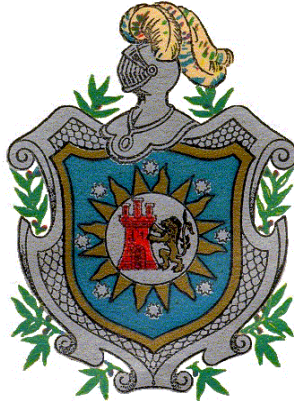


**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
UNAN – León.
Facultad de Ciencias Médicas
Servicio de Anestesiología.**



Tesis para optar al título en la especialidad de Anestesiología.

Analgesia peridural posquirúrgica de la cesárea.

Autora: Dra. Esther Dalila Rizo López
Residente del tercer año de Anestesiología

Tutores: Dr. Orlando Morales.
Médico Anestesiólogo.
Jefe de Anestesiología, UNAN, León.

Asesor: Francisco Tercero.
Master en Salud Pública. Ph.D.

UNAN – León, Marzo del 2009.

INDICE

Contenido	Página
Dedicatoria	
Agradecimiento	
Resumen	
Introducción	01
Antecedentes	03
Justificación	07
Objetivos	09
Marco teórico	10
Materiales y métodos	39
Resultados	49
Discusión	51
Conclusiones	54
Recomendaciones	55
Referencias	56
Anexos	65

DEDICATORIA

A Dios por ser creador de cuanto existe y haberme permitido la realización de este trabajo.

A mi bodoquito, Esther Alejandra Cruz Rizo, por ser el motor que impulsa mi vida.

A José Ángel, mi esposo por su paciencia, amor, apoyo y entrega siendo el estímulo para seguir adelante y no darme por vencida.

A mis padres, José Jesús Rizo Mendieta y Dalila López de Rizo por la vida, su apoyo incondicional, amor, comprensión, por sus principios inflexibles que guían mi vida y han hecho de mi lo que hasta ahora soy.

A mis Hermanos: José Jesús Rizo López y Aurora Cristina Rizo López por estar con migo en todos los momentos de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi agradecimiento a:

Mi esposo e hija por ser la base de mí vivir.

Mis Maestros:

Dr. Orlando Morales Navarrete , coordinador docente y tutor de esta monografía por su enseñanza, importante en mi formación.

Dr. Francisco Tercero, por su amistad y asesoría en la realización de este trabajo investigativo.

Dra. Melba Ocampo (Q.P.D), por enseñarme con su cariño a sonreír en los momentos difíciles de la residencia.

Las pacientes por permitirme ser el instrumento para la realización de este trabajo.

RESUMEN.

De junio 2007-diciembre 2008 se realizó un estudio prospectivo a ciego simple con el objetivo de valorar la eficacia y seguridad de la analgesia peridural posquirúrgica con un anestésico local, bupivacaína, más la adición de un opióide (morfina vs fentanil), en las pacientes sometidas a cesárea en el HEODRA, encontrándose los siguientes resultados:

En general las pacientes tenían una edad promedio de 25 años, un peso de 68 Kg. y una talla de 161 cms.

El puntaje promedio del EVA antes del bloqueo fue de 7.4 para el grupo A y de 8.1 para el grupo B. La instauración del bloqueo después de la dosis inicial del anestésico, fue de 14.1 minutos para el grupo A, y de 12.5 minutos para el grupo B. El nivel del bloqueo alcanzado en las pacientes de ambos grupos fue hasta T10. Al iniciar el efecto del bloqueo, el EVA fue de 3 puntos en ambos grupos no así a las 6, 12 y 24 horas, en donde el EVA se aumento a 6 ± 0.7 puntos para el grupo B, en contraste el grupo A persistió con una puntaje menor de 5.

La valoración global del efecto de los agentes utilizados en ambos grupos, sobre los parámetros clínicos en las distintas fases de medición durante la cesárea, no mostraron variación alguna en ambos grupos.

La eficacia analgésica y el tiempo de analgesia alcanzados fue de 22 horas para el grupo A, en contraste el grupo B alcanzó un tiempo promedio de 3.3 horas. Para mejorar la analgesia durante el bloque fue necesario en algunos casos, utilizar fentanil intravenoso (100µg), en el grupo A se utilizó en 4 casos (13.8%), y en grupo B, en 5 casos (15.6%).

Las complicaciones adversas que se presentaron en las pacientes tratadas fueron mayor para el grupo A, en donde el 25% presentó hipotensión arterial (8), bradicardia, náuseas y vómitos en 28%, respectivamente y un pequeño porcentaje presentó prurito (9.3%). En cambio las pacientes del grupo B, presentaron hipotensión en el 21.8% (7 casos), bradicardia en 12.5% (4 casos), sin diferencias estadísticamente significativas. En los casos de hipotensión se utilizó efedrina intravenosa (5 mgs) en todos los casos. El puntaje Apgar se mantuvo en límites normales tanto al nacer como a los cinco minutos en ambos grupos de pacientes.

La satisfacción de la usuaria, fue catalogada como buena en más de dos tercios de los casos, siendo mayor en el grupo A (80%), versus un 65% en el grupo B.

Palabras claves: Cesárea, Analgesia postquirúrgica, Peridural

INTRODUCCIÓN

Desde los inicios de la década de los setenta la analgesia postoperatoria ha despertado gran interés científico, el que se manifiesta por la aparición de un gran número de trabajos sobre el tema en la literatura médica. El descubrimiento de los receptores a opiáceos, su demostración a nivel medular, y el reconocimiento amplio en la literatura de la mala calidad de la analgesia postoperatoria en la práctica clínica, permitieron el desarrollo de técnicas como el uso de opiáceos por vía intratecal. El desarrollo en Europa, Canadá y Estados Unidos de servicios para el manejo del dolor agudo han contribuido a mejorar significativamente el conocimiento y la calidad de la analgesia postoperatoria.¹

La incidencia de la cesárea se ha incrementado en los últimos años, debido al mayor número de mujeres que se embarazan con factores de riesgo, y de la existencia de mejores técnicas de vigilancia fetal durante la gestación y el parto, así como la monitorización fetal electrónica, el perfil biofísico fetal y los estudios bioquímicos del feto.¹⁻³

El período posquirúrgico de las pacientes sometidas a cesárea, es un fenómeno que puede llegar a ser intensamente doloroso y se acepta que el uso de anestésicos locales combinados con opioides a dosis bajas (morfina, fentanil), produce analgesia hasta por 24 horas. En 1993 el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología publicó que "no hay otra circunstancia donde se considere aceptable que una persona experimente dolor intenso, posible de ser tratado en forma segura por un profesional entrenado."⁴

La anestesia regional es la técnica de elección en la cesárea siempre que no exista contradicción formal para su realización. La anestesia subaracnoidea constituye la técnica más habitual en la realización de cesáreas no urgentes en detrimento de la anestesia general por las ventajas que presenta frente a esta, es una técnica sencilla, eficaz y con un rápido efecto que minimiza el riesgo de broncoaspiración y evita la

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

dificultad de la entubación endotraqueal, primera causa de morbilidad anestésica en la embarazada.⁵

La administración de opiodes en anestesia raquídea se basa en la inhibición de la transmisión del dolor que producen por la unión a receptores pre y postsinápticos en el asta dorsal de la médula, por lo que su administración junto al anestésico local permite disminuir la dosificación de este último. Los opiodes a dosis bajas no producen alteraciones hemodinámicas e intensifican el bloqueo sensitivo, mejorando la calidad analgésica y disminuyendo los efectos secundarios del anestésico local.^{3, 4}

La morfina fue el primer opioide usado por vía epidural y quizás sea el mas ampliamente estudiado, y desde 1979 se ha demostrado el beneficio de su uso tanto por vía intratecal como extradural, tanto para el manejo del dolor crónico como para el postoperatorio.⁶

El uso del fentanilo frente a otros opiáceos es debido a su alta liposolubilidad, que le permite una rápida penetración en el tejido neuronal evitándose con ello la migración cefálica, probable causa de efectos adversos.^{7, 8}

La administración de opiodes intratecales no está exenta de efectos secundarios; prurito, retención urinaria, nauseas, vómitos y depresión respiratoria, que son todos efectos dependientes de la dosis, por lo cual pueden prevenirse y/o manejarse.^{4, 9}

ANTECEDENTES

Varela (1993), en su estudio sobre analgesia epidural continua en el parto vaginal con xilocaina en el Hospital Escuela "Oscar Danilo Rosales Arguello" (HEODRA), describe la eficacia de la xilocaina al 2%, con la cual se alcanzó analgesia entre las dermatómeras T7 a T9 en el 62% de la población de estudio con una duración de 30 a 60 minutos, siendo satisfactoria desde el punto de vista sensitivo en el 95% de la población, de la cual el 55% eran primigestas.¹⁰

Carrillo (1995), en su estudio sobre analgesia peridural en parto vaginal, en el cual se comparó la eficacia clínica de bupivacaína al 0.25% y de bupivacaína al 0.12% más fentanil 1 mg/ Kg. Utilizadas en el espacio epidural, encontró que esta última combinación mejora la eficacia clínica de la analgesia del parto, sin producir ningún grado de bloqueo motor en los músculos de los miembros inferiores. Sin embargo, ambas soluciones estudiadas redujeron los valores de la presión arterial sistólica a niveles menores de 100 mm de Hg sin comprometer la seguridad del recién nacido.¹¹

Rojas (1999), en su estudio sobre analgesia peridural en el trabajo de parto con dosis única de bupivacaína, describe que la calidad de analgesia fue aceptable (excelente a buena), en la mayoría de los casos. Da a conocer complicaciones transitorias, tales como: disminución de la actividad uterina en una cuarta parte de la población de estudio e hipotensión leve en dos casos.¹²

Caballero (2003), en su estudio doble ciego sobre analgesia epidural en el trabajo de parto, en el cual compara ropivacaína al 0.2% versus bupivacaína a igual concentración, encontró que la primera, fue más eficaz en la analgesia epidural del trabajo de parto, al presentar una menor latencia y por mantener valores del dolor por debajo de 5 según EVA (Escala Visual Análoga, de 0 a 10 puntos).¹³

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

Otro estudio realizado en el HEODRA por Álvarez (2005), determinó que el nivel de bloqueo fue adecuado para realizar cesárea al utilizar bupivacaina al 0.5% usando dosis en rango mínimo en relación a la talla, además encontró que el tiempo de latencia es independiente de la dosis, que el tiempo de recuperación fue menor con la dosis en rango mínimo. Los efectos cardiovasculares fueron menos intensos y poco frecuentes con la dosis de fármaco utilizada. Sin embargo, ameritó sedación complementaria en algunas pacientes que así lo requirieron.¹⁴

En el año 2002 la Sociedad anestesiológica escandinava publicó un estudio en el cual se compara la efectividad de la morfina espinal y epidural en pacientes con analgesia controlada después de una cesárea. Se escogieron 53 pacientes para cesárea electiva y semi-urgente a las cuales se les aplicó analgesia controlada epidural usando bupivacaína al 0.6% y fentanil 1 mcgr. ó morfina 0.15 mg vía espinal con suplemento analgésico de paracetamol y tramadol. Encontrando que el dolor postoperatorio fue significativamente menor en el grupo de analgesia controlada. Las náuseas y los vómitos fueron los más frecuentemente registrados en el grupo de pacientes que recibió morfina. Por lo que se concluye que la analgesia peridural controlada mejora el dolor postoperatorio, causa menos náuseas y vómitos, pero mayor tiempo de analgesia con morfina intratecal.¹⁵

Estudios recientes sugieren que el uso de bupivacaina para cesárea electiva puede proveer suficiente anestesia con dosis baja (5 a 9 mg), si se coadministra con opiodes. Reduciendo la dosis de bupivacaina, se reduce la incidencia de náuseas, vómitos e hipotensión materna. En este estudio se encontró que la ED 95 (la dosis aplicada con 5% de falla anestésica), requiere de 11.2 mg de bupivacaina con 10 mcg de fentanil y 200 mcg de morfina.¹⁶

En un estudio realizado por la sociedad española del dolor, se encontró que la adición de clonidina 2 µg/ Kg. /día mejoró notablemente la calidad analgésica de una infusión

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

peridural de morfina (35µg/ Kg/ día), más bupivacaina al 0.125%, sin provocar mayores efectos secundarios en el tratamiento del dolor obstétrico.¹⁷

Aragón et al. (2000), en un estudio realizado en el Hospital Universitario de Puerta del Mar, Cádiz, España, concluyó que la adición de fentanil 50 µg al anestésico local, bupivacaina hiperbárica en anestesia subaracnoidea para cesárea es una técnica eficaz que permite aumento en la intensidad y duración del bloqueo sensitivo prolongando la analgesia postoperatoria durante más de 6 horas sin afectar la recuperación del bloqueo motor y sin repercusión fetal, y con baja incidencia de efectos adversos, excepto el prurito con carácter leve.¹⁸

Salgado et al. (2005), En un ensayo clínico prospectivo y aleatorio realizado a 200 pacientes con condiciones físicas ASA I y II distribuidos en cuatro grupos de 50 cada uno, en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río, Cuba, a todas se administró lidocaína al 2%, al grupo I se administró el anestésico local sin opiáceos; a los restantes II, III, IV se le añadió 1 mg, 2 mg y 3mg de morfina respectivamente. Se logró una excelente analgesia en el 100% de las pacientes de los grupos III y IV. En el grupo IV se obtuvo una mayor incidencia de cambios hemodinámicos y de efectos indeseables en la madre, sin embargo no se encontró depresión neonatal en ningún grupo. La dosis de analgesia sistémica o de rescate analgésico sólo fue necesaria en los grupos I y II. El método utilizado en el grupo III fue el de mejores resultados al brindar una excelente analgesia con mínimos cambios hemodinámicos y efectos indeseados.¹⁹

En un estudio aleatorio, controlado y doble ciego, publicado por la revista colombiana de anestesia en 1998, se concluye que el uso de un anestésico local (bupivacaína), más la adición de un opioide (fentanil y/o tramadol), resulta seguro en el manejo del dolor para el parto, utilizados por vía peridural, siendo quizás más adecuado el uso de un anestésico local (lidocaína y/o bupivacaína), más tramadol con respecto al fentanil,

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

ya que hubo menor latencia, mayor tiempo de analgesia y más efectividad. Sin embargo, las complicaciones para la madre y el hijo fueron mínimas en ambos grupos.²⁰

JUSTIFICACION.

La población obstétrica del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales representa el 30% de los ingresos, practicándole operación cesárea al 33% .²¹ Dada la importancia de poner en práctica una técnica de analgesia para estas pacientes, que ofrezca seguridad para el binomio madre – hijo, que reduzca los costos económicos del uso de analgésicos endovenosos en el postoperatorio y así como las complicaciones, he decidido comparar el uso de anestésico local y opioides (morfina y fentanil) por vía peridural. La comparación se establecerá entre dos grupos: bupivacaína más morfina vs bupivacaína más fentanil. Con el fin de establecer un protocolo económico, seguro y eficaz a nuestras pacientes del HEODRA.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la eficacia del uso de bupivacaína más morfina vs bupivacaína más fentanil por vía peridural en el manejo del dolor de las pacientes sometidas a cesárea en el HEODRA?

OBJETIVOS.

General:

Comparar la eficacia y seguridad de la analgesia peridural posquirúrgica con un anestésico local (bupivacaína) más la adición de un opióide (morfina vs fentanil) en las pacientes sometidas a cesárea en el HEODRA.

Específicos:

1. Evaluar el grado de seguridad para el binomio madre – hijo con el uso de bupivacaína y morfina vs bupivacaína y fentanil en la analgesia de cesárea.
2. Determinar el tiempo de analgesia con ambos esquemas para el manejo del dolor durante la cesárea.
3. Establecer las diferencias entre las dos modalidades de anestesia peridural con respecto a seguridad y satisfacción de las usuarias.

MARCO TEÓRICO.

Datos Históricos:

Los esfuerzos para aliviar el dolor que origina el nacimiento de un ser humano posiblemente sean tan antiguos como la humanidad misma. Desde los ritos y encantamientos de las comunidades primitivas hasta las modernas tendencias analgésicas avaladas por los hallazgos de la medicina contemporánea, el objetivo ha sido invariable: liberar a la parturienta de la cuota de sufrimiento innecesario que en la actualidad parece destinada a desaparecer.²²

La humanidad y la medicina han conocido el opio para el tratamiento del dolor durante miles de años. Un avance muy significativo con su uso medicinal ocurrió en 1803 cuando Sertuner, farmacocinético alemán aisló el "principio somnífero del opio" y en 1817 lo bautizó con el nombre de morfina, por Morfeo, dios griego del sueño, reconociendo sus propiedades sedativas.²³⁻²⁵

En 1831 Soubeiran y Guthrie descubrieron las propiedades hipnóticas del cloroformo,²⁶ las cuales fueron utilizadas por Sir James en obstetricia, quien 16 años más tarde comunicó el resultado de treinta partos indoloros a la sociedad Médico Quirúrgica de Edimburgo.²⁷ Este fue el punto de partida del período científico de la anestesia y analgesia en Obstetricia, la que posteriormente contó con agentes y técnicas cada vez más inocuas tanto para parturientas como para el feto.

En 1880 Kilkowitsch en Petrógrado y en 1909 J. Clarence Webster²⁸ en Chicago iniciaron su experiencia con el protóxido de nitrógeno en obstetricia. En 1902, Steinbuchel usó la combinación de morfina y escopolamina en el trabajo del parto.²⁹

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

La vía espinal fue descubierta accidentalmente en el perro por Corning en 1885,³⁰ usada en la práctica quirúrgica por Bier en 1896³¹ y fue utilizada en obstetricia por Kreis en 1901.³² Por otra parte les correspondió a Cathelin y a Sicard en Francia ser los que en la búsqueda de un bloqueo que fuera más seguro que el subdural, llegaron al espacio peridural por la vía caudal en animales de laboratorio.^{33, 34} La vía peridural fue utilizado en obstetricia hasta en 1909, cuando Stoeckel en Marburg, Alemania, describió su uso para esta disciplina.³⁵

El empleo de narcóticos intratecales y peridurales en gineco-obstetricia se inicia en 1979, representando así una nueva ruta para el control del dolor de parto, de la operación cesárea, y del dolor agudo postoperatorio. Se ha demostrado que la administración peridural de analgésicos opioides junto con el anestésico local permite la disminución de la dosis de este último y reduce la incidencia y la intensidad de los fenómenos cardiovasculares indeseables que pueden asociarse a esta técnica, de anestesia regional.^{36 - 38}

Se prefiere por varias razones la anestesia regional ya sea espinal o peridural para la operación cesárea electiva o de urgencia según indicaciones obstétricas y anestésicas, teniendo estas técnicas regionales varias ventajas, como menor riesgo de aspiración gástrica, satisfacción del deseo de la madre para permanecer despierta, evita el uso de fármacos depresores, menor peligro de hemorragia post quirúrgica, entre otras. Dentro de la anestesia regional para la operación cesárea el bloqueo peridural tiene una gran aceptación, en parte por la espectacular reducción de la incidencia de cefalea post-punción lumbar, mayor estabilidad hemodinámica, así como nos brinda la posibilidad de administrar conjuntamente con el anestésico local narcóticos para el alivio del dolor post operatorio en inyección única o a través de un catéter, que una vez insertado en el espacio peridural permite una extensión gradual del bloqueo y el mantenimiento de la anestesia en caso de que la cirugía se prolongue.^{39 - 43}

Fisiología del Embarazo: ⁴⁴⁻⁴⁷

Los cambios cardiopulmonares y metabólicos producidos por el embarazo tienen profundas implicaciones para la conducción de la anestesia durante el trabajo de parto y el parto. El consumo de oxígeno corporal total aumenta en todo el embarazo, alcanzando un máximo durante el tercer trimestre, un 15% por arriba del nivel de la no embarazada. Desde la semana 14, el gasto cardíaco aumenta progresivamente y alcanza su máximo durante la semana 32; el gasto cardíaco da lugar a un aumento en el volumen sanguíneo y en la frecuencia cardíaca.

La presión arterial media y la resistencia vascular sistémica están reducidas durante el embarazo. Por otro lado, la presión venosa, aunque normal en la parte superior del cuerpo, se encuentra elevada en la porción inferior. Este aumento está directamente relacionado con el mayor tamaño del útero y la obstrucción progresiva del retorno venoso en las piernas y la pelvis. Existe una distribución del volumen sanguíneo fuera de la circulación central; este efecto se debe a la obstrucción venosa y al secuestro progresivo de sangre en el útero, que se aproxima al 15% del volumen sanguíneo materno al término. El volumen sanguíneo por sí mismo aumenta durante todo el embarazo y finalmente alcanza niveles 30 - 50% más altos que los de una mujer no embarazada. Este aumento, a su vez es consecuencia de un aumento en la masa de eritrocitos y un aumento proporcionalmente mayor en el volumen plasmático.

El estómago es elevado y rotado progresivamente por el útero en expansión; el vaciamiento gástrico se retarda. Además, la incidencia de hernia hiatal es mayor que la normal y aumenta de acuerdo con la edad de la madre.

Los cambios en la postura que ocurren cerca del término acentúan la lordosis lumbar normal y por consiguiente reducen los espacios interespinosos.

Analgésia peridural postquirúrgica de la cesárea.

El parto acentúa cualquier cambio fisiológico producido por el mismo embarazo. El gasto cardíaco aumenta por arriba del observado durante los nueve meses del embarazo; la elevación del gasto cardíaco es producto del aumento del volumen sistólico; y el aumento de éste es producto del aumento del llenado de las cavidades derechas. Durante la fase inicial de cada contracción uterina se agregan 250 a 300 ml de sangre a la circulación venosa; la obstrucción venosa se reduce a medida que el útero en contracción se aleja de la columna vertebral. El consumo de oxígeno aumenta todavía más durante el trabajo de parto con una marcada elevación asociada con las contracciones uterinas.

La presión del líquido cefalorraquídeo puede elevarse durante el trabajo de parto; las contracciones uterinas pueden producir presiones hasta de 23 cm H₂O con aumento hasta de 70 cm H₂O durante la expulsión (al dar a luz).

Vías del Dolor y Estadios del Trabajo de Parto:

En 1895 Strang asumió que el sufrimiento tiene dos componentes principales: la sensación original y la interpretación del dolor o componentes de procesamiento y reacción. Sherrington⁴⁸ estableció en 1900 que el dolor es una sensación compuesta de un componente sensorial y otro afectivo. Considero que el sentimiento provocado por un estímulo y la experiencia afectiva se relacionan por completo con las sensaciones. Head también reconoció que las sensaciones cutáneas tienen un carácter doble. Primero es una modalidad sensorial simple o primaria y, Segundo posee un elemento psíquico conocido como componente de procesamiento o de reacción. Toda sensación evoca una respuesta efectora, de grado variable.

Head definió el dolor como coadyuvante psíquico de un reflejo protector imperativo. El dolor es una experiencia perceptual compleja. Una amplia variedad de estímulos habitualmente extremos de estímulos naturales ordinarios que presentan como característica común la de ser nocivos, provocan la sensación y experiencia dolorosa. Por tanto el dolor posee dos componentes:

Analgésia peridural postquirúrgica de la cesárea.

1. Uno es el fisiológico o periférico, que comprende las vías sensoriales puramente anatómicas hacia el sistema nervioso central es la entrada sensorial que suministra información tangible, procesada a niveles superiores y relacionadas con propiedades de los nervios.

2. El Segundo es el componente central e incluye tres dimensiones psicológicas: la sensorial discriminativa, la motivacional afectiva y la cognoscitiva –evaluativa. Estas se integran para constituir la experiencia. Este componente implica percepción del estímulo y sus armonías emocionales. Aquí es donde se aprecia lo placentero o desagradable de un impulso sensorial y ocurre el análisis detallado o modulación de los elementos emotivos por el transcurso empírico y el examen cognoscitivo.

Entre las características del dolor siempre se deben considerar las siguientes:

- Calidad e intensidad.
- Inicio y factores que lo provocan.
- Condiciones que lo precipitan y agravan.
- Temperamento psicológico.

La cirugía produce lesiones tisulares con la consiguiente liberación de histamina y de mediadores inflamatorios, como péptidos, lípidos, neurotransmisores y neurotrofinas. La liberación de mediadores inflamatorios activa los nociceptores periféricos, que inician la transducción y transmisión de la información nociceptiva al sistema nervioso central y el proceso de inflamación neurogénica en el cual la liberación de neurotransmisores (sustancia p, péptido relacionado con el gen de la calcitonina) en la periferia induce la vasodilatación y extravasación plasmática.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

Dos tipos de fibras nerviosas aferentes representan las neuronas de primer orden en los fascículos ascendentes: ⁴⁹

1. Fibras aferentes cutáneas de grueso calibre compuestas de fibras mielinizadas alfas A y betas A originadas en mecanorreceptores.

2. Fibras de pequeño calibre, mielinizadas delta A y fibras C no mielinizadas se originan en terminaciones nerviosas libres. En los nervios periféricos las fibras no mielinizadas son tres veces más abundantes de las mielinizadas.

Clasificación del Dolor:

- Dolor periférico:
 - Dolor superficial.
 - Dolor profundo: Somático y visceral.
 - Dolor Referido.

- Dolor central.

- Dolor Psicógeno.

Las zonas de desencadenamiento⁵⁰ se definen como regiones pequeñas circunscritas e hipersensibles en la piel, músculos y tejidos conectivos, habitualmente periféricas respecto del sitio del dolor referido y en estructuras viscerales enfermas relacionadas.

Los mecanismos de desencadenamiento se relacionan con gran variedad de enfermedades. Los mas comunes son los relacionados con estructuras mió aponeuróticas. Luego de lesión aguda se forman zonas de disparo fuera de la región lesionada.⁵¹

Para cualquier estado doloroso puede haber múltiples puntos de disparo. La estimulación produce dolor, cierto grado de hiperestesia y dolor muscular en la

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea,

región referida. Focos anormales pueden activarse por presión, pinchazos con agujas, movimiento, estiramiento, calor o frío intenso.

Estadios del Trabajo de Parto:

El primer estadio del trabajo de parto comprende un período desde el inicio del trabajo de parto hasta la dilatación cervical completa (10cms); la contracción uterina es la única fuerza mecánica que opera durante este período. **El segundo estadio** es el período desde la dilatación cervical completa hasta el nacimiento del producto, los esfuerzos de expulsión voluntarios aumentan la fuerza de las contracciones uterinas. **El tercer estadio** abarca el período entre el nacimiento del niño y la expulsión de la placenta.

El dolor del parto y sus efectos maternos fetales:

Mecanismos del dolor

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) define al “dolor agudo” como: Una desagradable y compleja constelación de experiencias sensoriales, preceptuales y emocionales, relacionadas con repuestas autonómicas asociadas o no a daño real o potencial a estructuras somáticas o viscerales ⁵². El dolor del parto es un buen ejemplo de dolor agudo, tiene un inicio y un final bien definido. Las pacientes expresan el dolor del parto como una experiencia emocional y sensitiva desagradable. Su cuantificación puede realizarse recurriendo a escalas valorativas convencionales, tanto afectivas como sensitivas. Cuando la dilatación cervical es menor de 5cm se describe como incómodo; o sea viene a expresar una situación desagradable. Cuando la dilatación supera los 5cm, el dolor se presenta como horrible, agobiante e insoportable.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

El dolor del parto es un proceso dinámico que varía a lo largo del mismo. Suele ser de intensidad moderada - severa y presenta dos componentes bien diferenciados:

- A.** Dolor de la primera fase del parto.
- B.** Dolor durante el expulsivo.

En la **primera fase** el dolor se origina como consecuencia de las contracciones uterinas, y de la dilatación y estiramiento del cuello del útero. Presenta un componente primariamente visceral lo que hace que sea de características sordas y mal definido. aparece solo durante las contracciones uterinas y es necesario alcanzar una presión intrauterina de al menos 25 mm de Hg para que la parturienta lo perciba⁴⁴. Los impulsos nociceptivos son transmitidos a través de vías aferentes, que acompañan a los nervios de la cadena simpática, hasta el asta posterior de la médula espinal. Las metámeras implicadas son T10, T11 T12 y L1. En las fases iniciales el dolor se localiza en las áreas correspondientes a T11 y T12, ampliándose posteriormente hasta T10 y L1.

Durante el expulsivo el dolor aparece como consecuencia de la distensión del suelo de la pelvis, la vagina y el periné a medida que el feto progresa a través del canal del parto. Presenta características somáticas, es bien definido, intenso y continuo. Es transmitido por los nervios pudendos, y afecta a las raíces sacras S2, S3 y S4 aunque ambos tipos de dolor están bien diferenciados en ocasiones se solapan, sobre todo al final de la primera fase del parto. En este punto la madre percibe el dolor de la dilatación del cuello, y el estímulo de un feto que está empezando a descender, con sensación de presión perineal y "pujo". El pujo precoz antes de la dilatación completa puede ser perjudicial para la madre y el feto, de ahí la importancia de una buena relajación perineal, hasta la dilatación completa que permita un descenso fetal adecuado.

Efectos materno-fetales

Sistema respiratorio: A medida que el dolor aumenta de intensidad la ventilación minuto aumenta de un 75% a un 150%, durante la primera fase del parto, y de un 150% a un 300% durante la segunda ⁴⁵. Esto provoca la aparición de una hipocapnia y de una alcalosis respiratoria ⁵³. La hiperventilación materna causa hipoxemia fetal a través de diversos mecanismos. La vasoconstricción útero-placentaria, así como el aumento de la afinidad de la hemoglobina materna por el oxígeno (desviación a la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina), parecen ser los mecanismos implicados.

La aparición de periodos de hipoventilación compensatoria entre las contracciones uterinas, también, puede favorecer el desarrollo de hipoxemia en el feto. La administración de analgesia (peridural o paracervical) ha demostrado ser eficaz para reducir la hiperventilación materna durante las primeras fases del parto. Sangoul et al observaron una reducción media del volumen corriente de 721 ml a 440 ml (39% de disminución), así como del volumen minuto de 13,2 L/min a 8,4 L/min (36% de disminución). La analgesia peridural, además es capaz de disminuir de forma importante el consumo de oxígeno materno⁵⁴. Estos datos sugieren que la hiperventilación se produce como consecuencia del dolor intenso.

Sistema cardiovascular: Durante el parto se produce un aumento del gasto cardiaco materno de forma progresiva⁵⁵. Este es mayor a medida que las contracciones uterinas aumentan en frecuencia e intensidad. La analgesia peridural es capaz de atenuar las modificaciones bruscas del gasto cardiaco disminuyendo el estrés miocárdico. No existen estudios definitivos sobre los efectos de la analgesia peridural en la circulación útero placentaria. Algunos estudios sugieren que la analgesia peridural provoca una disminución de las resistencias vasculares, pero las consecuencias clínicas materno-fetales están aun por definir ⁵⁶.

Respuesta adrenérgica: El dolor, el estrés y la ansiedad aumentan los niveles plasmáticos de catecolaminas durante el parto. El aumento de las catecolaminas y el

incremento de la ansiedad se asocian con una disminución de la actividad uterina, un parto prolongado y con la presencia de trazados electrocardiográficos fetales anormales. Diversos autores han demostrado que tras la administración de analgesia peridural las concentraciones maternas de catecolaminas disminuyen ostensiblemente (55% y 25% de disminución de adrenalina y noradrenalina respectivamente). Otros autores han observado un descenso mucho mayor en embarazadas con pre-eclampsia⁵⁷.

Altas concentraciones de catecolaminas en plasma pueden ser perjudiciales tanto para la madre como para el feto, sin embargo el feto puede beneficiarse de ello en el momento del nacimiento. Parece ser que las catecolaminas facilitan la adaptación fetal a la vida extrauterina. Las catecolaminas juegan un papel importante en la síntesis y secreción de surfactante, en la reabsorción del líquido pulmonar, en la termogénesis, en el metabolismo de la glucosa, en la estimulación cardiovascular y en la homeostasis del agua. Los recién nacidos de madres con analgesia peridural presentan unas concentraciones de catecolaminas similares a los nacidos de madres sin analgesia⁵⁸.

Medición del Dolor

El dolor clínico es una experiencia subjetiva y resulta que quién mejor lo describe es quien lo padece, aunque algunas veces este síntoma resulta ser algo difícil de describir por quién lo sufre: dos individuos con la misma lesión pueden expresar su dolor de manera diferente. Además el lenguaje, las manifestaciones y los gestos de un paciente pueden ser interpretados de forma distinta por varios observadores, por lo que se han intentado múltiples métodos tendientes a la medición de esta desagradable sensación; sin embargo, no se ha encontrado una que evalúe todas las áreas involucradas en la estimación del mismo. Entre las escalas para medición del dolor que gozan de

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

popularidad están las Escalas Visuales y de ellas, la **Escala Visual Análoga (EVA)**, la cual permite que un paciente trate de objetivizar su dolor asignándole un valor numérico (del 0 a 10). Consiste en una línea horizontal de 10cm de largo con topes en las puntas, sobre la cual el individuo marca cuánto dolor tiene, en donde 0 es ausencia y 10 el dolor más intenso que el individuo haya padecido. (Ver anexo.)⁵⁹

Luego estos valores se estratifican:

- 1-3 dolor leve
- 4-6 dolor moderado
- 7-9 dolor severo
- 10 dolor intenso

Evaluación de la Paciente Obstétrica:

Siempre existe el riesgo potencial de una morbilidad y mortalidad importantes en obstetricia. Aunque generalmente jóvenes y saludables, las mujeres por dar a luz merecen la misma atención para su evaluación preanestésica que cualquier otra paciente que recibirá anestesia y cirugía. Los aspectos importantes de la historia clínica incluyen el estado de salud general de la paciente antes del embarazo, enfermedades importantes previas, problemas en los principales sistemas orgánicos, reacciones no comunes o complicaciones durante anestesis anteriores, medicamentos usados y cualquier tipo de alergia.

Debe insistirse en la información acerca de complicaciones del embarazo: preguntar a la paciente acerca de diabetes gestacional, enfermedad renal, anemia, aumento excesivo de peso, hipertensión, edema y problemas cardiorrespiratorios. También es necesario preguntar acerca de enfermedades neurológicas previas, enfermedad de discos lumbares y cualquier problema de espalda baja cuando se considere el uso de anestesia peridural o espinal. Por último se debe anotar el uso y frecuencia de los medicamentos durante el parto, específicamente narcóticos, tranquilizantes e hipnóticos, todos los cuales pueden causar depresión respiratoria neonatal.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

El examen físico debe conceder especial atención al estado cardiorrespiratorio de la paciente. Además deben revisarse los dientes y las vías aéreas teniendo en cuenta la posibilidad de intubación endotraqueal, y asimismo, explorar la columna lumbosacra en

busca de anomalías esqueléticas que pudieran complicar la anestesia regional (por ejemplo, escoliosis evidencia de cirugía previa en la columna).

Cada paciente obstétrica debe ser evaluada en busca de evidencias del síndrome de hipotensión supina. Este síndrome es consecuencia de obstrucción aórtica y de la vena cava inferior por el útero grávido cuando la paciente está acostada. Los síntomas incluyen: mareos, vértigos, sudoración, taquicardia, aprensión y alteración menstrual, y se alivia con el movimiento del útero hacia la izquierda (desplazamiento uterino izquierdo) o colocando a la paciente en posición lateral izquierda. La obstrucción aortocava ocurre en el 75% de las pacientes grávidas, pero sólo del 10 al 15% de las pacientes presentan síntomas. El peligro de este síndrome es doble: la posibilidad de hipotensión severa después del bloqueo simpático, y el riesgo potencial de desprendimientos placentarios. Si la paciente debe permanecer en posición supina, los efectos cardiovasculares pueden corregirse mediante la administración de líquidos y desplazamiento uterino hacia la izquierda.⁴⁵

Transferencia Placentaria de Fármacos:

En lo que se refiere a la transferencia de fármacos, la placenta se comporta como una membrana lipófila; los principales determinantes del movimiento a través de la placenta son solubilidad en los lípidos, una falta de ionización relativa, y bajo peso molecular. Los fármacos de bajo peso molecular (debajo de 600 mg/mole) tienden a pasar con facilidad a través de la placenta, mientras que las sustancias de alto peso molecular

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

mayores de 1000gm/mole) presentan mayor dificultad. El gradiente de presión para cada fármaco en particular es determinante para especificar el flujo direccional.

La mayoría de los depresores del sistema nervioso central con importancia clínica en anestesia son solubles en los lípidos, no ionizados, y de bajo peso molecular. Debido a estas características, los anestésicos cruzan la placenta fácilmente.

En contraste, los relajantes musculares, que son solubles en agua, y moléculas ionizadas con peso molecular elevado, tienden a cruzar la placenta con mayor dificultad. La galamina parece ser el único relajante que cruza la placenta en un grado notable.

Los anestésicos locales, que son altamente solubles en los lípidos, aunque parcialmente ionizados, pasan fácilmente a través de la placenta, todos los anestésicos locales en uso han sido identificados en la sangre del cordón fetal. Los principales factores en la transferencia placentaria de los anestésicos locales son la fijación de las proteínas plasmáticas maternas, el grado de ionización, solubilidad en los lípidos y captación fetal.

Los cambios patológicos de la vascularización placentaria altera la transferencia. La enfermedad vascular, observada en toxemia, diabetes e hipertensión, puede dificultar el movimiento de los sustratos. Además la pérdida aguda de la integridad capilar placentaria, secundaria a hipertensión o hipoxia materna severa, puede dar lugar a una transferencia no selectiva de materiales a través de la placenta con resultados difíciles de predecir.⁴⁵

ANALGESIA PERIDURAL:

La analgesia peridural constituye el método más efectivo para el tratamiento del dolor del parto. En un estudio de 1000 parturientas se demostró que la analgesia peridural fue el método que produjo un mejor alivio del dolor, en comparación con otras técnicas empleadas (analgesia sistémica, inhalatoria)⁴⁵. Los efectos beneficiosos de la analgesia peridural durante el parto son los siguientes:

- 1) Disminución de las concentraciones plasmáticas de catecolaminas maternas.
- 2) Mejoría de la perfusión útero placentaria y de la actividad uterina.
- 3) Ruptura del círculo “hiperventilación hipoventilación” secundario al dolor.⁵⁶

La técnica para administrar la analgesia peridural consiste en un procedimiento invasivo a nivel de la región lumbar, por lo que se hace necesario consultar a la paciente antes de inducir la analgesia peridural y se solicita su autorización por escrito; además se requiere de un conocimiento amplio de la anatomía por parte del operador. Esta técnica debe ser realizada por personal capacitado para este fin.

Anatomía del espacio peridural: Para llegar al espacio epidural se atraviesa :piel , tejido subcutáneo, ligamento supruespinoso, ligamento ínter espinoso, ligamento amarillo, tejido aureolar o espacio epidural. El espacio peridural es un espacio virtual, de forma triangular, con el vértice hacia atrás y situado entre la duramadre y el ligamento amarillo. Se extiende desde la base del cráneo hasta el hiato sacro y está limitado por las siguientes estructuras:

1. Superiormente, por la dura que se adhiere al cráneo a la altura del foramen magno.
2. Inferiormente, por el ligamento sacrocoxígeo a nivel del ínterespacio S2-S3.
3. Anteriormente, por el ligamento longitudinal posterior.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

4. Posteriormente, por el ligamento amarillo.
5. Lateralmente, por los manguitos de la dura, los pedículos y las láminas vertebrales.

Contenido del espacio peridural:

- I. Raíces nerviosas anteriores y posteriores con sus cubiertas.
- II. Vasos sanguíneos que irrigan la médula espinal: arteria espinal posterior, arteria cerebelosa anterior, arteria de Adam Kiewicz, venas vertebrales.
- III. Tejido adiposo areolar: el cual se deposita entre las estructuras nerviosas y vasculares

Lugar de acción: No se conoce con exactitud el lugar de acción del anestésico local durante la analgesia peridural; no obstante, se han sugerido diversas estructuras: 1) las raíces espinales, el sitio fundamental; 2) los nervios espinales mixtos; 3) los ganglios raquídeos dorsales; y 4) la médula espinal, que podría ser el lugar definitivo y que desempeña un importante papel en la regresión del bloqueo.^{45, 50, 52}

Anestesia para la operación cesárea:

Elección de la Anestesia:

La elección de la anestesia para la operación cesárea depende de la razón para la operación, del grado de urgencia, de la decisión de la paciente, y del criterio del anesthesiólogo. No existe un método ideal, existen ventajas y desventajas de la forma espinal, epidural y general; las cuales son ampliamente discutidas.

El anesthesiólogo debe elegir el método que considera es:

- Seguro y confortable para la madre.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

- Menos deprimente para el recién nacido.
- Provee condiciones óptimas de trabajo al obstetra.

Contraindicaciones:

Algunos anestesiólogos han sugerido que la presencia de infección sistémica materna o la presencia de alteraciones neurológicas concomitantes son contraindicaciones. Sin embargo muchas de estas situaciones no contraindican la administración de analgesia

peridural.⁵⁸ En situaciones de coagulopatía asintomática establecemos los siguientes parámetros analíticos como límite: recuento de plaquetas mayor o igual a 80000, índice de Quick mayor o igual al 50%. En caso de empleo de antiagregantes plaquetarios, estará contraindicada, salvo cuando el fármaco sea el AAS a dosis menores o iguales de 150 mg al día. El uso de AINES no contraindica las técnicas espinales.

Dentro de las contraindicaciones para la realización de una analgesia peridural se encuentran las siguientes:

- -Rechazo de la paciente o paciente incapaz de colaborar.
- -Aumento de la presión intracraneal secundario a lesión cerebral con efecto de masa.
- -Infección sistémica materna comprobada (sepsis).
- -Infección local cutánea o subcutánea en el lugar de punción.
- -Coagulopatía analítica: plaquetas menores de 80,000 y/o índice de Quick menor del 50%.
- -Coagulopatía sintomática.
- -Hipovolemia materna severa no corregida o shock de cualquier etiología (hemorragia, desprendimiento de placenta).
- -Empleo de antiagregantes plaquetarios.
- -Inexperiencia o desconocimiento de la técnica.

- -Finalización muy urgente del parto.

• Preparación:

Lista de comprobación antes del inicio de la técnica peridural:

1. La paciente deberá solicitar la administración de analgesia peridural para el alivio del dolor de parto (o de forma anticipada en el caso de inducción del parto).
2. Realizar una evaluación preanestésica con hincapié en los datos anestésicos previos.
3. Información de los riesgos de la analgesia peridural. Aclarar dudas y preguntas. Obtener el consentimiento informado.
4. Evaluación del ginecólogo/a para confirmar datos materno/fetales (dilatación cervical, plano fetal, anomalías durante la gestación, cesáreas previas, exploraciones complementarias)
5. Evaluación fetal inicial y de viabilidad del parto

• **Monitorización:**

Durante la realización de una anestesia peridural, es necesario contar con la monitorización adecuada. Actualmente “La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA)” recomienda la siguiente monitorización: EKG continuo y signos vitales maternos, y un registro continuo de la FCF⁵⁹. Otros recomiendan realizar una monitorización sistemática de la SPO2 materna. La periodicidad de las mediciones es variable en cada centro pero lo ideal sería 3 minutos, los 15 primeros minutos, y cada 5-15 minutos después, para los signos vitales maternos; y horariamente para la evaluación del nivel metamérico el cual se evalúa mediante sensibilidad al dolor (pinchazos) o sensibilidad táctil (frío) y del grado de bloqueo motor el cual se valora mediante la siguiente escala:

Evaluación del bloqueo motor (Escala de Bromage modificada para el parto vaginal)^{60, 61}

- 1- Completo: incapaz de movilizar pies y rodillas. (99%)
- 2- Casi completo: solo capaz de mover pies. (66%)
- 3- Parcial: capaz de mover rodillas. (33%)

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

- 4- Debilidad detectable a la flexión de la cadera.
- 5- No se detecta debilidad a la flexión de la cadera mientras se encuentra en posición supina. Total flexión de las rodillas.
- 6- Habilidad para realizar flexo extensión de las rodillas en la posición de pie.
- 7- Habilidad para deambular con ayuda.
- 8- Habilidad para deambular sin ayuda.

Protocolo de administración de analgesia/anestesia peridural

1. Obtención del consentimiento informado y consulta con ginecólogo.
2. Monitorización:
 - Tensión arterial cada 3 minutos durante los primeros 15 minutos tras la administración de un bolo de anestésico local.
 - EKG materno continuo durante la inducción anestésica.
 - Monitorización de la FCF.
 - SPO2 materna.
3. Prehidratación con 500-1000 ml de solución de Ringer-Lactato o Salino fisiológico al 0,9%. Preparación de fármacos para una posible reanimación hemodinámica.
4. Colocación de la paciente en posición de decúbito lateral izquierdo o sentada.
5. Identificación del espacio epidural mediante técnica de pérdida de resistencia
6. Inserción del catéter 3 cm en el interior del espacio peridural.
7. Dosis prueba de 3 ml de lidocaína 1,5% con adrenalina 1:200.000 o 3 ml de bupivacaína 0.25% con adrenalina 1:200.000, después de aspiración a través del catéter y después de una contracción uterina (para diferenciar la taquicardia por dolor de la taquicardia producida por la inyección intravascular del anestésico local).
8. Si la dosis prueba es negativa, administrar a través del catéter una o dos dosis de 5 ml de bupivacaína 0.25% o ropivacaína 0.2% para alcanzar el nivel metamérico T10.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

- 9.** A los 15 a 20 minutos evaluación del grado de bloqueo mediante exploración de sensibilidad térmica o táctil superficial y evaluación del dolor mediante Escala Visual Analógica (EVA) o Escala Verbal de Dolor (EVD). Si no aparece bloqueo quitar el catéter. Si el bloqueo está lateralizado sacar el catéter 0,5 a 1cm y administrar 3-5 ml de anestésico local (previa aspiración para comprobación de correcta localización). Si a pesar de estas medidas el catéter no funcional quitarlo. En caso de correcto funcionamiento iniciar infusión continua peridural de anestésicos locales según pauta protocolizada o bien analgesia intermitente a bolos.
- 10.** Colocación de la madre en decúbito lateral izquierdo para evitar la compresión aortocava. Valorar decúbito según hemodinámica materno/fetal.
- 11.** Medición de la tensión arterial materna cada 5-15 minutos dependiendo del estado hemodinámico, SPO2, EKG continuo. Monitorización continua de la FCF.
- 12.** Evaluación horaria del nivel de analgesia y de la intensidad del bloqueo motor. ⁴⁴

Prehidratación. Será necesario la colocación de un acceso venoso calibre 18G como mínimo y la administración de soluciones cristaloides según protocolo como profilaxis de la hipotensión arterial materna secundaria al bloqueo simpático.

Colocación materna. La posición en decúbito lateral izquierdo presenta ventajas sobre la sedestación a la hora de la colocación de un catéter peridural. Las más importantes son: **1)** mejoría de la perfusión útero placentaria; **2)** menor incidencia de hipotensión arterial ortostática; **3)** facilita la monitorización de la FCF durante la realización de la técnica; y **4)** en ocasiones, es la posición más confortable para las pacientes. En las mujeres obesas la sedestación facilita la punción peridural, los movimientos respiratorios y permite una mayor comodidad para la embarazada.

La posición de la madre no influye en la aparición de complicaciones derivadas de la inserción del catéter, tales como punción dural o canalización de un vaso peridural.

La pericia del anestesiólogo es probablemente lo más importante⁵⁹. Se debe de evitar en la medida de lo posible la compresión aortocava. El decúbito supino hace que el útero comprima estas estructuras vasculares, provocando hipotensión materna y

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea,

disminución del flujo útero placentario, en condiciones basales. Bajo efectos de la anestesia peridural, el bloqueo simpático, junto con la compresión aortocava pueden producir hipotensión arterial materna severa, de ahí la importancia de la colocación de la madre y de la prehidratación adecuada.

- **Elección del anestésico local.** Durante el parto el anestésico local ideal debería tener un inicio de acción rápido, mínimo bloqueo motor, baja toxicidad materno-fetal y escasos efectos sobre la dinámica uterina. Además debería tener una duración de acción prologada.

Analizaremos lo fármacos que se utilizaran en el presente estudio: ^{4, 52,58}

BUPIVACAÍNA

Descripción:

Origen.

La *bupivacaína*, es un anestésico local sintético, del grupo amida, y constituye el más empleado en la analgesia peridural obstétrica, lo preparó en 1957 A. F. Ekenstam, y se aprobó su aplicación clínica en 1963. Se expende como Marcaine.

Nombre químico.

Es un compuesto de la anilida con estructura química similar a la mepivacaína. El nombre químico es clorhidrato de 2,6 dimetilnilida del ácido 1-n-butil-DL-piperidina-2 carboxílico, que difiere de la mepivacaína en que el grupo butilo se ha sustituido por uno metilo en el nitrógeno piperidina. Por tanto, la *bupivacaína* es un homólogo de la mepivacaína, con fórmula molecular de C₁₈ – N₂O – H₂₈ – HC₁.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

Propiedades fisicoquímicas.

El peso molecular de cloruro es de 325 y el de la base 288. Su punto de fusión es de 258°C. Las soluciones con adrenalina tienen un pH de casi 3.5. Tiene un pKa 8.1.

Solubilidad: La base es muy poco soluble, pero el clorhidrato es muy soluble en agua.

Potencia: Este medicamento es casi ocho veces más potente que la lidocaína o la mepivacaína y de 20 a 25% más que la tetracaína.

Farmacocinética

La acción de la *bupivacaína* se inicia entre cinco y siete minutos y la anestesia máxima se obtiene entre 15 y 25 minutos después. La duración varía según el tipo de bloqueo; el promedio en el bloqueo peridural es de unas tres y media a cinco horas.

En bloqueos nerviosos periféricos es alrededor de cinco a seis horas. En anestesia raquídea la *bupivacaína* al 0.75% equivale a la tetracaína al 1%. La acción se inicia en unos tres a cuatro minutos, y se obtiene una anestesia total durante tres y media a cuatro horas. El bloqueo motor es definitivamente inferior al de la tetracaína. Es posible detectar la *bupivacaína* en sangre en el transcurso de cinco minutos después de la infiltración o después de bloqueos epidurales o de nervios intercostales. Los valores en plasma se relacionan con la dosis total administrada. Después del bloqueo peridural o intercostal con dosis única, las concentraciones plasmáticas de *bupivacaína* en el transcurso de una a dos horas del inicio de la anestesia llegan a valores máximos de 1 a 2 µg/ml. Se encontraron picos de 0.14 a 1.1 µg/ml en el transcurso de cinco minutos a dos horas después de suministrar la anestesia, y disminuyeron gradualmente de 0.1 a 0.34 µg/ml hacia las cuatro horas. El valor máximo real depende de la naturaleza del bloqueo nervioso. Durante la analgesia peridural continua, las concentraciones de *bupivacaína* varían entre 1.0 y 3.0 µg/ml. Después de la venoclisis de *bupivacaína* durante tres horas, a un ritmo de 2.0 mg/min., se observan incrementos importantes y progresivos regulares de las concentraciones de este fármaco en plasma hasta

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

1.8µg/ml, que es una concentración similar a la observada durante la anestesia regional con *bupivacaína*.

Por los estudios anteriores de inyecciones intravenosas, es obvio que la vida media alfa en plasma de la *bupivacaína*, después de llegar a valores de 1.0 a 2.0 µg/ml, es de unas dos y media horas. La vida media beta es alrededor de cuatro a cinco horas y su depuración 0.58 L/min.

Unión en plasma.

En plasma el fármaco se une ávidamente a las proteínas en un 95%. El orden de unión a las proteínas de este medicamento y sus homólogos es *bupivacaína* – mepivacaína – lidocaína. Por el contrario, la fracción activa no unida es una séptima parte de la de la lidocaína y una quinta de la mepivacaína.

Metabolismo y eliminación.

Como la *bupivacaína* es una amida el principal sitio de metabolismo es el hígado. Cuando se administra IV continuamente hasta valores analgésicos, la *bupivacaína* se elimina del plasma al ritmo en que se administra y la mayor parte del fármaco se metaboliza parcialmente por N-desalquilación. Cruza la barrera placentaria igual que otros anestésicos locales, por difusión pasiva, pero con este medicamento se ha observado el valor más bajo de difusión placentaria (la relación vena umbilical / materna es de 0.31 a 0.44). Es probable que la capacidad alta de unión a las proteínas de este fármaco explique su menor difusión a través de la placenta. No se han observado efectos en el feto. Casi el 10% del medicamento se elimina por la orina sin modificar en el transcurso de 24 horas; también se excreta un conjugado glucoronido.

Efectos sistémicos.

La venoclisis de *bupivacaína* a un ritmo de 2.0 mg/min por tres horas produce incrementos progresivos de los valores en plasma hasta media de 1.8 mg/ml. Estos valores en plasma son similares a los consecutivos a las técnicas regionales y tienen

Analgésia peridural postquirúrgica de la cesárea.

efectos importantes en la función cardiovascular. A concentraciones de 1.0 a 1.2 $\mu\text{g/ml}$ en plasma aumenta la frecuencia cardíaca de manera importante. La presión arterial media aumenta de 87 a 100 mmHg, en tanto que el gasto cardíaco disminuye un 20%. Las concentraciones de adrenalina en plasma aumentan de manera importante de 0.03 a 0.08 ng/ml, en tanto que los valores de noradrenalina en plasma se incrementan ligeramente. Las concentraciones sanguíneas de glucosa, lactato, cortisol plasmático y ácidos grasos no cambian de manera importantes.

Vasoconstrictores en el bloqueo peridural: ⁶²⁻⁶⁴

Los vasoconstrictores prolongan el efecto del bloqueo peridural. Como resultado de la vasoconstricción local, se retrasa la absorción del anestésico local y se permite que continúe el efecto del anestésico en el sitio de aplicación. Como la adrenalina reduce el ritmo de la absorción se retrasa la obtención de un valor máximo en sangre y disminuye la concentración en un 30%.

Efectos de la adrenalina en los valores de anestésicos locales en plasma: ⁶⁵

Los valores de anestésicos locales disminuyen y las concentraciones máximas se reducen después de la infiltración, bloqueo de nervios periféricos y bloqueo de plexos. Se debe al retraso de la absorción.

Efectos en el bloqueo peridural:

La absorción de una solución anestésica local hacia el compartimiento vascular desde el espacio epidural es muy rápida. Los sitios principales de la absorción son los vasos pequeños de la microcirculación. Las vénulas drenan hacia el plexo vertebral interno y a continuación a la vena ácigos. En el transcurso de tres a cinco minutos después de la inyección peridural aparecen anestésicos locales en sangre venosa. En el lapso de 15 a 30 minutos se alcanza el contenido venoso máximo.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

La adrenalina retrasa la absorción sanguínea desde el sitio peridural un 30 a 40%, y disminuye los valores sanguíneos máximos de lidocaína, procaína y mepivacaína, también aumenta la duración del bloqueo por estos fármacos, pero no con la bupivacaína.

Se ha observado que hasta el 10% del anestésico local inyectado en el espacio peridural también pasa a través de las meninges y penetra en el espacio subaracnoideo; la adición de adrenalina a soluciones anestésicas peridurales reduce considerablemente la concentración intratecal del anestésico.

Uso de la Adrenalina: ^{63, 65}

El método que se utiliza más ampliamente para aumentar la potencia y disminuir la absorción es la adición de adrenalina a soluciones anestésicas.

Las concentraciones de adrenalina en soluciones anestésicas locales deben ser diluidas y al nivel eficaz mínimo. Se requiere muy poca adrenalina para un retraso óptimo de la absorción. Una fracción de adrenalina con 200 000 partes de soluciones al 1% es tan eficaz como las concentraciones mas potentes. Las soluciones anestésicas con concentraciones mayores de 1 a 100 000 partes no deben utilizarse.

Reacciones a la adrenalina absorbida:

La adrenalina puede causar reacciones toxicas.⁶⁶ Las más potentes causaran isquemia y daño tisular. Las reacciones sistémicas que pueden presentarse por la adrenalina se caracteriza por ansiedad, palpitaciones, taquicardia y aumento de la presión arterial; puede progresar hacia edema pulmonar y la fibrilación ventricular.

Fentanil

Descripción:

Es un fármaco analgésico opioide muy potente, con actividad de inicio rápido y duración corta. La duración óptima de su acción es de unos 30 a 60 minutos.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

Nombre químico: Este fármaco se relaciona con la serie de la meperidina y se denomina N. (1- fentanil-4- peperidil) propionanilida.

Potencia: Comparado con la morfina se obtiene el mismo grado de analgesia con casi 1/100 de dosis, es decir, es 100 veces mas potente que la morfina. La actividad analgésica de una dosis de 100 μg de fentanilo es casi equivalente a 100 mg de morfina. Al parecer, el mecanismo de esta acción es similar al de la morfina. La dosis de carga promedio en anestesia es 5 $\mu\text{g}/\text{kg}$.

Dosis: Las dosis de fentanilo para inducción o sostén de un estado analgésico y que contribuyen a la anestesia se clasifican en tres categorías:

- Dosis baja DE_{50} : 2.5 a 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$.
- Dosis moderadas: 10 a 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$.
- Dosis altas: 50 a 150 $\mu\text{g}/\text{kg}$.

Farmacocinética:

La curva de eliminación del fentanilo del plasma puede describirse por un sistema abierto de tres compartimentos, uno central que incluye la sangre y sitios intersticiales y dos compartimientos tisulares. El fentanilo es un fármaco lipofílico potente y se equilibra con rapidez con los tejidos muy vascularizados, en donde se concentran cantidades elevadas.

Las concentraciones de fentanilo en plasma disminuyen con rapidez después de inyectarlo debido a su distribución a los compartimentos periféricos y a la captación rápida y extensa por los tejidos.

Durante la fase de eliminación se han observado aumentos secundarios en la concentración en el plasma. Se ha señalado este patrón bifásico. Es posible observar

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

un segundo pico de 20% o mayor en las concentraciones de fentanilo en plasma casi cuatro horas después de la inyección en el posoperatorio, el cual se acompaña de una disminución de la respuesta de CO₂, la cual puede antagonizarse con dosis pequeñas de naloxona.

Alrededor de una hora después se ha depurado del plasma el 98% de la dosis administrada, gran parte de la cual es captada por los tejidos. Sin embargo, la fase terminal de eliminación se prolonga y extiende desde 20 minutos a ocho horas, con un tiempo de vida media de 219 minutos, debida a la recaptación por tejidos vascularizados, incluyendo el esquelético.

Depuración:

La degradación y eliminación del fentanilo ocurre en el hígado y depende del sistema de enzimas de oxidasa de función mixta. Se considera que el sistema enzimático en recién nacidos y lactantes tiene una actividad igual a la del adulto.

Metabolismo:

Igual que casi todos los medicamentos lipofílicos, el fentanilo se metaboliza casi por completo en el hígado. Solo 6.5% se elimina por la orina sin modificar.

Morfina

La morfina y los opioides relacionados producen efectos principales en el sistema nervioso central y el intestino por medio de los receptores μ . Aunque la morfina es relativamente selectiva por estos receptores, puede interactuar con otros especialmente en dosis altas. Dentro de los opioides, la morfina se conserva como el patrón de comparación de esta familia de analgésicos.

Propiedades Farmacológicas:

La morfina y sus derivados producen sus efectos principales en el sistema nervioso central, y consisten en analgesia, somnolencia, cambios del humor, depresión

respiratoria, disminución de la motilidad intestinal, náuseas, vómitos, y alteraciones de los sistemas endocrinos y sistema nervioso autónomo.

Absorción:

En general los opioides se absorben con facilidad por el tubo digestivo, los más lipofílicos se absorben con más facilidad por la mucosa nasal y bucal. La concentración plasmática de la morfina se ve afectada por el efecto de primer paso por el hígado. Por ejemplo, la biodisponibilidad de la morfina oral es del 25%. Cuando se administran por vía intravenosa, la morfina y los más lipofílicos actúan más rápido.

Distribución y biotransformación:

El 33% se fija a proteínas. La morfina no persiste en los tejidos, y sus concentraciones tisulares son bajas 24 horas después de la última dosis. Aunque el sitio primario de acción de la morfina es el SNC, en el adulto solo pasan pequeñas cantidades por la barrera hematoencefálica.

Las cantidades pequeñas de morfina administradas por vía epidural o directamente en el conducto raquídeo pueden producir analgesia profunda que durará 12 a 24 horas. Sin embargo, se produce difusión rostral del fármaco en el líquido cefalorraquídeo, y pueden aparecer más tarde efectos adversos relevantes, en especial depresión respiratoria.

La vía principal del metabolismo de la morfina consiste en conjugación con ácido glucurónico para formar productos tanto activos como inactivos. La morfina – 6 –

Analgia peridural postquirúrgica de la cesárea,

glucorónido, metabolito importante de la morfina, tiene acciones farmacológicas indistinguibles de la morfina.

Eliminación:

Se excreta muy poca morfina sin cambios. Se elimina por filtración glomerular, principalmente primordialmente como morfina – 3 – glucorónido; ocurre 90% de la eliminación total durante el primer día. Se produce eliminación enterohepática de la morfina y de sus glucorónidos, lo que explica la presencia de cantidades pequeñas del fármaco en el excremento y en la orina durante varios días después de administrada la última dosis.

Experiencia Clínica

Opioides Epidurales⁶⁸⁻⁷¹

El **fentanil epidural** (50 a 100 µg) ha sido encontrado potenciar analgesia intraoperatoria, disminuye la náusea y el vómito durante la manipulación uterina, y disminuye los requerimientos de suplementos de opioides sin efectos adversos maternos ni fetales. Muchos estudios han evaluado los patrones respiratorios neonatales, su frecuencia y el comportamiento neurológico después del fentanil epidural (100 µg) utilizado antes de que el infante sea extraído del útero por cesárea y no se han encontrado efectos adversos.⁷² El volumen de diluyente utilizado con fentanil epidura puede afectar su eficacia. Volúmenes mayores de 10 ml parecen ser necesarios para proveer analgesia completa.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

La **morfina epidural** es ampliamente utilizada para proveer analgesia pos-cesárea. Cinco miligramos de morfina epidural proveen efectividad, seguridad y analgesia prolongada (24 horas), después de la cesárea con pocos moderados y fáciles de tratar efectos adversos.⁷³

En un estudio prospectivo de mil pacientes a quienes se les dio morfina epidural se encontró que el 85% obtuvo una analgesia de buena a excelente durante 23 horas. Dieciséis por ciento no requirió analgesia antes del alta, y 44% requirió únicamente analgesia oral. Los efectos adversos incluyeron 29% prurito severo, 20% náuseas y vómitos, y 0.1% (un paciente), depresión respiratoria severa, que respondió rápidamente a oxígeno y naloxona intravenosa.⁷⁴ Mas tarde otro estudio canadiense de 5000 pacientes confirmó estos resultados.⁷⁵

Drogas Suplementarias para Ansiedad y Analgesia

Dosis bajas de diazepam intravenoso (2.5 mg a 10 mg), pueden ser utilizados con efectos neonatales mínimos.⁷⁶ Si el bloqueo sensorial no se completa satisfactoriamente, se puede utilizar óxido nítrico al 30 o 40% y oxígeno o una dosis baja de ketamina (0.25 mg/ Kg.) intravenosamente de forma segura, tan pronto como la madre se mantenga despierta y mantenga sus reflejos laringeos. Fentanil (1mg/ kg intravenoso) como adyuvante de terapia regional para cesárea sin efectos adversos en el neonato. Si el nivel sensorial es claramente inadecuado, anestesia general con intubación endotraqueal debe realizarse.

Material y Método.

Tipo de Estudio:

Se realizará un estudio prospectivo de ensayo clínico a ciego simple, para valorar la eficacia del uso de bupivacaína y morfina vs. bupivacaína y fentanil por vía peridural en las pacientes sometidas a cesárea en el HEODRA.

Área de estudio:

Sala de operaciones y sala de alojamiento conjunto del servicio de Gineco-obstetricia del HEODRA.

Período de estudio: Junio 2007 – Diciembre 2008.

Universo:

Pacientes embarazadas que sean sometidas a cesáreas y sin contraindicaciones para recibir anestesia peridural, previo consentimiento informado.

Muestra:

Se escogerá una muestra probabilística de pacientes voluntarias, que incluirá 64 pacientes seleccionadas al azar con distribución aleatoria en dos grupos:

Grupo A _ recibirá bupivacaína al 0.5% más morfina 2 mg. (32 pacientes).

Grupo B _ recibirá bupivacaína al 0.5% más fentanil a 100 µg. (32 pacientes).

Criterios de Inclusión:

- Embarazo de 36 a 42 semanas.
- Feto único sin sufrimiento fetal.
- Pacientes ASA II.
- Pacientes con indicación de cesárea mayor de 18 años y menor de 36 años.
- Que no hayan recibido medicación analgésica ninguna al momento de su ingreso.

Criterios de Exclusión:

- Contraindicación para el bloqueo peridural.
- Rechazo de la paciente.
- Embarazo a término sin indicación de cesárea.
- Embarazo pretérmino.
- Hipersensibilidad conocida a los fármacos (bupivacaína, morfina y/o fentanil).
- Pacientes que recibieron analgesia previa.
- Paciente que no coopera.
- Paciente sicótica.
- Alteraciones anatomoneurológicas (esclerosis múltiples, miastenias graves, hipertensión intracraneal).
- Hipovolemia marcada.
- Coagulopatías.
- Tratamiento anticoagulante en curso.
- Infección cerca de la región de punción.
- Pacientes sépticos.
- Pacientes con hemorragia, aún normovolémicas.
- Pacientes febriles sin sepsis.
- Pacientes con desórdenes metabólicos.
- Eclampsia.
- Sufrimiento fetal agudo.

Procedimiento:

Previa aprobación por el comité de ética del HEODRA, UNAN – León, previo consentimiento informado y autorización por escrito de la paciente (ver anexo), quien en primera instancia será valorada por el ginecoobstetra o residente de turno de esta área, el cual confirmará la indicación de la cesárea, se determinara si la paciente es candidata a participar en el estudio conforme a los criterios de inclusión y exclusión establecidos, luego se procederá a:

1. Canalización de vía venosa periférica con catéter 18 G.
2. Administración de un rápido volumen de expansión para compensar la vasodilatación del bloqueo simpático, utilizando Ringer Lactato de 1000 a 1500 ml en 10 a 15 minutos.
3. Revisión de los aparatos y medicación como en la Anestesia General.
4. Monitorización de la FC, PA, Electrocardiografía y SpO₂.
5. Colocación de la paciente en decúbito lateral izquierdo con la cabeza y piernas flexionadas sobre el abdomen.
6. Se identificará los espacios entre L₂ – L₃ o L₃ – L₄.
7. Previa asepsia y antisepsia en punción en L₂ – L₃ o L₃ – L₄ mediante la pérdida de resistencia. Introducción del catéter 2 a 3cms en el espacio peridural, aspiración suave para descartar sangre o líquido cefalorraquídeo (LCR), y asegurar una correcta fijación del catéter a la piel.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

8. Girar al a la paciente colocándola en decúbito supino, con una inclinación a la izquierda de la mesa de unos 15 a 20 grs. y/o una cuña o almohada bajo la cadera derecha.

9. Mascarilla facial con oxígeno a 3L por minutos.

10. El residente de turno de mayor jerarquía inyectará el fármaco según el grupo al que se asigne la paciente, sin sobre pasar las dosis máximas:
 - Grupo A (Bupivacaína al 0.5% con epinefrina 1:200,000 (18 – 20 ml), más morfina 2 mg.
 - Grupo B (Bupivacaína al 0.5% con epinefrina 1:200,000 (18 – 20 ml), más fentanil 100 µg.

11. La administración de las dosis se hará fraccionadamente, 4 a 5 ml cada 3 a 5 minutos, valorando el nivel metamérico alcanzado cada 5 minutos.

12. Controles de la Presión Arterial materna cada 2 minutos antes del nacimiento y luego cada 5 minutos.

13. Si la Presión Arterial Sistémica es menor de 100 mmhg o menor del 20% del valor basal, administración de bolus intravenoso de 10 mg de efedrina, aumento del Desplazamiento uterino a la izquierda y de la perfusión endovenosa.

14. Visita post anestésica en la que se dará seguimiento a la paciente en la sala de puerperio quirúrgico valorando la eficacia analgésica a las 2,6,12 y 24 horas y efectos adversos .

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

Material Básico a Utilizar:

Será equipo de bloqueo peridural reesterilizable a vapor en la central de equipo del HEOBRA, y consta de:

1. Bandeja de acero inoxidable.
2. Aguja peridural Tuohy No. 18.
3. Pinza de ojo de acero inoxidable.
4. Gasas para piel.
5. Envase de vidrio.
6. Torundas de gasas.
7. Campo fenestrado.
8. Jeringas de vidrio 5 ml.
9. Jeringa de vidrio de 10 ml.

Material estéril adicional:

1. Aguja hipodérmica No. 25 5/8"
2. Aguja No. 22 1/2 "
3. Guantes estériles No. 7 1/2.
4. Jeringas de 3 ml.
5. Aguja conductora No. 20.
6. Set de catéter peridural.

Material de Limpieza para el sitio de punción:

1. Algodón impregnado de alcohol.
2. Betadine.

Equipo de Reanimación Básico:

1. Laringoscopio.
2. Mascarilla facial.
3. Tubos endotraqueales.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

4. Cánula de Guedel.
5. Ambú.
6. Oxígeno.
7. Succión.
8. Fármacos para reanimación.

Fármacos a utilizar:

- Bupivacaína al 0.5% con adrenalina 1:200,000 sin preservativo.
- Lidocaína al 1% simple.
- Efedrina (50 mg/2 cc).
- Morfina 2 mg.
- Fentanil Ampolla de 100 µg.

Analgésia peridural postquirúrgica de la cesárea

Complicaciones y abordaje:

Hipotensión leve:	Descenso de la presión arterial del 15% del valor basal.	Líquidos intravenosos (IV) y vasopresor (Efedrina) en dosis fraccionadas.
Hipotensión moderada:	Descenso de la presión arterial >15% pero <20% del valor basal.	
Hipotensión severa:	Descenso de la presión arterial >20% del valor basal.	
Retención urinaria:	Incapacidad para evacuar la vejiga.	Masaje vesical y cateterización.
Bradicardia:	Descenso de la frecuencia cardiaca materna (FCM) > del 25% de sus cifras basales o FCM inferior a 50 latidos/minuto.	Atropina.
Taquicardia:	Aumento de la FCM >20 latidos/minuto del valor basal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oxígeno. ▪ Masaje carotídeo.
Vómitos:	Expulsión de material gástrico determinado por la observación.	Antieméticos.
Rotura accidental de la duramadre	Evidenciado por salida de líquido cefalorraquídeo por la aguja peridural o por el catéter peridural.	Reposo absoluto y líquidos (IV)
Bloqueo subaracnoideo total:	Observado por ausencia de la respiración, pérdida de la conciencia y cambios Hemodinámicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intubación. ▪ Oxígeno. ▪ Vasopresor. ▪ Líquidos IV.

Fuente de Recolección de la Información:

- Fuente primaria.
- Ficha de recolección de datos.
- Observación.

Consideraciones Éticas:

Se les explicará a las participantes por escrito los objetivos del estudio, los beneficios de ser manejadas con estas modalidades de analgesia para la cesárea, así como de las complicaciones potenciales, las cuales de presentarse serán manejadas por el equipo que realiza la investigación clínica (ver anexo). Las pacientes que decidan participar deberán firmar la hoja de consentimiento informado, lo cual no las obliga a tener que recibir esta modalidad analgésica en caso de decidir lo contrario, sin que ello genere consecuencias negativas en su manejo medico-quirúrgico. Una vez finalizado el ensayo se darán a conocer los resultados a las pacientes participantes.

Análisis y procedimiento de los datos:

Una vez completados todos los datos o variables en la hoja de recolección de la información se compararán los grupos, se realizará una base de datos, los cuales serán procesados mediante paquete estadístico del programa EPI- INFO versión 6.0.

Se aplicará el test de Chi cuadrado para las variables hemodinámicas, el Test de Anova para la escala visual análoga y para la latencia se utilizará la T de student. Se realizará cruce de variables en gráficos y cuadro

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

Variable	Concepto	Escala
Edad	Años cumplidos de la paciente al momento de ingreso al estudio	18 a 24. 25 a 35.
Peso	Masa corporal expresada en kg.	Media aritmética ± DE
Talla	Estatura al momento de su inclusión al estudio medida en cms.	Media aritmética ± DE
ASA	Clasificación del estado físico del paciente según la Sociedad Americana de Anestesiología.	ASA II
Evaluación del dolor	Percepción de la intensidad del dolor según EVA (Escala Visual Análoga) *****	0 a 10 puntos.
Presión Arterial Sistólica	Es la presión que ejerce la sangre sobre las paredes de la arteria durante la sístole.	Media aritmética ± DE
Presión Arterial Diastólica	Es la presión que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales durante la diástole.	Media aritmética ± DE
Presión Arterial Media	Es el valor equivalente a dos veces la presión diastólica más la presión sistólica dividido entre tres.	Media aritmética ± DE
Frecuencia Cardíaca Materna	Número de contracciones cardíacas de la madre en un minuto.	Media aritmética ± DE

Analgésia peridural postquirúrgica de la cesárea

Frecuencia respiratoria materna	Número de respiraciones por minuto de la madre.	Media aritmética \pm DE
Frecuencia cardíaca fetal	Número de contracciones cardíacas por minuto del feto.	Media aritmética \pm DE
Saturación de Oxígeno (SpO ₂)	Porcentaje de hemoglobina cargado de oxígeno.	Desaturado: menos de 90%. Saturado: Mayor de 90%.
Tiempo de Analgesia	Tiempo en minutos en que el fármaco produjo analgesia satisfactoria al paciente (EVA < 5 puntos).	Media aritmética \pm DE
Efectos Adversos	Reacciones no deseadas durante y después de aplicado el bloqueo analgésico.	<ul style="list-style-type: none"> • Hipotensión. • Retención urinaria. • Bradicardia. • Taquicardia. • Náusea. • Vómitos. • Prurito • Dificultad respiratoria. • Temblor.
APGAR	Puntuación que se da al Neonato al minuto y 5 minutos.	<p style="text-align: center;">8-10 normal 5-7 asfixia leve 3-4 asfixia moderada 0-2 asfixia grave</p>
Satisfacción de la usuaria:	Valoración por la paciente de la eficacia analgésica según el puntaje obtenido para el dolor por EVA.	<ul style="list-style-type: none"> • Buena: 0 a 3. • Regular: 4 a 6. • Insuficiente: 7 a 10.

RESULTADOS

En el presente estudio se encontraron los siguientes hallazgos:

Ambos grupos no tuvieron diferencia estadísticamente significativa, siendo la media para la edad de 24.7 ± 7 años en el grupo A (bupivacaina 0.5% más morfina 2mg) y de 26 ± 7 años en el grupo B; (bupivacaina 0.5% más fentanil 100 μ g), con respecto al peso de las pacientes, se encontró una media de 68.5 ± 10 kg en el grupo A y de 69.7 ± 10 kg en el grupo B. Referente a la talla, se encontró una media de 160.8 ± 8 cms para el grupo A, y de $160.7 \pm$ cms en el grupo B. (Tabla 1)

El nivel del bloqueo alcanzado en las pacientes de ambos grupos fue hasta T10 nivel que permitió efectuarles la operación cesárea. Se midió la eficacia de la analgesia usando la escala analógica visual, para valorar el dolor en el postoperatorio, en el grupo A (bupivacaina 0.5% más morfina 2mg) a las 2 hrs. fue de 2 ± 0.8 y en el grupo B (bupivacaina más fentanil 100 μ g) fue de 3.3 ± 0.8 siendo estadísticamente significativa .P=0.004. (Fig. 1).

A las 6 hrs. de la incisión para la cesárea el valor del EVA para el dolor, en el grupo A (bupivacaina 0.5% más morfina 2mg) fue de 3 ± 0.7 y en el grupo B (bupivacaina más fentanil 100 μ g) fue de 3 ± 0.9 siendo estadísticamente significativa .P=0.004.

A las 12 hrs. de la incisión para la cesárea el valor del EVA para el dolor, en el grupo A (bupivacaina 0.5% más morfina 2mg) fue de 4 ± 0.7 y en el grupo B (bupivacaina más fentanil 100 μ g) fue de 6.5 ± 0.97 siendo estadísticamente significativa .P=0.004.

A las 24 hrs. de la incisión para la cesárea el valor del EVA para el dolor, en el grupo A (bupivacaina 0.5% más morfina 2mg) fue de 4 ± 0.7 y en el grupo B (bupivacaina más fentanil 100 μ g) fue de 6 ± 0.9 siendo estadísticamente significativa .P=0.004.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

La valoración global del efecto de los agentes utilizados en ambos grupos, sobre los parámetros clínicos tales como: presión arterial sistólica, diastólica y media; frecuencia cardíaca materna, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno en las distintas fases de medición durante la cesárea, no mostraron variación alguna en ambos grupos.

El bloqueo motor debido al anestésico local bupivacaina 0.5% administrándosele la cantidad de 18 ml por vía peridural fue de igual duración para ambos grupos .

Con respecto al puntaje Apgar en los neonatos, en el grupo A(bupivacaina 0.5% más morfina 2mg) fue de 8 puntos al minuto y de 9 puntos a los cinco minutos y en el grupo B(bupivacaina más fentanil 100 µg)fue de 7.6 ± 0.25 al minuto y de 9 puntos a los cinco minutos no siendo estadísticamente significativa (.P=0.06).

Las complicaciones adversas que se presentaron en las pacientes tratadas fueron para el grupo A, hipotensión arterial en el 25% (8 casos), bradicardia, náuseas y vómitos en 28% respectivamente y un pequeño porcentaje presentó prurito (9.3%). En cambio las pacientes del grupo B, presentaron hipotensión en el 21.8% (7 casos), bradicardia en 12.5% (4 casos), sin diferencias estadísticamente significativas. En los casos de hipotensión se utilizó efedrina intravenosa (5 mgs) en todos los casos. (tabla 2)

La satisfacción de la usuaria, fue catalogada como buena en más de dos tercios de los casos, siendo mayor en el grupo A (80%), versus un 65% en el grupo B. (P = 0.004)siendo estadísticamente significativa(Fig.2)

DISCUSIÓN

En el presente estudio se estableció una comparación entre dos grupos farmacológicos utilizados en la analgesia en pacientes sometidas a operación cesárea (bupivacaína – morfina, bupivacaína – fentanil), tratando de valorar su eficacia y las menores reacciones adversas para el binomio materno infantil, favoreciendo la movilización temprana de la madre, la menor utilización de Aines en el posquirúrgico inmediato y el inicio temprano de la lactancia materna.

El dolor en todas sus variedades, es sin duda una de las experiencias más difíciles para el ser humano, el cual diezma su calidad de vida. Tratar de medir la intensidad del mismo de forma objetiva es muy difícil de lograr, ya que implica una serie de reacciones fisiológicas, neurológicas y endocrinas que desencadenan las más diversas reacciones psicológicas influenciadas por múltiples factores (sociales, étnicos, culturales, etc.), y lo convierten en un componente cognitivo – subjetivo poco fácil de interpretar. Dentro de las tantas escalas que intentan medirlo, el uso de la Escala Visual Análoga (EVA) ⁵⁹ nos permite acercarnos en lo posible, a comprenderlo y establecer esquemas farmacológicos de tratamiento efectivos y racionales, así como, la comparación entre grupos para establecer pautas de manejo útiles, seguras y con los menores costos posibles. El adecuado manejo del dolor es uno de los logros más grandes de la ciencia médica farmacológica, sin embargo su complejidad ha llevado a la búsqueda de formas alternativas para su manejo (apucuntura, medicina natural, así como el abordaje espiritual del paciente, entre otros), que de alguna manera han logrado su cometido.

Al igual que otros estudios realizados (Aragón et al, Salgado et al) ^{18, 19} la eficacia analgésica fue mayor en el grupo de bupivacaína y morfina epidural (grupo A) en cuanto ha duración (22 horas), sin embargo en ambos grupos se logró mantener un EVA menos de 3 puntos en las primeras 3 horas después de iniciado el bloqueo, período

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

importante para extracción del producto y recuperación de la madre en el posquirúrgico inmediato. Este hallazgo se correlaciona con el hecho de que el grupo B (bupivacaína y fentanil) requirió de dosis adicionales de fentanil intravenoso (100 µg) en un 2% más que el grupo A, sin embargo este hecho no resta efectividad a la combinación utilizada en el grupo B.

El hecho de que se presentara una mayor incidencia de cambios hemodinámicas (hipotensión arterial y bradicardia), así como de efectos indeseables en la madre (nauseas, vómitos y prurito), al utilizar morfina en el grupo A, ha sido descrito ampliamente en la literatura internacional.^{1-5, 7-9, 11} Sin embargo, el bloqueo motor de miembros inferiores según la escala de Bromage, se presentó en ambos grupos durante las primeras horas del bloqueo, recuperándose posteriormente sin complicaciones.

Se debe destacar que no hubo repercusiones fetales con el uso de estos opiodes (morfina, fentanil), ya que el puntaje de Apgar al nacer y a los cinco minutos se mantuvo en valores normales, lo cual debe ser un criterio de juicio al considerar el uso de estos fármacos en las pacientes sometidas a cesárea.

En el presente estudio encontramos algunas limitantes como la falta de disponibilidad de fármacos como la morfina para uso peridural, hecho que limitó la recolección de datos y disminuyó el tamaño de la muestra. Un factor de sesgo que pudo influir en los resultados, fue la tendencia de los residentes del servicio de gineco-obstetricia a utilizar de forma rutinaria en las pacientes cesarizadas, analgésicos Aines (ketorolaco), de forma intravenosa en el posquirúrgico inmediato, sin embargo este efecto fue igual para ambos grupos.

El objetivo de este estudio establece comparaciones entre los grupos farmacológicos en cuestión (bupivacaína – morfina, bupivacaína - fentanil) con la efectividad analgésica obtenida con anestésicos amídicos comúnmente utilizados de

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

forma simple como es : la lidocaína o bupivacaína 0.5% , se debe destacar que el uso agregado de opiodes mejora la calidad y tiempo analgésico, los cuales superan las dos horas comúnmente alcanzadas con los fármacos tradicionales.^{1-5, 8, 9}

En base a los hallazgos, es importante destacar que el uso de estos fármacos en las pacientes sometidas a operación cesárea en el HEODRA, mejoran la efectividad y el tiempo de analgesia con bajos riesgos y sin muchos costos para la institución, lo cual debe ser considerado por los tomadores de decisiones a la hora de elaborar programaciones de fármacos anestésicos para obstetricia , como es la morfina para uso peridural.

CONCLUSIONES.

1. El tiempo de analgesia fue mayor en el grupo A (morfina vs bupivacaína), siendo en promedio de 22 horas.
2. El puntaje de EVA en ambos grupos fue menor de 3 puntos una vez instaurado el boqueo, manteniéndose en las tres primeras horas.
3. En ambos grupos no se presentaron alteraciones de importancia en los parámetros clínicos, que representaran un riesgo para el binomio madre – hijo, durante la monitorización del bloqueo.
4. Las complicaciones no fueron de trascendencia; se presentaron en un cuarto de las pacientes (hipotensión, bradicardia, nauseas, vómitos y prurito), siendo más frecuentes en el grupo A.
5. La satisfacción de la usuaria en ambos grupos fue catalogada como buena en más de dos tercios de los casos.

RECOMENDACIONES.

1. Establecer un protocolo para manejo de la analgesia en pacientes cesarizadas en el servicio de gineco-obstetricia del HEODRA, que incluya el uso de bupivacaína y morfina para uso peridural, por su alta eficacia y bajo riesgo para el binomio madre – hijo.
2. Dar a conocer los resultados del presente estudio a los tomadores de decisiones del HEODRA con el fin de que se incluya dentro de la lista básica de anestesiología morfina para uso peridural.
3. Motivar la realización de un estudio a mayor escala sobre los aspectos aquí tratados para observar el comportamiento a largo plazo de estos fármacos (bupivacaína – morfina peridural) sobre la paciente y el producto, que permitan establecer un protocolo con basado en la evidencia.

REFERENCIAS

1. Shnider S, Levinson G. Anesthesia for Cesarean Section. En Grayson T. eds. Anesthesia for Obstetrics. Baltimore: Williams and Wilkins, 159 – 77. 1987.
2. Caton D. The history of Obstetric Anesthesia. En Gays eds. Obstetric Anesthesia, principles and practice. Saint Louis: Mosby Year Book, 3-13, 2004.
3. Pernoll M, Mandel J. Cesarean Section. En Cann C. eds. Principles and Practice of Obstetrics Analgesia and Anesthesia. Malven, Williams and Wilkins, 968 – 09, 2005.
4. Morgan G, Mikhail M. Anestesiología Clínica. Editorial El Manual Moderno. Segunda Edición. Segunda Edición. 1988. Cap. 43. Pág. 1245 – 55.
5. Dalh L., Jeppesen S., et al. Intraoperative and postoperative analgesic efficacies and adverse effects of intratecal opioids in patients undergoing cesarean section with spinal anesthesia. Br Journal Anaest 2002; 452-8.
6. Bahar M., Olshwng D., Mayora F., et al. Epidural morphine in treatment of pain. Lancet 1979; 1: 527.
7. Calderón., Pernia A., et al. A comparison of two constant dose of continuous infusions of fentanil for severe postoperative pain. Anest Analg 2000; 90: 324 – 7.
8. Calderón E., Panderó A., Fernández J. Tratado de Anestesia y Reanimación. Madrid: Arún Ediciones, S.A. 2001. p. 815-45.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

9. Barash P. Anestesia Clínica. Interamericana Mc. Graw – Hill. 1995. Vol. II. Cap. 42. Anestesia Obstétrica. Pág. 1245 – 55.
10. Varela B. Analgesia epidural lumbar continua en el parto vaginal con xilocaina en el Hospital Escuela "Oscar Danilo Rosales Arguello" en el período Junio – Ago. UNAN, León 1993. Tesis.
11. Carrillo M. Analgesia peridural para labor y parto vaginal en el servicio de labor y parto del Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Arguello. Julio – Dic. 1994. León, Nicaragua. UNAN. León. 1995. Tesis.
12. Rojas U. Analgesia peridural en el trabajo de parto con dosis única de bupivocaína. León, Nic: UNAN. 1999. Tesis.
13. Caballero Z. Analgesia epidural en el trabajo de parto con ropivacaina al 0.2% vs. bupivacaina 0.2% en el Hospital Berta Calderón. Agosto - Dic. 2002. Managua, Nic: UNAN. 2003. Tesis.
14. Álvarez V. Anestesia espinal con dosis en rango mínimo de bupivacaína al 0.5% para cesárea en el HEODRA. León, Nic: UNAN. 2006. Tesis.
15. Vercauteren M., Vereecken K., Malfa M. Cost – effectiveness of analgesia after Caesarean section. A comparison of intrathecal morphine and epidural PAC. Acta Anaesthesiol Scand. 2002; 46: 85- 89.
16. Aldrete J. Texto de Anestesiología Teórico Práctico. Editorial JGH. Tomo I. Cap. 32. Pág. 637 – 670.

17. Quiroga O., Hernández J., et al. Comparative study of bupivacaine – morphine versus bupivacaina – morphine – clonidina peridurally administered for postoperative analgesia of patients undergoing cesareans. *Rev Soc Esp. Dolor* 2003; 10: 135 – 144.
18. Aragón M., Calderón E., Pernia A. Preoperative analgesia in cesareans: effectiveness and safeness of intrathecal fentanyl. *Rev Soc Esp. Dolor.* 2004; 11: 68 – 73.
19. Salgado B., Suárez M., Martínez B., et al. Morfina Peridural en la operación cesárea. Hospital Universitario " Abel Santamaría Cuadrado" Pinar del Río. *Revista de Ciencias Med Pinar del Río. Cuba.* 2005. Pág.: 1561 – 31.
20. Gónima E., Orozco J., et al. Efectos comparativos del fentanil vs. Tramadol en el control del dolor en el trabajo de parto. *Rev. Col. Anests.* 25:33, 1998.
21. Reporte Anual de Estadísticas Vitales. Egresos Hospitalarios. Año 2000 – 2005. SINEVI. Managua, Nicaragua. Marzo. 2006.
22. Aldrete JA. Analgesia postoperatoria. En: Aldrete JA, editor. *Tratado de Algiología.* México: Ciencia y Cultura Latinoamericana, SA. de CV, 1999. p. 1107- 20.
23. De Lille. Opioides Epidurales. Equipotencia y Diferencias raciales. *Revista Mexicana de Anestesiología* 2000: 31-7.
24. Molnar R., May C. Anestesia intradural, epidural y caudal. En: Douglas M., Hansell M. *Massachussets General Hospital, procedimientos en Anestesia.* España: Editorial Marbón libro; 1999. Pp. 242 -63.

25. Stein C. Peripheral mechanism of opioids analgesia. *Anesth Analg.* 1994; 76: 182.
26. Duncum B. The development of inhalation anaesthesia. Oxford University Press, London. 1947; 171.
27. Dundee J: David Waldie, facts and fiction. *Anaesthesia.* 1953; 8: 218 -229.
28. Armstrong Davison M: The history of Anesthesia. En: Evans F., Grays G.: *General Anaesthesia* 1959. Butterworth & Co., London. 1 – 17.
29. Cleland J., Hingson R.: History of pain relief during childbirth. En: Lull C., Hingson R.: *Control of pain in childbirth.* 1948J.B. Lippincott Co. Philadelphia. 139-154.
30. Macintosh R. Punción lumbar y raquianalgesia. 1953. El ateneo. Bueno Aires. 13-15.
31. Bier A.: Uber eine neue methode der lokalen anasthesie. *Munchen med. Wehnschr.* 1909; 1: 589.
32. Kreis O. Uber medullarnarkose bei gebareden. *Zentrabl. Gynakologie.* 1900; 23: 124.
33. Cathelin M.: Technique de la ponction du canal sacre pour aborde la voie epidurale. Ses avantages dans le alboratoire. *Soc. Biol.* 1901; 53: 514.
34. Sicard M.: Les injections medicamenteuses extradurales par via sacrococygienne. *Soc. Biol.* 1901. 53: 396.
35. Stoeckel D.: Sakrale anasthesie. *Zentrabl. F. Gynak.* 1909; 33: 231.

36. Schwarcz R.: Obstetricia. Ed. El ateneo. Buenos Aires. 1957. Pp. 178 – 206.
37. Molina F., Álvarez S.: Pain in the first stage of labor. J. Pain and Sympt. Manage. 1997; 13: 98 – 103.
38. Melzack R., Belanger E., Lacroix R.: Labor pain: effect of maternal position on front and back pain. J. Pain and Sympt. Manage. 1991; 6: 476 – 480.
39. Albright GA, Forster RM. Then safety and efficacy of combined spinal and epidural analgesia/ anaesthesia (6002 blocks) in a community hospital. Reg Anesth Pain Med 1999; 24: 117- 25.
40. Consideraciones anestésicas en la cesárea. (Sitio Internet). Disponible en: <http://www.acmcb.es/societats/dolor/cesárea.Htm-57k>. Acceso 15 de julio 2003.
41. Anestesia epidural y raquídea. En: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Manual de anestesia clínica. 4ª. ed. México: Mc Graw- Hill Interamericana; 2002. Pp.371 – 98.
42. Tsen LC, Thue B, Datta S, Segal S. Is combined spinal- epidural analgesia associated with more rapid cervical dilatation in nulliparous patients when compared with convencional epidural analgesia. Anesthesiology 1999; 91 (4): 920-5.
43. Tetzlaff JE. Bloqueos raquídeos, epidural y caudal. En: Morgan E, Mageo S, Mikail. Anestesiología Clínica. México: Editorial El Manual Moderno; 2000. Pp.249- 87.
44. Aldrete J. Antonio. Texto de Anestesiología – Teórico practico. Salvat. 1990.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

45. Macintosh, Sir Robert. Punción Lumbar y Analgesia Espinal. 2da. Edición. Salvat. 1981.
46. Willians. Obstetricia. Editorial Salvat. 2da. Edición. 1980.
47. Nelson. Tratado de Pediatría. Interamericana. 14va Edición, volumen I.
48. Sherrington, C.S: Cambridge Address to Section of Physiology. Br. Assoc. Adv. Sci. Rep., 1904.
49. Gasser, HS., and Erlanger, J.: Role of fiber size in establishment of nerve block by pressure of cocaine. Am. J. Physiol., 88: 581, 1929.
50. Livingston, W.K.: Pain Mechanisms. New York, Macmillan, 2006.
51. Award, E.A.: Interstitial myofibrositis: Hypothesis of mechanism of myofacial pain. Arch. Phys. Med. Rehabil., 54: 449, 1973.
52. Collins Vincent j. Texto de anestesiología. Interamericana. McGRAW-HILL. Vol. II. Tercera edición. Capítulo # 42. Anestésicos locales. Pág. #1277-1280.
53. Zanzas Datta, Anestesia y Analgesia Regional en Obstetricia. Revista Chilena de Anestesia 1995; 24:1S.
54. Thorp JA. et al. The effect of intrapartum epidural analgesia on nulliparous labor: A randomized controlled prospective trial. Am J Obstet Gynecol 1993; 169: 851-8.
55. Lurie S. et al. Epidural analgesia for labor pain is not associate with a decreased frequency of uterine activity. Int J Gynecol Obstet 199; 65: 125-7.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

56. Alonso Iñigo José Miguel, Actuación Anestésica en la paciente obstetricia. Sesión de formación continuada. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica
57. del Dolor. Consorcio Hospital general Universitario de Valencia. Publicación en Internet. Marzo 2004.
58. Rawal N. et al. Combined spinal-epidural technique. Review. Reg. Anesth. 1997; 22(5): 406-423.
59. Shnider Sol M- Lovinson Gershon. Anesthesia for Obstetrics. 3era. edition. Williams Wilkins. Baltimore, Maryland. USA 19961. Pág. # 93-99, 109-103.
60. Raymond S. Sinatra. Et. Al. Acute pain: mechanism and management. Editorial Mosby Year Book, inc ST, Louis Missouri, 1993. Cáp. # 3.
61. Cerda Sergio. Artículo de Revisión. ¿Qué hay de nuevo en anestesia regional obstétrica? Revista Colombiana de Anestesiología Vol. #25:25; 1998.
62. Bromage Philip R. Analgesia epidural en obstetricia. Editorial Salvat 1984 Pag. # 391-412.
63. Braun, H.: Ueber den Einfluss der Vitalitat der Gewebe auf die ortlichen und aligemeinen, Giftwirkungen Local anesthesirender Mittel und ber die Bedeutung des Adrenalins fur die Local anesthesia. Arch. Klin. Chir., 69: 541, 1903.
64. Lesser, A.J.; Duration of local anesthesia in relation to concentration of procaine and epinephrine. Anesthesiology, 1:205, 1940.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea

65. Braid, D.P., Scott, D.B.: The systemic absorption of local analgesic agents. *Br. J. Anaesth. Br. J. Anaesth.*, 37: 394, 1965.
66. Scott, D.B., Jebson, P.R., et al.: Factors affecting plasma levels of lignocaine and prilocaine. *Br. J. Anaesth.*, 44:1040, 1972.
67. Bonica, J.J., Akamatsu, T.J., et al.: Circulatory effects of peridural block: II. Effects of epinephrine. *Anesthesiology*, 34: 514, 1971.
68. Short, C.R., Maines, M.D.: Postnatal development of drug-metabolizing enzyme activity in liver and extrahepatic tissues of swine. *Biol. Neonat.* 21: 54, 1978.
69. Naulty JS, Datta S.: Epidural fentanyl for post cesarean delivery pain management. *Anesthesiology* 63: 694 – 698, 1985.
70. Ackerman WE, Juneja MM, et al.: Epidural fentanyl significantly decreases nausea and vomiting during uterine manipulation in awake patients undergoing cesarean section. *Anesthesiology* 69: A679, 1988.
71. Gaffud MP, Bansal P, Lawton C.: Surgical analgesia for cesarean delivery with epidural bupivacaine and fentanyl. *Anesthesiology* 65:331-334, 1986.
72. Preston PG, Rosen MA, Hughes SC, Glosten B.: Epidural anesthesia with fentanyl and lidocaine for cesarean section: Maternal effects and neonatal outcome. *Anesthesiology* 68:938-943, 1988.
73. Benlabeled M, Midgal M, Dreizzen E.: Neonatal pattern of breathing after cesarean section with or without epidural fentanyl. *Anesthesiology* 69:A651, 1988.

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

74. Rosen MA, Hughes SC, Shnider SM, Abboud TK, Norton M, Dailey PA, Curtis JD: Epidural morphine for relief of postoperative pain after cesarean delivery. *Anesth Analg* 62: 666 – 672, 1983.
75. Leicht CH, Hughes SC, Dailey PA, Shnider SM.: Epidural morphine sulfate for analgesia after cesarean section: A prospective report of 1000 patients. *Anesthesiology* 65:A366, 1986.
76. Fuller JG, McMorland GH, Douglas J, Palmer L, Constantine LV: Epidural morphine for postoperative pain after caesarean section: A review. In *Abstracts of Scientific Papers, Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology*, 1988. San Francisco, p 94.
77. Rolbin SH, Wrigth RG, Shnider SM, Levinson G, Roizen MF, Johnson J, Jones M.: Diazepam during cesarean section: Effects of neonatal Apgar scores, acid – base status, neurobehavioral assessment and maternal and fetal plasma norepinephrine levels. In *Abstracts of Scientific Papers, American Society of Anesthesiologists*, New Orleans, 1977. p 449.
78. Grundy EM, Zamora AM, Winnie AP: Comparison of spread of epidural anesthesia in pregnant and nonpregnant women. *Anesth Analg* 57: 544 – 546, 1978.

ANEXOS

Anexo I

INTENSIDAD DEL DOLOR

La evaluación de la intensidad del dolor es una forma subjetiva, tomando en cuenta que no existe un instrumento preciso para medir objetivamente la intensidad del dolor.

Existen formas sencillas para tal fin, como por ejemplo la escala análoga del dolor, escala numérica y la escala simple descriptiva de la intensidad del dolor.

Instrumento de Evaluación del Dolor

Escala Análoga Visual (VAS sigla en Inglés)



Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

FORMULARIO DE RECOLECCION DE DATO

Anexo II

Ficha de Recolección de Datos

**Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.
Servicio de Anestesiología.
Analgesia Peridural en Cesárea.**

A .Datos Generales.

Numero de ficha: _____ Edad: _____ anos.
Numero de expediente: _____ Peso: _____ Kg.
Grupo A (BM) _____ B(BF) _____ Talla: _____ cms.

B. Riesgo Quirúrgico: (valoración ASA).

C: Datos Obstétricos.

D: Indicación Quirúrgica:

EVA Prebloqueo _____
Hora _____ Nivel de bloqueo _____ Latencia _____ (minutos).
Nivel de bloqueo: _____ Fármacos utilizados : Bupivacaina: (dosis): _____
Morfina: (dosis): _____
Fentanil :(dosis) _____

Uso de vasopresores: si ___ no ___ Nombre _____ dosis _____

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

Observación (si requirió sedación adicional): _____

Hubo punción subdural: si _____ no _____

E. Datos clínico:

Variable	Entrada	Inicio	2 horas	6 horas	12 horas	24 horas
PA Sistólica						
PA Diastólica						
PA Media						
FC Materna						
FR Respiratoria						
SO ₂						
Percepción De la intensidad de Dolor						
Escala De Bromage						

F. Datos del Nacimiento.

Peso: _____ grs.

APGAR: al nacer _____ a los 5 minutos: _____

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

G .Reacciones Adversas.

Reacción Adversa	Entrada	Inicio	2 horas	6 horas	12 horas
Hipotensión					
Retención Urinaria					
Bradycardia					
Taquicardia					
Vómitos					
Nauseas					
Prurito					
Dificultad Respiratoria					
Temblor					

H .Satisfacción de la paciente:

1. Buena (EVA 0 a 3) _____
2. Regular (EVA 4 a 6) _____
3. Insuficiente (EVA 7 a 10) _____
4. Fallida. _____

Anexo III

Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello.

Facultad de Ciencias Medicas ,UNAN-LEON.

Información para la paciente.

La anestesia peridural en la obstetricia se basa en la facilidad de administración, bloqueo sólido y confiable que se logra a dosis baja de los fármacos (bupivacaina mas morfina y/o fentanil) , lo que reduce la transmisión de anestésico al bebe y le permite a usted no tener dolor durante y después de la cirugía. En este procedimiento usted permanecerá despierta , cooperadora inicialmente en posición lateral se limpiara la piel para la inyección del fármaco a nivel lumbar luego de inyectarlo se colocara de inmediato en posición supina y se iniciara la cirugía previa prueba de la instauración del bloqueo, usted no debe sentir dolor al pinchar su abdomen. Una vez finalizado el estudio se dará a conocer el mismo.

Los efectos secundarios que puede presentar con la anestesia peridural con bupivacaina mas morfina y/o fentanil son:

1. Hipotensión brusca que puede ocasionar taquicardia refleja, nauseas y vomito.
2. Bradicardia y dificultad respiratoria por bloqueo alto.
3. Temblores y prurito.
4. Infecciones como meningitis y cefalea post punción.

Para evitar complicaciones tan temida como la hipotensión brusca que podría afectar a su bebe por disminuir la irrigación placentaria, usted recibirá una infusión de líquidos intravenosos y será colocada en decúbito lateral izquierdo para un mejor manejo de volumen. Además el bloqueo será realizado bajo las más estrictas técnicas de asepsia y antisepsia para evitar infecciones. Los fármacos utilizados serán los adecuados según las normas internacionales de atención a las pacientes, no vencidas y los recomendados por la literatura para estos fines.

En caso de presentarse una complicación de esta modalidad de anestésica seremos nosotros mismos los que le daremos seguimiento

Anexo IV

CONSENTIMIENTO INFORMADO.
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello
Ley general de Salud Arto.8.

Yo _____ identificada con la cedula numero _____, después de haberme sido informada de los beneficios y riesgos de esta modalidad anestésica en las pacientes sometidas a cesáreas, acepto ser incluida en el estudio Analgesia Peridural en Cesárea con opioides en el HEODRA , el cual tiene como objetivo principal el de valorar la eficacia perioperatoria del uso de opioides (morfina y/o fentanil) , así como la seguridad para el binomio madre –hijo , y complicaciones adversas. Comprendo y acepto que se me aplicara esta modalidad anestésica como parte de mi tratamiento medico, sin correr riesgo adicional. La información es de carácter confidencial .Puedo rechazar ser incluida después de firmar, sin que ello afecte mi manejo medico. Afirmo que se me permitió hacer preguntas al respecto y que comprendí los objetivos del estudio.

Firmo voluntaria a los _____ días del mes de _____ del año 200 ____

Firma del paciente _____

Firma del Medico _____

Anexo V

Tabla 1. Distribución según edad, peso y talla. Analgesia peridural en cesárea. HEODRA. Junio 2007 – Diciembre 2008

	Grupo A	Grupo B
	Media	Media
Edad (años)	24.6 ± 7	24.4 ± 7
Peso (Kg.)	68.5 ± 10	69.7 ± 10
Talla (cm.)	155 ± 8	154 ± 7

P= 0.6

Grupo A: Bupivacaina - Morfina (n=32)

Grupo B: Bupivacaina -Fentanil (n= 32)

Fuente: Primaria

Analgesia peridural postquirúrgica de la cesárea.

Tabla 2. Descripción de las diferentes reacciones adversas. Analgesia Peridural en Cesárea HEODRA Junio2007-Diciembre 2008.

	Grupo A	Grupo B
Hipotensión	25 %	21.8 %
Bradycardia	28 %	12.5 %
Nauseas	28 %	0
Vomito	28 %	0
Prurito	9.3 %	0

P= 0.05

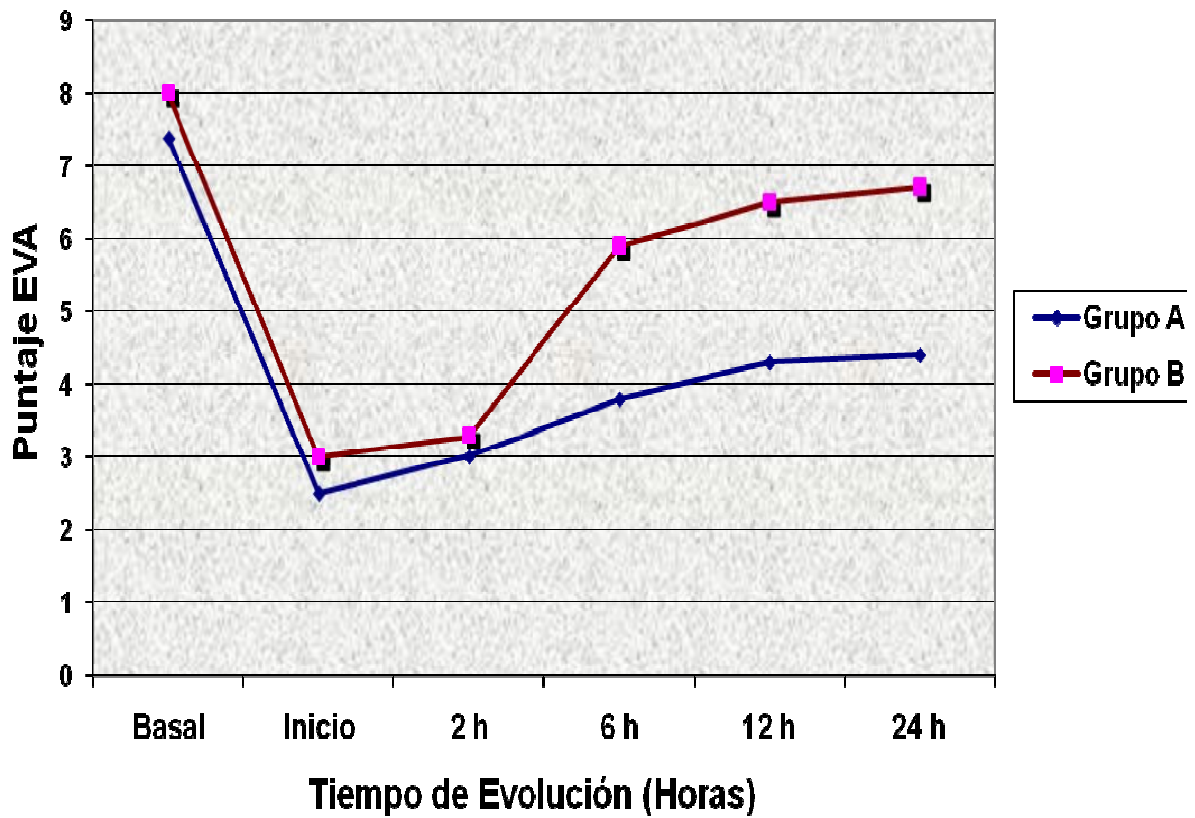
Grupo A: Bupivacaina – Morfina (n=32)

Grupo B: Bupivacaina -Fentanil (n=32)

Fuente: Primaria

Anexo VI

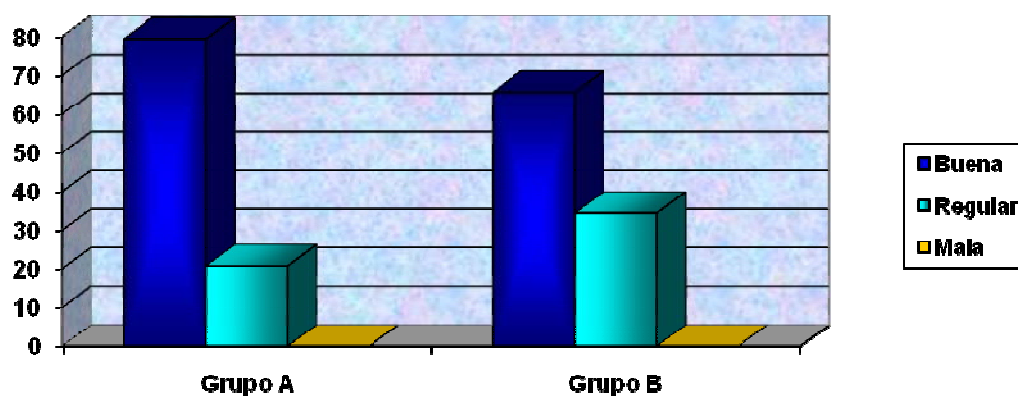
Figura 1. Valoración de la analgesia según la Escala Visual Análoga, EVA. HEODRA Junio 2007 - Diciembre 2008



Grupo A: Bupivacaina – Morfina (n=32)
Grupo B: Bupivacaina –Fentanil (n=32)

Fuente: Datos primarios del estudio.
P = 0.004

Fig. 2. Distribución Porcentual, según satisfacción del usuario. Analgesia Peridural en cesárea. HEODRA, Junio 2007 – Diciembre 2008



Grupo A: Bupivacaina – Morfina (n=32)

Grupo B: Bupivacaina -Fentanil (n=32)

Fuente: Datos primarios del estudio

P = 0.004