

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



**ANALGESIA DEL PARTO UTILIZANDO
AGUJA COMBINADA**

JULIO MIGUEL MORALES ANLEU

**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
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología**

Julio 2021



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.329.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Julio Miguel Morales Anleu

Registro Académico No.: 201690084

No. de CUI : 2651863660920

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Anestesiología**, el trabajo de TESIS **ANALGESIA DEL PARTO UTILIZANDO AGUJA COMBINADA**.

Que fue asesorado por: Dr. Jorge Luis Martínez Popa, MSc.

Y revisado por: Dr. Julio César Fuentes Mérida, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Julio 2021**

Guatemala, 24 de junio de 2021.

JULIO 13, 2021
Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA. *
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/dlsr

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com



ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, 25 de febrero de 2020

Doctor
Julio César Fuentes Mérida
Revisor de Tesis
Maestría en ciencia Médicas con Especialidad en Anestesiología
Escuela Estudios de Postgrado
Hospital Regional de Occidente
Presente

Respetable Dr. Fuentes:

Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta el Doctor **JULIO MIGUEL MORALES ANLEU** Carne 201690084 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual se titula: **"ANALGESIA DEL PARTO UTILIZANDO AGUJA COMBINADA"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. Morales Anleu, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

"Id y Enseñad a Todos"

Dr. J. Luis Martínez P.
Msc. en Anestesiología
Col. 9471

Dr. Jorge Luis Martínez Popa
Asesor de Tesis
Escuela de Estudios de Post Grado
Hospital Regional de Occidente



ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS
FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, 25 de febrero de 2020

Doctor
Jorge Luis Martínez Popa
Docente Responsable
Maestría En Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología
Hospital Regional de Occidente
Presente

Respetable Dr. Martínez:


Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta el Doctor **JULIO MIGUEL MORALES ANLEU** Carne 201690084 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual se titula: **"ANALGESIA DEL PARTO UTILIZANDO AGUJA COMBINADA"**

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Morales Anleu, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA

"Id y Enseñad a Todos"


Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.
Revisor de Tesis
Escuela de Estudios de Post Grado
Hospital Regional de Occidente





ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.357-2020

28 de octubre de 2020

Doctor

Jorge Luis Martínez Popa, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología

Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios

Doctor Martínez Popa:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final del médico residente:

Julio Miguel Morales Anleu

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, registro académico 201690084. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

"Analgesia del parto utilizando aguja combinada"

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Unidad de Investigación de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: uit.eep14@gmail.com

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	37
IV. MATERIAL Y METODOS	38
V. RESULTADOS	46
VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS	54
6.1 CONCLUSIONES	61
6.2 RECOMENDACIONES	62
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	63
VIII. ANEXOS	67

Universidad San Carlos de Guatemala

Hospital Regional de Occidente

RESUMEN

ANALGESIA DEL PARTO UTILIZANDO AGUJA COMBINADA

Dr. Julio Miguel Morales Anleu

Quetzaltenango, 2021

Introducción: Consiste en el bloqueo nervioso central mediante la inyección de un anestésico local cerca de los nervios que transmiten dolor, en la región lumbar, para el alivio del dolor durante el trabajo de parto y el momento del alumbramiento.

Objetivos: Determinar la eficacia de la utilización de bupivacaína hiperbárica a dosis 2.5 miligramos más 25 microgramos de fentanilo en un bloqueo neuroaxial subaracnoideo con aguja combinada durante el parto en las pacientes atendidas en el Hospital Regional de Occidente del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo prospectivo en donde se estudiaron 30 casos de pacientes con trabajo de parto activo a quienes se les colocó analgesia combinada.

Resultados: La mayoría de las pacientes se encontraban en una edad entre 21 a 25 años con 43.33%, secundigestas con 53.33%, con 6 centímetros de dilatación un 36.66%, con parto eutócico simple como forma de resolución del embarazo con 80%, con una hora en promedio la presencia de analgesia posterior a la administración de medicamentos con 40%, con una escala visual analógica previo a la administración de los medicamentos con 9 puntos y correspondiente 76.66%, y posterior a la administración de 6 puntos con 50%, no se presentaron refuerzos de la dosis inicial del medicamento y 6.67% presentaron bloqueo motor total.

Análisis y discusión de resultados: Se conoció que posterior a la aplicación de los medicamentos el 50% de las pacientes presentaron analgesia, ya que según la escala de medición disminuyó 3 puntos de dolor.

Palabras claves: Analgesia, trabajo de parto, aguja combinada, Fentanil, Bupivacaína hiperbárica.

**Universidad San Carlos de Guatemala
Hospital Regional de Occidente**

Abstract

LABOR ANALGESIA USING COMBINED NEEDLE

Dr. Julio Miguel Morales Anleu

Quetzaltenango, 2021

Introduction: It consists of the central nervous block by injecting a local anesthetic near the nerves that transmit pain, in the lumbar region, for pain relief during labor and at the time of delivery.

Objectives: To determine the efficacy of the Determine the effectiveness of the use of hyperbaric bupivacaine 2.5 milligrams plus 25 micrograms fentanyl in a subarachnoid neuroaxial block with a combined needle during delivery in patients treated at the Western Regional Hospital from January 1 to December 31, 2017

Methodology: A prospective descriptive study was conducted in which 30 cases of patients with active labor were studied who were placed combined analgesia, the data were collected and analyzed.

Results: The majority of the patients were in an age between 21 and 25 years old with 43.33%, secondary patients with 53.33%, with 6 centimeters dilated 36.66%, with simple eutocic delivery as a form of pregnancy resolution with 80%, with one hour on average the presence of analgesia after the administration of medications with 40%, with an analog visual scale before the administration of the medications with 9 points and corresponding 76.66%, and after the administration of 6 points with 50%, and 6.67% presented total engine block

Analysis and discussion of results: It was known that after applying the medications, 50% of the patients presented analgesia, since according to the measurement scale, 3 pain points decreased

Keywords: Analgesia, labor, combined needle, Fentanyl, Hieprbaric bupivacaine

I. INTRODUCCIÓN

El dolor asociado al proceso del parto ha sido un tema que ha preocupado a los anestesiólogos y a los obstetras desde hace muchos años. Se han utilizado diversas técnicas analgésicas y diversos fármacos para intentar mitigarlo como los anestésicos inhalatorios, los opiáceos administrados vía intravenosa, intramuscular, epidural o intraduralmente, solos o asociados a anestésicos locales. De todos estos métodos analgésicos la analgesia epidural es la técnica más efectiva y con la relación beneficio/riesgo más favorable para controlar el dolor relacionado con el trabajo del parto y del expulsivo. (1)

Sin embargo, no es una técnica exenta de riesgos. Entre las complicaciones que se pueden derivar del uso de este tipo de analgesia se encuentran: la hipotensión arterial, la inyección intravascular del anestésico local, la punción dural no intencionada, el dolor de espalda, prurito, náuseas y vómitos, retención urinaria, el bloqueo motor extenso, el bloqueo demasiado prolongado, la migración del catéter epidural, la rotura del catéter, las parestesias o la canalización de una vena epidural durante el procedimiento de esta técnica, la cefalea postpunción dural, el hematoma epidural, el hematoma subdural, el hematoma subaracnoideo, el absceso epidural, el síndrome de la arteria espinal, la aracnoiditis adhesiva, el síndrome de cauda equina, las meningitis asépticas o sépticas, neumoencéfalo, etc. Como complicaciones de este tipo de analgesia también se consideran los fallos de la analgesia epidural. (2,3)

Por lo tanto se decidió realizar un estudio descriptivo prospectivo, donde por medio de una boleta de recolección de datos, se tomaron los mismos de pacientes con trabajo de parto activo quienes aceptaron la analgesia durante el parto, de las fechas de el 01 de enero a el 31 de diciembre del año 2017 se analizaron y se presentaron de manera gráfica, los resultados siguientes: se conoció que la mayoría de las pacientes se encontraban en una edad ente 21 a 25 años con 43.33%, la mayoría siendo secundigestas con 53.33%, con 6 centímetros de dilatación un 36.66%, con parto eutócico simple como forma de resolución del embarazo con 80%, con una hora en promedio la presencia de analgesia posterior a la administración de medicamentos con 40%, con una escala visual analógica previo a la administración de los medicamentos con 9 puntos y correspondiente 76.66%, y posterior a la administración de 6 puntos con 50%, no se presentaron refuerzos de la dosis inicial del medicamento y 6.67% de los casos presentaron bloqueo motor total.

II. ANTECEDENTES

2.1 Analgesia durante el trabajo de parto

2.1.1 Historia de la analgesia durante el trabajo de parto

Desde la antigüedad el médico intentó tratar el dolor del parto mediante una infinidad de métodos mas o menos primitivos. La historia de la analgesia del parto evolucionó paralelamente a las técnicas anestésicas y quirúrgicas y los descubrimientos que se hacían en dichos campos se aplicaban a la analgesia del parto. (4)

La primera analgesia del parto de la era moderna fue introducida por el ginecólogo escocés Sir James Thomas Simpson en Edimburgo y en el año 1847, quién administró éter inhalado a una mujer durante un parto de nalgas complicado siendo el resultado muy satisfactorio.

Posteriormente el Dr. Simpson introdujo el cloroformo en la práctica obstétrica el cual poco a poco se fue convirtiendo en el agente preferido por los ginecólogos de la época. Alcanzó su máxima popularidad cuando en 1853 se le aplicó cloroformo a la Reina Victoria durante el nacimiento de su octavo hijo. A pesar de ello las Sociedades científicas de la época criticaron fuertemente el uso de estos agentes inhalados en el parto porque producían efectos adversos en el desarrollo del parto, sobre el feto y la madre, incluidos depresión respiratoria y muerte. Comienzan a investigarse así nuevas alternativas y comienzan a aplicarse técnicas regionales del tipo anestesia espinal o anestesia «de medio cuerpo» la cual tenía importantes efectos secundarios sobre la madre como el dolor de cabeza y la parálisis transitoria de los miembros inferiores que dificultaba el período expulsivo. (5).

A partir de los años 60 se produce un avance sustancial en la comprensión de la fisiología de la madre y del feto, así como el descubrimiento de nuevos fármacos derivados de la morfina y los relajantes musculares. Todo ello lleva el desarrollo de nuevas técnicas de anestesia como la analgesia epidural y el desarrollo de agujas y catéteres apropiados para la misma. Como consecuencia de todo ello la analgesia del parto avanza espectacularmente desarrollándose técnicas analgésicas muy potentes, seguras y con muy pocos efectos secundarios.

En los últimos 60 años, se ha producido en el mundo occidental un trascendental cambio en el manejo del parto: en aspectos como la libertad para decidir, el acompañamiento, las expectativas de la parturienta, etc, pero sobretodo en las técnicas del alivio del dolor en el parto.

En general se puede afirmar que el parto es un proceso natural doloroso, que en ocasiones el dolor se convierte en severo e intolerable, su presencia constituye por sí sola una clara indicación para el empleo de técnicas analgésicas más allá de cualquier consideración de tipo médico”.

2.1.2 Evaluación materno-fetal

Como toda técnica anestésica, la analgesia del parto requiere la valoración clínica previa del especialista de anestesiología, el cual mediante un examen clínico de la paciente y apoyado por pruebas de laboratorio y con la información de la evolución del parto y del feto suministrada por el ginecólogo, decidirá en que momento se aplicará la técnica analgésica y cuál es la más adecuada a la paciente.

Es obligatorio según la legislación vigente la información previa a la paciente de la técnica, complicaciones, riesgo y efectos secundarios de la misma, así como la firma de la hoja de consentimiento informado de la misma. La primera premisa para iniciar cualquier técnica es asegurarse que el trabajo de parto está en marcha de manera irreversible y la aceptación de la misma por la interesada. Todo acto anestésico-analgésico del parto requiere la monitorización de la madre y del feto, mediante aparatos diseñados para la misma. Esto permitirá detectar precozmente y de manera rápida complicaciones y tratarlas adecuadamente.
(6)

2.1.3 Dolor durante el período

Los dolores del parto están provocados principalmente por las contracciones de los músculos uterinos y en cierta medida por la presión que ejerce el bebé sobre el cuello del útero.

Este dolor se manifiesta en forma de retortijones y espasmos de la zona abdominal, inguinal y dorsal, acompañados de cansancio general y dolores inespecíficos por todo el cuerpo.

Algunas mujeres también experimentan dolor en los costados y en los muslos.

A pesar de que a menudo se considera el parto como uno de los episodios más dolorosos de la experiencia humana, el dolor varía enormemente de una mujer a otra y de un embarazo a otro.

Las mujeres experimentan los dolores del parto de forma diferente:

- A algunas les recuerdan a espasmos y retortijones menstruales muy intensos.
- Otras experimentan una fuerte presión.
- Otras, oleadas de un dolor extremadamente intenso que les recuerda a los retortijones que acompañan a los episodios de diarrea.

La intensidad de los dolores del parto no siempre es el factor determinante que hace a las parturientas pedir que les administren fármacos para aliviar el dolor, a menudo lo es el carácter repetitivo de las contracciones y la duración del dolor en cada contracción. (7)

- ¿De dónde viene el dolor del trabajo de parto?

La gran pregunta de todas las mujeres es, “¿Cuánto dolor voy a tener durante el parto?”. Aunque no podemos contestar a esta pregunta específicamente, sí podemos ayudar a identificar algunas causas del dolor y los métodos para tratar con ellos.

Las tres causas mayores del dolor son:

Emocional, funcional y fisiológico.

- Causas emocionales del dolor: El miedo a lo desconocido, la falta de educación prenatal, etc. pueden causar dolor e incluso aumentarlo.

La educación para el parto es una buena manera para combatir este problema, aunque no lo elimine.

La educación no se debe realizar solamente en las clases, incluye también: lecturas, visitar el lugar donde se va a dar a luz, buena comunicación con sus proveedores de cuidado de salud y otras fuentes de información.

- Causas funcionales del dolor: Dilatación del cérvix Las contracciones El descenso del bebé Posición Procedimientos médicos, etc.

Durante el parto los músculos están trabajando, y esto puede causar dolor que puede ser reducido mediante la relajación.

También puede resultar más doloroso porque al útero le falte oxígeno, debido a la tensión en el cuerpo y a una inadecuada respiración.

La posición es fundamental en el parto. Ciertas posiciones, como el estar acostada boca arriba, pueden ser dañinas y dolorosas.

El cambiarse de posición y moverse ayudan a reducir el dolor.

Procedimientos médicos como:

Amniotomía, exámenes vaginales y monitorización del feto, pueden causar dolor, por limitar la movilidad o por crear ansiedad. (7)

- Origen del dolor en la primera etapa del parto
 - Hipoxia de las células musculares uterinas durante la contracción
 - Dilatación del cuello uterino
 - Presión sobre la vejiga, uretra y estructuras adyacentes
 - Puede aumentar según la presentación
 - Características fisiológicas individuales (miedo, tensión...).

- Origen del dolor en la segunda etapa del parto (Además de los de la primera etapa)
 - Distensión de la vagina, del suelo pélvico y del periné
 - Contracciones uterinas más intensas
 - Fatiga según la duración del período de dilatación.

- Origen del dolor en la tercera etapa del parto
 - Expulsión de la placenta
 - Episiotomía y reparación
 - Las laceraciones en el canal del parto pueden aumentar la sensación de dolor
 - Fatiga intensa (7)

2.1.4 Mecanismos de Trabajo de Parto

Al conjunto de fenómenos fisiológicos que originan la salida de un feto viable de los genitales maternos se le denomina trabajo de parto. Este transcurre en tres instancias: la primera corresponde al borramiento y dilatación del cuello uterino; la segunda, a la expulsión del feto y la tercera (denominada período placentario o de alumbramiento), a la salida de los anexos fetales (placenta y membranas). La actividad uterina ha sido definida como el producto de la intensidad por la frecuencia de las contracciones y se expresa en milímetros de mercurio por diez minutos o Unidades Montevideo .

El momento de iniciación del trabajo de parto se determina convencionalmente cuando la dilatación del cuello del útero excede los dos centímetros. En esta instancia las contracciones tienen una intensidad que ronda los veintiocho milímetros de mercurio y una frecuencia de una cada cinco o diez minutos. Cuando estas son apoyadas por las de los músculos tóracoabdominales, la matriz alcanza a contraerse en un promedio de cuarenta y un milímetros y cuatro contracciones por diez minutos, se produce la expulsión del feto y de la placenta. Todo esto transcurre con sensaciones dolorosas perineales y lumbares que son en general más intensas en las primíparas que en las múltiparas y pueden o no modificarse en su intensidad con la posición que la parturienta adopte. (8)..

2.1.5 El alivio del dolor en el parto

Es necesario reiterar el concepto de que el proceso de parto tiene un carácter esencialmente dinámico y que sus características pueden variar, en ocasiones, de minuto en minuto. En consecuencia, para mitigar el dolor que genera debemos adecuar los diversos procedimientos analgésicos de los que disponemos a la circunstancia por la que transcurre la parturienta.

Las que van a dar a luz, generalmente son personas jóvenes y en buenas condiciones físicas y anímicas pero, en un determinado número, pueden presentar alteraciones psicológicas, un “estómago lleno”, hemorragias, las anemias consiguientes, toxemia del embarazo, diabetes, trastornos cardiacos y/o ser portadoras de presentaciones fetales anormales. Si el que va a aliviar sus dolores llega con retraso a la sala de partos, puede administrar inadecuadamente sus técnicas antálgicas sin tener tiempo de realizar una evaluación meditada del problema personal que cada paciente manifiesta. Lo expresado en el párrafo anterior se refiere al hecho de que en muchas partes del mundo, aún no se cuenta en obstetricia con una cobertura analgésica para veinticuatro horas como lo preconizara Bonica y, como expresan unos autores: “el anestesiólogo puede ver a su paciente demasiado poco y demasiado tarde”.

La parturienta necesita durante el trabajo de parto aliviar sus tensiones anímicas mediante una preparación psicológica previa. Luego será menester calmar sus dolores ya sea por obra de un bloqueo segmentario y transitorio de la conducción nerviosa, ya sea por la obnubilación y el adormecimiento o bien por la provocación de sensaciones dolorosas débiles que anulen otras más intensas.

2.1.6 Analgesia durante el trabajo de parto

El dolor asociado con el parto afecta en mayor o menor grado a todas las pacientes y se asocia con alteraciones bioquímicas y fisiológicas de la madre y el feto que interactúan interfiriendo con la evolución normal del trabajo de parto. El tema ha preocupado a anestesiólogos y obstetras desde hace muchos años y en el intento de mitigarlo se han utilizado diversas técnicas analgésicas.

El dolor del trabajo de parto produce diversos cambios en los sistemas cardiovascular, respiratorio y gastrointestinal, así como en el estado ácido-base materno y fetal. Causa también trastornos psicológicos, físicos y bioquímicos. Produce en la madre una amplia activación simpática, alcalosis respiratoria y posteriormente acidosis metabólica por el incremento de la ventilación durante las contracciones y los períodos de hipoventilación e hipoxemia que acompañan a la relajación uterina.

Aumentan la presión sistólica y la frecuencia cardíaca, así como el gasto cardíaco, el trabajo ventricular izquierdo y el consumo de oxígeno. La actividad metabólica aumentada se manifiesta por niveles elevados de lactato y ácidos grasos libres.

Disminuyen la motilidad intestinal y el vaciamiento gástrico y aumentan los niveles de gastrina. La madre generalmente hiperventila como respuesta al dolor, lo que causa una desviación a la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina materna, que altera la oxigenación fetal. La hiperventilación es rápidamente seguida de hipoventilación durante los intervalos entre las contracciones, que en algunas mujeres llega hasta la apnea. Esta hipoventilación materna, junto con la disminución del flujo sanguíneo uterino causado por las catecolaminas, puede finalmente dar lugar a hipoxemia fetal.

Se pueden evitar o disminuir tales cambios y sus efectos con el simple tratamiento adecuado del dolor. En la elección de una modalidad analgésica para el trabajo de parto se deben considerar los siguientes aspectos: estado clínico de la paciente, enfermedades asociadas, características del trabajo de parto, dilatación cervical, parto inducido o espontáneo, estado fetal, duración de la analgesia, latencia de la técnica y disponibilidad tecnológica (bomba de infusión, agujas, catéteres y medicamentos). En la actualidad se dispone de varias alternativas analgésicas para el control del dolor durante el trabajo de parto: técnicas intravenosas con narcóticos, técnicas inhalatorias, bloqueos regionales y técnicas epidurales y espinales. Sin embargo, solo con estas dos últimas se ha demostrado el control efectivo del dolor, hecho respaldado por la satisfacción de las pacientes y los resultados de las mediciones de variables hemodinámicas y respiratorias. Por otra parte, existe evidencia de que estas técnicas son seguras para la madre, el feto y el recién nacido. (9).

Entre las ventajas de la analgesia obstétrica epidural se incluyen: alivio del dolor y disminución de la ansiedad, aumento en un 35% del flujo sanguíneo uterino y del flujo al espacio intervilloso placentario, disminución de la hiperventilación, regularización del trabajo de parto, mayor estabilidad hemodinámica y menor bloqueo motor; además permite reforzar y prolongar el tiempo de bloqueo. Por otra parte, se ha demostrado que no produce depresión neonatal o trastornos en la adaptación a la vida extrauterina y que permite a la madre estar despierta y participar activamente en el trabajo de parto.

La monitorización fetal posterior a la analgesia epidural puede mostrar una disminución transitoria en la variabilidad de la frecuencia cardíaca que posteriormente se recupera.⁹ Este hecho se ha correlacionado con estudios de gases arteriovenosos en la sangre del cordón al nacer, que no han mostrado evidencia clínica compatible con depresión neonatal y acidosis. En concordancia con lo anterior, tampoco se han demostrado efectos desfavorables sobre el puntaje de Apgar o los parámetros de neurocomportamiento en el período neonatal inmediato. Algunas complicaciones médicas asociadas al embarazo justifican aún más la utilización de esta alternativa analgésica como son los casos de hipertensión arterial, parto prematuro, embarazo gemelar, parto en pelvis y parto vaginal posterior a una cesárea previa.

Como en todo procedimiento médico, existen riesgos y en algunos casos pueden presentarse efectos secundarios, aunque en su gran mayoría son de fácil control. Entre los relacionados con la técnica se ha visto que la hipotensión es fácil de prevenir y de rápido tratamiento y que la depresión respiratoria es muy rara y se ha asociado con la sobredosificación y con el empleo simultáneo de narcóticos parenterales. Estos efectos adversos son previsibles y solo excepcionalmente son graves.

A pesar de tener una relación riesgo–beneficio favorable, no hay que olvidar que las técnicas epidurales no son inocuas. Por otra parte, entre las complicaciones derivadas del uso de la analgesia epidural se encuentran las siguientes: inyección intravascular del anestésico local, punción dural no intencional, dolor lumbar, prurito, náuseas y vómitos, retención urinaria, bloqueo motor extenso, bloqueo muy prolongado, migración o rotura del catéter epidural, parestesias, canalización de una vena epidural durante el procedimiento, cefalea pospunción dural, hematoma epidural, subdural o subaracnoideo, absceso epidural, síndrome de la arteria espinal, aracnoiditis adhesiva, síndrome de la cola de caballo, meningitis aséptica o séptica y neurooencéfalo. La falla de la analgesia epidural también se considera como una complicación.

Pese a la evidencia actual existen polémicas por parte de obstetras y anestesiólogos, la mayoría de las veces motivadas por desconocimiento o desacuerdo injustificado con las técnicas debido a que los actualizados se a comprobado que la analgesia de parto es la técnica más eficaz para evitar morbilidades a largo plazo por el embarazo se utiliza en la actualidad con mucha frecuencia.

2.2 Tipos de analgesia

2.2.1 Bloqueo Neuroaxial Subaracnoideo

En los últimos años, con la introducción de las nuevas agujas combinadas, se ha incrementado el interés por la administración del bloqueo espinal, además de este factor se han esgrimido otros argumentos que apoyan al bloqueo espinal y lo comparan con el bloqueo epidural, entre estos destacan: que el bloqueo espinal es una técnica que ofrece menos dificultades para su aplicación en comparación con el bloqueo epidural, la dosis de fármacos que se requieren son mucho menores por lo que la incidencia de toxicidad sistemática es prácticamente negativa, el tiempo de latencia es muy corto, la calidad de la analgesia y bloqueo motor es mejor, y el nivel del bloqueo es más controlable y predecible.

En contra del bloqueo espinal actualmente existen estos elementos: la mayor incidencia de hipotensión arterial sistémica, duración del bloqueo limitada ya que no existen catéteres para técnicas de bloqueo espinal continuo, y finalmente la posibilidad de que el paciente tenga cefalea postpunción de la duramadre, aunque con las nuevas agujas espinales llamadas de "punta de lápiz" la incidencia de esta complicación es mínima. (10).

2.2.1.1 Respuesta Fisiológica

La administración de anestésicos locales en el espacio subaracnoideo produce ciertos cambios fisiológicos: el bloqueo simpático, sobre todo cuando el nivel de éste es alto, puede ocasionar en el aparato cardiovascular bradicardia importante en la que, para su producción también tiene influencia el sistema parasimpático. En los vasos sanguíneos arteriales se produce vasodilatación, aunque ésta no es máxima, como sucede en las venas y vénulas, ya que éstas pierden por completo su tono.

Durante la analgesia espinal el retorno venoso al corazón depende fundamentalmente de la posición del paciente, por lo que es importante no olvidar este concepto para evitar que el gasto, frecuencia cardíaca y presión arterial sistémica disminuyan.

Los opiodes pueden producir una depresión tardía de la respiración por un mecanismo de redistribución rostral, este efecto en particular se presenta en los que son altamente hidrosoluble como la morfina; en el caso de opiodes de gran liposolubilidad la absorción vascular de estos puede producir depresión respiratoria. Por medio de otros mecanismos los opiodes causan náusea, vómito, prurito y retención urinaria. Cuando se administra clonidina en analgesia espinal, el paciente puede presentar hipotensión o hipertensión arterial y sedación, de acuerdo a la dosis administrada. Estos efectos colaterales indeseables son producidos por una alteración en la función del sistema nervioso autónomo. (11)

2.2.2 Bloqueo Epidural

Cuando se requiere un bloqueo nervioso prolongado se puede introducir un catéter de plástico a través de la aguja para poder efectuar inyecciones repetidas que proporcionan un bloqueo epidural continuo durante la cirugía o, si es necesario, durante el período postoperatorio. Ésta es la técnica de bloqueo epidural utilizada para aliviar el dolor del parto. Se utilizan catéteres de plástico con las marcas de distancia correspondientes (normalmente cm a cm y, cada 5 cm una marca gruesa). El catéter se pasa a través de la aguja hasta el espacio epidural. Se puede emplear un introductor acoplado a la aguja para facilitar la transmisión de la presión de inserción de la mano sobre el catéter. (12,13)

Se observa una mínima resistencia cuando el catéter pasa a través de la punta de la aguja, en ese momento se aprecia la marca de 10 cm en el cono de la aguja. Girando la aguja de Tuohy, la punta de Huber se puede dirigir en sentido craneal o caudal. Por eso, el catéter se puede introducir en ambas direcciones, aunque incluso teniendo el bisel en dirección caudal tiende casi siempre a ubicarse cefálicamente. Las maniobras de giro de aguja en el espacio epidural, son a nuestro modo de ver desaconsejables por el riesgo de punción dural accidental. En principio, se introducen aproximadamente 5 cm del catéter en el espacio epidural; en este caso, debe observarse la marca de 15 cm cerca o en el mismo cono de la aguja. Luego se retira cuidadosamente la aguja sin retirar el catéter, que se empuja suavemente hacia adelante,

conforme se va retirando la aguja. Por último, se libera la aguja por completo. Existen distintos diseños de catéter. Algunos tienen un único orificio terminal y otros presentan tres orificios laterales. Algunos modelos están provistos de un fiador metálico, pero la mayoría tienen una punta bastante rígida, que puede penetrar en las paredes finas de las venas epidurales.

Todos ellos disponen de un sistema de conexión Luer del extremo proximal del catéter a la jeringa. Se puede acoplar también un filtro de micro-poros al extremo del catéter para que el líquido inyectado carezca de partículas contaminantes. El catéter se fija en su posición con una cinta adhesiva. Todas las inyecciones posteriores se pueden efectuar sin molestar al enfermo. El catéter se puede tunelizar a nivel subcutáneo para inmovilizarlo, fijarlo mejor o asegurar su posición en tratamientos prolongados o a domicilio. Existen catéteres de silicona para uso crónico externalizado (catéter Du Pen) así como reservorios tipo portal subcutáneos a los que se puede conectar un catéter colocado en el espacio epidural. Las complicaciones inherentes al empleo del catéter son las mismas que veremos propias del bloqueo epidural a las que cabe añadir: ruptura accidental del catéter al retirarlo con la aguja anclada, acodamiento del catéter, colonización-infección bacteriana externa o interna al catéter.

La ruptura de la punta de un catéter en el espacio epidural se suele producir al retirar el catéter con la aguja en posición en el espacio epidural por cizallamiento contra el bisel de la aguja. Las retiradas de catéter, con la aguja aún in situ, deben realizarse con extremo cuidado, para evitar este accidente. Si se nota resistencia a la retirada, conviene retirar en bloque aguja y catéter, con mucha suavidad. Si se produce la ruptura, el tratamiento es conservador, informando al paciente para futuros bloqueos y se desaconseja su extracción quirúrgica a no ser que esté muy externo. Conviene anotar la longitud de catéter que se ha dejado en el organismo y si se puede dejar el resto de catéter epidural en la historia clínica para el futuro. En caso de duda una resonancia magnética nos ayudará a valorar la magnitud del problema y la ubicación real del fragmento de catéter. (12,13)

- Dosis de prueba (dosis test)

Antes de inyectar la dosis prevista muchos anestesiólogos prefieren administrar una pequeña dosis de prueba para descartar que la aguja o el catéter estén dentro de una vena o en el espacio subaracnoideo. La cantidad de medicación que se aplica como dosis de prueba y el

tiempo necesario deben ser suficientes para verificar los efectos de la colocación incorrecta. Por consiguiente, si inyectan 4-5 ml del fármaco en el espacio subaracnoideo y se espera 5 min, se obtendrá un bloqueo subaracnoideo o intratecal, fácil de reconocer, mientras que si se administran 2 ml y se deja actuar 2 min no se obtiene este mismo efecto. Si la aguja o el catéter se encuentran dentro de una vena, la administración de 5 ml no resulta suficiente para provocar efectos sistémicos, a menos que se añada adrenalina (0, 1 mg, es decir, 0,1 ml de una solución 1:1.000) y se midan la frecuencia cardíaca y la presión arterial antes y después de la inyección. De aquí la importancia que tiene la siguiente consideración: un resultado negativo de la dosis de prueba no debe valorarse como prueba absoluta de la posición correcta de la aguja o de la punta del catéter. Más aún, la cautela debe prolongarse mientras se inyecte la dosis principal. Si la dosis de prueba es administrada a través de la aguja, es necesario aplicar una nueva dosis de prueba cuando el catéter se encuentre colocado. Algunos autores recomiendan realizar dosis de prueba antes de cada reinyección del catéter. (12,13)

- Dosis Principal

Se pueden utilizar muchos fármacos para el bloqueo epidural. Debido al tamaño y al grosor de las cubiertas de los nervios espinales, es necesario utilizar grandes concentraciones para obtener un bloqueo nervioso completo, pero basta con soluciones más débilmente concentradas para el alivio del dolor. Así sucede especialmente cuando el dolor está mediado por los nervios autonómicos como ocurre con el dolor de las contracciones uterinas durante el parto. El volumen a administrar depende del nivel de bloqueo deseado. Un error común consiste en pensar que la difusión del anestésico dentro del espacio epidural se relaciona de forma lineal con el volumen inyectado, es decir, que con 20 ml se anestesia un número dos veces mayor de nervios espinales que con 10 ml. Sin embargo, esta idea es falsa debido a las variaciones de volumen del espacio epidural en los distintos niveles de la columna vertebral y a la diseminación errática de los primeros 5-10 ml inyectados. Probablemente, los últimos 10 ml de la inyección de 20 ml «rellenan» el espacio que ha alcanzado previamente el anestésico local, en lugar de extenderse a niveles más altos. En otras palabras, la inyección de 20 ml produce un bloqueo más profundo y duradero, pero muy pocos segmentos por encima de los que se obtienen con la inyección de 10 ml. No existe ninguna prueba de que la postura intervenga en la difusión de las soluciones de los anestésicos locales en el espacio epidural.

El método más sencillo de dosificación del anestésico consiste en inyectar una cantidad mayor de la que se considere necesaria para bloquear los nervios espinales. De esta manera, el fracaso en lograr el nivel deseado se reduce en gran medida y se obtiene un bloqueo más duradero. Es raro obtener bloqueos inadecuadamente altos y, si se actúa correctamente, éstos provocan muy pocas molestias a los pacientes, a menos que sean muy ancianos o se encuentren muy enfermos. Cuando se coloca un catéter, la dosis se puede modificar en todo momento, según la respuesta a la inyección inicial. (12,13)

Como la dosis principal seguramente causa efectos tóxicos si se administra rápidamente en una vena epidural, es esencial que se inyecte lentamente (10 ml/min), aunque se haya obtenido un resultado negativo con la dosis de prueba. Otra alternativa consiste en inyectar pequeñas porciones alícuotas del anestésico local, por ejemplo, 5 ml cada 5 min, hasta que se logre el nivel adecuado de bloqueo.

Cirugía < >	Volumen (ml)
Abdominal baja	15-20
Abdominal alta	15-25
Miembro inferior y periné	10-15
Analgesia durante el parto	6-10
Analgesia postoperatoria	6-10 (12,13)

2.2.3 Anestesia espinal y epidural combinadas

Espinal Epidural Combinada en trabajo de Parto Esta nueva técnica descrita desde 1981 por Brownridge busca aliviar el dolor de la materna desde la fase latente de la primera etapa del parto, sin aumentar la incidencia de parto quirúrgico o instrumentado, sin prolongar la segunda etapa del trabajo y favoreciendo la deambulaci3n de las pacientes y los beneficios de los narc3ticos intratecales.

La espinal epidural combinada se describi3 con el 3nimo de evitar los inconvenientes de cada una de las t3cnicas, pero manteniendo sus ventajas al usarlas juntas.

La t3cnica es compleja y necesita especial atenci3n, sobre todo cuando avanzamos la aguja espinal a trav3s del trocar epidural, momento en el cual se puede desplazar y colocar la dosis

de fentanyl o sufentanyl fuera del espacio subaracnoideo. Inicialmente se hacía primero la punción subaracnoidea y luego la punción epidural. Actualmente se usa el equipo de EEC, epidural espinal combinada, consistente de una aguja de peridural de 90 mm de longitud, calibre 18 y una aguja espinal punta de lápiz de 120 mm calibre 26 o 27.

Una vez se identifica el espacio peridural, con la prueba de pérdida de resistencia, se pasa la aguja espinal a través de la epidural hasta obtener LCR, momento en el cual se colocan los anestésicos locales y los opioides que se considere según la técnica a usar. (14)

Algunos utilizan bupivacaína al 0.5% 1 mg intratecal más fentanyl 25 mg, en un volumen de 2 ml aplicados en 20 segundos. Se coloca después el catéter epidural cefálicamente 3 a 4 cm. Se debe probar el cateter con 2 ml de lidocaína con epinefrina. El refuerzo peridural se aplica con bupivacaína al 0.5 o al 0.25% 10 ml. Si se quiere que la paciente deambule se usan dosis de BVC al 0.0312 % y 0.5 mg de sufentanyl. Esta última dosis es derivada de los estudios de epidural ambulatoria en trabajo de parto con dosis ultra bajas de anestésicos locales.

Las ventajas del epidural espinal combinada en trabajo de parto son:

- Control más precoz del dolor, sin efectos hemodinámicos importantes ni sobre la evolución del trabajo de parto.
- Permite la deambulación de la paciente si ella lo solicita.
- Disminuye la dosis de los anestésicos locales epidurales y por lo mismo de su toxicidad.
- Usa la analgesia neuroaxial con narcóticos liposolubles que potencian los anestésicos locales.

Las desventajas son:

- Náuseas, prurito y vómito secundarios al uso de opioides intratecales.¹
- Mayor costo del equipo. US\$ 34 CSE Vs. US\$ 22 Peridural corriente.
- Cefalea post punción raquídea por deambulación precoz después de la punción de la duramadre. Entre el 4 y el 13 % según la edad de la paciente, el calibre de la aguja y la forma de su punta.
- Riesgo de depresión respiratoria por los opioides intratecales y por difusión cefálica de la dosis peridural a través de la punción subaracnoidea.

- Técnica más compleja con un porcentaje importante de imposibilidad de obtener LCR a través de la aguja espinal. 2.7%
- Hipotensión potenciada por el uso de narcóticos intratecales.

Las ventajas de la deambulación durante el trabajo de parto son:

- Incremento de la intensidad de las contracciones.
- Disminución de la frecuencia de las contracciones.
- Incremento de la actividad uterina. (14)
- Disminución del dolor.
- Acortamiento del primer estadío del parto.
- Menor frecuencia de anormalidades en la F.C. fetal.
- Mejor puntaje de apgar.
- Menor necesidad de infusiones de oxitócicos.
- Menor incidencia de partos instrumentados.
- Las pacientes disfrutaban de la deambulación. (14)

Aunque el primer reporte de la anestesia espinal y epidural combinada apareció en el año de 1937, no fue hasta 1970 en que este procedimiento se introdujo en la práctica clínica, con el objetivo principal de disminuir el tiempo de latencia de la analgesia y mejorar la calidad de la misma. Actualmente su principal indicación es en la analgesia del trabajo de parto en su fase latente, así como también en cirugía de larga duración o en la que se va a proporcionar al paciente analgesia postoperatoria por medio de un bloqueo neuroaxial.

La introducción en el mercado de agujas espinales especialmente diseñadas para esta técnica, ha permitido resolver el problema de fallas en sus resultados, que aparentemente dependían de la insuficiente longitud de la aguja espinal que era introducida a través de la aguja epidural. Actualmente las compañías que producen estos instrumentos ofrecen agujas espinales de suficiente longitud que permiten que la punta de estas se desplace al menos un centímetro por adelante de la aguja epidural, facilitando la aplicación de esta técnica y disminuyendo la incidencia de sus fallas.

Una gran preocupación de los que practican la analgesia espinal y epidural combinada es el riesgo de introducir el catéter epidural en el agujero que se produjo en la dura madre con la aguja espinal.

Aunque varios autores han demostrado que esta posibilidad de complicación es muy rara, pero no imposible, las compañías fabricantes de equipos para este procedimiento han introducido agujas epidurales que tienen un orificio especial en la parte posterior de su punta, con el objetivo de que la aguja espinal se dirija a este agujero para llegar al líquido cefalorraquídeo, ésto al parecer disminuye la posibilidad que el orificio que se produjo en la duramadre con la aguja espinal esté cercano o frente a la posición que adquiere la punta de la aguja epidural cuando esta aborda a este espacio. Esta situación aparentemente evita que el catéter epidural se introduzca por accidente en el espacio subaracnoideo.

Para prevenir que en el momento de la inyección de los fármacos en la aguja espinal ésta se desplace y se salga del líquido cefalorraquídeo, se han diseñado por los fabricantes de agujas espinales un pabellón especial que impide su movimiento al momento de la inyección, con esta modificación el pabellón de la aguja epidural y espinal están adheridos firmemente.

La limitación para que esta técnica sea utilizada en nuestro medio es el alto costo de los equipos, sin embargo, quizás en un período de tiempo corto éstos disminuyan su precio, permitiendo utilizar la analgesia espinal epidural combinada en indicaciones precisas en las que sus ventajas superen a sus desventajas que actualmente son mínimas. (15)

2.2.4 Medicamentos Utilizados

2.2.4.1 Bupivacaína Hiperbárica

La bupivacaína es un anestésico local de larga duración de la clase de las amidas, utilizado para la anestesia local, regional o espinal. El comienzo de la acción de la bupivacaína es rápido (1 a 0 minutos) y su duración significativamente más prolongada que la de otros anestésicos locales (entre 3 y 9 horas).

- Mecanismo De Acción

Como todos los anestésicos locales, la bupivacaína produce un bloqueo de la conducción nerviosa al reducir la permeabilidad de la membrana al sodio. Esta reducción de la

permeabilidad disminuye la velocidad de despolarización de la membrana y aumenta el umbral de la excitabilidad eléctrica. El bloqueo producido por la bupivacaína afecta todas las fibras nerviosas, pero el efecto es mayor en las fibras autónomas que en las sensoriales y las motoras.

Para que se produzca el boqueo es necesario el contacto directo del fármaco con la fibra nerviosa, lo que se consigue mediante la inyección subcutánea, intradérmica o submucosa en las proximidades del nervio o ganglio a bloquear. Los efectos de la bupivacaína sobre la función motora dependen de la concentración utilizada: en el caso de la bupivacaína al 0.25% el bloqueo motor es incompleto, mientras que las concentraciones del 0.5% y 0.75% suelen producir un bloqueo completo.

- Farmacocinética

La absorción de la bupivacaína desde el lugar de la inyección depende de la concentración, vía de administración, vascularidad del tejido y grado de vasodilatación de los tejidos en las proximidades del lugar de la inyección. Algunas formulaciones de bupivacaína contienen un vasoconstrictor para contrarrestar los efectos vasodilatadores del fármaco, prolongando la duración del efecto al reducir el paso a la circulación sistémica. Después de una inyección caudal, epidural o por infiltración en un nervio periférico, los niveles máximos de bupivacaína se consiguen en 1 a 10 minutos.

La bupivacaína se distribuye a todos los tejidos, observándose altas concentraciones en todos los órganos en los que la perfusión sanguínea es elevada (hígado, pulmón, corazón y cerebro).

La bupivacaína es metabolizada en el hígado y eliminada en la orina. Sólo el 5% de la dosis administrada se excreta como bupivacaína nativa. La semi-vida de eliminación es de 3.5 horas en los adultos y de 8.1 horas en los neonatos. (16)

2.2.4.2 Fentanilo

Es un agonista narcótico sintético opioide utilizado en medicina por su acción analgesia y anestesia, tiene una potencia superior a la morfina por lo que se emplea a dosis más baja que

esta, siendo el efecto final a dosis equivalentes similar al de la morfina. Se emplea por vía transdérmica en forma de parches, por vía sublingual, en forma de spray nasal, comprimidos para chupar, vía intravenosa y vía epidural. Por vía intravenosa tiene un comienzo de acción menor a 30 segundos y un efecto máximo de 5 a 15 minutos, con una duración de la acción de 30 a 60 minutos. (17)

Por vía epidural o intradural, el comienzo de la acción tiene lugar entre 4 y 10 minutos después de la administración, el efecto máximo se alcanza en unos 30 minutos y la duración de acción es de 1 a 2 horas. Se elimina fundamentalmente por metabolismo hepático

- Mecanismos de Acción

El fentanilo, como todos los analgésicos opioides sintéticos, produce analgesia principalmente a través de la activación de tres receptores esteroespecíficos presinápticos y postsinápticos (μ), (κ), (δ) que se encuentran en el sistema nervioso y en otros tejidos. La respuesta farmacodinámica de un opioide depende del receptor al que se une, su afinidad por el receptor y de si el opioide es un agonista o antagonista. En el caso del fentanilo, este presenta una alta afinidad de unión con el receptor (μ)-opioide y una afinidad más baja, pero presente, por el (κ)-opioide.

El fentanilo se une principalmente a (μ)-opioide acoplado a proteínas G-receptoras, e imitando las endorfinas, inhibe la actividad de la adenilciclase. De ese modo, se produce una hiperpolarización de la neurona resultante suprimiéndose las descargas espontáneas y las respuestas evocadas. Los opioides también pueden interferir en el transporte de los iones de calcio y actuar en la membrana presináptica interfiriendo con la liberación de neurotransmisores.

El fentanilo ofrece algunos de los efectos típicos de otros opioides a través de su agonismo de los receptores opioides. Su potencia es muy alta y gracias a ello puede penetrar más fácilmente al sistema nervioso central. La corta duración no es debida al rápido metabolismo ni a su excreción, sino al hecho de que el fentanilo se redirige desde el cerebro hasta las otras partes del cuerpo.

Los primeros efectos manifestados por el fentanilo son en el SNC y órganos que contienen músculo liso. El fentanilo produce analgesia, euforia, sedación, disminución la capacidad de concentración, náuseas y vómitos, sensación de calor en el cuerpo y retención de orina. El fentanilo produce depresión ventilatoria principalmente por un efecto directo depresor sobre el centro de ventilación en el sistema nervioso central.

Puede causar rigidez del músculo esquelético, especialmente en los músculos torácicos y abdominales, en grandes dosis por vía parenteral y administrada rápidamente.

Efectos adversos Los efectos secundarios del fentanilo se pueden considerar en su mayor parte iguales a los de cualquier otro opiáceo y se clasifican en cinco grupos según la frecuencia con la que aparecen en la población. Es de destacar la dependencia o síndrome de abstinencia tras un consumo prolongado o en caso de retirar el tratamiento súbitamente.

Esto daría lugar a síntomas relacionados con la abstinencia como diarrea, vómitos y escalofríos. Se pueden dividir los efectos secundarios en varios grupos, dependiendo de su frecuencia.

Muy frecuentes: somnolencia, dolor de cabeza, mareos, náuseas, vómitos, estreñimiento, sudoración, fiebre y picor espontáneo. Se presentan en 1 de cada 10 pacientes.

Frecuentes: son aquellos que aparecen en al menos 1 de cada 100 pacientes, por ejemplo, la fatiga debida al efecto depresor de la función cerebral, nerviosismo, falta de apetito, dolor estomacal y sequedad bucal.

Poco frecuentes: Los presentan 1 de cada 1.000 pacientes e incluyen los estados de euforia inexplicados, pérdida de memoria, insomnio, alucinaciones, temblores, trastornos del habla como la disartria, alteraciones en la tensión arterial, diarrea y reducción de la frecuencia respiratoria.

Raros: afectan a 1 de cada 10.000 pacientes, por ejemplo alteraciones en el ritmo cardíaco (bradicardia), vasodilatación, retención de agua y sensación de frío. Muy raros: Solo aparecen en menos de 1 de cada 10.000 pacientes, estos son delirios, anafilaxia, excitación, astenia

(sensación generalizada de cansancio, fatiga y debilidad física y psíquica), depresión, ansiedad, disfunción sexual, convulsiones, alteraciones en la visión, depresión o parada respiratoria, oclusión intestinal y secreción de orina reducida.

Existen varias formas de administración de este principio activo. Se pueden clasificar según su galénica en parches transdérmicos, comprimidos sublinguales, comprimidos para chupar de absorción oral, y soluciones para pulverización nasal. El nombre comercial es variable dependiendo del laboratorio que comercialice el producto.

Parches transdérmico: El parche transdérmico se aplica sobre la piel y tiene la función de liberar el principio activo de forma continuada durante un periodo de 72 horas. De esta forma el fentanilo presenta una lenta absorción a través de la piel y se distribuye por todo el organismo. Se utiliza como analgésico potente para pacientes adultos con dolor crónico que no responden a otros tratamientos. Se comercializa en parches de 12, 25, 50, 75 y 100 microgramos/hora.

Comprimidos sublinguales: Esta presentación se prescribe a personas que están ya tomando medicamentos potentes para el dolor, sobre todo pacientes oncológicos, pero que requieren tratamiento para los picos de dolor agudo. Se comercializa en comprimidos de 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600, u 800 microgramos.

Comprimido para chupar: Esta presentación de fentanilo se vende en forma de comprimido para chupar con aplicador bucal integrado, a modo de “chupachup”. Cada envase contiene varias dosis de fentanilo con un aplicador individual cada una de ellas. Se utiliza en caso de dolores agudos irruptivos. El medicamento se disuelve y es absorbido a través de la mucosa oral hacia la circulación sanguínea. Esta forma permite que se absorba rápidamente y así aliviar el dolor agudo. Las dosis que existen en el mercado son de 200, 400, 600, 800, 1200 y 1600 microgramos.

Disolución para uso nasal: Es una disolución de fentanilo que se aplica mediante pulverización por vía nasal. Se utiliza como complemento a tratamientos con otros opiáceos, para el dolor irruptivo crónico oncológico de intensidad severa. Se vende en formatos de 100 o 400 microgramos de fentanilo por pulverización. (17)

2.2.4.3 Relación Bupicaina y Fentanilo

La farmacocinética de los opioides intratecal es compleja, sigue un modelo multicompartimental, y está determinada por las propiedades físico químicas de los opioides y la dinámica del LCR.

Después de la administración intratecal de fentanil su concentración en el LCR disminuye rápidamente; aumenta la concentración en el espacio epidural, aumenta rápidamente la concentración plasmática, con los consiguientes efectos sistémicos, y hay una limitada extensión cefálica con analgesia segmentaria. (18)

Los receptores opioides se localizan en el interior de la sustancia gris de la médula espinal, que está rodeada de un manto de sustancia blanca. Los opioides lipofílicos presentes en el LCR difundirán en la sustancia blanca y desde allí serán aclarados al plasma con rapidez lo que explicaría su alto volumen de distribución tras su administración intratecal. En contraste, los opioides hidrofílicos no penetrarán tan bien, pero debido a su mayor tiempo de estancia en el LCR o a su difusión a través del líquido extracelular de la sustancia blanca alcanzarán los receptores específicos en la profundidad de la sustancia gris.

Consecuentemente, la biodisponibilidad sobre los receptores opioides medulares de la morfina supera a la del fentanil. Por ello la mayor disponibilidad en los receptores medulares, por su carácter hidrofílico, de la morfina epidural e intradural, la convertían en el opioide con mayor efecto analgésico espinal. El presente estudio pretende evaluar los beneficios de la anestesia raquídea combinando fentanil y morfina en pacientes sometidos a cirugía abdominal baja. (18)

2.2.5 Dosis de fentalino y bupicaina hiperbárica

La mezcla de estos fármacos con anestésicos locales es actualmente uno de los procedimientos que con mayor frecuencia se utilizan para la analgesia neuroaxial del trabajo de parto, esta combinación produce un efecto de sinergismo farmacológico que mejora la calidad de la analgesia y aumenta su duración, permite administrar menor dosis de cada uno de los componentes de la mezcla, lo que disminuye la incidencia de toxicidad sistémica y bloqueo motor en la embarazada. Una de las limitantes para la aplicación de opioides simples

por vía epidural o espinal, es que estos fármacos ofrecen una calidad adecuada de la analgesia sólo en los inicios del primer periodo el trabajo de parto (etapa en donde el dolor es fundamentalmente de tipo visceral), pero cuando la dilatación cervical aumenta y se completa, su efecto analgésico es poco efectivo ya que el dolor es somático, esto condiciona la necesidad de adicionarles anestésicos locales, una excepción a esta situación es la administración de meperidina que tiene además de un efecto opioide cierta acción de anestésico local, lo que le permite ofrecer resultados adecuados en la calidad de la analgesia durante toda la evolución el trabajo de parto. La selección adecuada de opioides para analgesia neuroaxial en obstetricia dependerá de evaluar sus siguientes características: (19,20,21)

- Tiempo de latencia, el cual es prolongado en el caso de la morfina y breve en los opioides altamente liposolubles como fentanil y sufentanil.
- Duración de su efecto, los opioides de baja liposolubilidad como la morfina tienen una duración prolongada, por el contrario, los muy liposolubles son de acción corta, por lo que para mantener la analgesia con estos se necesita administrarlos en infusión continua.
- Posibilidad de producir efectos colaterales indeseables, esto dependerá fundamentalmente de la dosis administrada más que de su liposolubilidad.
- Calidad de la analgesia. En este aspecto la morfina no ofrece buenos resultados en analgesia obstétrica, existen varias teorías que tratan de explicar este fenómeno siendo la principal la que menciona que por su gran hidrosolubilidad este opioide no puede penetrar en forma suficiente en el cuerno dorsal del cordón espinal, sitio en donde están localizados los receptores opiáceos. (19,20,21)

Por lo que se refiere al efecto sobre el recién nacido que puede producir la aplicación de estos opioides en analgesia neuroaxial del trabajo de parto, se ha demostrado que utilizando una dosis y método de administración adecuados, no hay fenómeno colaterales adversos importantes en el neonato.104-107 Se ha mencionado que el empleo de fentanil en dosis total mayor a 150 µg en analgesia neuraxial obstétrica, produce una disminución en el número de mujeres que siguen lactando después de seis semanas posteriores al parto, sin embargo no se ha podido establecer una relación causa efecto entre el empleo de fentanil y este fenómeno. Cuando se administran opioides simples para la analgesia epidural del trabajo de parto en el inicio de su fase activa, las dosis son :fentanil de 50 µg o sufentanil de 5 a 10 µg en un volumen

de 10 mL, posteriormente cuando avanza el trabajo de parto, los opioides deberán combinarse con anestésicos locales para obtener una analgesia suficiente, las dosis de estos y los métodos de administración se han señalado previamente en este capítulo y corresponden también a las que han mencionado otros autores. Si se decide inyectar morfina en la analgesia epidural del parto, la dosis es única y no es necesario administrar más de 2 miligramos en un volumen de 8 a 10 mL de solución salina, de preferencia mezclarla con un anestésico local en baja concentración ya que la morfina simple en analgesia obstetricia neuroaxial no ofrece buenos resultados. (19,20,21)

La dosis de meperidina en analgesia epidural oscila entre 25 y 100 mg, en un volumen de 10 mL, los efectos indeseables que causa este opioide son sedación, náusea y prurito. La mayor parte de los autores recomienda para el primer periodo del trabajo de parto una dosis de 25 mg diluida en 5 a 10 mL de solución salina, o la misma cantidad del opioide combinada en el mismo volumen de bupivacaína al 0.125%, en el periodo expulsivo se incrementa la concentración de bupivacaína a 0.25% y los miligramos de meperidina a 50, en un volumen total de 10 mL. El butorfanol y la nalbufina son opioides agonistas-antagonistas con un efecto importante sobre los receptores opioides kappa y débil sobre los mu. Ambos fármacos se han utilizado con buenos resultados por vía epidural para la analgesia del trabajo de parto, las dosis que se recomiendan son para butorfanol: inicial de 2 mg en 10 mL de bupivacaína al 0.125 o 0.25% o ropivacaina al 0.2%, y para el mantenimiento de 0.1 a 0.2 mg de butorfanol por cada mililitro de bupivacaina o ropivacaína en concentración de 0.0625 y 0.1% respectivamente, en infusión continua a una velocidad de 8 a 10 mL por hora. En el caso de la nalbufina, esta debe utilizarse en su presentación libre de preservativo a dosis promedio de 10 miligramos en un volumen de 10 mL de anestésico local como bupivacaína al 0.125% o ropivacaina al 0.2%, para el mantenimiento de la analgesia se recomienda la misma dosis inicial inyectada en forma intermitente por el catéter epidural cada tres a cuatro horas. (22,23,24)

Los anestésicos locales simples administrados en el espacio subaracnoideo se comportan como fármacos hipobáricos en relación a la densidad del líquido cefalorraquídeo, por lo que difunden rostralmente en relación inversa a la influencia de la gravedad, cuando se les adiciona glucosa se convierten en hiperbáricos por lo que difundirán en relación directa a la gravedad, estos conceptos son importantes y deben ser tomados en cuenta para poder obtener un analgesia metamérica selectiva en la embarazada de acuerdo a la evolución del trabajo de

parto, evitando con esto bloqueos espinales altos que producen hipotensión arterial, o de un nivel insuficiente que no controle de manera adecuada el dolor obstétrico. En analgesia espinal obstétrica, los anestésicos locales que comúnmente se utilizan son: bupivacaína en dosis de 2.5 mg (1 mL al 0.25%) o ropivacaína 2 mg (1 mL al 0.2%), no se recomienda administrar lidocaína por el riesgo de que la embarazada presente un síndrome de irritación neurológica transitoria, se ha señalado como un factor predisponente para esta complicación la posición de litotomía en la paciente; la dosis de opioides que se puede adicionar a estos anestésicos locales se ha mencionado previamente, esta mezcla mejora la calidad de la analgesia, prolonga su duración, y disminuye la incidencia de bloqueo motor.

La administración por el catéter de dosis de mantenimiento de la analgesia epidural del trabajo de parto, por medio de una bomba de infusión continua, de 10 a 12 mL/hora de concentraciones de bupivacaína al 0.0625% o ropivacaína al 0.1 con fentanil 2 µg por cada mL de anestésico local, permite que la embarazada se sienta más satisfecha con la calidad y mantenimiento de la analgesia, además se evita con este procedimiento los llamados picos y valles que se presentan con las técnicas de mantenimiento por medio de inyecciones intermitentes de fármacos por el catéter epidural. (22,23,24)

El único inconveniente de esta técnica de infusión continua, es que para obtener buenos resultados se necesitan administrar mayores dosis de anestésicos locales u opioides, en comparación con las que se requieren en los procedimientos de inyección intermitente; sin embargo, a pesar de este incremento en las dosis éstas nunca rebasan su nivel terapéutico, ni causan efectos colaterales indeseables en ninguno de los componentes del binomio madre producto. Las concentraciones de anestésicos locales que se administran con bomba de infusión continua son muy bajas, ya que habitualmente se mezclan estos fármacos con opioides también en dosis mínimas, los resultados que se obtienen en la calidad de la analgesia son satisfactorios, observándose además una menor incidencia de bloqueo motor y simpático.

El empleo de este método no justifica que el anestesiólogo abandone a la paciente, es necesario que la vigile en forma constante, y que al menos cada hora explore la altura, calidad de la analgesia, presencia de signos o síntomas de migración intravascular o intratecal del catéter y de hipotensión arterial. De acuerdo con la evolución del trabajo de parto, y a la altura y calidad de la analgesia que se requieran, será necesario ajustar por el anestesiólogo, la

velocidad de infusión y dosis de los fármacos que se están administrando por medio de la bomba. En ocasiones se tendrá que incrementar el volumen que se inyecta por hora, o por el contrario disminuirlo, esto en relación directa con el nivel y calidad de la analgesia epidural que se necesite. La concentración de los anestésicos locales y opioides también deberá modificarse de acuerdo con el periodo del trabajo de parto en que se encuentre la paciente, ya que la intensidad, localización y tipo de dolor varían en relación directa con su evolución. Para el periodo expulsivo se puede suspender la infusión y aplicar una dosis de refuerzo en bolo por el catéter epidural, aplicando una concentración ligeramente mayor del anestésico local. (22,23,24)

Otra alternativa es incrementar la velocidad de infusión de la bomba sin aumentar la concentración del anestésico local, la decisión dependerá de la respuesta que tenga la paciente al dolor del segundo periodo del trabajo de parto. (22,23,24)

Es importante que el método de analgesia obstétrica que se seleccione presente su efecto en corto tiempo, en especial, cuando la embarazada sufre de un dolor intenso, en esta situación la administración de opioides intratecales es una excelente alternativa ya que en el caso de los liposolubles como el F o S su tiempo de latencia es de unos minutos, además, cuando se administran simples no producen bloqueo motor o hipotensión arterial, conservan la propiocepción y el feto no es afectado. La limitante para utilizar en el espacio subaracnoideo opioides simples es que estos fármacos sólo producen analgesia obstétrica suficiente en el primer periodo del trabajo de parto, ya que cuando la dilatación cervical ha avanzado es necesario utilizar un anestésico local bien sea simple o adicionado de un opioide, de no administrarse el anestésico la embarazada de nuevo tendrá dolor, el cual se acompañará de una serie de efectos deletéreos en la madre, feto y flujo uterino, estos han sido descritos en otro capítulo de este libro . (25,26,27,28)

La dosis ED 95 de los opioides intratecales que con mayor frecuencia se utilizan son: fentanyl (F) 14 a 18 µg, sufentanil (S) 9 a 15 µg, morfina (M) 100 a 200 µg y meperidina (ME) 10 mg. La administración subaracnoidea de opioides altamente liposolubles como el F y S produce en un lapso de dos a tres minutos analgesia la cual perdura en promedio 90 a 120 min, sin causar bloqueo motor. Desafortunadamente la duración del efecto analgésico de los opioides liposolubles es breve, oscila entre 70 a 100 min, lo cual limita su empleo para todo el trabajo de parto, esto sólo se puede lograr utilizando la técnica de espinal-epidural combinada,

(CSE) iniciando la analgesia por la vía espinal con opiodes para continuarla por medio de la inyección de esto fármacos simples o mezclados con anestésicos locales por la vía epidural esto dependiendo del estadio del trabajo de parto. Al respecto recordemos que los opiodes simples sólo ofrecen analgesia adecuada en el primer periodo del trabajo de parto antes de que se complete la dilatación del cérvix uterino, antes de que termine este primer periodo del trabajo de parto es indispensable el empleo de un anestésico local bien sea simple o mezclado con opiodes por la vía espinal o epidural. (25,26,27,28)

En la actualidad no contamos con catéteres espinales disponibles para analgesia espinal continua, esto debido a que la FDA los retiró del mercado al relacionarlos con la producción del síndrome de cola de caballo, estudios recientes han comprobado que esta complicación no fue causada por el empleo del catéter espinal, sino que se debió a una mala distribución del anestésico local inyectado en la cola de caballo, el cual se administró en sobre dosis al no alcanzarse un nivel adecuado del bloqueo espinal.

Se están desarrollando catéteres espinales de diámetro pequeño para la analgesia espinal continua, estos se van a introducir al espacio subaracnoideo no a través de la aguja espinal sino por arriba de ella al estar forrándola, de la misma manera como se aplican los catéteres para la vía endovenosa. Otra alternativa que debe tenerse en cuenta para incrementar de forma leve la duración de la analgesia, es la administración de meperidina, ya que este es un fármaco que además de tener características de opioide produce un efecto ligero de anestésico local, su tiempo de latencia es de 2 a 3 min el de duración es 1 a 3 h. (25,26,27,28)

En medida que el trabajo de parto avanza el dolor obstétrico pasa de ser visceral a tipo somático, la meperidina produce analgesia al final del segundo estadio por su acción de anestésico local débil, sin embargo, en esta situación los resultados que se obtiene son mejores inyectando un anestésico local como ropivacaína o bupivacaína adicionado o no de opioide. En un escenario en donde la embarazada se encuentre con dilatación completa del cuello uterino, si se decide administrar analgesia espinal se recomienda añadir al opioide liposoluble como F o S en las dosis recomendadas, un centímetro de bupivacaína al 0.25% o de ropivacaína al 0.2%.¹³ esta mezcla de opioide y anestésico local es suficiente para producir buena analgesia durante el periodo expulsivo. En el caso de tener la embarazada un catéter epidural, instalado previamente, se inyecta en este un volumen de 8 a 10 cm³ de bupivacaína

o ropivacaína al 0.25% o 0.2% respectivamente, adicionadas o no de F en dosis de 2 µg por cada centímetro de anestésico local inyectado. Con base en estos conceptos es posible recomendar la administración de opiodes simples intratecales en el inicio del trabajo de parto, (fase latente y antes del final del primer periodo) cuando éste avanza a la fase activa cercano a la dilatación completa del cérvix uterino; es conveniente mezclar opioide con anestésico local, para producir sinergia farmacológica que permite la reducción de las dosis de ambos fármacos prolongando la duración y mejorando la calidad de la analgesia. Un ejemplo de esta sinergia lo constituye la administración intratecal de S 5 µg o F 10 a 15 µg adicionado de bupivacaína 1 mg al inicio del trabajo de parto, que produce buena calidad de la analgesia en 94% de las embarazadas con mínimo bloqueo motor e incidencia de hipotensión arterial, cuando la evolución del parto se encuentra cerca del segundo periodo es preferible utilizar una dosis ligeramente mayor de estos fármacos. (25,26,27,28)

Stock y et al., demostraron que la ED50 de bupivacaína intratecal simple para analgesia obstétrica es de 2.0 mg, pero cuando se le adiciona F en dosis de 5,15, o 25 µg desciende este valor de la ED50 a 0.7 a 0.9 mg e independiente de la cantidad de F adicionada, en sus conclusiones los autores recomiendan utilizar la dosis más bajas de F 5 µg, ya que mayores dosis de este opioide no disminuyen la ED50 de la bupivacaína, el empleo opiodes neuroaxiales de la dosis mínima de F permite una disminución de la incidencia de prurito sin sacrificar la calidad de la analgesia. En el caso de S se recomiendan 10 µg adicionado a bupivacaina 2.5 mg, el efecto que produce esta mezcla es el incremento de la duración de la analgesia a 148 min, la que contrasta con la que se obtiene con S o bupivacaína (B) simples la cual es de 114 y 70 min respectivamente. (29,30,31,32)

Por lo que se refiere al empleo de otros coadyuvantes en la analgesia espinal, en el caso de utilizar epinefrina se prolonga la duración de la analgesia que produce la mezcla S y B en 40 min más, sin embargo, un porcentaje de pacientes desarrollan bloqueo motor cuando se han mezclado con anestésico local, por lo que se considera que no es recomendable adicionar esta catecolamina a los fármacos que se utilizan por la vía intratecal en esta circunstancia. (33,34,35)

La administración por vía intratecal como coadyuvante de un agonista α dos como la clonida también ha sido valorada adicionándola a S, esta mezcla prolonga la duración de la analgesia

de 30 a 40 min sin que produzca bloqueo motor,¹⁹ sin embargo, con el empleo de clonidina se ha documentado una mayor incidencia de hipotensión arterial, aunque otros autores no la han podido demostrar. Con el empleo de morfina (M) se ha observado que este opiode produce buena calidad de la analgesia solo en el primer estadio del trabajo antes de alcanzarse la dilatación cervical uterina completa, en esta situación la analgesia no es adecuada.

En términos generales la calidad de la analgesia obstétrica que causa el empleo de morfina no es suficiente en los diversos periodos del trabajo de parto, se desconocen las razones de este fenómeno, el cual contrasta de forma notable con la analgesia posoperatoria adecuada que causa la M, se ha involucrado, pero sin demostrarlo que su gran hidrosolubilidad es el factor causante. El empleo de dosis de morfina no mayores a 2 µg intratecales se relaciona con una incidencia mínima de depresión respiratoria, pero cuando ésta se incrementa el problema es más frecuente, al igual que la náusea, somnolencia, y prurito. Se han adicionado dosis bajas de M 150 µg a B 2.5 mg y F 25 µg con el objetivo de prolongar la duración de la analgesia, en efecto esta se incrementa de 148 a 244 min.

A pesar de que muchos anestesiólogos utilizan la mezcla para prolongar la analgesia, este método no es muy aceptado, ya que existen otras alternativas para lograr el incremento como son el empleo de una técnica espinal epidural combinada o la analgesia espinal continua cuya limitante es la carencia de catéteres espinales adecuados en la mayor parte de las instituciones. Se recomienda administrar opiodes intratecales en soluciones isobáricas, el empleo de S en solución hiperbárica no produce buena calidad de la analgesia; es importante que los opiodes penetren de manera principal en la sustancia gris del cordón espinal en las láminas de Rexes para que produzcan un efecto analgésico adecuado, esto explica el porqué la M no controla de modo adecuado el dolor obstétrico desde el final de la primera fase del trabajo de parto ya que es altamente hidrofílica en sus características fisicoquímicas. (33,34,35)

2.5 Complicaciones

El alto perfil terapéutico que ofrece la analgesia epidural hace que esta técnica siga considerándose el estándar de la analgesia obstétrica, sin embargo, no está exenta de riesgos, siendo los más graves los neurológicos. (36).

Las complicaciones neurológicas más frecuentes son el dolor lumbar postparto, la hipotensión, la retención urinaria, la cefalea postpunción dural (CPPD), y el posible daño neurológico por lesión de una raíz nerviosa durante la introducción de la aguja o el catéter (NP).

Por otra parte, existe una tasa considerable de fallos en la instauración y mantenimiento de la analgesia epidural en obstetricia. Estos fallos suelen ser difíciles de resolver, por lo que precisan mayor atención del anesthesiólogo y producen descontento en la paciente. Sin embargo, pese a su alta frecuencia de presentación, no es un tema habitual de discusión en la literatura.

Durante esta última década, se han publicado varias revisiones proponiendo una serie de recomendaciones frente a los fallos y complicaciones de la analgesia epidural en obstetricia, como son el uso de catéteres multiperforados, la comprobación del material y de la permeabilidad del catéter antes de la punción, la correcta dirección de la aguja epidural hacia la línea media, evitar introducir aire en el espacio epidural para evitar analgesia parcheada secundaria a formación de burbujas, evitar introducir más de 5 cm el catéter epidural, asegurar su firme sujeción y revisión periódica que advierta de una posible migración del catéter, tener en cuenta la influencia de la posición de la paciente en la lateralización de la analgesia y, finalmente, la adecuación de las dosis anestésicas a la progresión del parto.

La segunda complicación más frecuente fue la punción hemática o canalización de una vena epidural, la cual es frecuente en obstetricia, debida a factores como la ingurgitación del plexo venoso epidural. La práctica rutinaria de realizar una aspiración previa a toda inyección, administrar una dosis test de 3 ml de anestésico local con adrenalina y, sobre todo, la administración fraccionada del anestésico proporcionará un diagnóstico precoz de la colocación del catéter en espacio intradural o intravascular.

Respecto a la aparición de parestesias durante la punción o durante la canalización del espacio epidural, otros autores han encontrado una incidencia de hasta el 43,5%. Su presentación ocurre mayoritariamente por el paso del catéter por la proximidad de una raíz nerviosa, no suelen tener relevancia clínica y se asocian a una excesiva longitud de inserción del catéter epidural. (36).

La analgesia epidural obstétrica, a diferencia del bloqueo espinal, raramente produce hipotensión arterial si se realiza una correcta prehidratación y la colocación posterior de la paciente en decúbito lateral izquierdo para mejorar el gasto cardiaco. La incidencia encontrada en la bibliografía varía entre 2,9% y el 6,6%, algo superior a la registrada por nosotros.

La incidencia de cefalea post-punción dural tras analgesia epidural para el parto por punción húmeda advertida no varía entre el 0,5 y el 6%, admitiéndose como razonable una frecuencia del 1 al 2,6% en los centros docentes como el nuestro. Entre el 76 y el 85% de estas pacientes desarrollan CPPD y generalmente se resuelve con tratamiento conservador, como así sucedió en el 83% de nuestros casos. Si la cefalea postural persiste más de 48 h o se acompaña de náuseas o diplopia se realiza un parche hemático que es efectivo hasta en un 96%. Varios estudios han demostrado una reducción en la incidencia de CPPD al introducir el catéter por el orificio dural cuando se produce la punción accidental y continuar con una analgesia intradural continua.

En cuanto a la incidencia de lesión de nervios periféricos (NP), según Auroy y cols. es de 3,58,3% en anestesia espinal y de 0,4-3,6% en anestesia epidural ($p < 0,05$), incidencia concordante con nuestra serie (0,9%). Pero no todas las NP son de causa anestésica, pues algunos autores han encontrado una incidencia de 18.9:10000 partos normales no relacionadas con la analgesia epidural. De forma resumida, pueden provocar una NP en una gestante los siguientes factores: anestésicos (trauma de la aguja o catéter, toxicidad farmacológica, hipotensión), quirúrgicos (presión isquémica por retractores, fórceps, vacuum, posición), obstétricos (litotomía, presión fetal, etc.) o la exacerbación de una enfermedad preexistente (neuropatía diabética, prolapso discal).

Por tanto, en caso de que el traumatismo directo efectuado por la aguja y/o el catéter en la raíz nerviosa provoque parestesias de distribución específica o dolor a la inyección del anestésico local debemos retirar la aguja y comenzar de nuevo. Generalmente se tratan de neuroapraxias, con una resolución completa antes de una semana con tratamiento conservador.

La incidencia de bloqueo nervioso prolongado y anestesia sensitiva parcheada tras la técnica epidural varía entre el 0 y el 15%. Esto suele asociarse al uso de bupivacaína en concentraciones elevadas y duran menos de 48h. (37)

Se desconoce su etiología, pero puede estar relacionado con una mayor unión a proteínas y liposolubilidad del anestésico local, así como su unión prolongada en los tejidos nerviosos y perineural.

2.6 Escalas de valoración del dolor

El dolor es una experiencia subjetiva; no hay máquina que pueda medirlo. Los cambios en los signos vitales como la presión sanguínea y la frecuencia el pulso tienen una relación pobre con el grado del control del dolor. (38)

La única persona que puede establecer la presencia y grado del dolor es el paciente. No obstante, la magnitud del dolor y la respuesta al tratamiento puede vigilarse en varias formas. Puede usarse una escala de 10 caras, que varían desde una muy feliz hasta una muy triste, en casos de niños muy pequeños. En adultos se puede usar la escala análoga que va de 0 hasta 10, que va desde la ausencia del dolor hasta llegar a un dolor muy severo. La escala del dolor puede usarse para asegurarse que una intervención, como una mayor dosis de analgésico, es efectiva para disminuir el dolor del paciente. Uno de los avances más importantes en el estudio y tratamiento del dolor ha sido el conocimiento adquirido en relación a la forma de evaluarlo y de medirlo. El tratamiento adecuado del dolor obliga hoy a su medición; esto es válido tanto para los ensayos clínicos de nuevas drogas o técnicas analgésicas, como para la práctica clínica. (38)

La intensidad del dolor y el alivio que producen las diferentes drogas empleadas son las variables que más se han utilizado para el ajuste de dosis, por lo que llegar a algún grado de estandarización en su medición ha sido de extraordinaria utilidad. Analizando la definición de dolor es posible comprender la dificultad para medirlo, debido a su naturaleza subjetiva y por su carácter multidimensional. Se trata de objetivar un fenómeno fundamentalmente subjetivo, sujeto a una gran variabilidad individual, y en el cual el propio paciente es el mejor juez evaluador. Los métodos más útiles usan la información proporcionada por el enfermo como forma de expresión de la intensidad o calidad del dolor. Habitualmente sólo se utiliza la primera en su evaluación, por ser una de sus dimensiones más significativas, observando lo que ocurre en reposo o al realizar algunos movimientos o maniobras, sin considerar otras características evaluables, de tipo sensorial o afectivo. Diversos factores pueden variar el umbral doloroso:

raciales, la edad, el sexo, el estado psicológico. Los efectos colaterales y adversos de una técnica analgésica pueden producir confusión en la evaluación del dolor. Si una droga provoca somnolencia es fácil para un observador creer que el efecto analgésico ha sido intenso y no consultar al paciente, que en realidad requiere de analgesia adicional. (38)

Los métodos más utilizados son de tres categorías:

- Informes subjetivos de dolor.
- Mediciones y observaciones de conducta dolorosa.
- Correlaciones fisiológicas. (38)

- Informes subjetivos de dolor: Son los métodos más usados en la evaluación clínica y en investigación. Se basan en el informe que el paciente realiza, generalmente de la intensidad del dolor y pueden ser de diferentes tipos: (38)

2.6.1 Escala Descriptiva Simple (de dolor)

Escalas verbales que clasifican al dolor en 4, 5 o más categorías, como por ejemplo Intenso, Moderado, Leve o Ausente, y que muchas veces se confrontan con otras escalas, también descriptivas, del alivio producido por el tratamiento. En ambos casos el paciente debe responder y ubicarse en categorías preestablecidas. (38)

Otra variante de este tipo de escalas categoriza el dolor de acuerdo a la necesidad de analgésicos (sin dolor, dolor que no requiere analgesia, y dolor que requiere analgesia), pero no presentan ventajas o limitaciones en relación a la escala verbal simple. (38)

a)		b)	
	0 Sin dolor		0 Sin alivio del dolor
	1 Dolor leve		1 Alivio leve
	2 Dolor moderado		2 Alivio parcial
	3 Dolor severo		3 Alivio completo

Diseño de una escala descriptiva simple de dolor (a) y de una escala de alivio de dolor (b), ambas limitadas a cuatro categorías.

(38)

2.6.2 Escala visual análoga (EVA)

Es el mejor instrumento para evaluar la intensidad del dolor porque es independiente del lenguaje después de su conocimiento, brinda una medición más sensible de la intensidad del dolor y permite la aplicación de procedimientos estadísticos altamente sofisticados. Si bien se trata de una escala que puede presentarse de distintas maneras, en general se considera que la forma horizontal es la que brinda información más válida y confiable. Permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproductibilidad entre los observadores (39).

Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones con un extremo marcado con “no dolor” y otro extremo que indica “el dolor insoportable”. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. Se califica de la siguiente manera: No dolor 0 a 2, Dolor leve 3 a 4, dolor moderado 5 a 7, dolor insoportable o intenso 8 a 10. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros. (39)

La EVA es hoy de uso universal, es un método simple, que ocupa poco tiempo, aun cuando requiere de un cierto grado de comprensión y de colaboración por parte del paciente.

Tiene buena correlación con las escalas descriptivas, buena sensibilidad y confiabilidad, es fácilmente reproducible. (39)

2.6.3 Cuestionario de dolor de McGill:

La gran limitante de estas escalas es la de concebir el dolor como una experiencia unidimensional, evaluando sólo la intensidad sin explorar sus otras facetas.

Estas consideraciones llevaron a Melzack y Casey a sugerir que existen tres dimensiones principales del dolor: sensorial, afectiva y cognitiva. El cuestionario de dolor de McGill (CDM) fue diseñado para medir estas distintas dimensiones. Son cerca de 100 palabras que describen el dolor, agrupadas en las tres categorías descritas y una cuarta de términos misceláneos. (39)

El paciente marca los términos que mejor describen su dolor, recibiendo un puntaje por cada uno de ellos, los que se suman para obtener un puntaje total. Desde su introducción en 1975, el CDM ha sido usado en numerosos estudios clínicos mostrando gran reproducibilidad, convirtiéndose en el método más confiable para la evaluación del dolor crónico. Permite por ejemplo distinguir cuáles aspectos del dolor son modificados por una droga y cuáles no. (39)

2.6.4 Escala Numérica (EN)

Es un conjunto de números de cero a diez, donde cero es la ausencia del síntoma a evaluar y diez su mayor intensidad. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique la intensidad del síntoma que se está evaluando. (39)

Escala numérica (EN)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sin dolor										Máximo dolor

El dolor se cataloga de la siguiente forma:

Leve: de 1 a 3

Moderado: de 4 a 6

Severo: mayor de 7 (39)



2.6.5 Escala Categórica (EC)

Se utiliza cuando el paciente no es capaz de cuantificar sus síntomas con las escalas anteriores, expresando la intensidad de los síntomas en categorías, lo que resulta mucho más simple. Se suele establecer una relación entre categorías y un equivalente numérico.

(39)

Escala categórica (EC)			
0	4	6	10
Nada	Poco	Bastante	Mucho

(39)

Las escalas de valoración del dolor son métodos clásicos de medición de la intensidad del dolor, y con su empleo podemos llegar a cuantificar la percepción subjetiva del dolor por parte del paciente, y ajustar de una forma más exacta el uso de los analgésicos. Recientemente se recomienda obviar el paso escalonado de los analgésicos, establecido por la OMS, en determinados casos, como pacientes que refieran un dolor severo de inicio, deberíamos pasar directamente al tercer escalón, sin necesidad de ensayar los dos escalones previos con el objetivo de evitar períodos de dolor mal controlado. (39)

III. OBJETIVOS

3.1 General

Determinar la eficacia de la utilización de bupivacaina hiperbárica a dosis 2.5 miligramos más 25 microgramos de fentanilo en un bloqueo neuroaxial subaracnoideo con aguja combinada durante el parto en las pacientes atendidas en el Hospital Regional de Occidente del 01 de enero al 31 de diciembre de 2017

3.2 Específicos

3.2.1 Delimitar el tiempo de analgesia de parto en pacientes con trabajo de parto activo

3.2.2 Verificar según la escala de dolor la eficacia de la analgesia de parto

3.2.3 Describir la existencia de efectos adversos relacionados a la analgesia del parto

3.2.4 Determinar el número de pacientes con trabajo de parto que finalizan en cesárea

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 Tipo de estudio

Descriptivo Prospectivo

4.2 Población o Universo

Pacientes embarazadas con dolor severo, y con trabajo de parto activo , a quienes se les brindó analgesia atendidas en el Hospital Regional de Occidente del 01 enero al 31 de diciembre de 2017

4.3 Unidad de Análisis

Papeletas de las pacientes, que posteriormente se trasladaron a una boleta de recolección de datos

4.4 Criterios de inclusión

- Paciente embarazada con dolor severo
- Pacientes con trabajo de parto activo
- Pacientes que acepten la analgesia de parto

4.5 Criterios de exclusión

- Pacientes con dolor, pero con trabajo de parto inicial
- Pacientes con lesiones de columna vertebral
- Pacientes con antecedente de reacciones alérgicas a anestésicos locales o opioides.
- Pacientes que se reúsen bloqueo subaracnoideo

4.6 Variables

- Analgesia de parto
- Trabajo de parto activo
- Edad
- Gesta
- Tipo de parto
- Bloqueo subaracnoideo
- Fentanilo
- Aguja combinada
- Escala de dolor
- Efectos adversos

4.7 Procedimiento

- Se realizó el llenado de la boleta de recolección de datos
- Se evaluaron los expedientes de las pacientes embarazadas con trabajo de parto activo, que presentaron dolor durante el proceso
- Los datos obtenidos se trasladaron a una hoja de vaciado, para su respectiva tabulación y análisis, se realizaron procedimientos estadísticos de relación entre variables, con tablas de contingencia

4.8 Operacionalización de Variables

Variable	Definición Teórica	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de Medición	Unidad de medida
Analgesia de parto	Se consigue con la administración de anestésicos generales. La analgesia es el estado de ausencia de percepción del dolor y, por tanto, no afecta a la conciencia. Es lo deseable para el parto y es lo que se intenta con la analgesia local o lo corregional	Se recolectará con el registro medico, escala de medición	Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos

Edad	Edad biológica es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Datos recolectados del registro médico. Menor de 20 años De 21 a 30 años De 31 a 40 años Mayor de 40 años	Cuantitativo	Ordinal	Boleta de recolección de datos
------	--	---	--------------	---------	--------------------------------

<p>Bloqueo subaracnoideo</p>	<p>Pérdida temporal de sensibilidad en el abdomen o la parte inferior del cuerpo. Se inyectan medicamentos especiales que se llaman anestésicos en el líquido de la parte más baja de la columna vertebral para causar la pérdida de sensibilidad. El paciente permanece despierto durante el procedimiento. Es un tipo de anestesia regional.</p>	<p>Datos tomados del registro médico</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>
------------------------------	--	--	--------------------	----------------	---------------------------------------

<p>Fentanil</p>	<p>El fentanil es un opioide sintético agonista fentanil se usa por su corta duración de acción en el periodo perioperatorio y premedicación, inducción y mantenimiento, y para el control del dolor postoperatorio. El fentanil puede ser también usado como agente anestésico con oxígeno en pacientes seleccionados de alto riesgo. Puede usarse intratecal o epidural para el control del dolor postoperatorio.</p>	<p>Se tomo información del registro medico</p>	<p>Cualitativo</p>	<p>Nominal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>
-----------------	---	--	--------------------	----------------	---------------------------------------

Agujas combinadas	Aguja especial para realizar un bloqueo combinado dando un bloqueo subaracnoideo y bloqueo epidural en la misma puncion.	Se tomaron datos del registro medico. Medicamentos utilizados	Cualitativo	Nominal	Boleta de recolección de datos
-------------------	--	---	-------------	---------	--------------------------------

4.9 Instrumentos a utilizar para recolectar y registrar la información

Se utilizará la boleta de recolección de datos y también se utilizarán las papeletas de las pacientes para evaluar resultados de la analgesia de parto y el termino de resolución si es parto eutosico o distócico.

4.10 Procedimientos para la recolección de la información

Se realizará una boleta para recolección de datos

Luego se revisará la papeleta de la paciente y se buscara la resolución de parto si fue distosico o eutosico.

4.11 Plan de análisis

Se realizará tabulación de datos por medio de tablas en Microsoft Excel, luego se analizarán los resultados y se elaborará la discusión de resultados.

4.12 Aspectos éticos

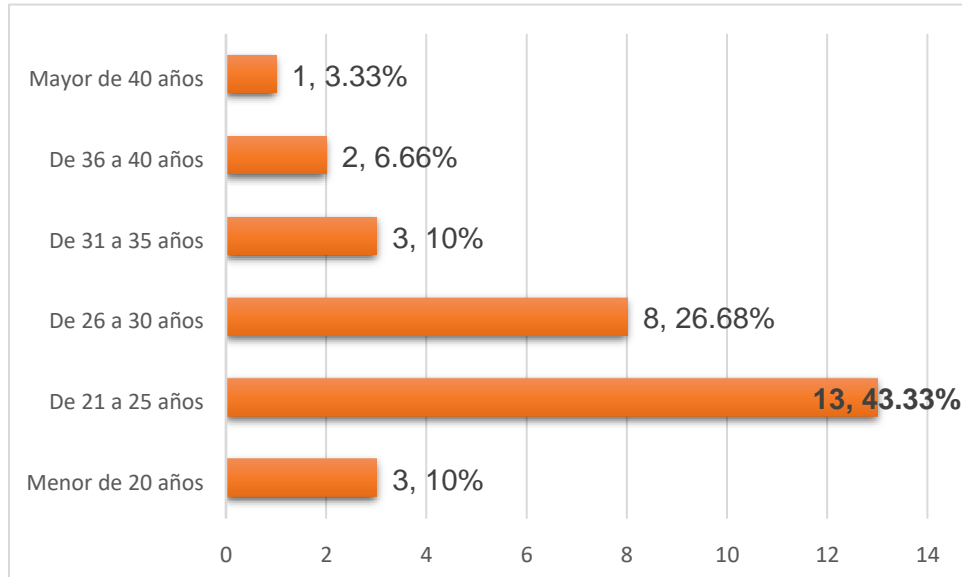
Se procederá de acuerdo a los principios éticos, basándose en la declaración de Helsinky II, en la cual los participantes en una investigación tienen los siguientes derechos:

- Permiso para acceder al lugar por parte de personas autorizadas
- Fueron informados del propósito de la investigación, el uso que se hizo de los resultados de las mismas y las consecuencias que puede tener en su vida
- Negarse a participar en el estudio y abandonarlo en cualquier momento que así lo consideren conveniente, así como negarse a proporcionar información
- Cuando sea utilizada información suministrada por ellos o que involucre cuestiones individuales, su anonimato se garantiza y observa por el investigador
- La responsabilidad por la confidencialidad de los datos
- La afirmación que se deben publicar tanto los resultados negativos como los positivos o de lo contrario deben de estar a la disposición del público.

V. RESULTADOS

Gráfica No. 1

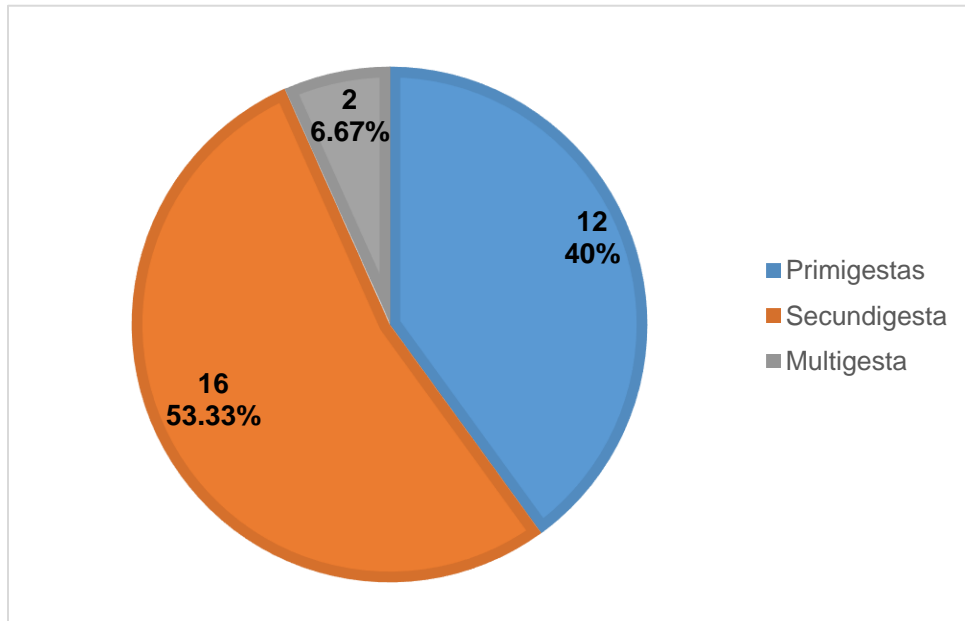
Edad



Fuente Boleta de recolección de datos

Gráfica No. 2

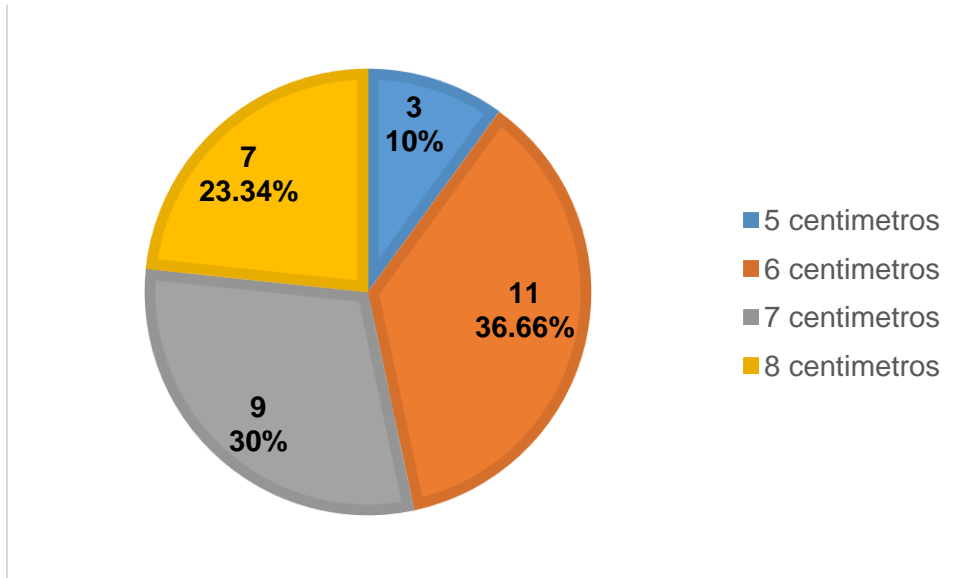
Gestas



Fuente Boleta de recolección de datos

Gráfica No. 3

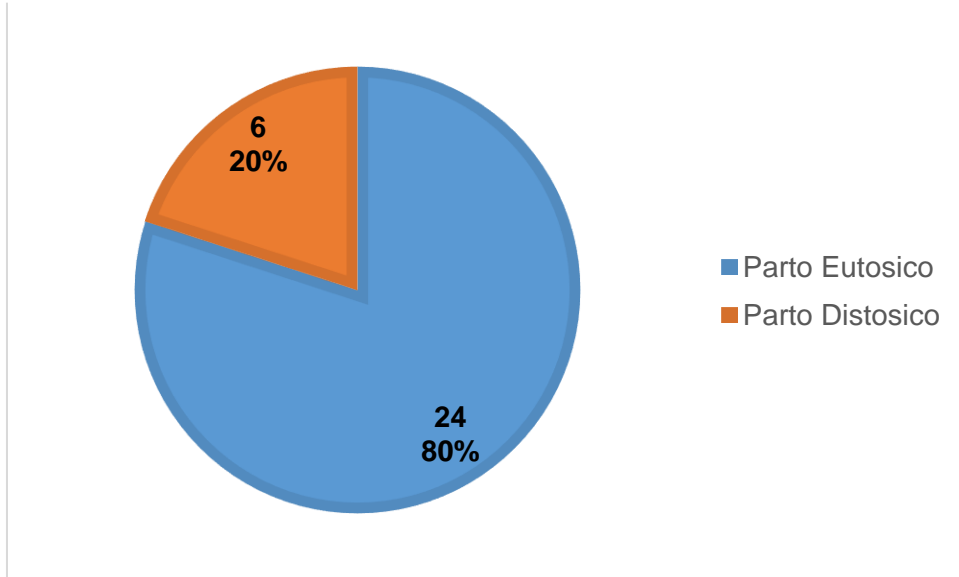
Centímetros de dilatación



Fuente Boleta de recolección de datos

Gráfica No. 4

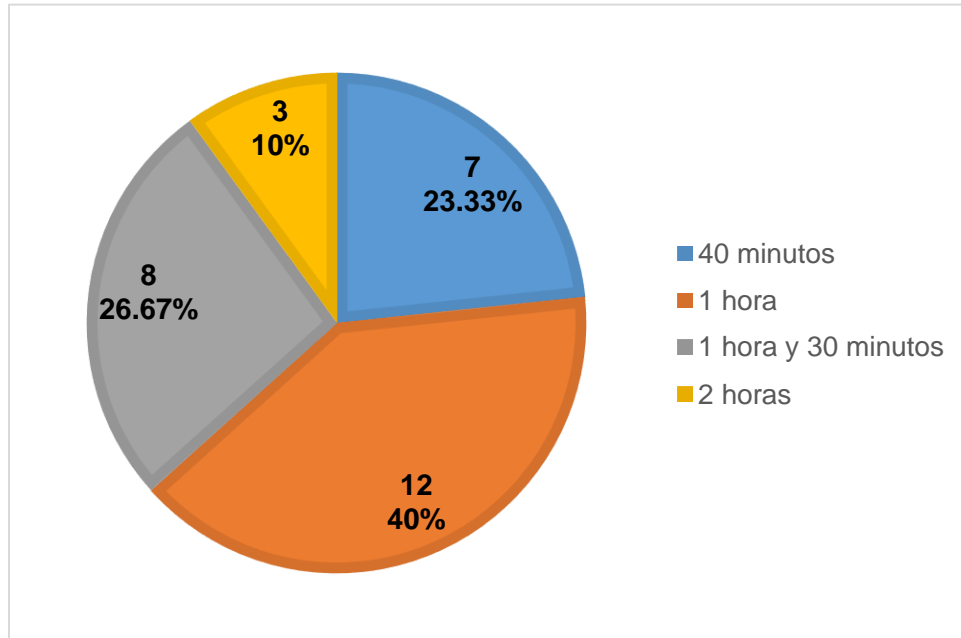
Forma de resolución del embarazo



Fuente Boleta de recolección de datos

Gráfica No. 5

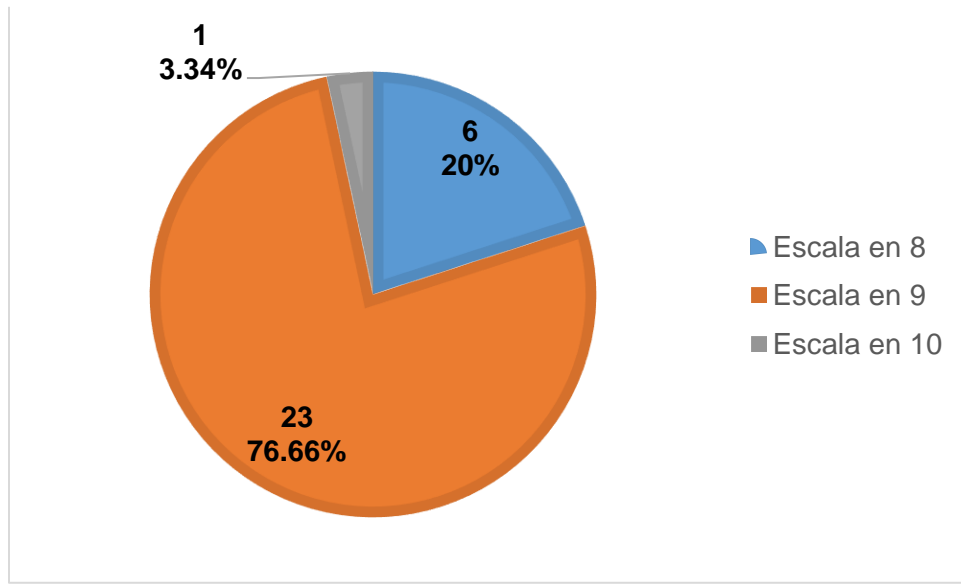
Tiempo de analgesia posterior a la administración los medicamentos



Fuente Boleta de recolección de datos

Gráfica No. 6

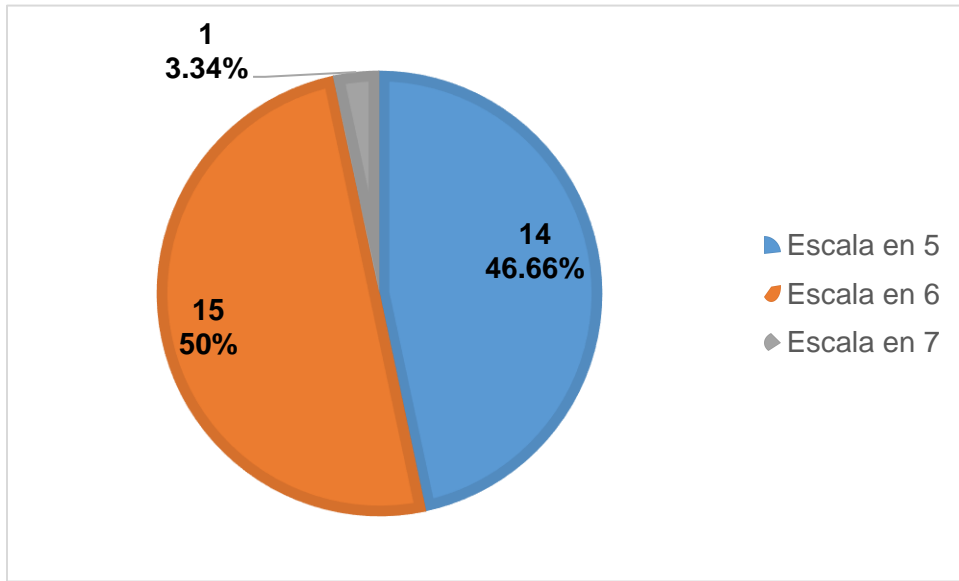
Escala de medición del dolor por medio de la Escala Visual Analgésica (EVA) previo a analgesia



Fuente Boleta de recolección de datos

Gráfica No. 7

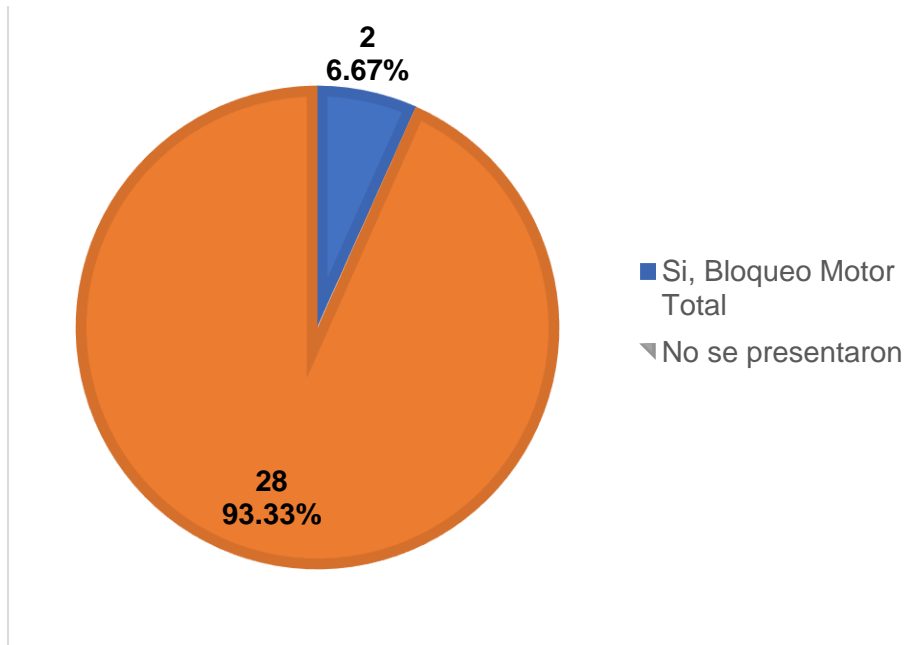
Escala de medición del dolor por medio de la Escala Visual Analgésica (EVA) posterior a analgesia



Boleta de recolección de datos

Gráfica No. 8

Complicaciones



Boleta de recolección de datos

VI. DISCUSIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

Es necesario reiterar el concepto de que el proceso de parto tiene un carácter esencialmente dinámico y que sus características pueden variar, en ocasiones, de minuto en minuto. En consecuencia, para mitigar el dolor que genera debemos adecuar los diversos procedimientos analgésicos de los que disponemos a la circunstancia por la que transcurre la parturienta. Las que van a dar a luz, generalmente son personas jóvenes y en buenas condiciones físicas y anímicas pero, en un determinado número, pueden presentar alteraciones psicológicas, un “estómago lleno”, hemorragias, las anemias consiguientes, toxemia del embarazo, diabetes, trastornos cardiacos y/o ser portadoras de presentaciones fetales anormales.

Si el que va a aliviar sus dolores llega con retraso a la sala de partos, puede administrar inadecuadamente sus técnicas antálgicas sin tener tiempo de realizar una evaluación meditada del problema personal que cada paciente manifiesta.

La analgesia durante el trabajo de parto se ha convertido en rutina en los centros de atención obstétrica en la práctica actual, asociado esto al número creciente de nuevas técnicas encaminadas a una mayor satisfacción analgésica, dentro de las cuales las más utilizadas son la analgesia peridural y recientemente la analgesia combinada epiduralespinal.

Se tomaron en cuenta 30 casos estudiados, en los cuales se brindó analgesia durante el parto por medio de una aguja combinada, con estos datos se realizó un estudio de tipo descriptivo prospectivo, tomando en cuenta a las pacientes que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, el estudio se realizó del 01 de enero al 31 de diciembre del año 2017, en el Hospital Regional de Occidente, teniendo los datos siguientes:

Como datos generales, se conoció que en relación a la edad, la mayoría de los casos fueron aquellos entre 21 a 25 años con 13 casos y un 43.33% del total de casos estudiados, seguido por 8 pacientes con edad entre 26 a 30 años lo que representa un 26.68%, así mismo se conoció a dos grupos con 3 pacientes cada uno, los cuales fueron aquellos con edad entre 31 a 35 años, y aquellos menores de 20 años de edad, cada grupo con 10%

de los casos respectivamente, seguido por 2 pacientes de 36 a 40 años de edad con 6.66% de los casos estudiados, y por último se encontró a 1 paciente con edad mayor de 40 años y un 3.33% de los casos.

Silvia Arias, Celina Montes, realizaron el estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo. Con título "Bupivacaína 0,25% peridural, en la analgesia de parto; efectos hemodinámicos en la madre y feto, progreso del parto y pH neonatal. en el Centro Obstétrico del Instituto Especializado Materno Perinatal, Lima, Perú, Hospital de enseñanza universitaria, en donde se conocieron los datos de las pacientes.

En el estudio participaron 60 pacientes, con edades comprendidas entre 13 y 39 años, con un promedio de 24 años de edad y una desviación estándar de 6,14; las gestantes adolescentes representaron 31% (19 casos).

En relación a las características generales, el nivel de estudios más frecuente fue la secundaria, en 75% (45 casos). 61,7% (37 pacientes) tuvo 6 a más controles prenatales, pero solo participó en talleres de psicoprofilaxis obstétrica 11,7% del total de pacientes.

El peso materno varió entre 54 y 80 kg, con un promedio de 66,5 kg. La edad gestacional promedio fue 39,3 semanas, 71,7% con edad gestacional entre 38 y 40 semanas; 61,7% (37 gestantes) fue primigesta y 11,7% multigesta (7 casos). Entre las condiciones médicas asociadas, podemos referir la anemia en 21,7% (13 casos). La entidad obstétrica asociada al embarazo fue la rotura prematura de membranas, presente en 30% (18 casos) (40)

Lo mencionado por Arias y Montes, al analizar sus resultados, se encontró relación estrecha con la edad que se presentaron, tanto el estudio presentado por las antes mencionadas, como el presente estudio, ya que con relación a la edad, ambos estudios encontraron que la edad de las pacientes incluidas, estaba entre los 21 a los 25 años de edad, por lo que se puede observar que este estudio presentado por Arias y Montes, da apoyo bibliográfico a los resultados obtenidos.

Continuando con los datos obtenidos, se conoció también el número de gestas de las pacientes, en donde la mayoría de las mismas refirieron cursar por su segundo embarazo

con 16 casos y 53.33% de los casos, seguida por aquellas pacientes que cursaban su primer embarazo con 12 pacientes y el 40% y por último se conoció a 2 pacientes que refirieron ser multigestas con 6.67% del total de casos estudiados.

Sugeley Hidaí Herrera Martínez, presentó la tesis con título Analgesia peridural con lidocaína al 2% con epinefrina más citrato de fentanel vs lidocaína al 2% con epinefrina en pacientes con cesáreas. Menciona algunos detalles epidemiológicos en los cuales se encuentra estrecha relación con el estudio realizado.

Se observa que la edad promedio del Grupo A fue de 24 ± 5 años, mientras que en el Grupo B de 25 años. El peso promedio del Grupo A fue de 67.5 ± 10 kg, y del Grupo B, de 69.4 ± 10 kg. En el caso de la talla, 151 ± 6 cm corresponden al Grupo A, y 151 ± 6 cm, al Grupo B. Al comparar las características generales de ambos grupos no se encontró significancia estadística. En el caso de número de gesta, se puede mencionar que un 52% del total de pacientes tiene gesta 2, mientras que el 48% sólo una gesta. En el Grupo A. existe igual número de pacientes (25) que tienen gesta 1 y gesta 2, mientras que en el caso del Grupo B, hay una ligera diferencia, con 23 pacientes con gesta 1 y 27 con gesta 2. Un 66 y 34% de las pacientes presentan cesárea 0 y 1, respectivamente en el Grupo A. En el Grupo B son, 62 y 38% en cesárea 0 y 1. Los datos demográficos (ASA, APGAR. gesta y cesárea) no presentaron significancia estadística. (41)

Lo concluido por Herrera Martínez, se puede relacionar estrechamente con el presente estudio, ya que también encontró que en las pacientes estudiadas, era más común que en el momento de incluir a las pacientes en el estudio, cursaban con su segunda gesta.

Según los datos recopilados de la historia clínica de las pacientes, se conoció la dilatación cervical que presentaban, esto durante el trabajo de parto activo, se conoció en orden descendente lo siguiente, la mayoría de las pacientes presentaron 6 centímetros de dilatación con 11 casos y 36.66%, seguido por 9 pacientes con 7 centímetros de dilatación con un 30% de los casos, así mismo se conocieron a 7 pacientes con 8 centímetros de dilatación correspondiente a 23.34% y por último se encontró a 3 paciente con el 10% de los casos con 5 centímetros de dilatación.

Silvia Arias, Celina Montes, realizaron el estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo. Bupivacaína 0,25% peridural, en la analgesia de parto; efectos hemodinámicos en la madre y feto, progreso del parto y pH neonatal. en el Centro Obstétrico del Instituto Especializado Materno Perinatal, Lima, Perú, hospital de enseñanza universitaria, en donde se conocieron los datos de las pacientes.

El promedio de dilatación cervical fue de 5,25 cm, la altura de presentación, -2 en 66,7% de los casos; la variedad de presentación más frecuente fue OIIA (45%) y OIIT (30%). (40) La incorporación cervical fue 90% en 50% de las gestantes. El líquido amniótico fue de apariencia clara en 93,3% (40)

Los datos obtenidos, con mayor incidencia, fueron aquellas pacientes con 6 centímetros de dilatación y Arias, Montes, encontraron en su estudio presentando una dilatación de 5.25 centímetros. Ambos estudios al ser analizados, se puede encontrar que guardan relación con respecto a los centímetros de dilatación al colocar la analgesia durante el parto.

Se conocieron además algunos otros datos al realizar el estudio, la forma de resolución del embarazo, y se encontró que la mayoría de pacientes resolvieron el mismo por medio de parto eutócico con 24 casos y 80% de los pacientes estudiados, y 6 pacientes resolvieron el embarazo por medio de parto distócico con 20% del total de casos.

Juan Carlos López Gudiel, presentó el estudio con título Analgesia del parto y sus beneficios, en donde realizó un estudio descriptivo – prospectivo en mujeres embarazadas con trabajo de parto activo que asistieron a la labor y partos del Hospital Regional de Occidente, sin contraindicación del parto eutócico simple, durante el año 2,013, em donde hace mención a lo siguiente

La administración de una analgesia eficaz resultaría en una marcada disminución de las concentraciones maternas de catecolaminas y de otros mediadores implicados, lo que explicaría el incremento en la actividad uterina y la aceleración en la dilatación cervical tras la administración de la analgesia epidural” acortando de esta manera el tiempo en que se lleva la dilatación total reduciéndola inclusive a 2.4 cms/hra en pacientes nulíparas comparado con los 1.2 cms/hra que esta descrito en pacientes nulíparas.

Todas las pacientes resolvieron parto eutócico simple, y no se observaron complicaciones maternas secundarias a la administración de analgesia del parto. (42)

Se puede observar los resultados mencionados por López Gudiel, en donde menciona que el 100% de los casos que fueron presentados en su estudio, pudieron resolver el embarazo por medio de parto eutócico simple, aunque en el estudio realizado no fue posible que el 100% de los casos estudiados, terminaran en un parto eutócico, una gran mayoría de los casos estudiados resolvieron el embarazo por medio de parto eutócico.

Entre las preguntas de interés, se evaluó el tiempo en que se presentó la analgesia posterior a que se aplicaran los medicamentos, a lo que la mayoría de las pacientes, mencionó que alrededor de una hora después de que le aplicaron los medicamentos empezó a presentar alivio, estas fueron 12 pacientes con 40% de los casos, seguidas de aquellas que mencionaron que una hora y media después presentaron menos dolor con 8 casos y 26.67%, seguido por 7 pacientes que mencionaron que tuvieron analgesia después de 40 minutos con 23.33% de los casos y por último se conoció a 3 pacientes que mencionaron que posterior a 2 horas de haberles aplicado los medicamentos presentaron alivio, esto con 10% del total de casos estudiados.

Juan Pablo Aristizábal, Wilson Vargas, Maribel Arrieta, presentaron el estudio Analgesia combinada vs analgesia peridural para trabajo de parto, en donde se incluyeron 200 pacientes en un periodo de 12 meses. Los criterios de inclusión fueron mujeres en trabajo de parto con dilatación mayor o igual a 5 cm sin patologías asociadas, en donde se encontraron lo siguientes datos.

Posterior a la aplicación de la técnica analgésica hubo una disminución en la percepción del dolor de severo a leve de 93% con las dos técnicas analgésicas, siendo más importante la técnica combinada con relevancia a los 15 minutos, es decir que la técnica combinada produjo una mayor disminución en un 29% en la percepción del dolor medida por medio de escala visual análoga (EVA) que la técnica peridural a los 15 minutos. (43)

En relación en el estudio presentado por Aristizabal et al, y el presente estudio, no guardan estrecha relación con los datos obtenidos, ya que se puede observar, que en el primer caso, después de 15 minutos como media, las pacientes presentaron alivio, a diferencia del estudio realizado en donde la mayoría de las pacientes presentaron alivio 1 hora después de administrados los medicamentos. Y aunque no guarde relación, se ve la importancia mencionar ambos estudios, ya que los títulos, y la metodología de ambos es bastante parecida para poder relacionar debido a sus variables.

La Escala visual analgésica, se analizó previo a administrar los medicamentos y las pacientes mencionaron que de una escala de 1 al 10, presentaban un dolor de 9 en la escala de dolor con 23 casos y 76.66%, seguido por 6 pacientes que mencionaron que su escala del dolor con un 8, correspondiente a 20%, y 1 paciente mencionó que tenía una escala de 10 con 3.34% de los casos.

Así mismo se conoció la Escala visual analgésica posterior a la aplicación de los medicamentos, en donde la mayoría de las pacientes mencionó tener dolor en una escala de 6 puntos con 15 casos y el 50%, seguido por 14 pacientes que mencionaron tener un dolor en escala de 5 puntos con 46.66%, y por último una paciente refirió que presentaba dolor con escala de 7 puntos con 3.34% el total de casos estudiados.

Ana Vanessa Bolívar Mendoza, presentó el Estudio comparativo de la analgesia posoperatoria de la levobupivacaína asociadas a la morfina en pacientes cesareadas, realizado en Perú en el año 2015.

Los grupos estudiados presentaron una EVA menor e igual a 6 a los 15 minutos de la administración de cualquiera de los esquemas y menor o igual a 3 (ausencia de dolor o molestia tolerable) a los 30 minutos, lo cual se traduce en un buen control del dolor en todos ellos.

Ninguna de las pacientes de los dos grupos requirió analgesia intravenosa adicional. En cuanto a la percepción de la satisfacción materna registrada, se refleja en un 70% y 80% excelente para bupivacaína y levobupivacaína. En el presente estudio se reportaron como

principal efecto adverso las náuseas y vómitos, seguidos del prurito. Estos resultados son similares a estudios previos, como se verá a continuación. (44)

Esto se puede observar, la relación entre el estudio realizado y el que presentó Bolívar Mendoza, en donde al evaluar la escala de valoración análoga presentó disminución de la posterior a la aplicación de medicamentos.

Se conoció además que a las pacientes incluidas en el estudio, no fue necesario aplicarles una segunda dosis del medicamento.

Y por último se conoció que de las 30 pacientes estudiadas, 28 de ellas no presentaron ninguna complicación, esto con 93.33% de los casos y 2 pacientes presentaron bloqueo motor total, esto con 6.67% del total de casos estudiados.

Francisco Javier Cisneros-Rivas e Israel Chávez-Ruiz, presentaron el estudio denominado, “Analgésia ambulatoria para trabajo de parto. ¿Es posible evitar anestésicos locales?”, en el año 2016, en donde concluyeron lo siguiente:

De acuerdo con los resultados obtenidos la analgesia obstétrica con técnica combinada mostró ventajas sobre la analgesia epidural al proporcionar un mayor grado de satisfacción por parte de la madre a los 10 y 60 minutos de colocado el bloqueo y a los 10 minutos posteriores al parto, debido a un rápido inicio de la analgesia, menor o nulo bloqueo motor de miembros inferiores, así como un adecuado control del dolor del trabajo de parto. (45)

Con estos dos textos anteriormente presentado, se puede observar, que, en ambos estudios, la incidencia de complicaciones fue bastante baja, y por lo concluido por Cisneros_Rivas y Chavez-Ruiz, mencionaron que podría ser incluso nula la presencia de bloqueo motor en las pacientes al aplicar la analgesia durante el trabajo de parto.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Se conoció que posterior a la aplicación de los medicamentos el 50% de las pacientes presentaron analgesia, ya que según la escala de medición disminuyó 3 puntos de dolor.

6.1.2 En la mayoría de pacientes, presentaron un tiempo de analgesia de 1 hora con 40% de los casos.

6.1.3 Según la escala de valoración análoga, previo a la aplicación de medicamentos la mayoría de pacientes tuvo un punteo de 9 puntos con 76.66% y posterior a la aplicación de los medicamentos presentó un punteo de 6 puntos con el 50% de los casos.

6.1.4 Un 6.67% presentó como única complicación un bloqueo motor total.

6.1.5 Del 100% pacientes a quienes se les aplicó analgesia durante el parto, el 20% de las pacientes resolvieron embarazo por medio de cesárea.

6.2 RECOMENDACIONES

- Utilizar un programa ya establecido en el departamento de Anestesiología del Hospital Regional de Occidente en donde constantemente se pueda aplicar analgesia durante el parto a aquellas pacientes que accedan al mismo
- Para los anestesiólogos y futuros residentes, realizar un protocolo con la dosis de 25 microgramos de fentanilo mas 2.5 miligramos de bupivacaina hiperbarica para la ulitilizacion de analgesia de parto con aguja combinada.
- Se recomienda a los Ginecologos y Obstetras tomar en cuenta la analgesia de parto para sus pacientes para tener alivio del dolor y mejor resolucion del trabajo de parto.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Howell C. Epidural versus non-epidural analgesia for pain relief in labour. The Cochrane Library, Issue. 2012; 4.
2. Eltzschig HK, Lieberman ES, Camann WR. Regional anesthesia and analgesia for labor and delivery. N Engl J Med. 2013; 348: p. 319-32.
3. De León-Casasola. OA. Complicaciones y efectos secundarios de la analgesia epidural en el tratamiento del dolor postoperatorio. Anestesia regional hoy.. 2015;; p. 471.
4. Mugabure, B., , EchaniZ, E., Marín, M.. Fisiología y farmacología clínica de los opioides epidurales e intratecales. [Online]. España; 2005.. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-80462005000100006&script=sci_arttext&tlng=en#t2.
5. Lugo RA, Kern SE. Clinical pharmacokinetics of morphine. J Pain Palliat Care Pharmacother. 2002; 16: p. 5-18.
6. Gaudette KE, Weaver SJ. Intraspinal use of morphine. Ann Pharmacoter. 2003; 37: p. 1132-5.
7. Kilbride MJ, Senagore AJ, Mazier WP, et al. Epidural analgesia. Surg Gynecol Obstet. 1992; 174: p. 137-40..
8. Loper KA ea. Epidural and intravenous fentanyl infusions are clinically equivalent after knee surgery. Anaesthesia and Analgesia. 1990; 70: p. 72-5.
9. Glass S ea. Use of patient-controlled analgesia to compare the efficacy of epidural to intravenous fentanyl administration. Anaesthesia and Analgesia. 1992; 74: p. 345-51.
10. Guinard J, et al. A randomized comparison of intravenous versus lumbar and thoracic epidural fentanyl for analgesia after thoracotomy. Anaesthesiology. 1992; 77: p. 1108-15.
11. Berti M, et al.. 0.2% ropivacaine with or without fentanyl for patient-controlled epidural analgesia after major abdominal surgery: a double blind study. Journal of Clinical Anaesthesiology. 2000; 12: p. 292-7.
12. Lundberg J, Lundberg D, Norgen L, et al. Intestinal hemodynamics during laparotomy: effects of thoracic epidural anesthesia and dopamine in humans. Anesth Analg. 2015; 71: p. 9-15.

13. Massen G, Bromwell R, Bromage P et al. Effect of acute sympathectomy by epidural anesthesia on the canine coronary circulation. *Anesthesiology*. 2017; 52: p. 8-15.
14. Aguilera Castro F. Nuevas técnicas de analgesia para la conducción del trabajo de parto. Ventajas y desventaja. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2013.
15. Tan CNH, Guha A, Scawn NDA, et al. Optimal concentration of epidural fentanyl in bupivacaine 0.1% after thoracotomy. *British Journal of Anaesthesiology*. 2004; ; 92(5): p. 670-4.
16. Ginosar Y, Riley ET, Angst MS. The site of action of epidural fentanyl in humans volunteers, difference between infusion and bolus administration. *Anaesthesia and Analgesia*. 2003; 97: p. 1428-38..
17. Dángelo R, et al. Epidural fentayl produces labour analgesia by a spinal mechanism. *Anaesthesiology*. 1998; 88: p. 1519-23.
18. Orsolini, JL., Ardaya, M.. ANESTESIA REGIONAL RAQUIDEA CON BUPIVACAINA COMBINADA CON FENTANIL Y MORFINA EN CIRUGIA ABDOMINAL BAJA. *Revista medica, Organo científico oficial del Colegio Médico Departamental Cochabamba*. 2016; 3(1).
19. Clarke VT, Smiley RM, Finster M.. Uterine hyperactivity after intrathecal injection of fentanyl for analgesia in labor: a cause of fetal bradycardia? *Anes-thesiology*. 1994; 81: p. 1083.
20. Riley ET, Walker H, Hamilton CI, Cohen SE. Intra-theal sufentanil for labor does no cause a sympa-thectomy. *Anesthesiology*. 1997; 87: p. 884.
21. D'Angelo R, Eisenach JC. Severe maternal hypotension and fetal bradycardia afer a combined spinal epidural anesthetic. *Anesthesiology*. 1997; 87: p. 166.
22. VA A. Neuraxial Analgesia for Labor. Part II: Intrathecal Drugs. En M N, editor. En: *Obstetric Anesthesia*. 2nd ed.. Philadelphia, ; 1999. p. 317-331.
23. GA M. Density of spinal anaesthetic solutions of bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine with and without dextrose. *Br J Anaesth*. 2004 ;(92): p. 547-551.
24. Rawal N, Vanzudert A, Holstrom B, Crowhurst JA. Combined spinal-epidural technique. *Reg Anesth*. 1997; 22: p. 406-23.
25. Arkoosh VA, Cooper M, Norris MC et al. Intrathecal sufentanil dose response in nulliparous patients. *Anesthesiology*. 1998; 89: p. 364-370.

26. Foss ML, Nelson KE, D'Angelo R et al. Dose response study of intrathecal sufentanil in laboring patients. *Anesthesiology*. 1997; 87.
27. Camman W, Abouleish E, Eisenach J et al. Intrathecal sufentanil and epidural bupivacaine for labor analgesia: Dose response of individual agents and in combination. *Reg Anesth Pain Med*. 1998; 23: p. 457-62.
28. Abouleish A, Abouleish E, Camann W. Combined spine epidural analgesia in advanced labor. *Can J Anaesth*. 1994; 41: p. 575-578.
29. Viscomi CM, Rathemell JP, Mason SB et al. Analgesic efficacy and side effects of subarachnoid sufentanil-bupivacaine administered to women in advanced labor. *Reg Anesth*. 1996; 21: p. 424-429.
30. Riley ET, Brian KR. Epidural am Spinal Analgesia /Anesthesia II Opioid Techniques. En Elsevier Mosby. 3rd ed. Philadelphia PA; 2004. p. 349-368.
31. Stocks GM, Hallworth SP, Fernando R et al. Minimum local analgesic dose of intrathecal bupivacaine in labor and the effect of intrathecal fentanyl. *Anesthesiology*. 2002; 94: p. 593-598..
32. Campell DC, Camann WR, Data S. The addition of bupivacaine to intrathecal sufentanil for labor analgesia. *Anesth Analg*. 1995; 81: p. 305-309.
33. Campell DC, Banner R, Crone LA et al. Addition of epinephrine to intrathecal bupivacaine and sufentanil for ambulatory labor analgesia. *Anesthesiology*. 1997; 86: p. 525-531.
34. Gautier PE, De Kock M, Fanard L et al. Intrathecal clonidine combined with sufentanil for labor analgesia. *Anesthesiology*. 1998; 88: p. 651-656.
35. Mercier FJ, Dounas M, Bouaziz H et al. The effect of adding a minidose of clonidine to intrathecal sufentanil for labor analgesia. *Anesthesiology*. 1998; 89: p. 594-601.
36. Lee BB, Ngan Kee WD, Lau WM, et al. Epidural infusions for labor analgesia: a comparison of 0.2% ropivacaine, 0.1% ropivacaine, and 0.1% ropivacaine with fentanyl. *Reg Anaesth Pain Med*. 2002; 27: p. 31-6.
37. Ginosar Y, Columb MO, Cohen SE, et al. The site of action of epidural fentanyl infusions in the presence of local anaesthetics: a minimum local analgesic concentration infusion study in nulliparous labor. *Anaesthesia and Analgesia*. 2003; ; 5(97): p. 1439-45.
38. Butterworth JFT, Walter FO, Lysac SZ. Pregnancy increases nerve susceptibility to lidocaine. *Anesthesiology*. 1990; ; p. 72: 962-5.

39. Bilbeny N. SA. Medición del dolor en clínica. Scielo. 1990.
40. Arias, A., Montes, C.. Estudio descriptivo, longitudinal, prospectivo. Bupivacaína 0,25% peridural, en la analgesia de parto; efectos hemodinámicos en la madre y feto, progreso del parto y pH neonatal.en el Centro Obstétrico del Instituto Especializado Materno Perinatal. ISSN. 2015;; p. 235-242.
41. Herrera Martínez S. Analgesia peridural con lidocaína al 2% con epinefrina más citrato de fentanel vs udocaína al 2% con epinefrina en pacientes con cesáreas. Veracruz : Universidad Veracruzana.
42. Lopes Gudiel J. Analgesia del parto y su beneficios, en donde realizó un estudio descriptivo – prospectivo en mujeres embarazadas con trabajo de parto activo que asistieron a la labor y partos del Hospital Regional de Occidente. Tesis para optar a el titulo de magister en ginecologia y obstetricia. Quetzaltenango: Universidad San Carlos de Guatemala.
43. Aristizábal, JP., Vargas, W., Arrieta, M.,. Analgesia combinada vs analgesia peridural para trabajo de parto, en donde se incluyeron 200 pacientes en un periodo de 12 meses. Revista colombiana de anestesiologia. 2015; 33(2).
44. Bolívar Mendoza A. Estudio comparativo de la analgesia posoperatoria de la levobupivacaína asociadas a la morfina en pacientes cesareadas. Tesis de grado para optar a la mestria de anestesiologo. Peru.
45. Cisneros-Rivas, FJ., Chávez-Ruiz, I.. Analgesia ambulatoria para trabajo de parto. ¿Es posible evitar anestésicos locales. Revista Mexicana de Anestesiología. 2016; 39: p. S297-S303.
46. Scull TJ, et al.. Epidural analgesia in early labor blocks the stress response but uterine contractions remain unchange. Canadian Journal of Anaesthesiology. 1998; 45: p. 626-30.
47. Zanardo V, et al. Labour pain effects on colostrual milk beta-endorphins concentrations of lactating mothers. Biology of the neonate. 2001; ;; p. 79: 87-90.

VIII. ANEXOS

8.1 Boleta de recolección de datos

Universidad San Carlos de Guatemala
Hospital Regional de Occidente
ANALGESIA DEL PARTO UTILIZANDO AGUJA COMBINADA

Edad _____

Numero de gestas _____

Centímetros de dilatación _____

Forma de resolución del embarazo PES _____ CSTP _____

Tiempo de analgesia _____ min _____ hora

EVA previo a la analgesia _____ puntos

EVA posterior a la analgesia _____ puntos

Segunda dosis de analgesia Si _____ No _____

Complicaciones Si _____ No _____

Cual? _____

8.2 Cronograma de actividades

Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
Preguntas de investigación									
Planteamiento									
Justificación									
Objetivos									
Metodología									
Revisión Bibliográfica									
Trabajo de campo y recolección de datos									
Tabulación de datos									
Análisis e interpretación de resultados									
Entrega de informe final									

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: "ANALGESIA DEL PARTO UTILIZANDO AGUJA COMBINADA" para propósitos 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 o comercialización total o parcial.