

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**“USO DE EFEDRINA INTRAMUSCULAR EN LA
PREVENCIÓN DE LA HIPOTENSIÓN PRODUCIDA
POR LA ANESTESIA ESPINAL UTILIZADA EN
LA CESÁREA ELECTIVA.”**

ELSA KALINDI HERNÁNDEZ RAVANALES

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología**

Septiembre 2015



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

La Doctora: Elsa Kalindi Hernández Ravanales

Carné Universitario No.: 100019914

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el trabajo de tesis "USO DE EFEDRINA INTRAMUSCULAR EN LA PREVENCIÓN DE LA HIPOTENSIÓN PRODUCIDA POR LA ANESTESIA ESPINAL UTILIZADA EN LA CESÁREA ELECTIVA"


Que fue asesorado: Dra. Gladis Julieta Gordillo Cabrera MSc.

Y revisado por: Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para septiembre 2015.

Guatemala, 18 de agosto de 2015


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Guatemala, 4 de junio de 2015

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc
Coordinador General
Escuela de Estudios de Postgrado
Universidad San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Atentamente me dirijo a usted, deseándole éxitos en sus labores cotidianas, el motivo de la presente es para informarle que he sido ASESORA del trabajo de tesis titulado:

**USO DE EFEDRINA INTRAMUSCULAR EN LA PREVENCION DE LA HIPOTENSION
PRODUCIDA POR LA ANESTESIA ESPINAL UTILIZADA EN LA CESAREA ELECTIVA.**

Realizado por el estudiante Elsa Kalindi Hernández Ravanales, de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual ha cumplido con todos los requerimientos para su aval.

Sin otro particular por el momento, me suscribo de usted,

Atentamente,



Dra. Gladis Julieta Gordillo Cabrera MSc
Departamento de Anestesiología
Hospital Roosevelt
ASESORA



Guatemala, 4 de junio de 2015

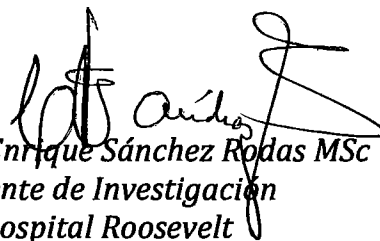
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc
Coordinador General
Escuela de Estudios de Postgrado
Universidad San Carlos de Guatemala
Hospital Roosevelt
Presente

Estimado Doctor Ruiz:

Por este medio le informo que he revisado el trabajo titulado: **USO DE EFEDRINA INTRAMUSCULAR EN LA PREVENCION DE LA HIPOTENSION PRODUCIDA POR LA ANESTESIA ESPINAL UTILIZADA EN LA CESAREA ELECTIVA**, el cual corresponde al estudiante **Elsa Kalindi Hernández Ravanales** de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, por lo que le doy mi aval para continuar con los procesos correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,



Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc
Docente de Investigación
Hospital Roosevelt
REVISOR

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PÀGINA
RESUMEN	i
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	3
IV. MATERIALES Y METODOS	4
V. RESULTADOS	6
VI. DISCUSION Y ANALISIS	14
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	17
VIII. ANEXOS	21

INDICE DE TABLAS

TABLAS	PÁGINA
TABLA 1	7
TABLA 2	9
TABLA 3	11
TABLA 4	13

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICAS	PÁGINA
GRAFICA 1	8
GRAFICA 2	8
GRAFICA 3	10
GRAFICA 4	10
GRAFICA 5	12

RESUMEN

La anestesia regional se usa en la cesárea, en cuanto no existan contraindicaciones. El 95% de éstas son electivas y 87% se realizan con anestesia espinal. Existe incidencia del 40 al 90% de hipotensión arterial asociada a bloqueos espinales lo que puede llevar complicaciones maternas y fetales. Para evitar esta complicación se utiliza el decúbito lateral izquierdo más hidratación intravenosa con cristaloides y el uso de efedrina como profilaxis de la hipotensión arterial.

OBJETIVO: valorar el uso de la efedrina intramuscular previo al bloqueo espinal en conjunto con el decúbito lateral izquierdo y la hidratación intravenosa con cristaloides para evitar el efecto hipotensor en la pacientes que son sometidas a la cesárea electiva.

RESULTADOS: De una población de 78 pacientes, dividiéndose en Grupo A (39) y B (39) a las cuales se les realizó Cesárea electiva con bloqueo espinal, se obtuvo el siguiente resultado. GRUPO A: 61% no presentó hipotensión (24/39), el 39% restante sí presentó hipotensión secundario al bloqueo espinal. GRUPO B: 58% presentó hipotensión sobre un 42% sin hipotensión, estadísticamente se obtiene un OR= 0.43 (IC 95 0.17 – 1.07) y P = 0.07 lo que no es significativamente estadístico con intervalo amplio de confianza.

CONCLUSIONES: se valoró que las pacientes sometidas a la utilización de la efedrina 61% del grupo A no presentaron hipotensión arterial en comparación del 42% grupo B. Con OR =0.43 (IC 95% 0.17 – 1.07) con P= 0.07 con una especificidad del 0.40 y sensibilidad de 0.39 por lo que no es estadísticamente significativo con intervalo amplio.

I. INTRODUCCION.

La cesárea es quizás la cirugía más frecuentemente realizada en cualquier ambiente hospitalario que cuente con asistencia materna. Cesárea electiva es aquella que es elegida por la paciente ya sea programada o elegida en el momento del parto.

En Guatemala en el hospital Roosevelt en el periodo del año 2009 se realizaron aproximadamente 3,986 cesáreas y en este año 2011 hasta agosto llevan realizadas 3225 cesáreas, según datos recolectados en el departamento de estadística de dicho hospital.

La anestesia espinal se asocia con una elevada incidencia de hipotensión materna, reportándose una incidencia que oscila entre el 40% y 90% que puede resultar en el sufrimiento fetal y la incomodidad derivada de la maternidad.

La prevención de la hipotensión durante la anestesia espinal para la cesárea evita los efectos secundarios fetales y maternos. El efecto secundario más frecuente de la anestesia espinal es la hipotensión, que a menudo se acompaña de náuseas, vómitos o ambos. Una hipotensión grave se asocia con riesgos graves para la madre (pérdida de la conciencia) y para el feto (falta de oxígeno y daño cerebral).

Algunos métodos previene completamente la hipotensión, pero la incidencia se reduce al administrar líquidos intravenosos, fármacos como efedrina y la posición en decúbito lateral izquierdo de la paciente.

El uso de vasopresores: la selección de un vasopresor para obstetricia no ha sido fácil ya que deben tomarse en cuenta algunos aspectos como: a) efectividad y efectos hemodinámicas maternos b) efectos adversos maternos c) efectos adversos sobre la circulación utero-placentaria y d) consecuencias sobre el equilibrio ácido base fetal y neonatal. Por lo que diversas instituciones han estudiado y evaluado el uso de la misma como forma profiláctica de la hipotensión inducida por la anestesia espinal y así evitar los efectos deletéreos de la misma que pueden ser perjudiciales tanto para la madre como el feto.

II. ANTECEDENTES

La anestesia regional es la técnica más popular utilizada para la realización de la cesárea. En el año 2002 en el Reino Unido, el 95% de las careas electiva y el 87% de los partos quirúrgicos de emergencia se realizan bajo anestesia regional. Se realizó una encuesta en Flandes e informó de que la anestesia regional se utilizó en el 95% de las pacientes sometidas a cesárea. La anestesia espinal o como parte de un protocolo se utilizó en el 80% de los partos quirúrgicos. Durante el año 2005 se realizaron 11.588 procedimientos bajo anestesia en el hospital universitario Fundación Santa Fe de Bogotá - FSFB, de los cuales el 16,5% (1915) fueron con anestesia regional. (3,4)

En Guatemala en el hospital Roosevelt en el periodo del año 2009 se realizaron aproximadamente 3,986 cesáreas y en este año 2011 hasta agoste llevan realizadas 3225 cesáreas, según datos recolectados en el departamento de estadística de dicho hospital.

La anestesia espinal se asocia con una elevada incidencia de hipotensión materna, reportándose una incidencia que oscila entre el 40% y 90% que puede resultar en el sufrimiento fetal y la incomodidad derivada de la maternidad. (7)

La hipotensión arterial se ha definido como presión arterial sistólica menor de 90 mmHg y diastólica menor de 60 mmHg o como disminución del 20% del valor basal de la presión arterial media. Sus mayores implicaciones se relacionan con acidosis metabólica por hipo perfusión, lesión neurológica o falla múltiple de órganos de allí la importancia de proveer una adecuada anestesia espinal.

Se han realizados diversos estudios y según la sociedad americana de anestesiología y diversos hospitales en Europa y centro américa han evaluado el uso profiláctico de efedrina intramuscular a dosis de 10 mg intravenosos o intramuscular puede llegar a ser efectiva en la prevención de la hipotensión arterial inducida por la anestesia espinal en pacientes que son sometidas a cesárea electiva.

III. OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GENERAL:

3.1.1 Valorar la ventaja si el uso profiláctico de efedrina intramuscular con la hidratación con cristaloides intravenosos y decúbito lateral izquierdo comparado hidratación con cristaloides intravenosos y decúbito lateral izquierdo disminuye la hipotensión arterial materna producida por anestesia espinal en cesárea electiva.

IV. MATERIAL Y METODOS:

4.1 **TIPO DE ESTUDIO:** Ensayo clínico controlado prospectivo.

4.2 **POBLACION DE REFERENCIA:** pacientes embarazadas que fueron programadas para cesárea electiva en el departamento de gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt.

4.3 **SUJETOS DE ESTUDIO:** pacientes sometidas a cesárea electiva con anestesia espinal en el departamento de gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt durante febrero a octubre del año 2011.

4.4 **CALCULO DE LA MUESTRA:** 78 pacientes según cálculo de la muestra poblacional; fueron elegidas al azar en dos grupos. Grupo A: pacientes sometidas a cesárea electiva con anestesia espinal se administró 10 miligramos de efedrina intramuscular previo al bloqueo, hidratación intravenosa con cristaloides y lateralización en decúbito lateral izquierdo. Grupo B: solo se les administra hidratación intravenosa con cristaloides y colocación en decúbito lateral izquierdo.

4.5 CRITERIOS DE INCLUSION:

- 4.5.1.1 Pacientes con clasificación ASA II (American Society of Anesthesiologist).
- 4.5.1.2 Embarazo a término en curso normal.
- 4.5.1.3 Feto único.
- 4.5.1.4 Mayores de 18 años.

4.6 CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 4.6.1.1 Pacientes con hipertensión arterial inducida por el embarazo.
- 4.6.1.2 Pacientes con pérdidas mayores de 1000 cc en el transoperatorio.
- 4.6.1.3 Pacientes con obesidad mórbida.
- 4.6.1.4 Bloqueo espinal alto (arriba de T6).
- 4.6.1.5 Hipertensión arterial crónica.
- 4.6.1.6 Hipersensibilidad a la efedrina.

4.7 VARIABLES DE ESTUDIO:

- 4.7.1.1 Edad.
- 4.7.1.2 Frecuencia cardiaca.
- 4.7.1.3 Presión arterial.
- 4.7.1.4 Hipotensión arterial.
- 4.7.1.5 Peso.
- 4.7.1.6 Uso de efedrina intramuscular.

V. RESULTADOS

Se obtuvieron un total de 78 pacientes utilizando la fórmula para cálculo de la población de la muestra las cuales fueron escogidas al azar en dos grupos: grupo A: pacientes sometidas a cesárea electiva utilizando anestesia espinal que se les administro 10 miligramos de efedrina intramuscular previo al bloqueo, hidratación intravenosa de cristaloides y lateralización en decúbito lateral izquierdo. Grupo B: pacientes que fueron sometidas a cesárea electiva con anestesia espinal y se les administro hidratación intravenosa más colocación en decúbito lateral izquierdo. El estudio fue elaborado en un lapso de tiempo de 9 meses comprendidos de febrero a octubre del 2011.

En la tabla 1 y 2 se puede observar los datos demográficos obtenidos al principio del estudio donde tanto como el grupo A y grupo B obtiene una media de edad de 26 años, se evalúa la media del peso en ambos grupos la cual corresponde a 66 kg y presentaron una media de presión arterial de 118/72, se observó que el comportamiento de ambos grupos es el mismo al inicio y así se observó que estas variables no presentaron factor importante para sesgo de la investigación.

En la gráficas 1 y 3 se observa por medio de una gráfica tipo lineal el comportamiento de los datos demográficos y se observa similitud en ambos grupos al igual se puede observar el mismo comportamiento en la presiones arteriales basales presentadas en las gráficas 2 y 4 correspondientes respectivamente al grupo A y B .

Se compraron los datos obtenidos de las pacientes en estudio, donde el grupo A: 15 pacientes presentan hipotensión arterial y 24 pacientes responden al tratamiento con efedrina. Grupo B: 23 pacientes presentan hipotensión y 16 de ellas no presentaron hipotensión. (Tabla 3).

Se realiza el cálculo de O.R= 0.43 (I.C 95% 0.17 – 1.07) con cálculo de P= 0.07, sensibilidad del 0.39%, especificidad= 0.40 con una tasa de exposición del 61% de las pacientes expuestas que no presentan hipotensión arterial.

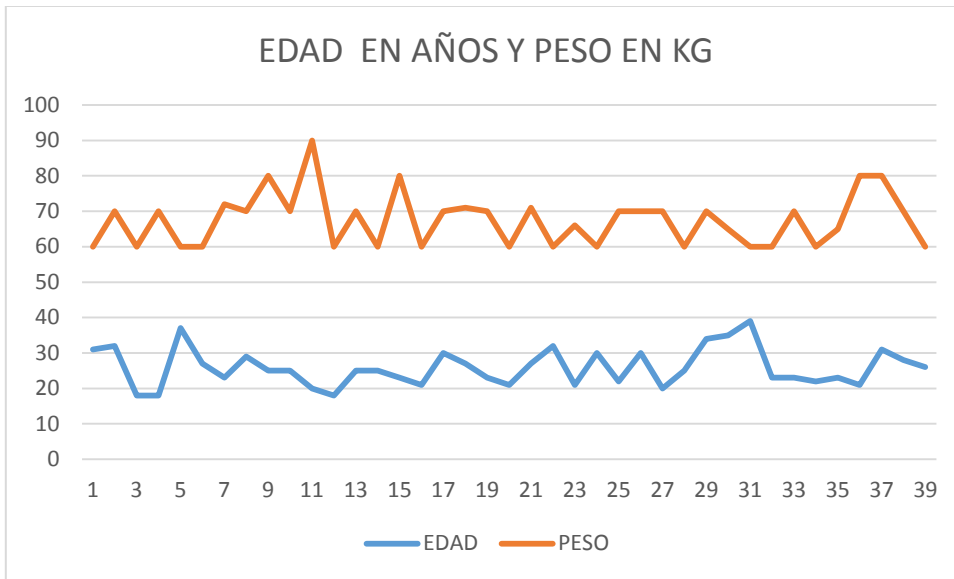
TABLA 1. Datos demográficos y basales del

grupo A

Nº.	EDAD	PESO	PAS	PAS	F.C
1	31	60	138	90	116
2	32	70	140	85	77
3	18	60	104	50	80
4	18	70	130	90	80
5	37	60	121	71	82
6	27	60	113	71	78
7	23	72	108	67	75
8	29	70	110	65	90
9	25	80	120	70	84
10	25	70	120	69	79
11	20	90	150	80	100
12	18	60	123	73	78
13	25	70	115	57	99
14	25	60	122	85	84
15	23	80	122	75	95
16	21	60	116	67	81
17	30	70	120	68	86
18	27	71	120	86	71
19	23	70	108	67	77
20	21	60	110	70	90
21	27	71	120	86	71
22	32	60	120	67	88
23	21	66	125	81	96
24	30	60	120	70	92
25	22	70	130	90	78
26	30	70	130	70	70
27	20	70	140	70	90
28	25	60	122	85	84
29	34	70	100	55	71
30	35	65	120	70	70
31	39	60	110	70	60
32	23	60	124	73	80
33	23	70	131	90	95
34	22	60	126	69	91
35	23	65	110	70	96
36	21	80	125	85	62
37	31	80	132	77	91
38	28	70	110	60	71
39	26	60	131	76	81

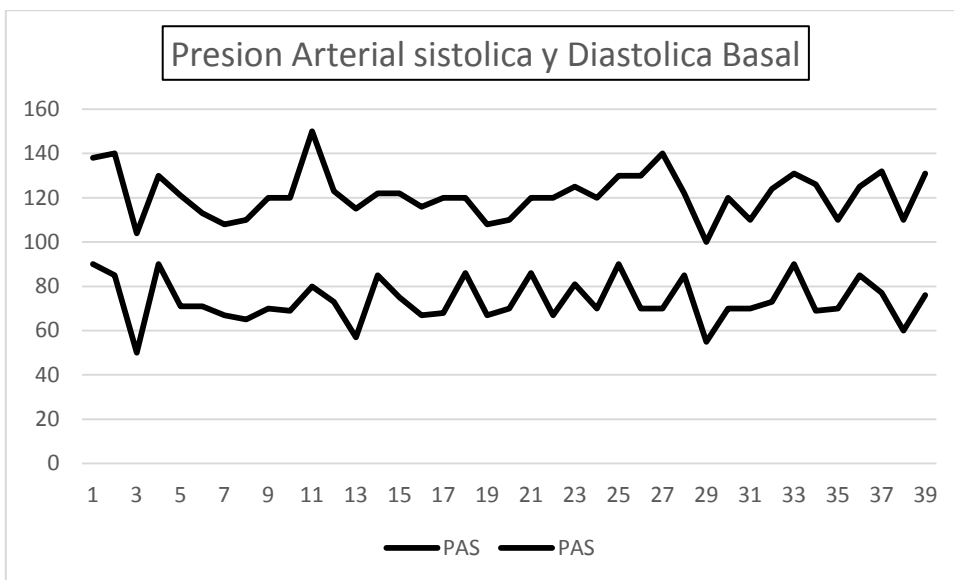
Fuente: datos obtenidos de hojas recolectoras de datos en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt año 2011.

GRAFICO 1. Datos demográficos correspondientes al grupo A.



Fuente: datos obtenidos de hojas recolectoras de datos en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt año 2011.

GRAFICA 2. Comportamiento de la presión arterial basal diastólica y sistólica basal del grupo A.



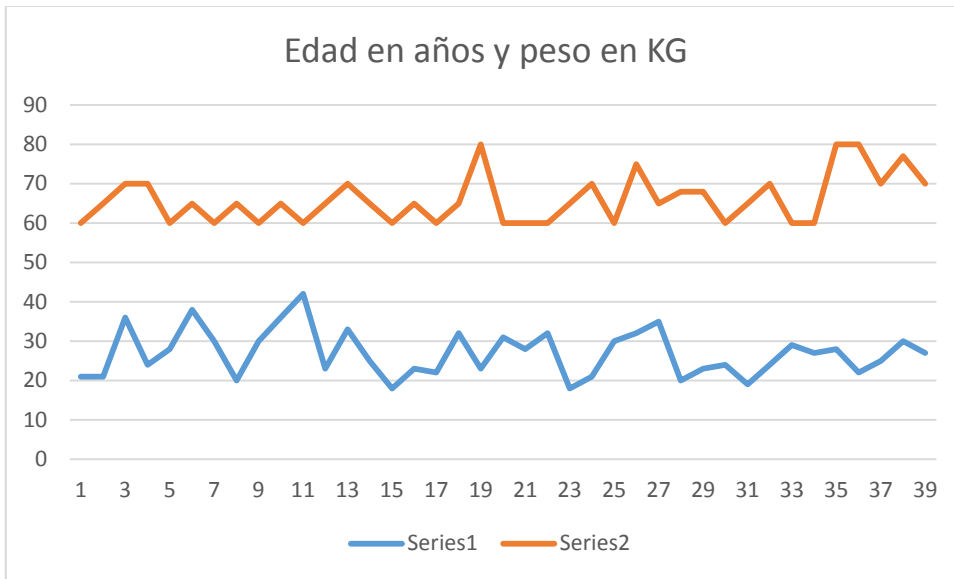
Fuente: datos obtenidos de hojas recolectoras de datos en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt año 2011.

TABLA 2. Datos demográficos y basales del grupo B

Nº.	EDAD	PESO	PAS BASAL	PAD BASAL	F.C
1	21	60	113	65	78
2	21	65	116	58	78
3	36	70	110	68	99
4	24	70	105	70	70
5	28	60	117	77	95
6	38	65	100	64	90
7	30	60	110	71	90
8	20	65	114	82	88
9	30	60	128	90	70
10	36	65	100	62	68
11	42	60	120	71	77
12	23	65	100	68	98
13	33	70	115	80	75
14	25	65	129	80	81
15	18	60	131	81	82
16	23	65	110	60	80
17	22	60	133	84	89
18	32	65	129	72	87
19	23	80	120	67	86
20	31	60	104	65	93
21	28	60	100	60	90
22	32	60	117	70	80
23	18	65	111	63	68
24	21	70	135	77	72
25	30	60	123	74	93
26	32	75	118	70	68
27	35	65	100	60	78
28	20	68	117	76	78
29	23	68	103	69	68
30	24	60	119	67	61
31	19	65	118	90	96
32	24	70	100	66	90
33	29	60	110	89	90
34	27	60	125	77	82
35	28	80	110	72	77
36	22	80	132	62	72
37	25	70	115	82	83
38	30	77	100	61	85
39	27	70	126	75	80

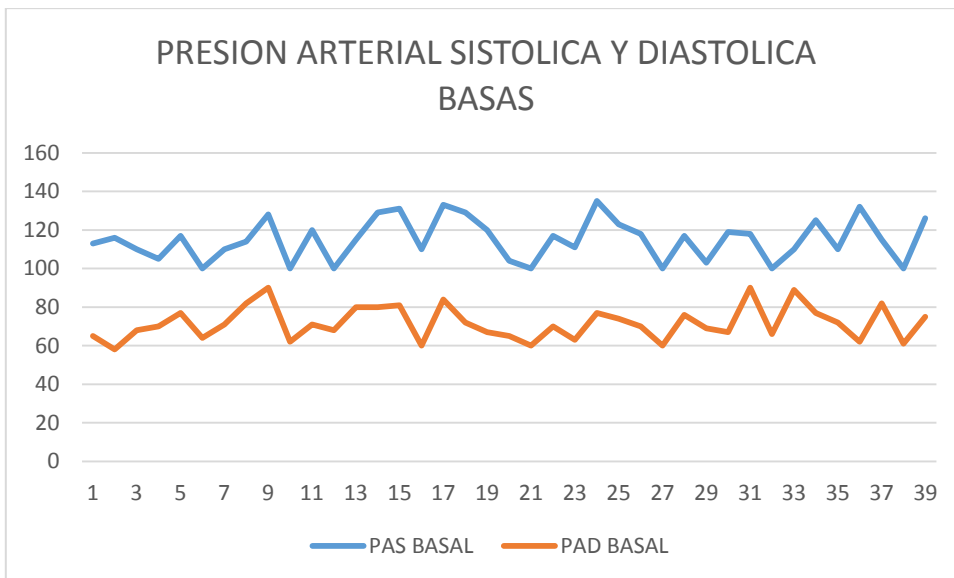
Fuente: datos obtenidos de hojas recolectoras de datos en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt año 2011.

GRAFICA 3. Datos demográficos correspondientes al grupo A.



Fuente: datos obtenidos de hojas recolectoras de datos en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt año 2011.

GRAFICA 4. Comportamiento de la presión arterial basal diastólica y sistólica basal del grupo A.



Fuente: datos obtenidos de hojas recolectoras de datos en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt año 2011.

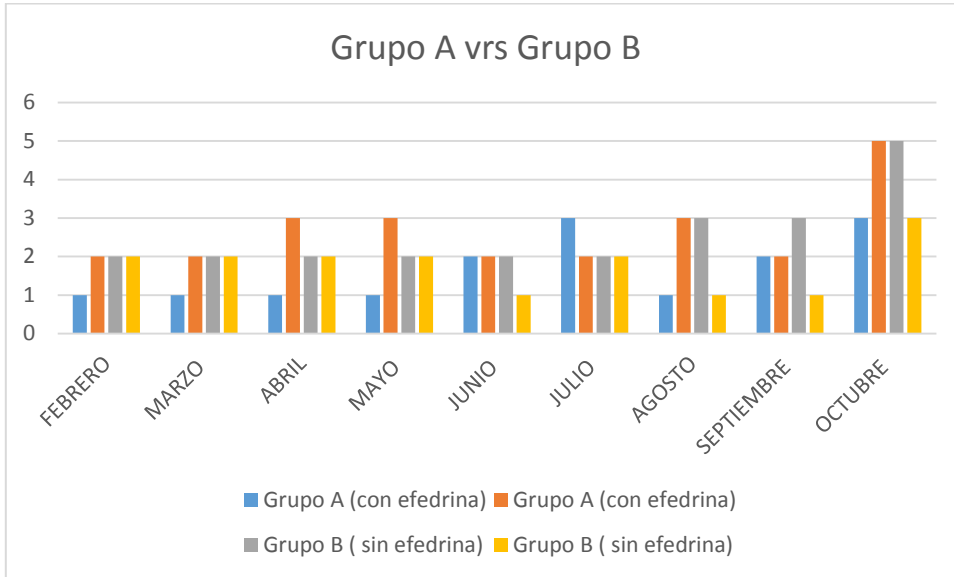
TABLA 3. Comparación de grupo A vrs. Grupo B según resultados de hipotensión con uso y sin uso de efedrina más la hidratación intravenosa y posición decúbito lateral izquierdo

	Grupo A (con efedrina)		Grupo B (sin efedrina)		
	Hipotensión	No Hipotensión	Hipotensión	No hipotensión	TOTAL
FEBRERO	1	2	2	2	7
MARZO	1	2	2	2	7
ABRIL	1	3	2	2	8
MAYO	1	3	2	2	8
JUNIO	2	2	2	1	7
JULIO	3	2	2	2	9
AGOSTO	1	3	3	1	8
SEPTIEMBRE	2	2	3	1	8
OCTUBRE	3	5	5	3	16
TOTAL	15	24	23	16	78

Fuente: datos obtenidos de hojas recolectoras de datos en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt año 2011.

Grafico 5.

Comparación de grupo A vrs. Grupo B según resultados de hipotensión con uso y sin uso de efedrina más la hidratación intravenosa y posición decúbito lateral izquierdo.



Fuente: datos obtenidos de hojas recolectoras de datos en el departamento de Gineco-obstetricia del Hospital Roosevelt año 2011.

En el grafico 5 se puede observar que se tiene un comportamiento casi similar en cada grupo de estudio que fueron sometidas a la cesárea electiva.

TABLA 4. Representación de datos del grupo A que presentan hipotensión y no hipotensión con administración de efedrina intramuscular previo al bloqueo espinal vrs grupo que no se administra hipotensión y presentan hipotensión y no hipotensión en una tabla de 2*2 para su evaluación.

	HIPOTENSION	NO HIPOTENSION	TOTAL
EFEDRINA	15	24	39
SIN EFEDRINA	23	16	39
TOTAL	38	40	78

O.R = 0.43 P= 0.07 I.C= 95% (0.40 – 1.07)

Sensibilidad:

$$\frac{15}{15 + 23} = \frac{0.39}{1}$$

Especificidad:

$$\frac{16}{16 + 24} = \frac{0.40}{1}$$

Exposición=

expuestos resp %	24	$0.61 * 100$	61%
total expuestos	39		

Expuestos no resp %	15	$0.39 * 100$	39%
total expuestos	39		

VI. Discusión y análisis

Se compararon los dos grupos de pacientes estudiados y se obtiene los resultados construyendo una tabla de 2*2 donde $O. R = 0.65$ (IC 95% 0.38 – 1.090) con $p=0.07$ con sensibilidad del 0.39 y especificidad del 0.40 y se observó que el 61% de las pacientes que les fueron administradas la efedrina intramuscular respondieron al tratamiento con efedrina de un total de 39 pacientes en este grupo, por los resultados obtenidos pudimos valorar el uso de la efedrina como profilaxis de la hipotensión inducida por la anestesia espinal, donde puede ser eficaz para evitar la hipotensión pero se observa que el valor de $p= 0.07$ con un intervalo de confianza amplio con lo que no es estadísticamente significativo al momento de comparar con el grupo control que no se les fue administrada la efedrina y se le dio terapia convencional .

6.1 CONCLUSIÓN

6.1.1 En el siguiente estudio se determinó que la administración de efedrina intramuscular previo al bloqueo espinal con hidratación intravenosa con cristaloides más el posicionamiento de la paciente en decúbito lateral izquierdo, tuvo una eficacia efectiva positiva del 61% en la profilaxis de la hipotensión arterial inducida por la anestesia espinal, pero no es estadísticamente significativa.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 No se recomienda el uso de efedrina intramuscular de forma sistemática para prevención de la hipotensión arterial en el bloqueo espinal, su uso dependerá del juicio clínico de quien lo administra.

6.2.2 Se debe seguir utilizando la hidratación con cristaloides previo al bloqueo espinal para expansión del volumen con las dosis adecuadas ya establecidas para evitar el efecto hipotensor de la anestesia espinal

6.2.3 La colocación en decúbito lateral izquierdo se sigue recomendado ya que se evita el efecto de compresión aorta cava, mejorando el retorno venoso y así perpetuar más el efecto hipotensor de la anestesia espinal.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- CASALE ROBERTO ANTONIO. **"NIVELES SOCIOECONOMICOS Y TASA DE CESAREA EN LA ARGENTINA"** Revista de obstetricia Buenos Aires. Volumen 88- NO. 982, diciembre 2009.
- 2.- MARTINEZ CONYEDO MAYELIN DRA. RODRIGUEZ RUBEN DR. **"ANESTESIA SUBARACNOIDEA EN PACIENTE OBSTERICA: Profilaxis y tratamiento de la hipotensión arterial"**. Documento informativo Hospital General Ricardo Santana Martinez. Gaceta medica, volumen 11, raño 2009.
- 3.- NAPOLEON ALCERJO, **"ANESTESIA RAQUÍDEA BAJA EN CIRUGÍA Y OBSTERICIA."** Boletín informativo, Departamento de anestesia del hospital nacional de Honduras, revista medica volumen 3. Año 2007.
- 4.- GUASCH E. SUAREZ A. BERMEJO J. M. **"ESTUDIO COMPARATIVO DE DOSIS BAJAS DE BUPIVACAINA HIPERBARICA VERSUS CONVENCIOALES PARA CESAREA PROGRAMADA."** Revista especial en anestesiología. Vol. 52. Num. 2. Madrid, España. Año 2005.
- 5.- KUNDRA. S. AFZAL L. **"PREVENTION OF HIPOTENSION DURING SPINAL ANAESTHESIA FOR CAESAREAN SECTION."** J. anaesth clin pharmacology. Vol. 24. Num. 4 Ludhiana India. Año 2008.
- 6.- SHARMA. N. R. **"INCIDENCE OF POSTESPINAL HYPOTENSION DURING CESAREAN SECTION."** Journal of institute of medecine. Vol. 27. Kathmandu, Nepa. Año 2005.
- 7.- KOLER F. SOKENSEN F. **"EFFECT OF DELAYED SUPINE POSITIONING AFTER INDUCTON OF SPINAL ANAESTHESIA FOR CESAREAN SECTION."** Acta Anestesiológica Escandinavia. Vol. 46. Dinamarca. rev, 2006.

8.- HANSS R. BEIN B. LEDWOSKI T. **“HEART RATE PREDICTS SEVERE HYPOTENSION AFTER SPINAL ANAESTHESIA FOR ELECTIVE CESAREAN DELIVERY”** American Society Of Anesthesiology Vol. 102. Num.06. Jun 2005.

9.- KEE N. W. **“TREATMENT OF SPINAL HYPOTENSION: PROACTIV OR REACTIV”** Department of anesthesia and intensive care. The University of HONG KONG. Vol. 08 año 2004.

10.- WANNA S. KYOKONG O. **“INCIDENCE ANS RISK OF HIPOTENSION AND BRADICARDIA AFTER SPINAL ANESTHESIA FOR CESAREAN SECTION”** Department of anesthesiology. University Bangkok. Vol. 91. Num 02, año 2002.

11.- ESPINOZA C. AMAYA R. **“ENSAYO CLINICO DE CASOS Y CONTROLES SOBRE ANESTESIA REGIONAL EN PACIENTES SOMETIDAS A OPERACIÓN CESAREA EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL.”** revista medica de postgrado en medicina, Universidad Autónoma de Honduras. Vol. 10 Abril 2007.

12.- VAN DE VELDE M. **“SPINAL ANAESTHESIA IN THE OBSTETRIC PATIENT: PREVENTION AND TREATMENT OF HIPOTENSION”** Acta, anesthesia BELGICA. Vol 57, pag. 383 – 386. Año 2006.

13- CYNA AM, ANDREW M, EMMETT RS, MIDDLETON P, SIMMONS SW. **TECNICAS PARA LA PREVENCION DE LA HIPOTENSION DURANTE LA ANESTESIA ESPINAL PARA LA CESAREA”** .Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>

14.- OPHASANON P. CHINACHITI T. SRICHI S. **“PROSPECTIVE STUDY OF HYPOTENSION AFTER SPINAL ANESTHESIA FOR CESAREAN SCTION AT SIRIRAJ HOSPITAL: INCIDENCE AND RISK FACTORS, PART 2”** Department of anesthesiology, faculty medicine, Siriraj Hospital. Bangkok. Vol 90, NO. 05, año 2008.

- 15.- NAVAS A. MORENO M. GOMEZ P. **""ESTUDIO MULTIVARIABLE DE FACTORES DE RIESGO DE HIPOTENSION ARTERIAL EN GESTANTES A TERMINO INTERVENIDAS DE CESAREA BAJO ANESTESIA SUBARACNOIDEA""** Revista Española. Vol. 47, año 2000.
- 16.- REYES G. J.**""COMPLICACIONES MAS FRECUENTES EN 300 BLOQUEOS PERIDURALES LUMBARES""** Revista mexicana de anestesiología. Vol. 28. No. 3, julio – septiembre 2005.
- 17.- LOPEZ M. L. MANJARREZ F. **""PREVENSION DE HIPOTENSION SUPINA EN LA EMBARAZADA SOMETIDA A CESAREA BAJO BPD PRECARGA CONTRA PRECARGA RAPIDA""** Revista mexicana de anestesiología. Vol. 31. No. 1, enero – marzo 2008.
- 18.- KHOOSHIDE M. HEIDARI MH. **""COMPARACION DE LOS EFECTOS HEMODINAMICOS DE PRETRATAMIENTO CON CRISTALOIDES VRS. CRISTALOIDES MAS EFEDRINA EN ANESTESIA ESPINAL PARA LA CESAREA.""** Medical Journal Iran. Vol. 10. No. 2 abril 2009.
- 19.- BELZARENA. S. **"" ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EFEDRINA Y ETILEFRINA COMO VASOPRESOR PARA LA CORECCION DE LA HIPOTENSION ARTERIAL MATERNA EN CESAREAS ELECTIVAS CON RAQUIANESTESIA.""** Revista brasileña de anestesiología. Vol. 56. N0. 3 año 2006.
- 20.- ROMERO P. **""EFEDRINA Y FENILEFRINA: EFECTOS HEMODINAMICOS EN CESAREAS ELECTIVAS.""** Journal de anestesiología Belga. Vol. 2 No. 2. PudMed. Año 2010.
- 21.- SOUSA C. ARAUJO L. GOIS B. MURILO S. **""EFEDRINA VRS FENILEFRINA: PREVENSION DE HIPOTENSION ARTERIAL DURANTE ANESTESIA RQUIDEA PARA CESREA Y EFECTOS SOBRE EL FETO.""** Revista Brasileña de Anestesiología. Vol. 59. No. 1 año 2009.

22.- ORTIZ N. MOLINA R. LOPEZ N. "" **HIPOTENSION ARTERIAL EN LA CESAREA CON ANESTESIA ESPINAL.**"" Boletín informativo del Hospital Provincial DR. ANTONIO LAUCES IRAOLA. Vol 114. Supl. 11 año 2008.

23.- VARATAHN S. EKANAYAKE S. AMARAFINGHE U. ""**COMPARISON OF PROFILACTIC INTRAMUSCULAR EPHEDRINE WITH PRELOADING VRS PRELOADING ALONE IN PREVENTNTION OF HYPOTENSION DURING ELECTIVE CAESAREAN SECTION SUBARACNOID BLOCK**"" Sri Lanka Journal of anesthesiology. Vol. 17. Num. 2 año 2009.

24.- **PRELOADING AND VASOCONSTRICTORS AS A COMBINED PROPHYLAXIS FOR HYPOTENSION DURING SUBARACNOID ANAESTHESIA**"" Journal Indian anesthesia. Vol. 48 No. 4 año 2004.

25.- LEE A. KEE N. GIN TONY."" **PROPHYLACTIC EPHEDRINE PREVENTS HYPOTENSION DURING SPINAL ANESTHESIA FOR CESAREAN DELIVERY BUT DOES NOT IMPROVE NEONATAL OUTCOME: A QUANTITATIVE SYSTEMATIC REVIEW**"" from departament of anesthesia, Hospital Chinesse and HONG KONG. Vol. 46. No. 6 año 2006.

26.- WILSON M. R. ""**EFEDRINA: USOS Y ABUSOS**"" Boletín Informante, Universidad De Las Américas, Puebla, México. Año 3. Numero 13, mayo – junio 2007.

27. - TEJADA P. FONT I. ""**MANEJO DE HIPOTENSION MATERNA EN ANESTESIA NEUROAXIAL**"" Artículo de Revision, Universidad central de Venezuela, Caracas, Venezuela, Vol. 19, Num 1, Marzo 2007.

VIII. ANEXOS

Distribución de pacientes según edad, peso, frecuencia cardiaca inicial, presión arterial inicial.

EDAD	PESO KG	PAS BASAL	PAD BASAL	F. C
31	60	138	90	116
32	70	140	85	77
18	60	104	50	80
18	70	130	90	80
37	60	121	71	82
27	60	113	71	78
23	72	108	67	75
29	70	110	65	90
25	80	120	70	84
25	70	120	69	79
20	90	150	80	100
18	60	123	73	78
25	70	115	57	99
25	60	122	85	84
23	80	122	75	95
21	60	116	67	81
30	70	120	68	86
27	71	120	86	71
23	70	108	67	77
21	60	110	70	90
27	71	120	86	71

32	60	120	67	88
21	66	125	81	96
30	60	120	70	92
22	70	130	90	78
30	70	130	70	70
20	70	140	70	90
25	60	122	85	84
34	70	100	55	71
35	65	120	70	70
39	60	110	70	60
23	60	124	73	80
23	70	131	90	95
22	60	126	69	91
23	65	110	70	96
21	80	125	85	62
31	80	132	77	91
28	70	110	60	71
26	60	131	76	81
21	60	113	65	78
21	65	116	58	78
36	70	110	68	99
24	70	105	70	70
28	60	117	77	95
38	65	100	64	90
30	60	110	71	90
20	65	114	82	88
30	60	128	90	70
36	65	100	62	68
42	60	120	71	77
23	65	100	68	98
33	70	115	80	75
25	65	129	80	81
18	60	131	81	82

23	65	110	60	80
22	60	133	84	89
32	65	129	72	87
23	80	120	67	86
31	60	104	65	93
28	60	100	60	90
32	60	117	70	80
18	65	111	63	68
21	70	135	77	72
30	60	123	74	93
32	75	118	70	68
35	65	100	60	78
20	68	117	76	78
23	68	103	69	68
24	60	119	67	61
19	65	118	90	96
24	70	100	66	90
29	60	110	89	90
27	60	125	77	82
28	80	110	72	77
22	80	132	62	72
25	70	115	82	83
30	77	100	61	85
27	70	126	75	80

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medios la tesis titulada **“USO DE EFEDRINA INTRAMUSCULAR EN LA PREVENCIÓN DE LA HIPOTENSIÓN PRODUCIDA POR LA ANESTESIA ESPINAL UTILIZADA EN LA CESAREA ELECTIVA.”** para pronósticos de consulta académica sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción comercialización total o parcial.