista de verificación intraoperatoria es factible de implementar, de bajo costo, rápida y simple de medir con una reducción significativa de las complicaciones y puede ayudar a crear un entorno que sea eficiente y seguro.

**Palabras clave:** Hemorragia obstétrica, intraoperatorio, listado de cotejo.

## Abstract:

**Introduction:** The management of patients with obstetric hemorrhage, its main premise is the timely application of medical and surgical concepts treated in evidence. The obstetric emergency due to obstetric haemorrhage is a specific situation that requires immediate multidisciplinary attention that is highly competent and trained; being a leader in obstetric collapse.

To provide a tool on the treatment of postpartum hemorrhage in the intraoperative period in surgery and high complexity resuscitation in obstetric hemorrhage, based on a checklist.

We propose that part of the gynecology and obstetrics specialist's curriculum contemplate the approach prescribed in surgery and resuscitation of damage control.

This tool was used inter and multidisciplinary, with high impact on the process of diagnosis, treatment, monitoring and monitoring of the obstetric patient in critical condition.

This intraoperative checklist is feasible to implement, low cost, fast and simple to measure with a significant reduction of complications and can help create an environment that is efficient and safe.

**Keywords:** Obstetric hemorrhage, intraoperative, Check list.

### Introducción:

La Hemorragia Post Parto (HPP) se clasifica como primaria o secundaria: la HPP primaria se produce en las primeras 24 h después del parto (HPP temprana) y la HPP secundaria se produce 24 ha 12 semanas después del parto (HPP tardía o tardía).

Se estima que la incidencia global de HPP es de 6-11% y de HPP grave de 1-3%, con variaciones sustanciales entre las regiones.<sup>1</sup>

El manejo de la paciente con hemorragia obstétrica su mayor premisa es la aplicación oportuna de conceptos médicos y quirúrgicos basados en evidencia diseñada para mantener la concentración de hemoglobina, optimizar la hemostasia y minimizar la pérdida de sangre en un esfuerzo por mejorar los resultados de la paciente críticamente enferma.

Datos recientes sugieren que el 29,3% de las muertes maternas y el 26,7% de los resultados maternos adversos graves en todo el mundo se deben a hemorragia obstétrica. Entre las mujeres con hemorragia posparto, el 17% tendrá mortalidad o será Maternal Near Miss; sin embargo, las disparidades geográficas en la incidencia de resultados maternos adversos sugieren la necesidad de mejorar la calidad de la atención.<sup>2</sup>

En hemorragia obstétrica la morbimortalidad materna y perinatal es inversamente proporcional a factores relacionados con el contexto del momento del diagnóstico; tipo de cirugía: electiva o urgencia; de la unidad hospitalaria -infraestructura- y la experiencia del equipo clínico y quirúrgico.

Un mejor conocimiento de los mecanismos fisiopatológicos y la mejora de la gestión en crisis obstétrica han reducido la morbilidad y la mortalidad materna. A pesar de ello, la emergencia obstétrica por hemorragia obstétrica es una situación específica que requiere atención multidisciplinaria inmediata altamente competente y capacitada; siendo líder en colapso obstétrico.

Las listas de chequeo son un tipo de ayuda cognitiva que permite al equipo que está realizando la atención de la paciente recordar los pasos críticos que se presentan durante una crisis. Una colección de ayudas cognitivas para su uso frente a una crisis se denomina manual de listas de chequeo.<sup>3</sup>

Un total de 17 equipos de quirófano participaron en 106 escenarios de crisis quirúrgica simulados. El incumplimiento de los procesos de atención para salvar vidas fue menos común durante las simulaciones cuando las listas de verificación estaban disponibles (6% de los pasos omitidos cuando las listas de verificación estaban disponibles frente al 23% cuando no estaban disponibles,  $P < 0,001$ ). Los resultados fueron similares en un modelo multivariado que representaba la agrupación dentro de los equipos, con ajustes por institución, escenario y efectos de aprendizaje y fatiga (riesgo relativo ajustado, 0.28; intervalo de confianza del 95%, 0.18 a 0.42;  $P < 0.001$ ). Cada equipo se desempeñó mejor cuando las listas de verificación de crisis estaban disponibles que cuando no lo estaban. Un total de 97% de los participantes informaron que si una de estas crisis ocurriera mientras se sometían a una operación, querrían utilizar la lista de verificación. 4

El objetivo de este paradigma es proporcionar una herramienta sobre el tratamiento de la hemorragia posparto en el intraoperatorio en cirugía y reanimación de alta complejidad en hemorragia obstétrica.

Hoy en día disponemos de mecanismos e instrumentos que nos permiten tener mayor capacidad de respuesta para mejorar no sólo la atención prenatal, sino también el entorno en el que se desarrollan el evento agudo y las complicaciones médico-clínico-quirúrgicas traducidas en asistencia obstétrica hospitalaria altamente especializada en el manejo de complicaciones graves. 5

### Acercamiento clínico y quirúrgico

El diagnóstico prenatal permite planear el tratamiento siempre a favor de un enfoque multidisciplinario e individualizado, las dos decisiones más importantes son el tiempo de resolución del embarazo y el manejo radical o conservador.<sup>2</sup>

El sangrado transoperatorio como causa de la revaloración quirúrgica fue especialmente abordado, ya que esta es la razón más frecuente de re-exploración y nueva ruta diagnóstica y plan terapéutico; por lo que es el elemento principal de la lista de verificación.

Proponemos que parte del currículo del especialista en ginecología y obstetricia contemple el abordaje pautado en cirugía y reanimación de control de daños. Así, junto al cirujano general adquirir el liderazgo en investigación de esta práctica, creando estrategias ajustadas el escenario institucional para el tratamiento de las emergencias

abdominales basado en trauma y choque séptico o hemorrágico.<sup>5</sup>

En el análisis realizado en ocho hospitales (7688 pacientes incluidos) sobre la implementación del listado de verificación quirúrgica,<sup>6</sup> se ha encontrado que el uso de listado de cotejo ha permitido un descenso de las complicaciones perioperatorias del 11 al 7% en pacientes mayores de 16 años en cirugía no cardíaca, y una disminución cercana al 40% de la mortalidad (reducción de la tasa del 1.5% al 0.8%); implica una serie de cambios en el sistema quirúrgico, tanto en el comportamiento individual de los profesionales como en su relación en comunicación como equipo. Identificando el trabajo en equipo, mejora de la comunicación y cultura de seguridad en los quirófanos como el eje fundamental de este cambio.<sup>7</sup>

Dentro del marco del desarrollo del instrumento se postuló: Las acciones más relevantes que puedan cambiar el desenlace. Redactamos frases cortas, las cuales sean fáciles de leer en voz alta y de llevar a cabo. Evaluamos las acciones en términos de impacto sobre la aplicabilidad de la lista, manteniendo un balance entre el contenido y la complejidad. Manteniendo altos estándares en su configuración.

Nuestro claustro de expertos seleccionó procesos quirúrgicos y de manejo médico, que generan un valor agregado en la atención del evento de hemorragia obstétrica, basado en la mejor evidencia científica disponible. (figura 1)

## Innovación:

Se generó esta herramienta de uso inter y multidisciplinar, con alto impacto en optimizar el proceso de diagnóstico, tratamiento, monitoria y seguimiento de la paciente obstétrica en estado crítico.<sup>8-26</sup> (Figura 2)

Esta lista de verificación intraoperatoria es factible de implementar, de bajo costo, rápida y simple de medir con una reducción significativa en la incidencia de reexploración por sangrado intraoperatorio. Este informe muestra un ejemplo de los efectos positivos de la transparencia en la publicación de datos de resultados en cirugía de alta complejidad en obstetricia.

Su éxito no depende solo de las habilidades quirúrgicas del obstetra, sino del trabajo multidisciplinario coordinado y protocolizado.

## Discusión y conclusiones

Generaremos a corto plazo una herramienta digital, para el fácil y expedito uso en red para compartir a nivel intrahospitalario y alertar al resto del equipo de respuesta inmediata y entornos que requieran traslado a unidades de alta especialidad.

Quedando a mediano plazo la posibilidad de líneas de investigación en varias aristas de la salud (administración, salud pública, morbimortalidad materna, entre otras).

Inclusión de herramientas actuales, asequibles, en vísperas de sumar nuevas propuestas y adaptar al constante crecimiento científico en este tópico.

Proponemos una herramienta en físico para las áreas de quirófanos que sea renovable y reutilizable.

El uso de una lista de verificación promueve una actitud de tolerancia cero para los errores, puede reducir las complicaciones y puede ayudar a crear un entorno que sea eficiente y seguro para el paciente y el personal de quirófano. Recomendamos encarecidamente el uso de una lista de verificación intraoperatoria en el escenario de hemorragia obstétrica.

## Agradecimientos.

Al equipo de atención inter y multidisciplinar que completamente construyen un entorno pleno para la resolución fortuita positiva de estas pacientes de alta complejidad y a las autoridades del Hospital General de Occidente. A nuestras pacientes, la razón de nuestro trabajo, esfuerzo y vivir cotidiano.

## Contacto: Dr. José Luis Rodríguez Chávez

Dirección electrónica: joseluisrchmd@hotmail.com


Coordinador de enseñanza de la División de Ginecología y Obstetricia de Hospital General de Occidente, Secretaría de Salud Jalisco

Unidad de Investigación en Ginecología y Alto Riesgo Obstétrico. Dirección postal: Av. Zoquipan 1050 Col. Zoquipan, Zapopan, Jalisco CP: 45170. Tel:01(33)3030 6300. E-mail: unidad.inv.obgyn.aro.hgo.2015@gmail.com


**Figura 1**  
(ficha metacognitiva en cirugía conservadora)

Cirugía Conservadora de Hemostasia por Ligaduras Vasculares					
Epónimo	O'Leary	Triple ligadura	Abd-Raboo	Posadas	Técnica GALA
Variable	James L. O'Leary James A. O'Leary	Tsirulnikov			
Historia	(Waters 1952) Estados unidos 1966	Francia 1974	Estados unidos 1979	México 2007	México 1993
Incisión en piel	Pfannestiel Media	Pfannestiel Media	Pfannestiel Media	Pfannestiel Joel-Cohen	Pfannestiel Media
Exteriorización uterina	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sutura recomendada	Vicryl 1/0	Catgut crómico 1/0	Vicryl/CC 1/0	Ácido poliglicólico 1/0	Seda. 1/0
Grado de dificultad	Media	Alta	Media-Alta	Pequeña	Media-Alta
Tiempo quirúrgico	10 a 20 minutos	20 a 30 minutos	20 a 30 minutos	5 minutos	20 minutos
Curva de enseñanza (*) número de procedimientos.					
<nivel elemental>	2	2	2	1	2
<nivel intermedio>	5	5	5	5	10
<nivel experto>	20	25	20	10	25
Certificación	No	No	No	No	Sí OSLS
Escenario "T"	Tono	Tono Trauma Tejido	Tono Tejido Trombina	Tono	Trauma Tejido Tono
Riesgos	Ligadura ureteral Necrosis uterina Hematoma	Lesión ureteral Hematoma	Lesión ureteral Hematoma	Desgarro vascular Hematomas	Hematoma retroperitoneo Lesión plexo vascular o ureteral
Tasa de éxito	90-96.6%	41-100%	75-100%	>95%	85-100%
Secuelas	Sinequias Falla ovárica prematura Insuficiencia placentaria embarazo futuro	No documentado	Sinequias	No documentado	Sección uréter Trombosis
*Propuesta del comité científico de la unidad de investigación en alto riesgo obstétrico y ginecología HGO Zoquipan.					

Figura 2.  
(check list)



**SECRETARIA DE SALUD JALISCO.  
HOSPITAL GENERAL DE OCCIDENTE.  
DIVISION DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA.**



### Listado de cotejo INTRAOPERATORIO en hemorragia obstétrica.

Nombre	Edad	Expediente	
<b>Hora:</b>			
<b>Índice de choque</b>		<b>Surgical Apgar Score</b>	
Activación del CÓDIGO ROJO. (Shields 2016) <sup>22</sup> .		Consultas multidisciplinarias y notificación a directivos hospitalarios.	
Obstetricia quirúrgica de alta complejidad.		Verificar alergias.	
Ginecología/cirugía oncológica.		Hematología.	
Notificar a Alto Riesgo Obstétrico y medicina crítica obstétrica, terapia intensiva obstétrica y/o polivalente del inicio del acto quirúrgico.		Banco de sangre: disponibilidad de hemoderivados.	
		Anestesiología.	
		Anticipar eventos críticos: vía aérea compleja o riesgo de aspiración.	
Parto operatorio o postparto de vértice.		Abordaje avanzado de vía aérea.	
Traslado seguro a quirófano (pantalón neumático antichoque).		Estratificación previa de riesgo de hemorragia obstétrica.	
Cesárea en curso.		Descontinuo tromboprofilaxis farmacológica.	
<b>Hora:</b> <span style="float: right;"><b>Re-planificación quirúrgica</b></span>			
<b>Sospecha diagnóstica:</b>			
Disponibilidad de equipo enfermería urgencias o recuperación		Equipo de enfermería quirúrgica disponible	
Analítica transoperatoria: citometría hemática, gasometría arterial (lactato sérico/calcio ionizado/pH), fibrinógeno, coagulograma.			
Consentimiento para cirugía de alta complejidad.		Notificar necesidad de terapia transfusional.	
Consentimiento para acto anestésico.		Point of care: test viscoelásticos ROTEM, tromboelastografía	
Consentimiento de terapia transfusional.		Cambio de modalidad anestésica	
Consentimiento catéter venoso central.		Terapia aminérgica vasopresora.	
Doble catéter periférico alto flujo.		Meta de control hemodinámico.	
Catéter venoso central o línea arterial.		Listado de seguridad de anestesia completo	
Control térmico -evitar hipotermia-		Listado de seguridad de cirugía completo	
<b>Hora:</b> <span style="float: right;"><b>Uterorretractores (uterotónicos)</b></span>			
Oxitocina.		Oxitocina + ergonovina.	
Gluconato de calcio.		Misoprostol.	
Ergonovina.		Carbetocina.	
<b>Hora:</b> <span style="float: right;"><b>Hemostáticos (refrigerador de hemorragia obstétrica)</b></span>			
Fibrinógeno.		Complejo de protrombina humana.	
Ácido tranexámico.		Desmopresina.	
Ácido aminocaproico.		Factor VII-a recombinante.	
<b>Hora:</b> <span style="float: right;"><b>Hemoderivados</b></span>			
Concentrados eritrocitarios.		Terapia transfusional restrictiva.	
Plasma fresco congelado.		Terapia transfusional masiva.	
Crioprecipitados.		Cell-Saver.	
Concentrados plaquetarios.		Normovolemia.	
<b>Hora:</b> <span style="float: right;"><b>Farmacopea</b></span>			
Antibioticoterapia profiláctica subsecuente.		Complementos.	
<b>Hora:</b> <span style="float: right;"><b>Nueva ruta quirúrgica (cirugía hemostática conservadora a tratamiento quirúrgico avanzado)</b></span>			
B- Lynch.		Balón de Bakri.	
Técnica sándwich (B-Lynch + Balón Bakri).		Pinzamiento arterias uterinas técnica Zea.	
Técnica Posadas.		Técnica de cirugía compresiva.	
Ho- Cho.	Trejo.	Hayman Arulkumuran.	Marashinge.
Pereira.	Ouahba.	Matsubara-Yano.	Hackethal.
Sutura de O'Leary.		Triple Ligadura de Tsurulnikov.	
Ligadura escalonada de Abd-Raboo.		Técnica GALA (ligadura de arterias hipogástricas)	
Histerectomía obstétrica "Hospital General de Occidente".		Histerectomía obstétrica "Técnica Malagón Reyes".	
Empaquetamiento pélvico Mikulicz.		Empaquetamiento pélvico con balón de Bakri.	
Monitoria de Triada letal.		Cirugía y reanimación de control de daños.	
Ecosonografía del paciente en estado crítico.		Lista de verificación del equipo quirúrgico completa.	
<b>Hora:</b> <span style="float: right;"><b>Debriefing post quirúrgico</b></span>			
Equipo confirma:			
Procedimiento(s) y sitio(s).		Espécimen quirúrgico: identificado, etiquetado y enviado a patología	
Drenajes pasivos (ubicación y número).		Estimación de pérdida hemática.	
Conteo de textiles/material quirúrgico completo/correcto.		Problema(s) de equipamiento(s).	
Clase de herida.		Traslado seguro a unidad de cuidados críticos.	
Plan post operatorio.		Plan post anestésico.	
<b>Hora:</b> <span style="float: right;"><b>Cuidados postquirúrgicos (puerperio)</b></span>			
Dirigido por el equipo médico-quirúrgico, evaluado diariamente y según sea necesario.			
Tromboprofilaxis mecánica, compresión neumática mecánica antitrombótica (Reevaluar índice de Caprini modificado)		Enoxaparina 40 mg por vía subcutánea diariamente, para comenzar 6-12 horas después de la extracción del catéter epidural.	
Ventilación mecánica/sedación + analgesia.		Cistografía: catéter de Foley permanente, terapia antibiótica, y monitoria por urología consulta externa.	
Weaning, ventana neurológica y extubación.		Agendar citas vigilancia ambulatoria.	
Promoción de lactancia.		Manejo dolor por Unidad de Dolor Post Operatorio	
Monitoria alto riesgo obstétrico y puerperio complicado.		Abordaje por psicología.	
Primera cita puerperio 10 días y retro de puntos.			
<b>Firmas:</b>			
Obstetricia	Anestesiología	Medicina crítica	Enfermería

## Referencias bibliográficas

- World Health Organization. WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. Geneva: WHO; 2012.
- Borovac-Pinheiro. Postpartum hemorrhage: new insights for definition and diagnosis. *Am J Obstet Gynecol* 2018. 162-168.
- Hepner D, Arriaga A, Cooper J, Goldhaber-Fiebert S, Gaba D, Berry W, Operating Room Crisis Checklists and Emergency Manuals. *Anesthesiology* 2017 (V 30, No 30).
- Arriaga A, Bader A, Wong J, Lipsitz S, Berry W, Ziewacz J, et al. Simulation-Based Trial of Surgical-Crisis Checklists. *The New England Journal Of Medicine* 2013; 368:3.
- Rodríguez-Chávez, JL. Cirugía de control de daños en obstetricia, estado del arte. *Sal Jal* 2015; (02):03.158-163.
- Haynes, Alex B. M.D., M.P.H. et al. A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population. *N Engl J Med* 2009; 360:491-499
- Trinidad Martín-Arroyo, J.M., Carnota Martín, A.I., Calderón Seoane, E., Benítez Pareja, D., Aragón Poce, F., Martínez Vázquez de Castro, J., & Torres, L.M. Adaptación de un "Listado de verificación" para la realización de procedimientos en las Unidades del Dolor. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2015, 22(6), 275-280.
- AbdRabbo SA et al. Stepwise uterine devascularization: a novel technique for management of uncontrolled postpartum hemorrhage with preservation of the uterus. *Am J Obstet Gynecol* 1994;171(3):694-700.
- Bakri YN, Amri A, Abdul Jabbar F. Tamponade-balloon for obstetrical bleeding. *Int J Gynaecol Obstet*. 2001;74(2):139-42
- Blanc J, et al. Is uterine-sparing surgical management of persistent postpartum hemorrhage truly a fertility-sparing technique? *Fertil Steril* 2011; 95:2503—6.
- De la Torre-León T, Nava-López JA, Carrillo-Esper R, Hernández-Reguero JL, De la Torre-León MA, Miranda-Contreras A, González-Rangel JL, Pozos-González RI, Lara-Salazar YI, Palma RJA Refrigerador de la hemorragia obstétrica. *Rev Mex Anest* 2018; 41 (1)
- Haumonté J.B et al. Prise en charge chirurgicale d'une hémorragie du post-partum. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2014. 43, 1083—1103
- Malagón- Reyes, RM. Sclerotherapy with 6% polidocanol solution in patients with placenta accreta. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2016 (55) 654e658.
- Matsubara S, Yano H, Ohkuchi A, Kuwata T, Usuri R, Suzuki M. Uterine compression sutures for postpartum hemorrhage: an overview. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013;92(4):378-85
- O'Leary, James L. et al. Uterine artery ligation in the control of intractable postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1996; 94(7):920-924.
- Carlos Ortiz-Villalobos R, González-Gómez IA, Luna-Covarrubias EE, Bañuelos-Franco A, Serrano Enríquez RF. Modificación de la histerectomía obstétrica en acretismo placentario. *Ginecol Obstet Mex* 2014;82:194-202.
- Palacios Jaraquemada, J et al. Efficacy of surgical techniques to control obstetric hemorrhage: analysis of 539 cases. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2011;90(9):1036-1042
- Palacios Jaraquemada, J et al. Lower uterine blood supply: extrauterine anastomotic system and its application in surgical devascularization techniques. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007; 86:228-234
- Philippe HJ, et al. Vaginal ligation of uterine arteries during postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet* 1997; 56:267—70.
- Posadas-Nava, A. et al. Control efectivo de la hemorragia obstétrica mediante desarterialización selectiva uterina. Descripción de la técnica Posadas. *Ginecol Obstet Mex* 2016; 84(12):808-813.
- Shah M, et al. Surgical intervention in the management of postpartum hemorrhage. *Sem Perinat* 2009; 33:109-115
- Shields LE, Wiesner S, Klein C, Pelletreau B, Hedriana HL. Use of Maternal Early Warning Trigger tool reduces maternal morbidity. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 Apr;214(4):527.e1-527.e6.
- Shih JC, Liu KL, Kang J, Yang JH, Lin MW, Yu CU. 'Nausicaa' compression suture: a simple and effective alternative to hysterectomy in placenta accreta spectrum and other causes of severe postpartum haemorrhage. *BJOG*. 2019 Feb;126(3):412-417.
- Tsirulnikov MS. et al. Ligation of the uterine vessels during obstetrical hemorrhages. Immediate and long-term results. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1979; 8(8):751-753.
- Trejo-Romero JC, Reyes-Hernández MU, Mendoza Reyes E, Sandoval-García-Travesí FA. Sutura compresiva invaginante para control de la hemorragia obstétrica. *Ginecol Obstet Mex* 2017 ago;85(8):498-503
- Zea PF, Espino SS, Morales HV. Pinzamiento vaginal de arterias uterinas en hemorragia puerperal: Técnica Zea para control de la hemorragia obstétrica. *Perinatol Reprod Hum* 2011;25(1):54-6.