

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**CAMBIOS CARDIORRESPIRATORIOS PRODUCIDOS POR LA ANESTESIA
RAQUÍDEA COMPARADA CON LA ANESTESIA EPIDURAL EN CESÁREAS
EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO**

AUTOR: GARCIA VEGA MIGUEL ANGEL.

ASESOR: PINEDO TORRES CÉSAR AUGUSTO.

Trujillo – Perú

2020

MIEMBROS DEL JURADO

Dra. Yessenia Arbayza Avalos
PRESIDENTE

Dr. Miguel Vereau Gutierrez
SECRETARIO

Dr. Jorge Yengle Villacorta
VOCAL

DEDICATORIA

La tesis y todo el esfuerzo que demandó este trabajo va dedicado a Dios, a mis abuelos y al resto de mi familia, por cada palabra de motivación y aliento hacia mí, para poder dar todo lo mejor de mí y así alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su protección y guía, por todos los momentos de inspiración y fortaleza en cada meta cumplida.

A mis abuelos y padres por su buen ejemplo, humildad y tenacidad que me hicieron un profesional con mucha calidad humana, y con gran vocación de servicio. A mi padre por ser mi ejemplo de perseverancia.

A mis hermanos y amigos por sus palabras de motivación y apoyo, ya que sin ellos la carrera no hubiese sido amena.

A mi asesor y amigo, Dr. Pinedo Torres, César por cada minuto de esfuerzo dedicado para hacer de esta investigación un trabajo de calidad.

ÍNDICE

RESUMEN	06
ABSTRACT.....	07
INTRODUCCIÓN	08
MATERIAL Y MÉTODOS	15
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN	27
CONCLUSIONES	30
RECOMENDACIONES	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ANEXOS	34

RESUMEN

Objetivo: Determinar los cambios cardiorrespiratorios de la anestesia raquídea en comparación con la anestesia epidural en cesáreas de emergencia en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Material y Métodos: Estudio analítico, observacional, prospectivo de cohortes, realizado en el periodo de noviembre del 2018 a abril del 2019. La muestra estuvo constituida por 126 gestantes, seleccionadas mediante muestreo probabilístico. Se aplicó la prueba de comparación de medias para determinar diferencias en los cambios cardiorrespiratorios entre las dos técnicas anestésicas.

Resultados: En este estudio se observó mayor número de casos de hipotensión con anestesia raquídea, obteniendo 12 casos a los 5 min, 23 casos a los 15 min, 8 casos a los 30 min, 5 casos a los 45 min y 2 casos al finalizar la cesárea; se observó en igual número de casos bradicardia, obteniendo 1 caso a los 5 min con ambas técnicas anestésicas; se observó mayor número de casos de taquipnea con anestesia raquídea, obteniendo 6 casos a los 5 min, 6 casos a los 15 min, 6 casos a los 30 min, 5 casos a los 45 min y 5 casos al finalizar la cesárea; no se observó casos de hipoxia con ambas técnicas de anestesia.

Conclusiones: Se encontró que la anestesia raquídea produce más cambios cardiorrespiratorios que la técnica de anestesia epidural; y que la principal complicación con la práctica de estas técnicas es la hipotensión, llegando a presentar más casos de hipotensión con anestesia raquídea.

Palabras Clave: Técnicas anestésicas, pacientes gestantes, cambios cardiorrespiratorios, hipotensión, cesáreas de emergencia.

ABSTRACT

Objectives: To determine the cardiorespiratory changes of spinal anesthesia compared to epidural anesthesia in emergency caesarean sections in Regional Teacher's Hospital of Trujillo.

Material and Methods: Analytical, observational, prospective cohort study, carried out between november 2018 and april 2019. The sample consisted of 126 pregnant women, selected through probability sampling. The mean comparison test was applied to determine differences in cardiorespiratory changes between the two anesthetic techniques.

Results: In this study, a greater number of cases of hypotension were observed with spinal anesthesia, obtaining 12 cases at 5 min, 23 cases at 15 min, 8 cases at 30 min, 5 cases at 45 min, and 2 cases at the end of the cesarean section; bradycardia was observed in the same number of cases, obtaining 1 case at 5 min with both anesthetic techniques; a greater number of cases of tachypnea were observed with spinal anesthesia, obtaining 6 cases at 5 min, 6 cases at 15 min, 6 cases at 30 min, 5 cases at 45 min and 5 cases at the end of the cesarean section; no cases of hypoxia were observed with both anesthesia techniques.

Conclusions: It was found that spinal anesthesia produces more cardiorespiratory changes than the epidural anesthesia technique; and that the main complication with the practice of these techniques is hypotension, leading to more cases of hypotension with spinal anesthesia.

Keywords: Anesthetic techniques, pregnant patients, cardiorespiratory changes, hypotension, emergency caesarean sections.

I. INTRODUCCIÓN:

La incidencia de operación cesárea bajo anestesia raquídea o epidural trae consigo cambios cardiorrespiratorios que pueden comprometer el estado del feto, en la actualidad existe referencia que los partos por cesáreas han adquirido un aumento significativo a nivel mundial siendo aproximadamente del 15%, variando significativamente entre los distintos países y servicios de salud: 3.5% en África y 29.2% en América Latina y el Caribe.¹

En las cesáreas actualmente la técnica quirúrgica más usada sigue siendo la segmentaria transperitoneal, siendo la técnica corporal clásica la más usada en casos específicos.² Es de gran importancia saber el tipo de técnica anestésica que se relaciona con menores casos de complicaciones y muertes maternas, aunque tradicionalmente se ha planteado el uso de la anestesia general cuando existe una amenaza inminente de muerte materno-fetal y el uso de técnicas anestésicas neuroaxiales en situaciones no tan complicadas.³

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al parto obstruido como “trabajo de parto en que la parte de presentación del feto no puede progresar en el canal del parto, a pesar de contracciones uterinas adecuadas”, por lo que, está en aumento el porcentaje de cesáreas en la segunda etapa del trabajo de parto. Las gestantes sometidas a cesárea durante la segunda etapa del trabajo de parto, tienen una mayor morbilidad materno-fetal y necesitan una especial atención. Se realizaron 4 218 cesáreas en un periodo de estudio; siendo 78 (1,85%) en el periodo expulsivo. Este procedimiento médico legal nos indica que tienen entre 3,1 a 4,6 veces más riesgo de sufrir complicaciones maternas fetales severas.⁴

Se reportó que un 19,3% de las admisiones no planeadas en UCI se relacionan con el procedimiento anestésico y que un 5,4% serían prevenibles; sin embargo, se ha evidenciado que un 52% de dichas admisiones a UCI podrían deberse a la técnica anestésica y que entre el 74 al 92% serían prevenibles.⁵

Las Guías de Anestesia Obstétrica a nivel internacional para la mayoría de cesáreas recomiendan la anestesia regional sobre la anestesia general. En la actualidad, el uso de anestesia raquídea (AR) para el parto por cesárea ha aumentado con la introducción de las agujas de pequeño calibre. Aunque, el uso de AR presente un menor riesgo de mortalidad relativa comparada con la anestesia general, la AR continúa relacionada a efectos secundarios considerables; la complicación más común y potencialmente peligrosa es la hipotensión arterial, la cual tiene una incidencia del 1,9 al 71 %; si se presenta, puede conllevar a un riesgo tanto para la madre como para el feto.⁶

La anestesia raquídea consiste en hincar con una aguja de pequeño calibre en el espacio subaracnoideo, a nivel de L3-L4 o de L2-L3, y de inyectar en el líquido cefalorraquídeo (LCR) una solución anestésica de alta densidad. Determinando así la intensidad del bloqueo del dolor por la cantidad de solución anestésica inyectada y la posición de la paciente. Siendo indicada cuando no se requiere la participación activa de la madre como en el caso de una cesárea, de un parto instrumentado y en la extracción de placenta retenida.⁷ Además la administración de anestésicos locales y de muchos otros fármacos puede presentar complicaciones, como una inflamación séptica o aséptica de las meninges, pudiéndose comprometer la vida de la gestante.⁸

La anestesia raquídea, tiene por ventajas: ser una técnica simple, de pequeñas dosis, en las que actúa con un bajo índice de fracaso y rápido inicio de acción. Por lo que, se puede considerar esta técnica anestésica como alternativa ideal para la realización de cesáreas por ser más eficaz y menos perjudicial para la madre y el feto.⁹ Sin embargo, hay que tener en cuenta que la complicación que más frecuente se observa en estas pacientes obstétricas bajo esta técnica anestésica es la hipotensión arterial.¹⁰ La disminución de la presión arterial sistólica mayor al 20% del basal, se considera a menudo para definir hipotensión perioperatoria.¹¹

La bupivacaína hiperbárica es un anestésico local, de uso frecuente en la anestesia espinal para cesárea electiva o de emergencia. Su dosis de administración varía de 4.0 hasta 15 mg, llegando a considerarse dosis bajas

cuando se emplea en concentraciones menores a 10 mg. En las últimas décadas los opioides intratecales combinados con un anestésico local han tenido mejores resultados en la analgesia intra y postoperatoria, potenciando así su efecto del anestésico local, minimizando su dosis de administración y el riesgo posterior de hipotensión arterial materna y daño fetal.¹¹

Décadas atrás, la anestesia epidural como técnica de anestesia regional obstétrica estuvo en desuso, porque si bien liberaba a la mujer del dolor con su efecto analgésico, le impedía observar el nacimiento de su hijo. En la actualidad se emplean anestésicos locales con menos grado de toxicidad, como ropivacaína y levobupivacaína siendo esta última más reciente, los cuales unidos a los avances técnicos en catéteres y agujas, han logrado un aumento en la disponibilidad y seguridad de esta técnica. Se utiliza en un 20% en el Reino Unido, 58% en EEUU teniendo una variación considerable en disponibilidad y uso. Mientras que en España está disponible y se ha generalizado su uso, variando su demanda; así como, en otros países desarrollados.¹²

En gestantes a término principalmente para cesárea con anestesia epidural, mientras más avanzado esté el embarazo mayor compromiso hemodinámico provocan los cambios de posición maternos, sentado o en decúbito lateral izquierdo, identificándose este cuadro como síndrome de hipotensión supina o compresión aorto-cava, donde se evidencia una reducción del gasto cardiaco y de la presión arterial media de hasta un 30% con aumento de la frecuencia cardiaca hasta un 15%. Siendo importante para el anestesiólogo reconocer éste síndrome y su capacidad de la anestesia para limitar su uso.¹³

La anestesia epidural consiste en inyectar una solución anestésica en un espacio ubicado entre la duramadre y el canal espinal. Se trata de un espacio adjunto, que de acuerdo al volumen de anestésico suministrado y de su capacidad de difusión dependerá su efecto analgésico.¹⁴

Comparando los dos tipos de técnicas de anestesia en cesárea, se encontró mayor frecuencia del tipo cesárea de urgencia o emergencia. En el grupo con

anestesia raquídea se evidenció más efectos secundarios en el transoperatorio predominando más los cambios en la presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación parcial de oxígeno. En los dos grupos de técnicas de anestesia se evidenció recién nacidos con un Apgar bueno al nacer. Siendo el tiempo de analgesia promedio en ambos grupos de 2 a 3 horas. Además, se detalló que los cambios en el postoperatorio de la presión arterial, frecuencia cardíaca y saturación parcial de oxígeno, fueron mínimas.¹⁵

La levobupivacaína viene a ser un anestésico local bien tolerado de acción prolongada con una eficacia mayor al de la bupivacaína, llegando a ser por su clínica parecida la mejor opción, con propiedades similares tanto anestésicas como analgésicas. Además, no aumenta la toxicidad en el embarazo, presenta una menor latencia, a mayores concentraciones produce una mejor relajación muscular, un mayor bloqueo sensitivo y menor bloqueo motor, produciendo un buen resultado anestésico y neonatológico, con escasos descensos en la presión arterial y en la frecuencia cardíaca.¹⁶ Se desarrollaron dos anestésicos locales como la levobupivacaína y ropivacaína ante la toxicidad de la bupivacaína, sin embargo, en el Perú actualmente no contamos con estos.¹⁷

Los opioides vienen a ser el pilar terapéutico analgésico en el postoperatorio de cesárea, tanto en su administración espinal como por vía parenteral, a pesar de los efectos adversos que se puedan presentar. El manejo diverso con AINEs o acetaminofén mejora el perfil de seguridad y la calidad de la analgesia, restringiendo así el uso de opioides.¹⁸

Moscoso J. et al. (2017) realizó un estudio descriptivo, retrospectivo para evaluar los cambios hemodinámicos producidos por la anestesia raquídea, encontrando que de 231 gestantes, el 49.8% presentaron cambios hemodinámicos, siendo el 29.01% de presión arterial, 10.39% de frecuencia cardíaca, 2.60% de frecuencia respiratoria y 7.80% de saturación de oxígeno. Además refiere que el 50.2% no presentó alteraciones hemodinámicas.¹⁹

Cabrera P. et al. (2016) realizó un estudio clínico controlado aleatorizado para evaluar el bloqueo motor con anestesia epidural, descubriendo que, es menor

con el uso de l-bupivacaína que con bupivacaína, llegando a presentar mejores parámetros clínicos. Además, la hipotensión en el grupo con l-bupivacaína es del 34,7% siendo en frecuencia menor al del grupo con bupivacaína que es del 63,6%, esta tendencia también se observó en otros estudios.²⁰

Rodríguez T. et al. (2016) realizó un estudio de cohorte para investigar la efectividad de la anestesia epidural y anestesia espinal en pacientes cesareadas, donde el grupo II con anestesia espinal presentó mayor cantidad de pacientes con alteraciones como hipotensión arterial en el 30%, bradicardia en el 17.5% y disminución de la saturación de oxígeno en el 10%, predominando la hipotensión arterial. No siendo así, en el grupo I con anestesia epidural, donde se encontró que las variaciones fueron mínimas de 7.5%, predominando también la hipotensión arterial.²¹

Castillo J. et al. (2018) realizó una revisión sistemática para evaluar la “Eficacia de la anestesia raquídea versus la anestesia epidural en cesáreas”, encontrando que el 60% de los artículos constatan la eficacia de la anestesia raquídea por presentar una incidencia de bloqueo espinal alto, puntuaciones menores de dolor postoperatorio por tiempo total, no ocasiona sufrimiento fetal severo, no presentan barrera del lenguaje de la madre; más si presenta mayor riesgo de hipotensión con urgencia de tratamiento (RR: 1.23; IC 95%). Mientras el 40% de artículos manifiestan que la anestesia epidural es eficaz, sin producir hipotensión arterial, tampoco disminuye la saturación de oxígeno, presenta menos casos de bradicardia y un parto más rápido.²²

Gálvez E. et al. (2014) realizó un estudio descriptivo, retrospectivo para evaluar la “Tasa de incidencia de cesárea en el Hospital San José del Callao en el periodo enero-diciembre 2013”, el cual detalló un 42% respecto al total de nacimientos registrados durante ese año, hallándose un leve aumento respecto al 40% registrado en el año 2012. Siendo de ese porcentaje de cesáreas el 18% de emergencia y un 24% del tipo electivas.²³

Escobar A. et al. (2016) realizó una investigación para estudiar las “Complicaciones de la anestesia raquídea y epidural en cesáreas atendidas en el hospital del Tena”, donde se obtuvo que de 150 gestantes evaluadas, 12 gestantes que equivale al 8% presentaron hipotensión, sin embargo 138 gestantes que equivale al 92%, no presentaron esta reacción.²⁴

La carencia de investigaciones a nivel internacional, nacional y local, así como la apreciación de que el uso de la técnica de anestesia epidural pareciera tener menos cambios cardiorrespiratorios frente a la técnica de anestesia raquídea, generó la necesidad de precisar los cambios cardiorrespiratorios que producen estas dos técnicas anestésicas y para ello se focalizó el Hospital Regional Docente de Trujillo para realizar esta investigación, puesto que, en este hospital se realiza un aproximado de 360 cesáreas de emergencia al mes. Este estudio, pretende contribuir al uso en mayor frecuencia de la anestesia epidural e incluirla en el protocolo como técnica anestésica a ser usado en caso no se pueda hacer uso de la anestesia raquídea o pueda proponerse en estos casos de cesáreas de emergencia como de primera elección.

1.1 Enunciado del problema:

¿Existen diferencias de los cambios cardiorrespiratorios producidos por la administración de anestesia raquídea versus la anestesia epidural en cesáreas de emergencia en el Hospital Regional Docente de Trujillo de noviembre del 2018 a abril del 2019?

1.2 Objetivos:

Objetivo general:

- Determinar los cambios cardiorrespiratorios de la anestesia raquídea en comparación con la anestesia epidural en cesáreas de emergencia en el Hospital Regional Docente de Trujillo de noviembre del 2018 a abril del 2019.

Objetivo Específicos:

- Determinar los cambios cardiorrespiratorios (PA, FC, FR, SO₂) con anestesia raquídea en las gestantes atendidas de emergencia que terminan en cesáreas.
- Determinar los cambios cardiorrespiratorios (PA, FC, FR, SO₂) con anestesia epidural en las gestantes atendidas de emergencia que terminan en cesáreas.
- Comparar los cambios cardiorrespiratorios (PA, FC, FR, SO₂) producidos por anestesia raquídea y epidural en las gestantes atendidas de emergencia que terminan en cesáreas.

1.3 Hipótesis:

Hipótesis nula:

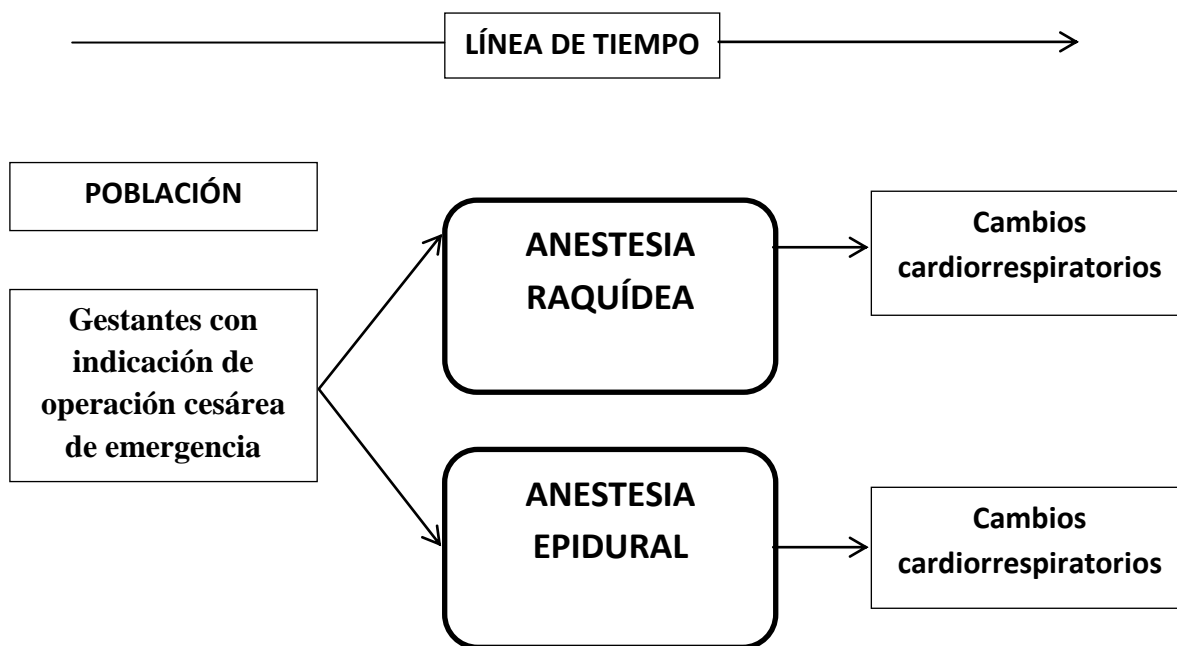
Los signos cardiorrespiratorios con anestesia raquídea no tienen más cambios que con anestesia epidural en cesáreas del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Hipótesis alternativa:

Los signos cardiorrespiratorios con anestesia raquídea tienen más cambios que con anestesia epidural en cesáreas del Hospital Regional Docente de Trujillo.

II. MATERIAL Y MÉTODO:

2.1. Diseño de estudio: Estudio observacional, analítico, cohorte prospectivo.



2.2. Población, muestra y muestreo:

2.2.1 Población Universo:

Gestantes con indicación de operación cesárea atendidas en el servicio de emergencia de gineco obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo comprendidas en el periodo de noviembre del 2018 a abril del 2019.

2.2.2 Población de Estudio:

Gestantes con indicación de operación cesárea atendidas en el servicio de emergencia de gineco obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo comprendidas en el periodo de noviembre del 2018 a abril del 2019 que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de Inclusión:

Cohorte expuesta:

- Gestantes con indicación de operación cesárea de emergencia con anestesia raquídea.
- Edad comprendida entre los 18 a 35 años.

Cohorte no expuesta:

- Gestantes con indicación de operación cesárea de emergencia con anestesia epidural.
- Edad comprendida entre los 18 a 35 años.

Criterios de Exclusión:

- Gestantes con comorbilidades que comprometan su vida.
- Con edad comprendida menor a 18 años y mayor a 35 años.

2.2.3 Muestra y Muestreo:

Unidad de Análisis:

Cada gestante con indicación de operación cesárea de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Unidad de Muestreo:

Cada gestante con indicación de operación cesárea de emergencia del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Tipo de Muestreo:

Probabilístico, Muestreo Aleatorio Simple.

Tamaño muestral:

Se determinó el tamaño de la muestra a partir de la siguiente fórmula estadística²⁵:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 2 S^2}{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}$$

Dónde:

n = Tamaño muestral.

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para un $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0.84$ para un $\beta = 0.20$

S = 2 ($\bar{X}_1 - \bar{X}_2$), valor asumido por no estar bien definidos los parámetros a investigar (\bar{X} , S) en estudios previos.

Reemplazando:

$$n = \frac{(1.96 + 0.84)^2 2 \times 2^2 (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}$$

$$n = 2.8^2 \times 2 \times 2^2$$

n = 63 gestantes

n = 63 gestantes (para cada técnica de anestesia).

Total: 126 gestantes.

2.3 Definiciones Operacionales y variables:

VARIABLES	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	FORMA DE REGISTRO
<p>DEPENDIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presión arterial media - Frecuencia Cardíaca - Frecuencia Respiratoria - Saturación de Oxígeno 	<p>Cuantitativa discreta</p> <p>Cuantitativa discreta</p> <p>Cuantitativa discreta</p> <p>Cuantitativa discreta</p>	<p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p> <p>Razón</p>	<p>mmHg</p> <p>Latidos por minuto</p> <p>Respiraciones por minuto</p> <p>%</p>
<p>INDEPENDIENTES</p> <p>Anestesia Raquídea</p> <p>Anestesia Epidural</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p>	<p>Sí - No</p> <p>Sí - No</p>
<p>COVARIABLES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Embarazo Múltiple - Sufrimiento Fetal Agudo 	<p>Cualitativa</p> <p>Cualitativa</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p>	<p>Sí - No</p> <p>Sí - No</p>

DEFINICIONES OPERACIONALES:

Anestesia raquídea: Se realizó suministrando a las gestantes evaluadas con oxigenoterapia por cánula binasal, un anestésico local en el espacio intradural o subaracnoideo, a nivel de L3 – L4 con aguja de punción lumbar punta de lápiz N° 27G Braun, una cantidad de 7,5 mg (1,75 cc) de bupivacaína 0,5 % hiperbárica más 25 ug (0,5 cc) de fentanilo en posición sentada, usando la técnica del abordaje en la línea media y esperando el flujo de líquido cefalorraquídeo por el pabellón de la aguja, que nos demuestra estar en el espacio subaracnoideo, para recién poder suministrar la solución anestésica.¹⁷

Anestesia epidural: Se realizó suministrando a las gestantes evaluadas con oxigenoterapia por cánula binasal, un anestésico local en el espacio epidural, a nivel de L3 – L4 con guja de punción lumbar touhy N° 18G Braun, una cantidad de 75 mg (15 cc) de bupivacaína 0,5 % isobárica más 100 ug (2 cc) de fentanilo más 160 mg (8 cc) de lidocaína 2 % en posición sentada, usando como técnica la prueba de la pérdida de la resistencia o de la gota pendiente, confirmado el espacio se procede a suministrar la solución anestésica.¹⁷

2.4 Procedimientos y técnicas:

1. Se solicitó a la universidad el respaldo correspondiente para iniciar la ejecución de la presente investigación.
2. Se solicitó a la oficina de capacitación y docencia del Hospital Regional Docente de Trujillo el permiso para la realización del llenado de la “Ficha de recolección de datos”, en el departamento de anestesiología y reanimación **(Anexo N°1)**.
3. Obtenido el permiso, se realizó coordinaciones con el área de gineco obstetricia para coordinar el ingreso a sala de operaciones.
4. El equipo investigador se puso en disponibilidad permanente para identificar cada cesárea que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.

5. Se brindó el consentimiento informado a la población de estudio para la autorización respectiva previa información acerca del procedimiento de la presente investigación (**Anexo N°3**).
6. Cada ficha de recolección de datos (**Anexo N°2**), fue llenado por el investigador, en el tiempo que demandó dicho procedimiento de anestesia en la gestante, en el transoperatorio de cada cesárea de emergencia.
7. La ficha se llenó mediante la técnica de recojo de datos del procedimiento anestesiológico que se realizó con ambas técnicas anestésicas y constó de tres partes: Datos generales de la gestante, datos del tipo de técnica anestésica usada, datos de los cambios cardiorrespiratorios y la presencia de las covariables existentes.
8. El procedimiento anestésico se realizó con una adecuada hidratación y oxigenoterapia por cánula binasal, como: Para anestesia raquídea se suministró un anestésico local en el espacio subaracnoideo, a nivel de L3 – L4 con aguja de punción lumbar punta de lápiz N° 27G Braun, una cantidad de 7,5 mg (1,75 cc) de bupivacaína 0,5 % hiperbárica más 25 ug (0,5 cc) de fentanilo en posición sentada, usando la técnica del abordaje en la línea media. Mientras que con anestesia epidural se suministró un anestésico local en el espacio epidural, al mismo nivel con guja de punción lumbar touhy N° 18G Braun, una cantidad de 75 mg (15 cc) de bupivacaína 0,5 % isobárica más 100 ug (2 cc) de fentanilo más 160 mg (8 cc) de lidocaína 2 % en posición sentada, usando como técnica la prueba de la pérdida de la resistencia o de la gota pendiente. Luego del procedimiento de inducción anestésica, se coloca a la gestante en posición decúbito supino con lateralización uterina hacia la izquierda.
9. Los datos registrados en las fichas de recolección de datos (**Anexo N°2**), fueron almacenados en un archivo del programa microsoft excel 2010, conformando una base de datos, para su posterior análisis.

2.5. Plan de análisis de datos:

Para el análisis de datos se realizó haciendo uso del programa estadístico IBM SPSS versión 22.

Estadística descriptiva

Los resultados se presentaron en tablas de frecuencias de una entrada con sus valores absolutos, promedio y desviación estándar.

Estadística analítica

Para evaluar los resultados se utilizó estadística inferencial, tal como la prueba de comparación de medias utilizando la distribución de *t* de Student, con un nivel de significancia del 5%; para determinar si existen diferencias de los cambios cardiorrespiratorios entre las dos técnicas anestésicas.

2.6. Aspectos éticos:

La presente investigación se desarrolló respetando las tendencias éticas y morales que guían las investigaciones biomédicas según el código de ética y deontología del colegio médico y la ley general de salud. Además, se obtuvo previamente la autorización del comité de investigación y ética del Hospital Regional Docente de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego; pues corresponde a un estudio cohorte prospectivo transversal en donde se recogió datos personales y clínicos de las historias de los pacientes; tomando en cuenta la ley N° 26842 – ley general de salud (artículo N° 15, 25, 28 y 120.)²⁶ y el código de ética y deontología del colegio médico (artículo N° 42,43, 44 y 48)²⁷

III. RESULTADOS:

En este estudio según los criterios de inclusión y exclusión se trabajó con 126 pacientes, divididos en 2 grupos: 63 pacientes con anestesia raquídea y 63 pacientes con anestesia epidural.

El primer grupo con anestesia raquídea se obtuvo suministrando 7,5 mg (1,75 cc) de Bupivacaína 0,5 % hiperbárica más 25 ug (0,5 cc) de fentanilo en el espacio intradural, mientras que el segundo grupo con anestesia epidural se obtuvo suministrando 75 mg (15 cc) de Bupivacaína 0,5 % isobárica más 100 ug (2 cc) de fentanilo más 160 mg (8 cc) de lidocaína 2 % en el espacio epidural. Ambas técnicas de anestesia regional se suministraron en su respectiva dosis, volumen y a nivel del espacio de L3 - L4 como parte del protocolo a realizar para este estudio.

A todas las pacientes incluidas en el estudio, se les hidrató adecuadamente como parte del protocolo previo al procedimiento anestésico. Además recibieron monitorización cardiorrespiratoria habitual, como: Presión arterial no invasiva, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno (SO₂). La hipotensión se definió como la disminución mayor del 20% de la presión arterial sistólica respecto del basal.¹¹

Los resultados se organizaron en tablas las cuales se distribuyeron según tiempo de inducción anestésica en el perioperatorio, con anestesia raquídea y anestesia epidural y los cambios hemodinámicos y respiratorios producidos por estas técnicas; se presentan a continuación:

En la Tabla 1 se observó que hay mayor cantidad de casos con hipotensión en el grupo de anestesia raquídea, donde se obtuvo: 12 casos (19%) a los 5 min, 23 casos (36.5%) a los 15 min, 8 casos (12.7%) a los 30 min, 5 casos (7.9%) a los 45 min y 2 casos (3.2%) al finalizar la cesárea; y se observa que hay menor cantidad de casos con hipotensión en el grupo de anestesia epidural, obteniendo: 0 casos (0%) a los 5 min, 1 caso (1.6%) a los 15 min, 3 casos (4.8%) a los 30 min, 1 caso (1.6%) a los 45 min y 1 caso (1.6%) al finalizar la cesárea.

En la Tabla 2 se observó que hay igual cantidad de casos de bradicardia con ambas técnicas de anestesia regional, donde se obtuvo: 1 caso (1.6%) a los 5 min. No llegando a obtener casos de bradicardia en los demás tiempos evaluados.

Con respecto a los cambios en la frecuencia respiratoria que producen estas técnicas anestésicas, en la Tabla 3 se observó que hay mayor cantidad de casos de taquipnea con anestesia raquídea, donde se obtuvo: 6 casos (9.5%) a los 5 min, 6 casos (9.5%) a los 15 min, 6 casos (9.5%) a los 30 min, 5 casos (7.9%) a los 45 min y 5 casos (7.9%) al finalizar la cesárea; y se observó menor cantidad de casos de taquipnea con anestesia epidural, obteniéndose: 8 casos (12.7%) a los 5 min, 5 casos (7.9%) a los 15 min, 3 casos (4.8%) a los 30 min, 3 casos (4.8%) a los 45 min y 0 casos (0%) al finalizar la cesárea.

En la Tabla 4 no se observó casos de hipoxemia con ambas técnicas de anestesia, en ninguno de los tiempos evaluados en la operación cesaría de emergencia.

En la Tabla 5 y 6 se muestran los cambios cardiorrespiratorios producidos por ambas técnicas anestésicas, en las cuales se resaltaron las diferencias estadísticas significativas ($p < 0.05$) entre las dos técnicas anestésicas: Se encontró cambio de la presión arterial sistólica a los 5, 15 y 30 minutos más evidente con anestesia raquídea; cambio de la presión arterial diastólica a los 5, 15 y 30 minutos más perceptible con anestesia raquídea; cambio de la frecuencia cardiaca a los 5 minutos más evidente con anestesia raquídea; cambio de la frecuencia respiratoria en todos los tiempos de evaluación más perceptible con anestesia raquídea; cambio de la SO_2 a los 5 y 15 minutos más evidente con anestesia raquídea.

Tabla 1: Hipotensión en gestantes con cesárea según tipo de Anestesia. HRDT.

Tiempo (Min)	Hipotensión			
	A. Raquídea		A. Epidural	
	n	%	n	%
5´	12	19.0	0	0.0
15´	23	36.5	1	1.6
30´	8	12.7	3	4.8
45´	5	7.9	1	1.6
Final	2	3.2	1	1.6

Fuente: Datos de Gestantes atendidas en el servicio de Emergencia de Gineco-Obstetricia del HRDT, noviembre 2018 - abril 2019 (n=63).

Tabla 2: Bradicardia en gestantes con cesárea según tipo de Anestesia. HRDT.

Tiempo (Min)	Bradicardia			
	A. Raquídea		A. Epidural	
	n	%	n	%
5´	1	1.6	1	1.6
15´	0	0.0	0	0.0
30´	0	0.0	0	0.0
45´	0	0.0	0	0.0
Final	0	0.0	0	0.0

Fuente: Datos de Gestantes atendidas en el servicio de Emergencia de Gineco-Obstetricia del HRDT, noviembre 2018 - abril 2019 (n=63).

Tabla 3: Taquipnea en gestantes con cesárea según tipo de Anestesia. HRDT.

Tiempo (Min)	Taquipnea			
	A. Raquídea		A. Epidural	
	n	%	n	%
5´	6	9.5	8	12.7
15´	6	9.5	5	7.9
30´	6	9.5	3	4.8
45´	5	7.9	3	4.8
Final	5	7.9	0	0.0

Fuente: Datos de Gestantes atendidas en el servicio de Emergencia de Gineco-Obstetricia del HRDT, noviembre 2018 - abril 2019 (n=63).

Tabla 4: Hipoxemia en gestantes con cesárea según tipo de Anestesia. HRDT.

Tiempo (Min)	Hipoxemia			
	A. Raquídea		A. Epidural	
	n	%	n	%
5´	0	0.0	0	0.0
15´	0	0.0	0	0.0
30´	0	0.0	0	0.0
45´	0	0.0	0	0.0
Final	0	0.0	0	0.0

Fuente: Datos de Gestantes atendidas en el servicio de Emergencia de Gineco-Obstetricia del HRDT, noviembre 2018 - abril 2019 (n=63).

Tabla 5: Comparación de los cambios producidos por las técnicas anestésicas raquídea y epidural en cesáreas. HRDT.

Variables	5'			15'		
	AR	AE	p	AR	AE	p
PAS	23.1±6.76	7.8±3.70	0.0000*	24.3±7.79	15.6±6.38	0.0000*
PAD	22.8±6.93	8.9±5.22	0.0000*	19.5±7.32	12.0±7.28	0.0000*
FC(l/min)	12.9±9.66	6.8±4.12	0.0000*	13.8±19.24	9.2±8.80	0.0888
FR	0.3±1.27	-0.4±1.30	0.0078*	0.6±1.24	0.1±1.05	0.0117*
SO ₂	0.9±0.86	0.2±0.45	0.0000*	0.8±0.93	0.3±0.59	0.0005*

Fuente: Ficha de recolección de datos

*p<0.05, diferencia significativa

Tabla 6: Comparación de los cambios producidos por las técnicas anestésicas raquídea y epidural en cesáreas. HRDT.

Variables	30'			45'			Término		
	AR	AE	p	AR	AE	p	AR	AE	p
PAS	19.4±9.55	16.0±8.28	0.0374*	14.2±9.81	15.1±7.99	0.5986	9.9±9.99	12.1±7.38	0.1496
PAD	16.4±7.52	13.5±8.05	0.0383*	13.4±7.96	12.9±7.23	0.6908	10.5±9.18	9.4±7.62	0.4938
FC(l/min)	12.7±19.67	9.2±8.85	0.2013	12.5±20.58	8.8±8.10	0.1775	11.7±20.43	9.0±9.72	0.3401
FR	0.8±1.37	0.1±1.33	0.0036*	0.9±1.51	0.4±0.82	0.0352*	1.1±1.89	0.5±0.95	0.0336*
SO ₂	0.5±0.84	0.4±0.69	0.5640	0.3±0.90	0.5±0.76	0.3927	0.2±0.76	0.5±0.86	0.0507

Fuente: Ficha de recolección de datos

*p<0.05, diferencia significativa

IV. DISCUSIÓN:

Por estudios previos a esta investigación, la anestesia raquídea se perfila como la técnica de preferencia para llevar a cabo este procedimiento quirúrgico de cesárea de emergencia.⁵ Esta técnica genera cambios hemodinámicos considerables en la paciente⁶ y es de vital importancia conocer a detalle cuáles son los cambios hemodinámicos y respiratorios que produce esta técnica anestésica y cómo es que éstos varían.

La hipotensión es uno de los efectos colaterales más comunes en el bloqueo neuroaxial^{6, 10} en estas pacientes embarazadas sometidas a cesáreas, porque el simpático lumbar es bloqueado mediante la anestesia epidural o bloqueo espinal, produciéndose además una obstrucción parcial de la vena cava inferior por el útero grávido que comprime estos grandes vasos, lo que genera disminución del retorno venoso en la posición supina ocasionando incremento de la caída de la presión arterial importante. Esta alteración hemodinámica es mucho más frecuente con la anestesia espinal que con la epidural porque el inicio del bloqueo simpático en la epidural es más gradual y permite que ocurran los mecanismos compensatorios del sistema cardiovascular¹⁶. He allí la relevancia de este estudio, que tiene como objetivo principal determinar la mayor incidencia de cambios hemodinámicos y respiratorios producidos durante la cesárea con bloqueo espinal.

La hipotensión no se presentó en mayor cantidad de casos, porque se utilizaba técnicas para evitar la compresión de vena cava inferior como la lateralización a la izquierda del útero e hidratando bien a la gestante antes de comenzar la anestesia; y si se presentaba hipotensión, ésta se corregía suministrándole a la gestante Etilefrina.

En el estudio realizado por Rodríguez T. et al. se demostró la efectividad de la anestesia epidural y anestesia espinal en pacientes cesareadas, donde el grupo II con anestesia espinal presentó mayor cantidad de pacientes con alteraciones como hipotensión arterial en el 30%, bradicardia en el 17.5% y disminución de la saturación de oxígeno en el 10%, predominando la hipotensión arterial. No siendo

así, en el grupo I con anestesia epidural, donde se encontró que las variaciones fueron mínimas de 7.5%, predominando también la hipotensión arterial²¹, lo cual concuerda con lo encontrado en nuestro estudio donde se presenta mayor cantidad de casos de hipotensión con la técnica de anestesia raquídea, presentando 12 casos a los 5 min, 23 casos a los 15 min, 8 casos a los 30 min, 5 casos a los 45 min y 2 casos al finalizar la cesárea.²¹ Moscoso J. et al. realizó un estudio donde evaluó los cambios hemodinámicos producidos por la anestesia raquídea, encontrando que de 231 gestantes, el 49.8% presentaron cambios hemodinámicos, siendo el 29.01% de presión arterial, 10.39% de frecuencia cardíaca, 2.60% de frecuencia respiratoria y 7.80% de saturación de oxígeno¹⁹, lo que también concuerda con nuestro estudio en que se presentan mayor cantidad de casos de hipotensión con anestesia raquídea, y que este es el principal cambio hemodinámico que puede comprometer el bienestar materno fetal.

Escobar A. realizó una investigación para estudiar las complicaciones de la anestesia raquídea en cesáreas atendidas en la ciudad del Tena, donde se obtuvo menos casos de hipotensión contrastando con nuestro estudio, obteniendo como resultados que de 150 gestantes evaluadas, 12 gestantes que equivale al 8% presentaron hipotensión, sin embargo 138 gestantes equivale al 92%, no presentaron esta reacción.²⁴ En esta tesis podemos observar menos casos de hipotensión, gracias al uso de un anestésico local más un opiode, lo que en anestesia brinda un resultado óptimo y seguro, ofreciendo condiciones quirúrgicas favorables y con menos efectos adversos.

LIMITACIONES:

- No se consideró incluir en este estudio a gestantes con comorbilidades que comprometan su vida, entre otros, como: Trastorno de la coagulación, hipersensibilidad a anestésicos locales, infección en el sitio de punción, necesidad posterior de anestesia general, antecedente de cirugía de columna, enfermedad hipertensiva del embarazo, hemorragia de la segunda mitad del embarazo, obesidad, multiparidad, con trastornos psiquiátricos, con alteración de la conciencia, no autorización del paciente, con enfermedades cardiovasculares, hematológica y neurológica.
- No se consideró el uso de otras variantes del procedimiento anestésico, teniendo un protocolo de anestesia para todas las gestantes incluidas en el estudio.
- Por no haber estudios similares accesibles en otras investigaciones, se utilizó la fórmula de comparación de grupos de variables cuantitativas para determinar el tamaño de muestra.

V. CONCLUSIONES:

- Se encontró que la anestesia raquídea produce más cambios cardiorrespiratorios en pacientes intervenidas de cesáreas de emergencia, presentando hipotensión, bradicardia y taquipnea.
- Se encontró que la anestesia epidural produce menos cambios cardiorrespiratorios en pacientes sometidas a cesáreas de emergencia, presentando hipotensión, bradicardia y taquipnea.
- Se encontró que la anestesia raquídea produce más cambios cardiorrespiratorios que la técnica de anestesia epidural; y que la principal complicación con la práctica de estas técnicas es la hipotensión, llegando a presentar más casos de hipotensión con anestesia raquídea.

VI. RECOMENDACIONES:

- Considerar la técnica de anestesia epidural como una buena técnica anestésica para la realización de una cesárea de emergencia, sin embargo, considero a la técnica anestésica raquídea como la más apropiada por el inicio de acción más rápido, pese a los mayores cambios hemodinámicos y respiratorios que ésta presenta, los cuales se tienen que tener en cuenta con el fin de resguardar la salud y bienestar de las pacientes ginecoobstétricas.
- Profundizar la investigación, comparando estas técnicas de anestesia, en otros escenarios, diferentes tipos de cirugías, para que estos puedan ser evaluados, considerados e integrados en los diferentes protocolos que se utilizan diariamente en el centro quirúrgico y pueda utilizarse de la manera más efectiva e indenne posible.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Segovia M. Parto por cesárea. An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción). 2015; 48(1): 23-40.
2. Sánchez D. Impacto de la cesárea sobre la salud materna y perinatal: Revisión Sistemática. Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Ginecología Obstetricia. Bogotá D.C.: Universidad del Rosario; 2012.
3. Rueda J, Pinzón C, Vasco M. Manejo anestésico para operación cesárea urgente: revisión sistemática de la literatura de técnicas anestésicas para cesárea urgente. Rev. Colomb. Anesthesiol. 2012; 40 (4): 273-86.
4. Puma J, Díaz J, Caparó C. Complicaciones maternas de la cesárea en gestantes a término en periodo expulsivo en un hospital general de Lima, Perú. Rev Med Hered. 2015; 26:17-23.
5. Benavides C, Prieto F, Torres M, Buitrago G, Gaitán H, García C, et al. Manual de práctica clínica basado en la evidencia: Controles posquirúrgicos. Rev. Colomb. Anesthesiol. 2015; 43 (1): 20-31.
6. González S. Hipotensión arterial después de la anestesia subaracnoidea en la cesárea: incidencia y factores de riesgo. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación. 2017;16(1).
7. Escobar A. Complicaciones de la anestesia raquídea y epidural en cesáreas atendidas en el Hospital del Tena. Tesis de grado previo a la obtención del título de Médico Cirujano. Ambato, Ecuador: Universidad Regional Autónoma de Los Andes; 2016.
8. Silva E. Complicaciones de la anestesia locorreional. Artículo de Revisión. Cuba: Hospital Héroes del Baire. Isla de la Juventud. CUBA; 2009.
9. López N, Ortiz N, Mirabal C. Anestesia espinal con bupivacaína 0,5% en la cesárea de urgencia. MediCiego. 2011; 17(1).
10. Lachicott Y, López N, Donis M, Companioni D, Ortiz N, Ferriol P. Eficacia clínica de la bupivacaína al 0,5 % asociada a dosis de fentanilo en la anestesia espinal para cesárea. MediCiego. 2017; 23 (4): 20-28.
11. Ochoa G, Hernández P, Ochoa J, Acosta A. Prevención y tratamiento de hipotensión materna durante la cesárea bajo bloqueo espinal. Revista Mexicana de Anestesiología. 2016; 39 (1): 71-78.

12. Herrera A. Valoración de la analgesia epidural en el parto. Factores obstétricos y neonatales. Tesis Doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2015.
13. Josefina X, Ramos V, Quiroz Y, Tenesaca J. Anestesia epidural en gestantes a término para cesárea segmentaria programada: cambios hemodinámicos en posición decúbito lateral izquierdo vs. posición sentada. UNIANDES EPISTEME. 2018; 5 (2): 168-80.
14. Gonzalo V, Rivero D, Pérez M, López A, Maluff A. Historia de la raquianestesia y de la anestesia epidural en España. Arch. Esp. Urol. 2007; 60 (8): 973-978.
15. Catillo J, Sánchez M. Eficacia de la anestesia epidural versus anestesia raquídea en pacientes operados de cesárea. Trabajo académico para optar el título de enfermero especialista en enfermería en centro quirúrgico. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018.
16. Paz R, Navía M. Eficacia del Bloqueo Nervioso con Levobupivacaina en Comparación a Bupivacaina. Cuadernos del Hospital de Clínicas. 2006; 51 (1).
17. Manazir A, Syed M, Shahna A, Kashmiri D, Ankur V, Mohd H. Levobupivacaína o ropivacaína: un ensayo aleatorizado doble ciego controlado con dosis equipotentes en la anestesia espinal. Rev. Colomb. Anesthesiol. 2016; 44 (2): 97-104.
18. Ramos G, Ferrer L, Mojica V, González M. Management of post-cesarean delivery analgesia: Pharmacologic strategies. Rev. Colomb. Anesthesiol. 2017; 45 (4): 327-34.
19. Moscoso J, Ordóñez E. Efectos hemodinámicos en pacientes sometidas a cesárea utilizando anestesia raquídea en el Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca – 2015. Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Médica. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 2017.
20. Cabrera P. Bloqueo motor y sensitivo en anestesia epidural con l-bupivacaína vs Bupivacaína en cesáreas. Hospital Vicente Corral Moscoso. Tesis previa a la obtención del título de especialista en Anestesiología. Cuenca, Ecuador: Universidad de Cuenca; 2016.
21. Rodríguez T, Vidal D. Anestesia epidural y Anestesia espinal en pacientes cesareadas. MULTIMED. 2016; 17(2). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/293>

22. Catillo J, Sánchez M. Eficacia de la anestesia epidural versus anestesia raquídea en pacientes operados de cesárea. Trabajo académico para optar el título de enfermero especialista en enfermería en centro quirúrgico. Lima, Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2018.
23. Gálvez E. Tasa de incidencia de cesárea en el Hospital “San José” del Callao, periodo enero-diciembre 2013. Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014.
24. Escobar A. Complicaciones de la anestesia raquídea y epidural en cesáreas atendidas en el Hospital del Tena, marzo de 2016.
25. Steel R, Torrie J. Bioestadística: Principios y procedimientos. 2 th. ed. Bogotá – Colombia: McGraw – Hill, Inc; 1985.
26. LEY N° 26842 Ley general de salud. Accedido 6 de noviembre de 2018.
27. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. Lima, 2007.

VIII. ANEXOS:

ANEXO N°1

SOLICITO AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Sr. Dr. Fernando Gil Rodríguez

DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

S.D.

Yo, Miguel Angel Garcia Vega con D.N.I. N° 45616725, alumno de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, con email miangave@hotmail.com me presento y expongo:

Que por motivos de Obtención del Título de Médico Cirujano solicito autorice realizar el Proyecto de Tesis *“Cambios cardiorrespiratorios producidos por la Anestesia Raquídea comparada con la Anestesia Epidural en Cesáreas en el HRDT”*.

Consiste en el llenado de fichas a gestantes con indicación de Operación Cesárea de Emergencia.

Por lo expuesto es justicia que espero alcanzar.

Trujillo, 27 de Noviembre del 2018.

Miguel Angel Garcia Vega

ID: 000082603

ANEXO N°2

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Cambios hemodinámicos producidos por la Anestesia Raquídea comparada con la Anestesia Epidural en Cesáreas en el HRDT”

Nombre de la gestante:							
Edad (18 – 35 años) :	Sí ()	No ()					
Domicilio (Trujillo):	Sí ()	No ()					
Historia brinda información adecuada:	Sí ()	No ()					
Técnica de Anestesia:	Anestesia Raquídea ()			Anestesia Epidural ()			
Cambios cardiorrespiratorios: - Presión arterial - Frecuencia Cardíaca - Frecuencia Respiratoria - Saturación de Oxígeno	Preoperatorio:	Transoperatorio:					
		Basal	5'	15'	30'	45'	Final
Covariables: - Embarazo múltiple - Sufrimiento Fetal Agudo	Sí () Sí ()	No () No ()					

ANEXO N°3

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimada madre de familia: Realizaré un estudio del cual le invité a participar.

FINALIDAD DEL ESTUDIO: Determinar los cambios cardiorrespiratorios de la anestesia raquídea en comparación con la anestesia epidural en cesáreas de emergencia en el Hospital Regional Docente de Trujillo de noviembre del 2018 a abril del 2019.

PROCEDIMIENTOS: Se procederá a llenar una ficha de recolección de datos, como: nombre de la gestante, edad, domicilio, historia clínica, técnica de anestesia, cambios cardiorrespiratorios en la cesárea de emergencia y covariables.

CONFIDENCIALIDAD: Los datos que usted brinde en la presente investigación no serán revelados.

DERECHO A RETIRARSE DEL ESTUDIO: Tiene derecho, en todo momento, a desistir de participar en este estudio, siendo de participación VOLUNTARIA.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo..... acepto voluntariamente formar parte de este estudio, habiéndome informado previamente del procedimiento.

Fecha:.....

Firma de la gestante

Firma del investigador