

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

Cambios hemodinámicos en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con
Bupivacaína a diferentes dosis - Hospital Belén de Lambayeque - 2018

Para optar el Título Profesional de Médica Cirujana

Bach. Pérez Mejía, Maclovia

Asesor:

Dr. Ulco Anhuamán, Segundo Felipe

Lambayeque, 2020

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis padres Luis Alberto y Carmen, un ejemplo de vida, unión y de amor, ellos que siempre estuvieron a mi lado en las diferentes etapas de mi vida, brindándome su apoyo incondicional y enseñándome a nunca darme por vencido, mi esfuerzo y admiración por ustedes nunca terminará, los amo.

A mi hermano José, mi amigo y ejemplo de perseverancia.

A mis amigos y a todas las personas que contribuyeron para lograr cada una de mis metas y objetivos.

Maclo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por guiarme por el buen camino, por darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar ante los problemas que se presentaron durante estos 7 años de carrera.

Al Dr. Segundo Felipe Ulco Anhuamán, Asesor temático-metodológico, por su paciencia y apoyo en el proceso de la investigación.

A los maestros, que marcaron cada etapa de mi etapa universitaria, por su gran apoyo y motivación para la culminación de mi carrera profesional.

Maclo

INDICE

CONTENIDO

INDICE DE TABLAS	8
INDICE DE FIGURAS.....	9
RESUMEN.....	10
ABSTRACT	11
INTRODUCCION	12
CAPITULO I: DISEÑO TEORICO	16
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS.....	20
CAPITULO III: RESULTADOS.....	24
CAPITULO IV: DISCUSIONES.....	32
CAPITULO V: CONCLUSIONES	37
CAPITULO V: RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXO A.....	42
ANEXO B	43

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO

TABLA 1. Peso de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis -Hospital Belén de Lambayeque 2018	24
TABLA 2. Talla de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis -Hospital Belén de Lambayeque 2018	24
TABLA 3. Edad de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis -Hospital Belén de Lambayeque 2018	25
TABLA 4. Tiempo intraoperatorio de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis -Hospital Belén de Lambayeque 2018	25

INDICE DE FIGURAS

CONTENIDO

FIGURA 1-A. Comparativos promedio de la frecuencia cardiaca por dosis de bupivacaína en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea.	26
FIGURA 1-B. Signos Vitales y tiempo intraoperatorio: Frecuencia cardiaca lat /min de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis (5 mg. 6 mg. 7 mg. 10 mg.).....	27
FIGURA 2-A. Comparativos promedio de la presión arterial sistólica por dosis de bupivacaína en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea.....	28
FIGURA 2-B.- Presión arterial (sistólica) y tiempo intraoperatorio en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis (5 mg. 6 mg. 7 mg. 10 mg.)	29
FIGURA 3-A. Comparativos promedio de la presión arterial diastólica por dosis de bupivacaína en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea.....	30
FIGURA 3-B.- Presión arterial (diastólica) y tiempo intraoperatorio en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis (5 mg. 6 mg. 7 mg. 10 mg.)	31

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los cambios hemodinámicos en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea a diferentes dosis de Bupivacaína.

MATERIAL Y METODOS: Estudio descriptivo, retrospectivo, realizado en el Hospital Belén de Lambayeque en el período Agosto-Noviembre del 2018, se trabajo con 159 pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína hipobárica a dosis de: 5, 6, 7 y 10 mg y se comparó los cambios hemodinámicos entre dichos grupos en el intraoperatorio. Los datos fueron procesados en el software (SPSS) v. 25.0

RESULTADOS: Hubo cambios hemodinámicos en la frecuencia cardiaca y la presión arterial, observándose mayores variaciones hemodinámicas cuando se utilizó dosis de 7mg y 10mg de Bupivacaína, los cambios fueron estadísticamente significativos en relación con la frecuencia cardiaca ($P=0.001$) y la presión arterial diastólica ($p=0.022$)

CONCLUSIÓN: Las dosis de 7mg y 10mg se relacionaron con variaciones hemodinámicas en comparación con menores dosis (5mg y 6mg), se evidenció hipotensión a mayores dosis.

Palabras claves: Bupivacaína, cesárea, anestesia raquídea, dosis

ABSTRACT

OBJECTIVE: Determine the hemodynamic changes in patients who had a caesarean section under spinal anesthesia at different doses of Bupivacaine.

MATERIAL AND METHODS: A descriptive, retrospective study performed at the Hospital Belen de Lambayeque in August-November 2018 period, with 159 patients who had a caesarean section under spinal anesthesia with hypobaric bupivacaine at doses of: 5, 6, 7 and 10 mg and hemodynamic changes between these groups were compared intraoperatively. The data was processed in the software (SPSS) v. 25.0

RESULTS: There were hemodynamic changes in heart rate and blood pressure, with greater hemodynamic variations observed when doses of 7mg and 10mg of Bupivacaine were used, the changes were statistically significant in relation to heart rate ($p = 0.001$) and systolic blood pressure ($p = 0.022$)

CONCLUSION: The doses of 7mg and 10mg were related to hemodynamic variations compared to lower doses (5mg and 6mg), hypotension was evidenced at higher doses.

Key words: Bupivacaine, caesarean section, spinal anesthesia, dose

INTRODUCCION

La cesárea es una de las intervenciones quirúrgicas más remotas. Actualmente es frecuente en la práctica diaria, teniendo indicaciones maternas y fetales. **(1)**. En 1985, la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso que, del total de los nacimientos, el porcentaje por vía quirúrgica debería estar entre 5% y 15%. **(2)** En Latinoamérica, Chile, es el país con mayor porcentaje de cesáreas en la población general con el 40%, **(3)**

De los factores maternos que determinan la vía de terminación de la gestación, predominan la edad materna y la reducción en el número de hijos deseados. También influye la edad gestacional, el nivel socioeconómico y el miedo al dolor al parto. **(4) (5)**

Con el desarrollo de las intervenciones médicas en el mundo, también ha progresado el uso de fármacos con efecto anestésico-analgésico, los cuales han demostrado que siendo utilizados óptimamente poseen la capacidad de reducir la morbilidad materno-perinatal; aunque se debe tener presente que su utilización inadecuada representa riesgos mortales **(6)**. El mantenimiento de la perfusión tisular adecuada durante la anestesia, es obligatoria y aunque es difícil su valoración, la presión arterial y la frecuencia cardíaca son signos vitales útiles para los anestesiólogos. El control de la presión sanguínea intraoperatoria es un factor clave para la práctica anestésica pues su inestabilidad está asociada con eventos adversos maternos y fetales. **(7)**

La anestesia raquídea, es una técnica de anestesia utilizada en cesáreas de emergencia debido a su rapidez y facilidad en establecer un nivel adecuado de anestesia; además la cantidad de anestésico local administrado hacen que la transferencia placentaria-fetal del fármaco sea

inferior, comparada con la técnica epidural; aunque las manifestaciones hemodinámicas producidas por el bloqueo simpático son más severas y rápidas; pero si existe una adecuada monitorización para evitar las variabilidades hemodinámicas, es una buena alternativa.(7)

El presente estudio tiene por finalidad determinar los cambios hemodinámicos en pacientes cesareadas a diferentes dosis de bupivacaína así como comparar la variabilidad hemodinámica en las diferentes dosis de bupivacaína utilizadas. Resultando relevante en ser un aporte en el ámbito nacional y local, considerándose una evidencia científica que justificaría el accionar en la práctica anestesiológica, así como también, un punto de partida para nuevas investigaciones. En tal sentido a continuación se presentan algunos aspectos teóricos y resultados de autores internacionales.

ANTECEDENTES

En Pakistán, se desarrolló una investigación experimental ensayo clínico aleatorizado doble ciego, en 60 pacientes cesareadas; 30 pacientes (Grupo A) recibieron 2,5 ml de bupivacaína hiperbárica 0.5% y las 30 pacientes restantes (Grupo B) recibieron 2,5ml de bupivacaína isobárica 0.5% vía intratecal , cuyo objetivo consistió en comparar los cambios hemodinámicos que se producen en gestantes cesareadas, cuando se les administra bupivacaína hiperbárica al **0.5 %** frente a bupivacaína isobárica al 0.5% . Se concluyó que el bloqueo sensitivo inmediato con bupivacaína isobárica en el grupo B produjo una mayor disminución de la presión arterial sistólica y de la presión arterial media en un intervalo de 5 minutos ($p=0.010$ y $P=0,028$ respectivamente), pero a los 45 minutos no se observó ningún cambio significativo. Por lo que se concluyó que no hubo mayores cambios en la presión arterial cuando se utilizó bupivacaína isobárica. (8)

En Singapur se realizó un ensayo clínico comparativo en 44 pacientes cesareadas; 22 pacientes con dosis ultra baja de Bupivacaína (3.75 mg) y 22 pacientes con dosis convencional de Bupivacaína (9mg) en técnica regional combinada (espinal-epidural) con el objetivo de determinar la viabilidad de una dosis ultra baja en el suministro de anestesia quirúrgica para partos por cesáreas. Concluyendo la factibilidad del uso de dosis ultra baja de Bupivacaína, traduciéndose en una incidencia significativamente menor de la hipotensión materna, en comparación con el uso de dosis convencional. **(9)**

En otro estudio ejecutado en Turquía, 44 mujeres embarazadas sometidas a cesáreas electivas fueron asignadas aleatoriamente en dos grupos, 22 mujeres recibieron 10mg de Bupivacaína y las 22 mujeres restantes recibieron 4mg de Bupivacaína, con una técnica espinal y epidural combinada; con el objetivo de evaluar la eficiencia de Bupivacaína de dosis bajas para reducir la incidencia de hipotensión en la anestesia epidural para cesárea , teniendo como conclusión que el desarrollo de hipotensión después del bloqueo espinal en pacientes sometidas a cesárea no se impidió a pesar de una dosis baja (4mg) de Bupivacaína, pero la gravedad de la hipotensión materna se redujo. **(10)**

En el año 2013, se efectuó un ensayo clínico comparativo en China, 40 mujeres nulíparas sanas sometidas a cesáreas electivas fueron asignadas aleatoriamente en dos grupos, 20 mujeres recibieron 5mg de Bupivacaína Isobárica y las restantes recibieron 10mg de Bupivacaína Isobárica, con una técnica espinal y epidural combinada. El objetivo fue evaluar, si utilizando dosis baja de Bupivacaína existe diferencia en el inicio de la anestesia para el parto por cesárea con respecto al uso de dosis convencional (10mg) de Bupivacaína. Se concluyó que no existen diferencias en el inicio de la anestesia a diferentes dosis de Bupivacaína, así como también se

evidencio una incidencia menor de hipotensión en las pacientes sometidas a cesáreas con 5mg de Bupivacaína. **(11)**

Se Realizó un estudio para encontrar la dosis ideal intratecal de bupivacaína isobárica para el desarrollo de anestesia en cesárea. Ingresaron 48 gestantes para cesárea electiva y se aplicó anestesia combinada espinal y epidural en un estudio randomizado a doble ciego. Las pacientes recibieron 5, 6, 7, 8, 9 10, 11 ó 12 mg de bupivacaína isobárica intratecal con 10 ug de fentanyl y 200 ug de morfina. Se registra éxito global de anestesia cuando no se requirió ningún suplemento epidural intraoperatoria durante el parto por cesárea. Se pudo demostrar que no hay ventajas para las dosis bajas en lo que respecta a la hipotensión, náuseas, vómitos, prurito, o la satisfacción de la madre. Y la dosis ideal es incierta. **(12)**

En el Hospital Belén de Lambayeque en el 2017 hubo 1542 cirugías de emergencia, de las cuales el 75% (1162) corresponden a cirugías del Servicio de Ginecología y Obstetricia; del total del número de cirugías de este servicio, el 86%(1000) son cesáreas de emergencia. **(13)**

CAPITULO I: DISEÑO TEÓRICO

ANESTESIA RAQUIDEA

El incremento del número de cesárea en el mundo, en muchos de los casos es a demanda del paciente. (14). Este procedimiento quirúrgico en marca en algunos de los casos , consecuencias mortales tanto para la madre como para el feto, siendo cinco veces más la mortalidad en la cesárea que en el parto por vía vaginal, ello se debe entre otros motivos, a las complicaciones de tipo anestésicas. Es por ello, que se busca constantemente la técnica anestésica ideal en gestantes. (15)

Existen factores que afectan a la altura del bloqueo en la anestesia espinal:

- **Factores del fármaco** (densidad), los anestésicos locales que poseen la misma densidad que el LCR se denominan *isobáricos*, los que tienen una densidad superior que el LCR se denominan *hiperbáricos*, y aquellos con una densidad inferior al LCR *hipobáricos*, **b) Factores del paciente** (altura, peso, edad, sexo, gestación, configuración anatómica de columna vertebral ; y del volumen y composición del LCR. La propagación de anestésico local se ve reforzada por los cambios de la lordosis lumbar durante la gestación, por embarazos gemelares en comparación con los de un solo niño, por los aumentos de la presión Intraabdominal y por aumento de la sensibilidad neuronal mediada por progesterona, **c) Factores de la técnica** (posición del paciente, tipo y alineación de la aguja y altura de la inyección) (16)

ANESTESICOS LOCALES

Son una clase de fármacos que inhiben de modo transitorio y reversible la conducción del impulso nervioso, causando pérdida de sensibilidad. Según su estructura química se dividen en dos grupos: aminoésteres y aminoamidas. Los aminoésteres más conocidos son benzocaína, procaína, tetracaína y entre las aminoamidas tenemos: lidocaína, bupivacaína, levobupivacaína, ropivacaína. (17)

BUPIVACAÍNA

Es un fármaco anestésico local de acción larga, de tipo amida, se administra por vía intratecal en la columna vertebral, produciendo la pérdida de sensibilidad en la zona de aplicación, debido al bloqueo transitorio y reversible de la conducción de los impulsos por las membranas nerviosa y muscular. (18)

Su velocidad de acción está relacionada con la dosis, vía de administración, zona de aplicación, uso o no de vasoconstrictores, posee eliminación renal, en 95% como metabolito y el 5% de forma inalterada. (19)

VARIABILIDAD HEMODINÁMICA

El monitoreo de las variables hemodinámicas (presión arterial y frecuencia cardiaca) en el intraoperatorio es relevante, porque su inestabilidad se asocia con eventos adversos maternos y fetales. La hipotensión materna en el acto operatorio, es el evento con mayor porcentaje reportado (70-80%) (20)

Diversas investigaciones han llegado a conclusiones para esclarecer la incidencia y severidad de la hipotensión materna durante la cesárea con raquianestesia. Dichas conclusiones son: altura

del bloqueo (T5-T4), la sensibilidad a los anestésicos locales, efectos del bloqueo simpático durante el embarazo y la compresión aortocava por el útero. Pero el principal factor aceptada es la disminución del tono arteriolar **(20)**

Un estudio en Brasil demuestra que las alteraciones en el ritmo cardiaco son parte de complicaciones intraoperatorias, teniendo múltiples factores. La prevalencia de las arritmias intraoperatorias es variable y depende del tipo de procedimiento quirúrgico y del tipo de paciente que se estudie. **(21)**

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo con la realidad problemática, ante el aumento del número de cesáreas, el campo anestesiológico ha progresado, tratando de buscar la mejor alternativa en la técnica anestésica para la paciente gestante, ya que representa un desafío, por sus múltiples complicaciones, muchas veces fatales para el binomio materno-fetal.

En la actualidad en nuestro medio la anestesia espinal en gestante es utilizada en cesáreas de emergencia y tiene efectos hemodinámicos como: un sistema bifásico con taquicardia e hipertensión inicialmente y al final hipotensión y depresión miocárdica. Teniendo como factor influyente en la variabilidad hemodinámica a la dosis anestésica del fármaco utilizado (Bupivacaína).

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles serían los cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia raquídea a diferentes dosis de Bupivacaína?

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar los cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia raquídea a diferentes dosis de Bupivacaína

Objetivos Específicos:

1. Precisar la Presión Arterial durante el intraoperatorio a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea
2. Precisar la Frecuencia Cardíaca durante el intraoperatorio a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea
3. Comparar los cambios hemodinámicos maternos a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo, Retrospectivo

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Observacional

POBLACIÓN DE ESTUDIO: La población de estudio fue 270 gestantes sometidas a cesáreas bajo anestesia raquídea con bupivacaína, que acudieron al Hospital Belén de Lambayeque de Agosto a Noviembre del 2018.

MUESTRA

Cálculo del tamaño de la muestra

Se obtuvo mediante la fórmula para población FINITA, que es la siguiente:

$$n = \frac{Nz^2 p.q}{d^2(N-1) + Z^2 (p.q)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

N=Población de gestantes sometidas a cesáreas

z²=Valor de Z para intervalo de confianza o certeza

para una certeza o confianza del 95 %, Z= 1.96

p= 0.5

q= Proporción de las características complementarias (1 - p):

$$1-0.5 = 0.50$$

$$d^2 = 5 \% = 0.05$$

$$n = \frac{N z^2 p.q}{d^2(N-1) + z^2 p.q}$$

$$d^2(N-1) + z^2 p.q$$

$$n = \frac{270 (1.96)^2 0.5(0.5)}{(0.05)^2 (269) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{270(3.84)(0.25)}{(0.0025 \times 269) + (3.84 \times 0.25)} = \frac{259.2}{0.67 + 0.96} = 159.0$$

Para el cálculo de muestra también utilizamos el programa Epidat versión 3.1, empleando la fórmula para tamaño de muestra, con nivel de confianza 95%, intervalo de confianza 5%, obteniendo como resultado 159

Para la selección de la muestra tomamos en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

Criterios de Inclusión

- Gestantes cesareadas con anestesia raquídea con Bupivacaína hipobárica
- Cesáreas electivas
- Cesáreas de Emergencias
- Pacientes Normotensas

Criterio de Exclusión

- Gestantes con contraindicaciones para la anestesia raquídea (Hipovolemia, deshidratación, hipotensión, shock)
- Peso de 100 kg o más
- Infección general o local en la zona de punción lumbar.
- Diabetes, preeclampsia, enfermedad cardiovascular, o hemorragia cerebral.
- Trastornos de la coagulación. Gestante anticoagulada.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

La **Técnica** utilizada fue la recolección de datos de las gestantes, mediante **instrumento** estructurado (**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**) (**ANEXO A**):

ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS

Utilizamos el programa Excel de Microsoft Windows 2016 para el procesamiento de los datos.

Para análisis univariado usamos estadística descriptiva (frecuencia absoluta, frecuencia relativa simple y acumulada; promedios, desviación estándar, valor máximo, valor mínimo). Con un intervalo de confianza al 95%. Analizamos la muestra por grupos, en las estadísticas de distribución de frecuencias para edad, peso, talla y tiempo intraoperatorio.

Para el análisis bivariado entre la dosis de bupivacaína utilizada en la raquianestesia y los cambios hemodinámicos en la presión arterial y la frecuencia cardíaca en el intraoperatorio analizamos la significancia en los momentos con el estadístico Prueba Kruskal-Wallis y para la comparación de los grupos con hipótesis de los promedios. Con un $p < 0.05$ significativo en las comparaciones respectivas. Para el procesamiento de los mismos empleamos el software estadístico informático Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v. 25.0.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se realizó en gestantes cesareadas del Hospital Belén de Lambayeque; todas las pacientes firmaron un consentimiento informado siendo parte del protocolo antes de iniciar un procedimiento quirúrgico en la sede donde se desarrolló la investigación, además se obtuvo la aprobación del comité de ética de la Facultad de Medicina de la UNPRG (**ANEXO B**) y la aprobación del Jefatura de Anestesiología.

El desarrollo del trabajo de investigación se limitó al uso de la Hoja de Anestesia de las pacientes intervenidas quirúrgicamente. Se mantuvo el anonimato de los datos respetando los criterios de Belmont.

CAPITULO III: RESULTADOS

A) TABLAS

TABLA 1. Peso de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis -Hospital Belén de Lambayeque 2018

Peso (kg.)	Pacientes	%
45 a 54	79	49,7
55 a 64	63	39,6
85 a 94	17	10,7
Total	159	100,0

Indicadores estadísticos de Peso:

Promedio = 64,53 kilos; Desviación Estándar = 8,617 Kg. Mínimo = 47 Kg. Máximo = 91 Kg.

Intervalo de confianza al 95% [63,18 - 65,88] kilos.

Fuente: Ficha de recolección de datos cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis atendidas en el Hospital Belén de Lambayeque 2018

TABLA 2. Talla de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis -Hospital Belén de Lambayeque 2018

Talla (cm.)	Pacientes	%
Menos de 1.45	10	6,3
1.45 a 1.54	86	54,2
1.55 a 1.64	48	30,2
1.65 a 1.74	14	8,8
Más de 1.75	1	0,6
Total	159	100,0

Indicadores estadísticos de Talla:

Promedio = 1,537 cm.; Desviación Estándar = 0,0707 cm. Mínimo = 1,31 cm. Máximo = 1,75 cm.

Intervalo de confianza al 95% [1,5257 - 1,5479] centímetros

Fuente: Ficha de recolección de datos cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis atendidas en el Hospital Belén de Lambayeque 2018

TABLA 3. Edad de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis -Hospital Belén de Lambayeque 2018

Edad (años)	Pacientes	%
Menos de 16	2	1,2
16 a 25	82	51,5
26 a 35	51	32,0
36 a 45	24	15,1
Total	159	100,0

Indicadores estadísticos de Edad:

Promedio = 26.2 años; Desviación Estándar = 6,7 años Mínimo = 13 años Máximo = 44 años.

Intervalo de confianza al 95% [25,15 - 27,25] años

Fuente: Ficha de recolección de datos cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis atendidas en el Hospital Belén de Lambayeque 2018

TABLA 4. Tiempo intraoperatorio de pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis -Hospital Belén de Lambayeque 2018

Tiempo intraoperatorio (min)	Pacientes	%
30	38	23,9
35	23	14,5
40	34	21,4
45	41	25,8
50	17	10,7
60	3	1,9
90	3	1,9
Total	159	100,0

Indicadores estadísticos de Tiempo intraoperatorio :

Promedio = 40,57 min.; Desviación Estándar = 9,98 min. Mínimo = 30 min. Máximo = 90 min.

Intervalo de confianza al 95% [39,0 - 42,13] min.

Fuente: Ficha de recolección de datos cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis atendidas en el Hospital Belén de Lambayeque 2018

B) FIGURAS

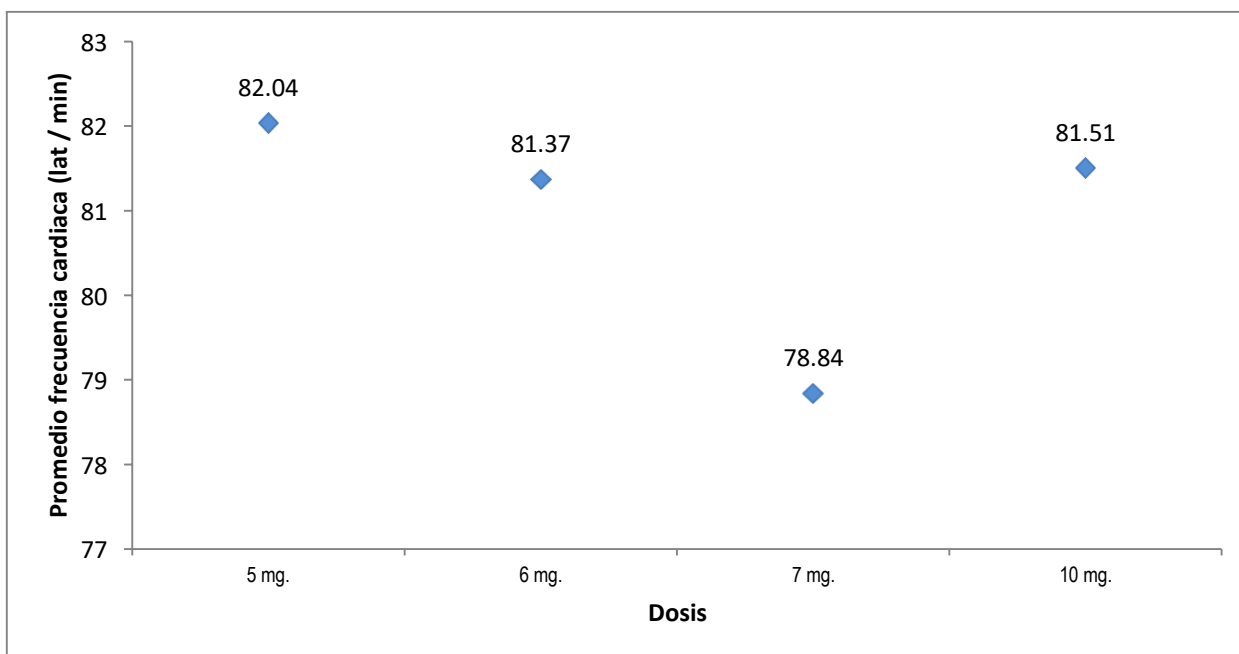


FIGURA 1-A. Comparativos promedio de la frecuencia cardiaca por dosis de bupivacaína en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea.

HIPÓTESIS

H0: No existen cambio hemodinámicos de la frecuencia cardiaca maternos a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea.

H1: Existe al menos un cambio hemodinámicos de la frecuencia cardiaca maternos a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea.

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Conclusión Con el uso del estadístico de kruskal-Wallis

$X^2(3 \text{ gl}) = 15,475$ es significativa respecto a las dosis de Bupivacaína

(p - valor = 0.001, menor al nivel de significancia).

Se concluye rechazar la hipótesis nula (H0)

Las diferencias entre las dosis son:

La dosis de 6 gm con la dosis de 7 mg. (p - valor = 0.006, $p < 0.05$).

La dosis de 5 gm con la dosis de 7 mg. (p - valor = 0.003, $p < 0.05$).

La dosis de 7 gm con la dosis de 10 mg. (p - valor = 0.007, $p < 0.05$).

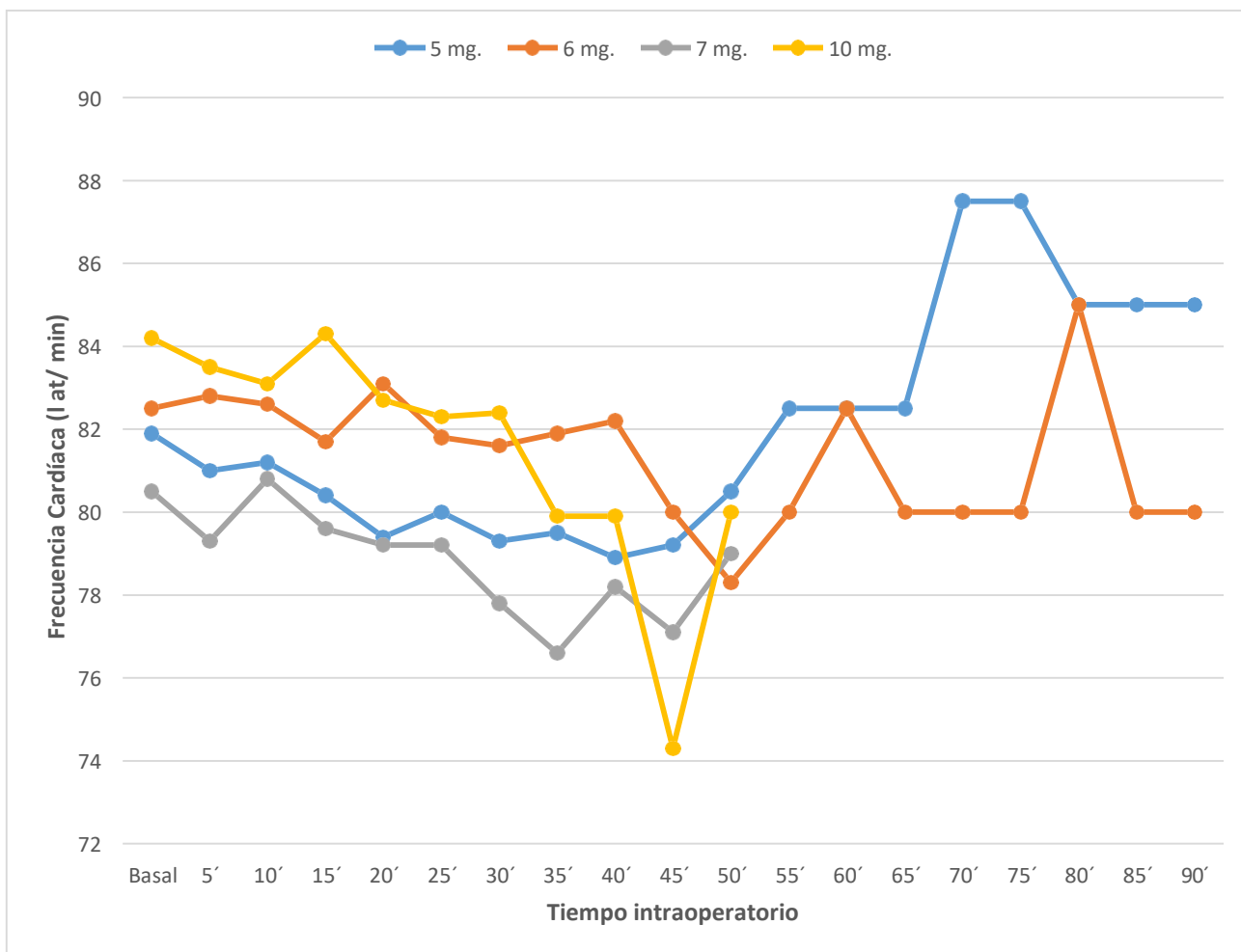


FIGURA 1-B. Frecuencia cardíaca (lat /min) y tiempo intraoperatorio en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis (5 mg. 6 mg. 7 mg. 10 mg.)

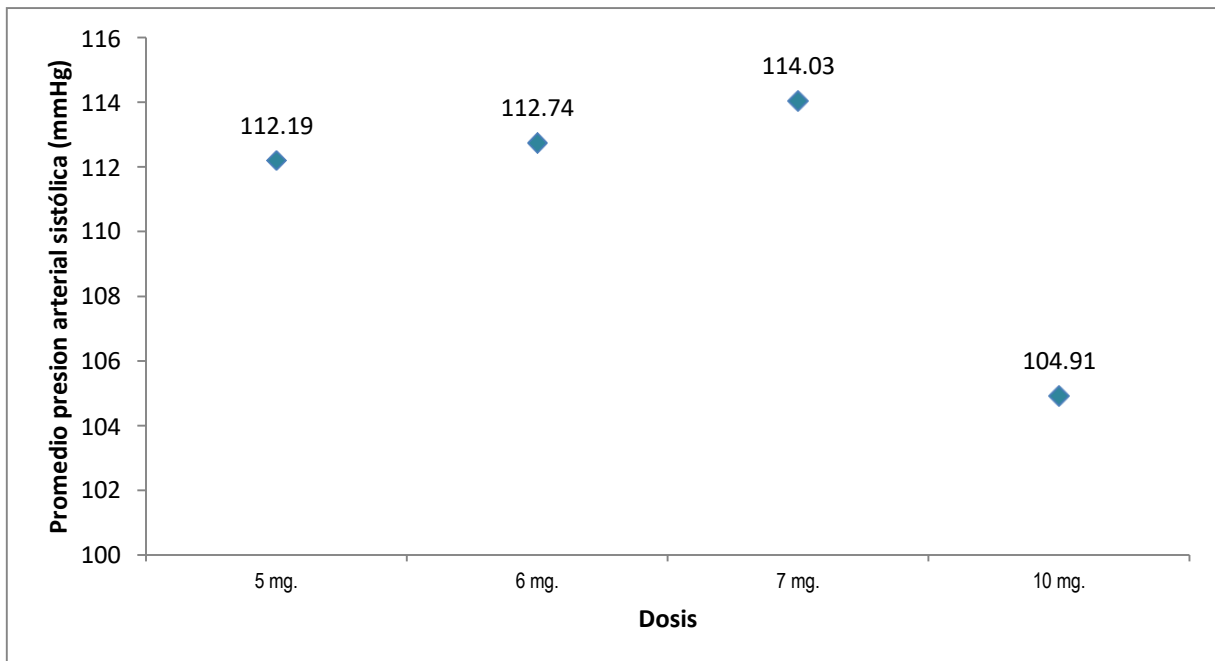


FIGURA 2-A. Comparativos promedio de la presión arterial sistólica por dosis de bupivacaína en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea.

HIPÓTESIS

H0: No existen cambio hemodinámicos de la presión arterial sistólica maternos a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea.

H1: Existe al menos un cambio hemodinámicos de la presión arterial sistólica maternos a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea.

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Conclusión Con el uso del estadístico de kruskal-Wallis

$X^2 (3 \text{ gl}) = 4,573$ no es significativa respecto a las dosis de Bupivacaína

(p - valor = 0.206, mayor al nivel de significancia).

Se concluye no rechazar la hipótesis nula (H0)

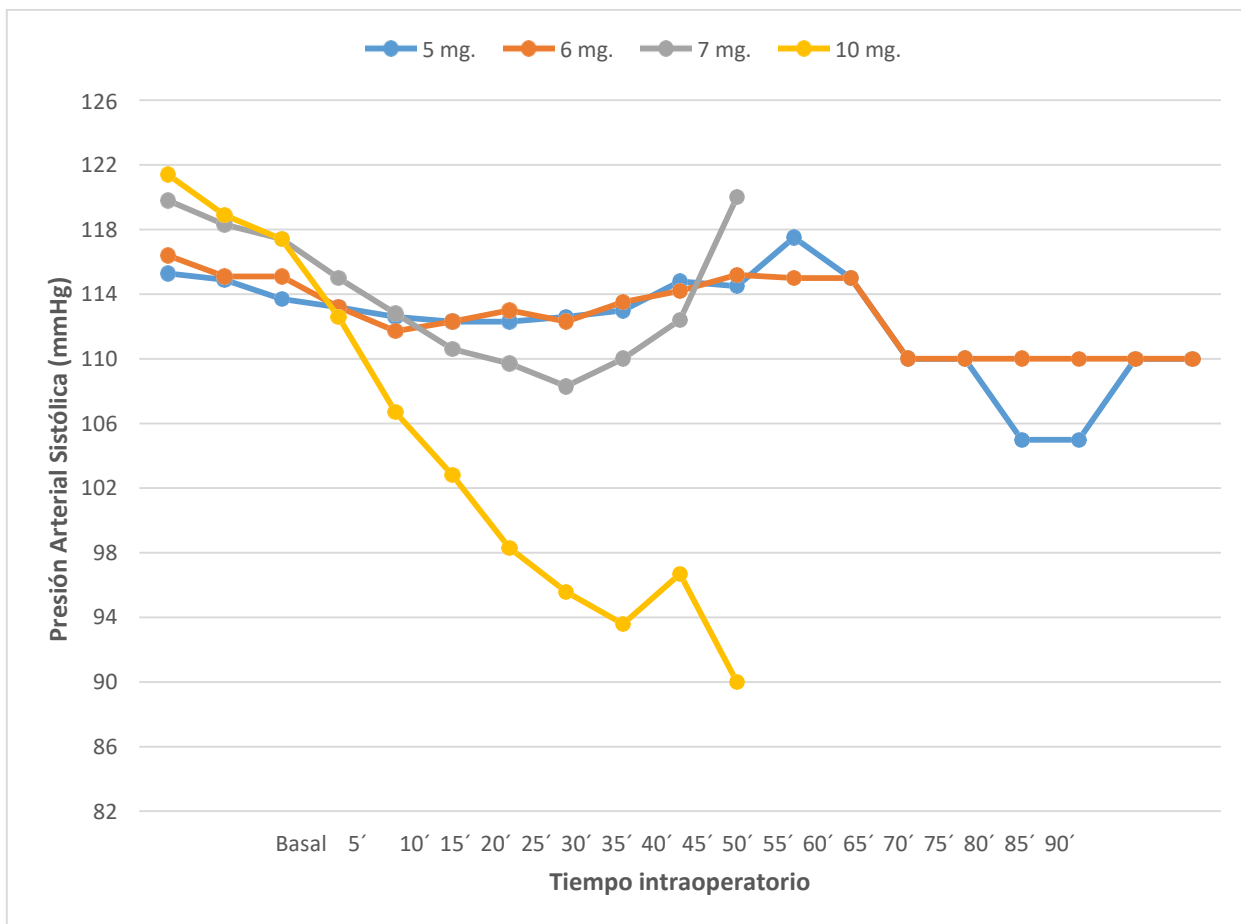


FIGURA 2-B.- Presión arterial sistólica (mmHg) y tiempo intraoperatorio en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis (5 mg. 6 mg. 7 mg. 10 mg.)

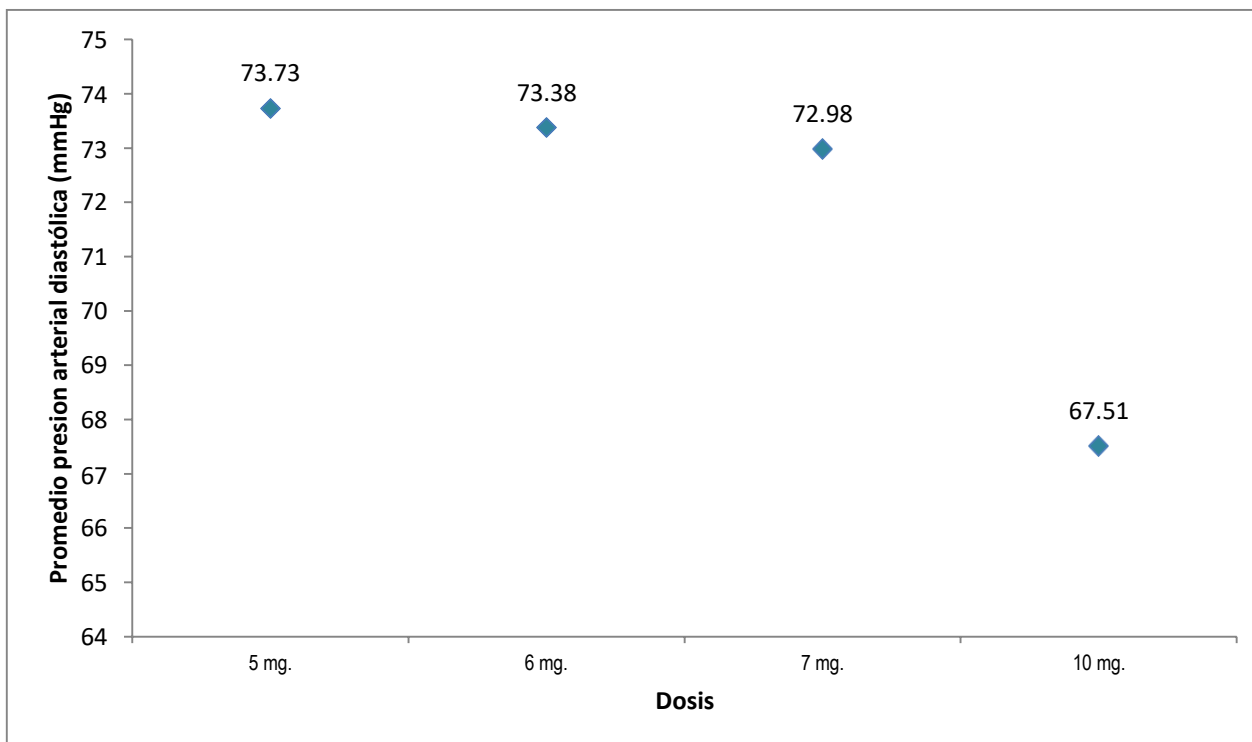


FIGURA 3-A. Comparativos promedio de la presión arterial diastólica por dosis de bupivacaína en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea.

HIPÓTESIS

H0: No existen cambios hemodinámicos de la presión arterial diastólica maternos a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea.

H1: Existe al menos un cambio hemodinámico de la presión arterial diastólica maternos a diferentes dosis de Bupivacaína en pacientes sometidas a cesárea bajo anestesia raquídea.

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

Conclusión Con el uso del estadístico de Kruskal-Wallis

$X^2(3 \text{ gl}) = 9,594$ es significativa respecto a las dosis de Bupivacaína

(p - valor = 0.022, menor al nivel de significancia).

Se concluye rechazar la hipótesis nula

Las diferencias entre las dosis son:

La dosis de 5 gm con la dosis de 10 mg. (p - valor = 0.012, $p < 0.05$).

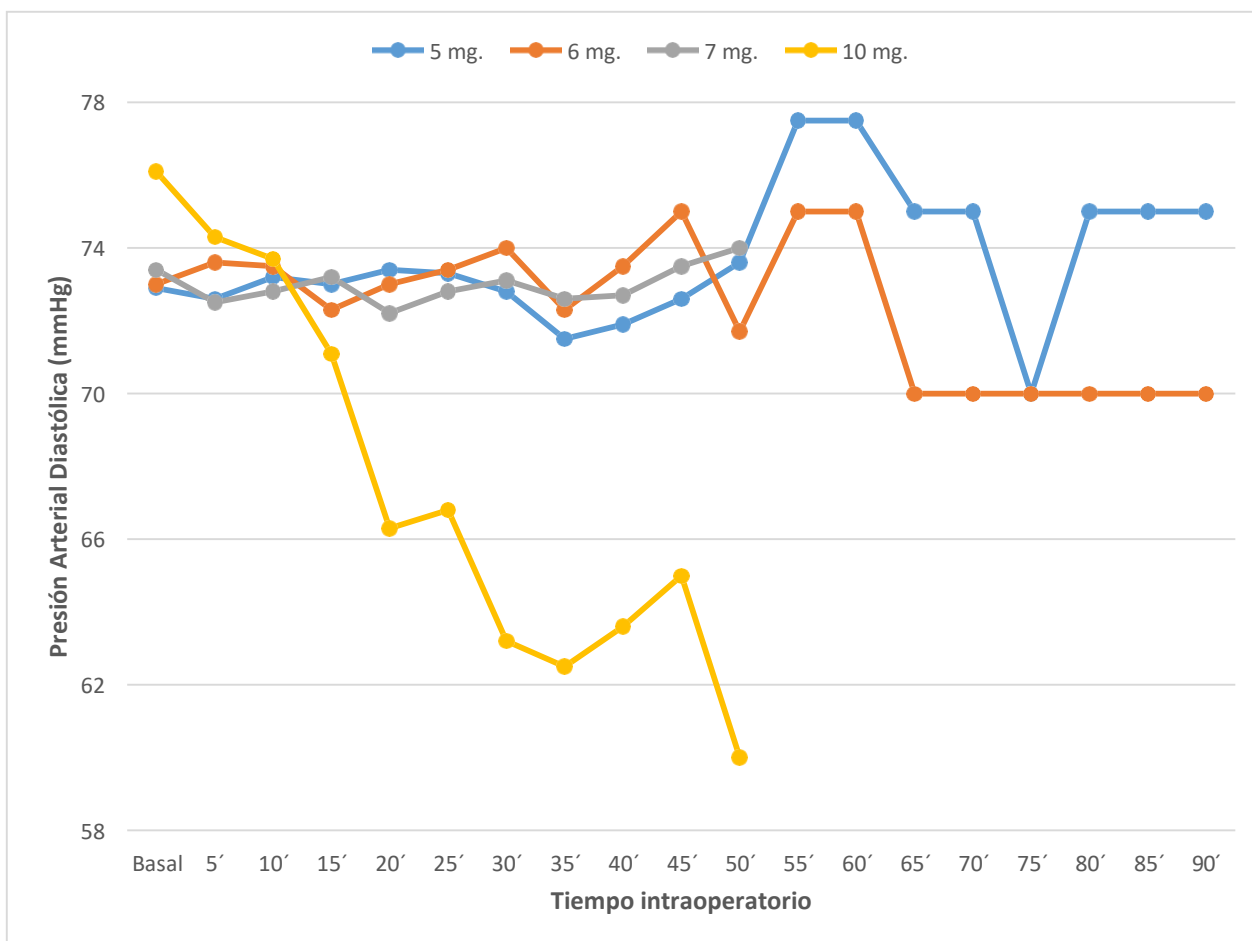


FIGURA 3-B.- Presión arterial (diastólica) y tiempo intraoperatorio en pacientes cesareadas bajo anestesia raquídea con bupivacaína a diferentes dosis (5 mg. 6 mg. 7 mg. 10 mg.)

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

TABLA 1, 2 y 3. PESO, TALLA Y EDAD EN GESTANTES CESAREADAS

El promedio del peso (Kg) de las pacientes cesareadas fue 64.53 kg con un nivel de confianza de 95%, el 49.7% de los pesos están entre el rango de 45-54 kg, no evidenciándose obesidad, ni desnutrición. El promedio de la talla (cm) fue 1.537 con un nivel de confianza de 95%, el mayor porcentaje de la talla en las gestantes (54.2%) se encuentra entre el rango de 1.45cm a 1.54cm. El promedio de la edad (años) fue 26.2 años con un nivel de confianza de 95%, la mayoría de gestantes cesareadas (51.5%) son mayores de 16 años pero menores de 25 años.

Se debe tener presente la importancia de la descripción de los factores demográficos, debido a que son factores influyentes en la variación de la hemodinamia en las gestantes, Gonzales S , et (22) desarrollo un estudio donde concluye que en las pacientes con estatura menor de 1.50cm se debe disminuir la dosis y la velocidad de la administración del fármaco, ya que por la relación longitud de la columna vertebral/ nivel anestésico se obtiene un mayor nivel de anestesia y por consiguiente hipotensión materna. Las gestantes mayores de 40 años, presentan mayor riesgo de hipotensión arterial, debido a que el volumen del espacio espinal y epidural disminuye al aumentar la edad, produciendo una mayor propagación cefálica del anestésico e hipotensión. La Obesidad aumenta el riesgo de hipotensión arterial, porque acentúa la compresión aorto-cava, disminuye el espacio subaracnoideo y la presión del LCR, debido al abundante depósito de grasas en dichas regiones que además contribuyen al aumento de la presión intraabdominal.

TABLA 4. TIEMPO INTRAOPERATORIO

El promedio del tiempo intraoperatorio en minutos fue de 40.57 minutos con un nivel confianza del 95%, el mayor porcentaje (25.8%) del tiempo empleado para la realización de las cesáreas fue de 45 minutos, permitiendo comparar la variabilidad hemodinámica en las diferentes dosificaciones (5mg, 6m, 7mg y 10mg) de Bupivacaína.

FIGURA 1-A Y 1-B. FRECUENCIA CARDIACA

La frecuencia cardíaca en los 4 grupos de acuerdo a la dosis de Bupivacaína (5mg, 6mg, 7mg y 10mg) se mantuvo dentro de parámetros normales, comparando todo los grupos se evidenció disminución de 4 (lat/min) puntos desde el basal hasta 35 minutos del procedimiento quirúrgico cuando se utilizó 7mg del anestésico, así como también disminución de 9 puntos desde el basal hasta 50 minutos cuando se usó 10mg de Bupivacaína restableciendo su valor al finalizar la cesárea, lo cual fue significativo estadísticamente ($p=0.001$). Además al comparar los promedios de las frecuencias cardiacas entre las diferentes dosis, obtuvimos valores estadísticamente significativos cuando comparamos el promedio de la frecuencia cardiaca al usar 7mg de Bupivacaína con 5mg ($p= 0.003$), 6mg ($p=0.006$) y 10mg ($p= 0.007$), pero no se observó bradicardia; resultados similares se obtuvieron **Unal D, Ozdogan L, et (23)**, en un estudio para determinar los efectos de la raquianestesia selectiva con baja dosis de bupivacaína hiperbárica 0.5% en la hemodinamia en pacientes para cirugía artroscópica de rodilla, los cuales se distribuyeron en 03 grupos, grupo 1 (n=15 pacientes) 4mg bupivacaína sola, grupo 2 (N= 14 pacientes): 4mg bupivacaína + 25ug de fentanilo y grupo 3(n= 14 pacientes): 3 mg de bupivacaína + 25 ug de fentanilo, concluyendo que no se evidenció bradicardia ni diferencias significativas de los promedios de la frecuencia cardiaca entre los 03 grupos estudiados ,de igual forma, **Ulco A. (24)** Hizo un ensayo clínico en el HPDBL en 60 pacientes con diagnóstico de

aborto incompleto espontaneo a quienes se les realizó legrado uterino con anestesia raquídea con dosis ultrabajas de bupivacaína hipobárica 0.5% más 10ug de fentanilo, los cuales se dividieron aleatoriamente en 2 grupos de 30 pacientes cada uno: el grupo control recibió 2mg de bupivacaína y el experimental 1.5mg , se concluyó que no hubo cambios relevantes clínicamente de la hemodinamia y SO_2 en los grupos de estudio, no se evidenció bradicardia ni hipotensión

FIGURA 2-A Y 2-B PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA

La variación de la Presión Arterial Sistólica (en mmHg) en las gestantes cesareadas en los 4 grupos de estudio con respecto a la dosis de Bupivacaína (5mg, 6mg, 7mg y 10mg) no fue significativa estadísticamente ($p=0.206$), comparando todos los grupos se observó mayor variación de la PAS cuando se utilizó 10mg del anestésico, disminuyendo hasta 30 puntos en 50 minutos respecto a su basal, esto se podría explicar porque este grupo (10mg) inició con PAS basal mayor en comparación con las PAS basales de los otros grupos (5mg, 6mg y 7mg), aunque se evidenció variaciones de PAS , se mantuvieron dentro de rangos normales. Similares resultados al nuestro se encontraron en un estudio realizado en Colombia, donde se incluyeron 114 gestantes en trabajo de parto con embarazo a término, se agruparon aleatoriamente en 2 grupos, el grupo A recibieron 10 ml de Bupivacaína al 0.125% en bolo y el grupo B recibieron 10ml de Bupivacaína al 0.25% en bolo, se valoró la intensidad del dolor según EVA, la presión arterial sistólica y diastólica, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria , el grado de bloqueo motor según la escala de Bromage en diferentes períodos de tiempo , concluyendo en no encontrarse diferencias en la presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria entre ambos grupos. (25)

FIGURA 3-A Y 3-B PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA

La variación de la Presión Arterial Diastólica (en mmHg) en las gestantes cesareadas en los 4 grupos de estudio con respecto a la dosis de Bupivacaína (5mg, 6mg, 7mg y 10mg) fue significativa estadísticamente ($p=0.022$), comparando todos los grupos se observó mayor variación de la PAD cuando se utilizó 10mg del anestésico, disminuyendo hasta 16 puntos en 50 minutos respecto a su basal, esto se podría explicar porque este grupo (10mg) inició con PAD basal mayor en comparación con las PAD basales de los otros grupos (5mg, 6mg y 7mg) , se observó mayores variaciones de PAD cuando se utilizó 10mg de dosis de Bupivacaína, alcanzado dichas variaciones el límite inferior de PAD siendo significativo estadísticamente.

Además al comparar los promedios de la PAD entre las diferentes dosis, la comparación del promedio de PAD cuando se utilizó 10mg de Bupivacaína con 5mg de Bupivacaína es estadísticamente significativo ($p=0.012$). Se evidenció hipotensión cuando se empleó 10mg de Bupivacaína. Resultados semejantes se hallaron en un ensayo clínico comparativo en China, 40 mujeres nulíparas sanas sometidas a cesáreas electivas fueron asignadas aleatoriamente en dos grupos, 20 mujeres recibieron 5mg de Bupivacaína Isobárica y las restantes recibieron 10mg de Bupivacaína Isobárica, con una técnica espinal y epidural combinada. El objetivo fue evaluar, si utilizando dosis baja de Bupivacaína existe diferencia en el inicio de la anestesia para el parto por cesárea con respecto al uso de dosis convencional (10mg) de Bupivacaína. Se concluyó que no existen diferencias en el inicio de la anestesia a diferentes dosis de Bupivacaína, así como también se evidencio una incidencia menor de hipotensión en las pacientes sometidas a cesáreas con 5mg de Bupivacaína. (11) Otra investigación en Singapur, donde se realizó un ensayo clínico comparativo en 44 pacientes cesareadas; 22 pacientes con dosis ultra baja de Bupivacaína (3.75 mg) y 22 pacientes con dosis convencional de Bupivacaína (9mg) en técnica regional combinada (espinal-epidural) con el objetivo de determinar la viabilidad de una dosis

ultra baja en el suministro de anestesia quirúrgica para partos por cesáreas. Concluyendo la factibilidad del uso de dosis ultra baja de Bupivacaína, traducéndose en una incidencia significativamente menor de la hipotensión materna, en comparación con el uso de dosis convencional. (9) **Arzola y Wieczorek (26)** realizaron una revisión sistémica sobre la efectividad del uso de dosis bajas de bupivacaína (menor de 8 mg) versus dosis convencionales (mayor de 8 mg) concluyendo que el uso de dosis inferiores de 8 mg disminuye la incidencia de hipotensión arterial, náuseas y vómitos.

CAPITULO V: CONCLUSIONES

- 1) Se evidenció cambios hemodinámicos en frecuencia cardiaca y presión arterial, observándose mayores variaciones hemodinámicas cuando se utilizó dosis de 7mg y 10mg de Bupivacaína, los cambios fueron estadísticamente significativos en relación con la frecuencia cardiaca y la presión arterial diastólica.
- 2) La variación de la Presión Arterial Sistólica en las gestantes cesareadas en los 4 grupos de estudio con respecto a la dosis de Bupivacaína (5mg, 6mg, 7mg y 10mg) en el intraoperatorio estuvo dentro de parámetros normales, la variación de la Presión Arterial Diastólica en cesareadas en los 4 grupos de estudio con respecto a la dosis de Bupivacaína (5mg, 6mg, 7mg y 10mg) en el intraoperatorio permanecieron dentro de rangos normales, sin embargo se evidenció hipotensión cuando se utilizó 10mg de Bupivacaína a los 50 minutos del procedimiento quirúrgico.
- 3) La frecuencia cardíaca en los 4 grupos de acuerdo a la dosis de Bupivacaína (5mg, 6mg, 7mg y 10mg) en el intraoperatorio se mantuvo dentro de parámetros normales, no se observó bradicardia, pero se observó disminución significativa estadísticamente de la frecuencia cardiaca cuando se utilizó 7mg de Bupivacaína.
- 4) Al comparar las variaciones hemodinámicas de los promedios de la frecuencia cardiaca entre las diferentes dosis de Bupivacaína, resulto estadísticamente significativo la comparación de los promedios de la frecuencia cardiaca cuando se utilizó 7mg en comparación con las dosis de 5mg, 6m y 7mg, del mismo modo, al comparar los promedios de la presión arterial diastólica entre las diferentes dosis de Bupivacaína , resulto estadísticamente significativo la comparación de los promedios de la PAD cuando se utilizó 10mg en comparación con la dosis de 5mg de Bupivacaína.

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

1. Realizar otros estudios comparativos con dosis menores a 5mg de Bupivacaína y dosis altas (10mg) de Bupivacaína.
2. Dar a conocer en el ámbito local y nacional la estabilidad hemodinámica del uso de dosis (5mg y 6mg) de Bupivacaína en Anestesia Raquídea como alternativa para la realización de cesáreas.
3. Tomar las medidas de prevención en los controles prenatales de las gestantes, una adecuada ganancia de peso, debido a que el aumento desmedido de peso durante la gestación, contribuye al desarrollo de hipotensión durante procedimientos quirúrgicos.
4. Capacitación constante del personal de salud del centro obstétrico, así como también del área de centro quirúrgico, tanto médicos, licenciadas, internos de medicina, para que dentro de la medida posible desempeñe su labor adecuadamente ante una descompensación hemodinámica.

BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA

1. Velez J. Alternativas Anestésicas para cesárea. Revista Colombiana de Anestesiología 25 : 73, 1998
2. World Health Organization. Appropriate technology for birth. Lancet. 1985; 2: 436-7
3. Wylie B, Fadi G. Cesarean delivery in the developing world. Clin Perinatol. 2008; 35: 571-82
4. Ronsman C, Holtz S, Stanton C. Socioeconomic differentials in caesarean rates in developing countries: a retrospective analysis. Lancet. 2006; 368: 1516-23.
5. Ruiz S, Espino S, Vallejos P, Durán A. Cesárea: Tendencias y resultados. Rev Perinatología y Reproducción Humana (2013); 26: 33-40
6. Liu Y, Wang X ,Zou L ,Ruan Y y Zhang W. An analysis of variations of indications for caesarean section in a tertiary hospital of Beijing. Medicine (Baltimore). 2017; 96(7): e5509.
7. Lonjaret L, Lairez O , Minville V y Geeraerts. Optimal perioperative management of arterial blood pressure. Integr Blood Press Control. 2014; 7: 49-59.
8. Raza H, Ahmed B, Basar S y Ali A. Comparison of the hemodynamic changes as seen in patients undergoing cesarean section with hyperbaric bupivacaine versus isobaric bupivacaine. 2016
9. Whl T, HM T. Dosis Ultra baja combinada anestesia espinal-epidural con Bupivacaína intratecal 3,75 mg de parto por cesárea: Un ensayo controlado aleatorizado. Rev Internacional de Anestesia Obstétrica (2006);15: 273-276
10. Selm T, Sedat K, Huya M. ¿Hay alguna ventaja en el uso de bajas dosis de Bupivacaína intratecal para cesárea? J Anesth (2009); 23: 353-357
11. LZ W, Zhang Y, Hu X, Xy C. Una comparación aleatoria de inicio de la anestesia espinal entre Bupivacaína 5mg con inmediata epidural lidocaína al 2% 5ml y Bupivacaína 10mg de parto por cesárea. Rev Internacional de Anestesia Obstétrica (2014); 23, 40-44

12. Carvalho B, Durbin M, Drover D, Cohen S, Ginosar Y, Riley E. The ED 50 and ED 95 of intrathecal Isobaric Bupivacaine with opioids for cesarean delivery. *Anesthesiology* 2005;103:606-12.
13. Base de Datos de Anestesiología del Centro Quirúrgico del Hospital Belén de Lambayeque (2017)
14. Schnapp C Sepúlveda E y Robert J. Operación Cesárea. *Rev Med. Clin. Condes.* 2014; 25(6) 987-992.
15. Marrón M Mille J Gonzáles O y Cisneros F. Anestesia general versus anestesia neuroaxial en la operación cesárea: ¿Cómo tomar la mejor decisión? *Revista Mexicana de Anestesiología.* 38(1): S47-S56.
16. Brull R, Macfarlane A, Vincent W. *Anestesia intradural, epidural y caudal.* En Ronald D. Miller, editor. *Miller Anestesia.* España: Elsevier; 2016. P. 1684-1716.
17. Barash P, Cullen B, Stoelting R, Cahalan M, Stock M., Ortega R, Sharar S. *Anestesia Clínica Fundamentos* 5th ed. USA: Wolters Kluwer; 2015
18. Ministerio de Salud del Perú. Equipo de uso racional de medicamentos. Dirección de acceso y uso de medicamentos. Lima, 2012.
19. Ministerio de Salud. Bupivacaína Clorhidrato. Dirección General de Medicamentos, insumos y drogas. Centro de Atención Farmacéutica. Lima, 2013.
20. Ochoa G, Hernández P, Ochoa J y Acosta A. Prevención y tratamiento de hipotensión materna durante la cesárea bajo bloqueo espinal. *Revista Mexicana de Anestesiología.* 2016; (39): 71-78.
21. Nacur M y Brandao B. Arritmias Cardíacas y Anestesia. *Rev Bras Anesthesiol.* 2011; 61: 440-448.

22. Gonzales S, Moreno L, Barrios L, et al. Caracterización de la hipotensión materna en anestesia espinal obstétrica. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. 2008; 7(1).
23. Unal D, Ozdogan L, Ornek HD, Sonmez Hk, Ayderen T, Arslan M, Dikmen B. Selective Spinal Anaesthesia with Low-Dose Bupivacaine and Buivacaine + Fentanyl in Ambulatory Arthroscopic Knee Surgery. *J Pak Med Assoc*. 2012 April ; 62 (4): 313-8
24. Ulco A. Eficacia de Bupivacaína hipobárica a dosis de 1.5mg combinada con fentanilo en raquianestesia para legrados uterinos. (Tesis doctoral). Lambayeque: UNPRG; 2018.
25. Rodríguez R, Márquez H, Jiménez M. Eficacia analgésica entre dos concentraciones de bupivacaína en mujeres en trabajo de parto. *Rev Col de Anestesiología*. 2015; 43(3): 179-185.
26. Arzola C, Wiczorek PM. Efficacy of low-dose bupivacaine in spinal anaesthesia for Caesarean delivery: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2011; 107: 308-18.

ANEXO A

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CAMBIOS HEMODINÁMICOS EN PACIENTES SOMETIDAS A CESÁREAS BAJO ANESTESIA RAQUÍDEA CON BUPIVACAÍNA A DIFERENTES DOSIS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL BELEN DE LAMBAYEQUE 2018

PROPOSITO

Este trabajo de investigación tiene como objetivo determinar los cambios hemodinámicos en pacientes sometidas a cesáreas bajo anestesia raquídea a diferentes dosis de Bupivacaína

FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

Nombre:

Nº HC:

Edad:

Lugar de Nacimiento:

Fecha:

DOSIS DE BUPIVACAÍNA ISOBÁRICA:

5mg ()

6mg ()

7mg ()

8mg ()

9mg ()

10mg ()

PARÁMETROS HEMODINÁMICOS EN EL INTRAOPERATORIO

SIGNOS VITALES	TIEMPO INTRAOPERATORIO																		
	0´	5´	10´	15´	20´	25´	30´	35´	40´	45´	50´	55´	60´	65´	70´	75´	80´	85´	90´
FC (lat/min)																			
PA (mmHg)																			

TIEMPO INTRAOPERATORIO:

ANEXO B

