

Utilidad del Hidroxietilalmidón 6% 130/0.4 en la Prevención de la Hipotensión Arterial por Bloqueo Peridural en Cesárea

LEÓN-ROJAS MA¹, GONZÁLEZ-DE DIOS AM², MARTÍNEZ-FÉLIX JI³, PERAZA-GARAY F⁴

RESUMEN

Objetivo: Comparar la incidencia de hipotensión arterial en pacientes sometidas a bloqueo peridural para operación cesárea con administración previa de Hidroxietilalmidón 6% 130/0.4 ó solución hartmann.

Material y métodos: 79 pacientes sometidas a cesárea fueron seleccionadas aleatoriamente para recibir hidroxietilalmidón 6% 130/0.4 500 ml o solución hartmann 1000 ml previo al bloqueo peridural. Se monitorizaron la presión arterial diastólica, sistólica, media y la frecuencia cardíaca a los minutos 0, 5, 10, 15 y 20, se valoró la presencia de náusea y vómito durante el transanestésico, el ÁPGAR del recién nacido y la necesidad de medidas de rescate con efedrina para tratar la hipotensión. Los datos obtenidos fueron analizados con el software SPSS© versión 13. **Resultados:** El comportamiento de la presión arterial a través del tiempo fue similar en ambos grupos, sin embargo fue significativamente mayor en el grupo coloide a los 15 minutos y a los 20 minutos aún es mayor, pero sin ser significativa. La frecuencia cardíaca fue mayor en el grupo coloide que en cristaloides. La necesidad de rescate con efedrina fue del 7.7% para coloide y de 22.5% para cristaloides. No hubo diferencia estadísticamente significativa sobre la presencia de náusea y vómito. La calificación de la escala del APGAR en los RN a los 5 minutos fue similar en ambos grupos.

Conclusiones: El hidroxietilalmidón 6% 130/0.4 administrado previo al bloqueo peridural es mejor que la solución hartmann para disminuir la incidencia de hipotensión en pacientes sometidas a cesárea, por tanto su uso en estas circunstancias debiera ser considerado.

Palabras clave: Hidroxietilalmidón 6% 130/0.4, solución hartmann, bloqueo peridural e hipotensión.

ABSTRACT

Objective: To compare the incidence of hypotension in patients undergoing epidural block for Caesarean section with prior administration of 6% hydroxyethyl starch 130/0.4 or hartmann's solution.

Methods: 79 patients undergoing cesarean section were randomized to receive 6% hydroxyethyl starch 130/0.4 500 ml or 1000 ml hartmann solution prior to epidural block. Were monitored diastolic blood pressure, systolic, mean and heart rate to minutes 0, 5, 10, 15 and 20, valued the presence of nausea and vomiting, the newborn APGAR and the need of ephedrine rescue to treat hypotension. The data obtained were analyzed with SPSS© software version 13. **Results:** The behavior of blood pressure over time was similar in both groups, however, was significantly higher in group colloid to 15 minutes and 20 minutes is even higher but not significantly. The heart rate was higher in the colloid group than crystalloid. The need for rescue therapy with ephedrine was 7.7% to 22.5% of colloid and crystalloid for. There were no statistically significant difference on the presence of nausea and vomiting. The APGAR

¹ Médico residente de 3er grado de la especialidad de Anestesiología, ² Jefe del Servicio de Anestesiología Hospital General de Culiacán, ³ Anestesiólogo, sub-especialista en Terapia Intensiva, adscrito al Hospital General de Culiacán, ⁴ Investigador matemático de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

Correspondencia, observaciones y sugerencias a la Dra. Melissa Anaís León Rojas, privada interior 2 no. 6909-24, Privada la Estancia 1 c.p. 80143, Culiacán, Sinaloa, México. Tel. 667 7601058. Correo electrónico: melissarleon@yahoo.com

Artículo recibido el 12 de mayo 2008.

Artículo aceptado para publicación el 15 octubre 2008.

Este artículo puede ser consultado en Imbiomed, Latindex, Periódica y www.hgculiacan.com

scale of 5 minutes was similar in both groups. **Conclusions:** 6% hydroxyethyl starch 130/0.4 administered prior to epidural block is better than hartmann solution to reduce the incidence of hypotension in patients undergoing caesarean section, so that its use in these circumstances should be considered.

Key words: 6% hydroxyethyl starch 130/0.4, hartmann solution, epidural block and hypotension.

INTRODUCCIÓN

La operación cesárea es una de las cirugías que se practican con más frecuencia. Su incidencia se ha visto incrementada en los últimos años, como consecuencia del mayor número de mujeres con factores de riesgo que se embarazan, y de la existencia de mejores técnicas de vigilancia fetal durante la gestación y el parto.

Otros factores que han contribuido al aumento de la frecuencia son, sin duda, su mayor empleo en la atención del parto pretérmino, el manejo de las presentaciones anormales y las situaciones de orden médico-legal que pueden generarse como consecuencia de dificultades en el parto.¹

La elección de la técnica anestésica para cesárea depende del motivo de la operación, el grado de urgencia y el criterio clínico del anestesiólogo.²

Ningún método de anestesia es el ideal para las cesáreas; el anestesiólogo deberá elegir el método que crea más seguro tanto para la madre como para el feto, además de cómodo para la madre; menos depresor para el recién nacido y que produzca las mejores condiciones de trabajo para el obstetra. La anestesia regional permite que la madre esté alerta, minimiza el problema de la aspiración materna y evita la depresión neonatal farmacológica por los anestésicos sistémicos. Debido a su uso, la mortalidad materna por causas anestésicas ha disminuido.³

La anestesia regional altera profundamente la hemodinamia materna siendo la hipotensión arterial el efecto de mayor importancia clínica, esto provocado por acción directa de los anestésicos locales que causan vasodilatación periférica disminuyendo el retorno venoso, lo que resulta en una disminución del gasto cardíaco y de la presión arterial y por bloqueo simpático, el cual puede ser profundo dependiendo del nivel de bloqueo; si esta hipotensión no se maneja adecuadamente puede repercutir en forma deletérea tanto en el estado materno como en el fetal.⁴

Las estrategias más comunes para prevenir o disminuir la incidencia y severidad de la hipotensión arterial en las pacientes embarazadas, incluyen desplazamiento del útero a la izquierda al estar en la mesa de operaciones y administración de líquidos intravenosos, así como el empleo de vasopresores.⁴

Existe cierta controversia sobre la eficacia de las soluciones cristaloides para disminuir la incidencia de la hipotensión arterial, después del extenso bloqueo simpático asociado a la anestesia espinal.⁵⁻⁸

El tetralmidón 6% 130/0.4 hidroxiethylalmidón en solución isotónica al 0.9%, tiene un peso molecular de 130,000

daltons con un grado de sustitución de 0.4 y una osmolaridad de 308 mOsm/Lt, contiene 154 mEq/Lt de cloruro de sodio, con mínimo efecto sobre el tiempo de protrombina (TP) y el tiempo parcial de tromboplastina (TPT), con una eliminación mayor a nivel renal que otros tipos de hidroxiethylalmidón, con una vida media intravascular de 4-6 hrs, permaneciendo más tiempo en plasma.

La solución hartmann es una solución salina balanceada que aporta electrolitos aunque su cantidad está por debajo de las necesidades normales, dentro de sus características electrolíticas está compuesto por 130 mEq de sodio, 4 mEq de potasio, 109 mEq de cloro, 3 mEq de calcio, 28 mEq de lactato, con un pH de 6.5, una osmolaridad de 273 mOsm/Lt y una vida media intravascular de 20 minutos.

Con base en lo anterior se propuso realizar este estudio, teniendo como objetivo comparar la incidencia de hipotensión arterial en las pacientes sometidas a operación cesárea con bloqueo peridural tratadas ya sea con hidroxiethylalmidón 6% 130/0.4 o solución hartmann.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prolectivo, comparativo, longitudinal y experimental: ensayo clínico controlado, doble ciego; se incluyó a 79 pacientes con riesgo anestésico ASA I y II de 18 a 35 años de edad, con embarazo de 33 a 42 semanas de gestación con indicación para cesárea electiva o de urgencia, que se les aplicó bloqueo peridural en el Hospital General de Culiacán, en el periodo comprendido del 1 de mayo al 1 de diciembre del 2007. Fueron excluidas aquellas pacientes que no aceptaron la técnica; que requirieron transfusión de hemocomponente; cardiopatas; con hipertensión arterial crónica o inducida por el embarazo o con alguna coagulopatía. Se eliminaron aquellos casos en que el bloqueo peridural fue fallido o que presentó reacción alérgica a algún fármaco empleado.

Previo firma del consentimiento informado, las pacientes fueron aleatorizadas con el sistema de cartas por medio de la intervención de una enfermera en la administración de las soluciones sin tener conocimiento el anestesiólogo que aplicó el procedimiento, se dividieron en 2 grupos: grupo I n=39 con administración de hidroxiethylalmidón 6% 130/0.4 y grupo II n=40 con la administración de solución hartmann. Una vez ingresadas las pacientes se inició la administración de 500 ml de hidroxiethylalmidón 6% 130/0.4 ó 1000 ml de solución hartmann en un tiempo de 15 minutos +/- 5 minutos previo a la aplicación del bloqueo peridural. La vía venosa se mantuvo permeable con solución hart-

mann a dosis de 125 ml por hora. Se aplicó bloqueo peridural con dosis fraccionada de lidocaína con epinefrina en un total de 5 a 7 mg/Kg. Una vez aplicada la anestesia se colocó cuña lateral derecha con campos a la paciente.

Para comparar la eficiencia de los tratamientos se consideraron las variables de presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y la frecuencia cardíaca observada a los 0, 5, 10, 15 y 20 minutos.

Se midieron frecuencia cardíaca, la presión arterial sistólica, diastólica y media basal y a los minutos 5, 10, 15 y 20 posterior al bloqueo peridural con monitor automático DAT-EX OHMEDA CARDIOCAP/5. Se valoró la presencia o ausencia de náusea y/o vómito durante el transanestésico y se determinó el ÁPGAR del recién nacido por el médico pediatra a los 1 y 5 minutos de haber nacido.

En los casos en que se presentó hipotensión arterial la cual fue definida como una disminución del 30% de la basal se administró maniobra de rescate con efedrina en bolos de 5 mg IV cada 3 minutos hasta obtener cifras tensionales similares a la basal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para comparar el comportamiento de los grupos con respecto al tiempo, se utilizó un análisis de varianza (ANOVA) para un modelo de medidas repetidas (Fleiss, 1986) con dos factores; el factor grupo (con dos niveles, coloide y cristaloide) y el factor tiempo (con niveles 0, 5, 10, 15 y 20 minutos). Se muestran los resultados por medio de tablas descriptivas y tablas ANOVA para la comparación de los efectos principales y de interacción, así como pruebas t-Student (ajustadas por Bonferroni) para los cambios individuales en el tiempo. Para comparar los grupos con respecto a variables dicotómicas, se utilizan pruebas Ji-cuadrada o la prueba exacta de Fisher cuando es el caso. La comparación con otras variables numéricas consideradas en el estudio se comparan con la prueba t-Student. Los datos obtenidos fueron analizados con el software SPSS© versión 13, en todas las conclusiones se usó un nivel de significancia de $\alpha=0.05$.

RESULTADOS

Un total de 79 pacientes con un promedio de edad de 24.9 ± 4.6 años en un rango de edad entre 18 y 40 años, con un peso promedio de 74.7 ± 9.4 kilogramos y una talla promedio de 157.6 ± 5.58 cm. que acudieron al servicio de tococirugía del Hospital General de Culiacán en el periodo comprendido del 1 de Mayo al 1 de Diciembre del 2007.

Homogeneidad de los grupos: Usando la prueba t-Student para muestras independientes, no se observaron diferencias entre los grupos de estudio para las variables generales: edad ($p=.262$), peso ($p=0.706$) y talla ($p=0.267$). El porcentaje de tipo de cirugía electiva para coloide fue de 46.2%(18/39) contra un 60% (24/40) para cristaloide,

($p=0.263$). De acuerdo a estos resultados, los grupos de estudio inician bajo condiciones similares.

Presión arterial Sistólica (PAS)

Los grupos inician sin diferencia ($p=0.376$); a los 5 minutos la PAS para coloide es mayor en 5.418 con evidencia importante ($p=0.054$); a los 10 minutos la PAS es mayor en el grupo coloide ($p=0.043$) y a los 15 minutos ($p=0.005$). A los 20 minutos el PAS para el grupo coloide aun es mayor pero sin ser significativa ($p=0.054$). (Figura 1).

Medias marginales estimadas de presión arterial sistólica

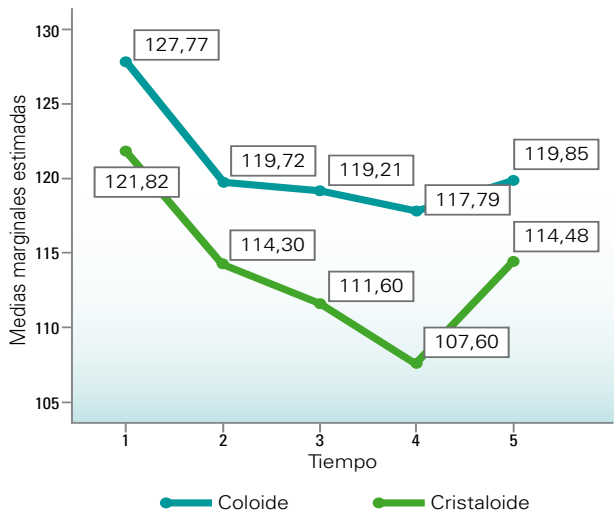


Figura 1. Medias marginales estimadas de la presión arterial sistólica por grupos. La escala en el eje del tiempo corresponde a 0, 5, 10, 15 y 20 minutos.

Presión arterial diastólica (PAD)

Los resultados del ANOVA para el análisis de la presión arterial diastólica demostraron que los factores principales son significativos: tiempo ($p=0.00$) y grupo ($p=0.009$) y el efecto de interacción es no significativo ($p=0.688$). Al no ser significativa la interacción, lo anterior prueba que existen diferencias significativas en las medias de PAD entre los grupos a través del tiempo.

Frecuencia cardíaca

Los resultados del ANOVA para el análisis de la frecuencia cardíaca mostraron que los factores principales y el efecto de interacción son no significativos ($p>0.05$) (Figura 2).

Comparación de la seguridad de los tratamientos

Náusea. El porcentaje de pacientes con náusea en los grupos fueron de 10.3% (4/39) para coloide y 7.5% (3/40) para cristaloide, ($p=0.712$). El RR de náusea en el grupo de coloide es de 1.4 veces más que cristaloide.

Medias marginales estimadas de frecuencia cardíaca

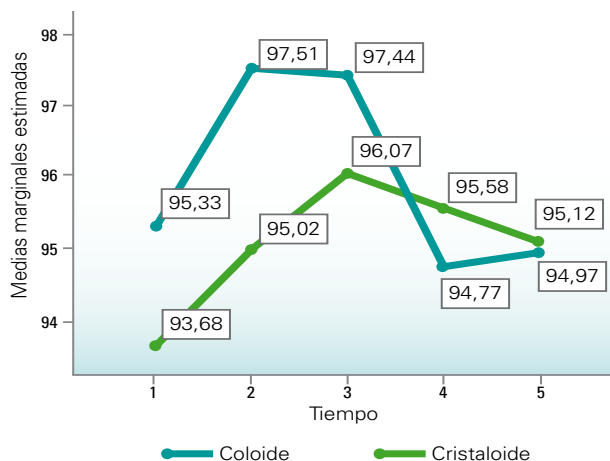


Figura 2. Medias marginales estimadas de la frecuencia cardíaca por grupos. La escala en el eje del tiempo corresponde a 0, 5, 10, 15 y 20 minutos.

Vómito. El porcentaje de pacientes con vómito en los grupos fueron de 7.7% (3/39) para coloide y 2.5% (1/40) para cristaloides, ($p=0.356$). El RR de vómito en el grupo de coloide es de 3.25 veces más que cristaloides.

Medidas de rescate. El porcentaje de pacientes que requirieron una medida de rescate fue mayor en el grupo cristaloides 22.5% (9/40) que en el de coloide con un 7.7% (3/39), ($p=0.065$). Sin embargo, el valor de pequeño muestra evidencia importante a favor que coloide requiere un número menor de maniobras de rescate. Es 3.48 veces más probable que una paciente en el grupo de cristaloides requiera una maniobra de rescate relativo al grupo de coloide.

DISCUSIÓN

Los grupos fueron homogéneos en cuanto a las variables antropométricas (edad, talla y peso) y en el tipo de cirugía. Tanto la presión arterial sistólica, diastólica como la frecuencia cardíaca basal no tienen diferencia significativa con respecto a ambos grupos. Por lo que, de acuerdo con estos resultados, los grupos de estudio inician bajo condiciones similares.

Hipotensión arterial

En nuestro estudio observamos que las pacientes a las cuales se les administró hidroxietilalmidón 6% 130/0.4 presentaron una menor incidencia de hipotensión arterial en comparación con las pacientes a las cuales se les administró solución hartman, esto a pesar de tener un comportamiento similar a través del tiempo.

Se observó que la mayor incidencia de hipotensión arterial fue a los 15 minutos después del bloqueo peridural, manteniendo después de este tiempo, un estado hemodinámico estable. Esto quizá se deba a la autotransfusión de hasta 500 ml de sangre desde el útero en contracción tras el alumbramiento.¹⁸

López Maya y Cols. en un ensayo clínico controlado encontró que el uso de 1 litro de cristaloides como precarga no previene la hipotensión supina después del bloqueo peridural para cesárea.¹³

Quizá sea contraproducente el empleo de grandes cargas de soluciones para prevenir la hipotensión en la embarazada, ya que el uso de grandes precargas de cristaloides (alrededor de 1 litro) puede producir más hipotensión.^{9,11,19}

Esta medida no siempre es efectiva, incluso algunos aducen que puede ser negativa ya que puede existir relación directa entre la expansión plasmática aguda y las concentraciones de péptido natriurético atrial como se sabe produce vasodilatación, por un efecto directo sobre el músculo liso vascular.

Se ha investigado últimamente el rol del péptido natriurético auricular en este fenómeno y se ha encontrado que su aumento es directamente proporcional al aumento de la presión venosa central y que es capaz de ejercer un efecto transitorio, selectivo y potente sobre la vasodilatación venosa y arteriolar.^{10,20}

En suma, lo que hasta hace un tiempo era un estándar aceptado universalmente (sobrecarga con volumen previo a la inducción de bloqueo espinal o epidural en obstetricia) se encuentra actualmente en revisión, y hay evidencia consistente de que, al menos, esta intervención debe ser manejada de acuerdo con cada caso.

El efecto “anti-hipotensivo” de esta solución coloide se debe a su peso molecular (130,000 daltons) y a su grado de sustitución (0.4), lo cual determina su poder expansivo y su permanencia dentro del espacio intravascular, respectivamente; y a diferencia de otros almidones, en los cuales hay un límite de dosificación, habitualmente a 20ml/kg/día, por la posibilidad de acumulación en el sistema retículo endotelial y daño renal subsecuente, la dosificación de VOLUVEN® 6% 130/0.4 puede ser de 50, incluso hasta 70 ml/kg/día ya que su acumulación en tejidos es despreciable, preservando su poder expansivo hasta por 6 hrs sin repercutir sobre la hemostasia y con menor incidencia de reacciones anafilácticas.¹⁷

La frecuencia cardíaca tuvo una tendencia hacia el aumento en el grupo coloide con respecto al cristaloides, probablemente como mecanismo de compensación en la hipotensión (grupo coloide mayormente compensado que cristaloides), sin embargo esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Náusea y vómito

Nuestros resultados concuerdan con los encontrados por García Márquez y Cols. En el grupo de estudio de un ensayo clínico controlado donde comparan la administración de midazolam y fentanil para disminuir la incidencia de náusea y vómito en cesárea bajo anestesia subaracnoidea, reportando una incidencia del 2.5%.¹⁴⁻¹⁵ Algunos investigadores han sugerido su desencadenamiento por causas como hipotensión, estímulo peritoneal, reflejo vagal o compromiso

vestíbulo coclear. Cardoso reporta una incidencia de náusea y vómito del 5% en cesárea, porcentaje ligeramente más alto que el encontrado en este estudio.¹²

Medidas de rescate

El porcentaje de pacientes que requirieron una medida de rescate fue mayor en el grupo cristaloide 22.5% (9/40) que en el de coloide con un 7.7% (3/39). El porcentaje de pacientes que requirieron administración de efedrina en el grupo de cristaloide coincide con el encontrado por López-Maya y cols. en un estudio donde encontraron que no hay diferencia en administrar 1000 ml de solución cristaloide 10 minutos previos a la instalación del bloqueo peridural para cesárea que la administración de la misma cantidad como carga rápida en el momento de la instalación del mismo, requiriendo en ambos grupos un porcentaje similar de rescate con efedrina.¹³

APGAR

No se hace mención al APGAR tan exhaustivamente como en las demás variables, debido a que invariablemente fue calificado con 9 a los 5 minutos.

La hipotensión arterial materna disminuye la perfusión placentaria y el flujo de sangre ínter vellosa y si no se corrige puede ser causa de hipoxia y bradicardia fetal,

que producirán graves consecuencias en el recién nacido. Cortos periodos de hipotensión son bien tolerados por el feto (< 2 minutos), si se corrigen rápidamente. La prevención consiste en el desplazamiento uterino hacia la izquierda, administración de volumen y de fármacos vasopresores, efedrina fundamentalmente.¹⁶

En nuestro estudio la actuación ante la hipotensión de la paciente fue inmediata con la aplicación de todas las medidas de rescate mencionadas anteriormente por lo que ninguna tuvo periodos de hipotensión mayor de 2 minutos por lo que en ningún caso se encontró APGAR bajo (menor de 6) a los 5 minutos.

CONCLUSIONES

Se encontró que en el grupo tratado con VOLUVEN® 6% 130/0.4 hubo una menor incidencia de hipotensión en comparación con el grupo tratado con solución hartman, además que el periodo más crítico para presentar hipotensión es a los 15 minutos posterior al bloqueo peridural.

Este estudio sugiere, por tanto, que el uso de VOLUVEN® 6% 130/0.4 a dosis de 500 ml como precarga hídrica en pacientes sometidas a cesárea con bloqueo peridural, es más eficaz que 1000 ml de solución hartman para disminuir la incidencia de hipotensión arterial en dichas pacientes.

Bibliografía

1. Mark C. Norris. Anestesia obstétrica. 2da edición. México. 2001, pag 435
2. Ronald D. Miller, Harcourt Brace. Anestesia. 4ta edición. México 1998, pag. 1564-66
3. Curatolo M, Scaramozzino P, Venuti FS, Orlando A, Zbinden AM.. Factors associated with hypotension and bradycardia after epidural blockade. *Anesth Analg*. 1996;83(5):1033-40.
4. Ngan Kee WD, Khaw KS, Lee BB, Wong MM, Ng FF. Metaraminol infusion for maintenance of arterial blood pressure during spinal anesthesia for cesarean delivery: the effect of a crystalloid bolus. *Anesth Analg*. 2001; 93(3):703-8.
5. Ng K, Parsons J, Cyna AM, Middleton P. Spinal versus epidural anaesthesia for caesarean section. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 2. Art. No.: CD003765. DOI: 10.1002/14651858.CD003765.pub2
6. Park GE, Hauch MA, Curlin F, Datta S and Bader AM. The effects of varying volumes of crystalloid administration before cesarean delivery on maternal hemodynamics and colloid osmotic pressure. *Anesth Analg* 1996;83: 299-303
7. Ryley Edwar T. Cohen Sheila E, ChB, Rubenstein Adam J, Flanagan Brendan. Prevention of hypotension after spinal anesthesia for cesarean section: six percent hetastarch versus lactated ringer solution. *Anesth Analg* 1995;81:838-42
8. Ueyama H, He Y-L, Tanigami H, Mashimo T, Yoshiya I. Effects of crystalloid and colloid preload on blood volume in the parturient undergoing spinal anesthesia for elective cesarean section. *Anesthesiology* 1999; 91: 1571-1576
9. Sharma SK, Gajraj NM and Sidawi JE. Prevention of hypotension during spinal anesthesia: a comparasion of intravascular administration of hetastarch versus lactated ringer solution. *Anesth Analg* 1997; 84:111-114
10. Arndt JO, Biimer W, Krauth J, Marquardt B. Incidence and time course of cardiovascular side effects during anesthesia after prophylactic administration of intravenous fluids vasoconstrictors. *Anesth Analg* 1998; 87: 347-54.
11. Wollman SB, Marx GF. Acute hydration for prevention of hypotension of spinal anesthesia in parturients. *Anesthesiology* 1968; 29:374-8
12. Cardoso Mónica C. Complicaciones perioperatorias en operación cesárea. *Rev Chil Anest* 2002;31(2): 169-172.
13. López Maya L, Lina Manjares F. Prevención de hipotensión supina en la embarazada sometida a cesárea bajo BPD: precarga contra carga rápida, *Revista Mexicana de Anestesiología* 2008;31(1): 21-27.
14. García Marquez MJ, García Corzo CM. Náusea y vómito secundarios a la limpieza peritoneal en cesárea bajo anestesia subaracnoidea. Eficacia de la asociación fentanyl-midazolam. *Ensayo Clínico Controlado. Rev Col. Anest* 2007; 35(1):29-35.
15. Servicio de Anestesiología y Reanimación Hospital Juan Canalejo. A Coruña. Hipotensión/ bradicardia tras anestesia intradural en cesárea. *Abril 2004. PBL nº 4 –*
16. Asuero de Lis MS. Reposición de la volemia durante la anestesia. Coloides, Cristaloideos. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2002; 49(9):443-447.
17. Cardoso MMSC, Santos MM, Yamaguchi ET, Hirahara JT, Amaro AR. Fluid Preload in Obstetric Patients. How to Do It? *Rev Bras Anestesiol* 2004; 54: 1: 13 -19.
18. Riley ET, Cohen SE, Rubenstein AJ, Flanagan B. Prevention of Hypotension After Spinal Anesthesia For Cesarean Section: Six Percent Hetastarch Versus Lactated Ringer's Solution. *Anesth Analg* 1995;81:838-42.
19. Cerda S, M Sergio. ¿Qué hay de Nuevo en Anestesia Regional Obstétrica?. *Rev Col Anest* 1998; 25; 25.
20. Vélez J P. Alternativas Anestésicas para cesárea. *Rev Col Anest* 1998; 25:73.