



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA**

**TEMA
“ANALGESIA POST HISTERECTOMIA TOTAL ABDOMINAL CON
MORFINA INTRATECAL: 100 MCG vs 200 MCG”.**

**QUE PRESENTA A LA C. ANDREA BENITEZ ZENTENO
MÉDICO CIRUJANO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA**

**DR. JAVIER CANCINO ORTÍZ
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA EN ANESTESIOLOGÍA**

**DRA. ROSA MARÍA LÓPEZ ARRIETA
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA Y ALGOLOGIA
ASESORA CLÍNICO Y METODOLÓGICO**

**PERIODO DE ESPECIALIDAD
2008 – 2011**

**POR LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE
HIDALGO**

C.D. JOSÉ LUIS ANTÓN DE LA CONCHA. -----
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD DE LA U.A.E.H.

DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA. -----
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA
DEL I.C.Sa.

DRA. ANGELINA FRANCO SUÁREZ. -----
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS.

DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCÓN. -----
CATEDRÁTICO TITULAR EN METODOLOGIA DE
LA INVESTIGACIÓN.

**POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA
SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO**

DR. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO. -----
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO.

DRA. MICAELA MARICELA SOTO RÍOS. -----
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL GENERAL DE LA SECRETARÍA DE
SALUD DE HIDALGO.

DR. JAVIER CANCINO ORTÍZ. -----
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA DE
ANESTESIOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL
DE PACHUCA.

DRA. ROSA MARÍA LÓPEZ ARRIETA. -----
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA Y ALGOLOGIA
ASESORA CLÍNICO Y METODOLÓGICO.

ANTECEDENTES

La histerectomía independientemente del abordaje, sea abdominal o vaginal es la operación ginecológica más común.

En México no se ha reportado la incidencia en fechas recientes; sin embargo, se sabe que a una de cada tres mujeres se le realiza histerectomía al cumplir los 60 años y dos tercios de las histerectomías se realizan por vía abdominal.

La histerectomía es la extirpación total del útero e incluye al cuello uterino, siendo más común en mujeres entre 40 y 50 años, teniendo como objetivos:

Salvar la vida, aliviar el sufrimiento y corregir deformaciones.

Las indicaciones para su realización incluyen:

a) Enfermedades o síntomas benignos de origen uterino¹:

1. Hemorragia uterina disfuncional. Hemorragia abundante, prolongada o frecuente, recurrente y refractaria a la hormonoterapia
2. Adenomiosis.
3. Prolapso vaginal, descenso uterino y prolapso del útero sintomáticos
4. Leiomiomas uterinos
5. Problemas obstétricos

b) Enfermedades no neoplásicas de las trompas de Falopio sin un compromiso primario del útero

1. Enfermedad inflamatoria pélvica
2. Endometriosis pélvica
3. Embarazo ectópico

c) Enfermedades neoplásicas

1. Neoplasia intraepitelial cervical
2. Cáncer cervical invasor en una etapa temprana
3. Hiperplasia adenomatosa endometrial, adenocarcinoma endometrial y sarcoma de útero
4. Tumores malignos del ovario y la trompa de Falopio
5. Enfermedad trofoblástica
6. Enfermedad maligna de otros órganos pélvicos vecinos.

Es indiscutible que los procedimientos quirúrgicos generan una de las sensaciones dolorosas más intensas, incapacitantes y difícil de controlar por los seres humanos. El dolor asociado con procedimientos quirúrgicos es de grado variable y está relacionado al sitio de la cirugía considerando además que la apreciación del dolor es totalmente subjetiva e individual; así la cirugía ginecológica (histerectomía) representa un reto para el anestesiólogo y el cirujano en el control efectivo del dolor postoperatorio (1).

Los cirujanos y el personal de enfermería tienden a infra tratar el dolor postoperatorio. Las razones pueden ser diversas. Entre ellas se debe apuntar la falta de conocimientos en la eficacia y duración del efecto de las dosis de analgésicos y un temor frente a la posibilidad de adicción y de depresión respiratoria, especialmente cuando se usan opioides o bien opiáceos en los pacientes hospitalizados que tienen dolor. Si se emplean los conocimientos disponibles ahora, es factible conseguir un grado efectivo de analgesia en la mayoría de los pacientes.

Cuando el dolor postoperatorio es tratado en forma ineficaz causa además de sufrimiento, una respuesta neuroendocrina y metabólica al estrés, que se manifiesta con hipoxemia, hipo ventilación, atelectasia, aumento en el trabajo del miocardio, constricción venosa y arteriolar, retención de agua y sodio e hiperglucemia entre otros. Aumento de la viscosidad de la sangre, estasis venosa, tromboflebitis y tromboembolia pulmonar son otras manifestaciones orgánicas del dolor agudo, aumentando la morbimortalidad postoperatoria. La fisiopatología del dolor agudo explica que la continuidad del dolor después del trauma (cirugía) es debido a cambios funcionales post traumáticos tanto en el sistema nervioso periférico (hiperalgesia), como en el sistema nervioso central (hiperexcitabilidad) (2).

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) ha definido el dolor como una experiencia sensorial y emocional desagradables asociada a una lesión hística presente, o bien, expresada en términos de dicha lesión. Para que esta sensación se presente son necesarios los nociceptores, que son un grupo de receptores sensoriales capaces de diferenciar entre los estímulos inocuos y los nocivos. Son terminaciones periféricas localizadas en las fibras aferentes sensoriales primarias. Su función es recibir y transformar los estímulos producidos a nivel locales en potenciales de acción que después son transmitidos a través de las fibras aferentes sensoriales primarias hacia el sistema nervioso central (2,3).

Los receptores para el dolor se encuentran en la piel, en las estructuras musculoesqueléticas y en las viseras. La función nociceptiva comprende 2 etapas: a) la transducción del estímulo nocivo por las terminaciones nerviosas periféricas y b) la transmisión de señales hacia el sistema nervioso central. Los receptores cutáneos transducen estímulos mecánicos, térmicos o químicos en un tren de potenciales eléctricos que se transmiten por sus axones hacia la medula espinal. Los cuerpos celulares de los nociceptores periféricos se encuentran en los ganglios de la raíz dorsal, las cuales integran una parte de lo que se conoce como primera sinapsis, que se realiza en el asta dorsal de la medula espinal tanto con las interneuronas locales como las neuronas de proyección. Estas últimas transmiten la información nociceptiva hacia centros superiores en el tronco cerebral y en el tálamo. El umbral de dolor de estos receptores no es constante y depende del tejido donde se encuentren (3).

La cirugía provoca una lesión o traumatismo directo sobre los tejidos donde se produce daño celular, lo que ocasiona una serie de sucesos que producen la activación de terminales nociceptivas aferentes. A partir de ese momento se produce una liberación de potasio, bradicinina y prostaglandinas en la región del tejido dañado, lo que a su vez aumenta la sensibilidad de la terminal a la propia bradicinina y otras sustancias productoras del dolor. A continuación se activan nociceptores aferentes primarios que propagan su actividad, no solo a la medula espinal, si no a otras ramas terminales donde se estimula la liberación de péptidos. Entre estos péptidos se incluye la sustancia P, que es clave en la transmisión nociceptiva y que se relaciona con el aumento en la permeabilidad vascular. Este aumento de la permeabilidad ocasiona una liberación importante de bradicinina, con un incremento en la producción de histamina. Desde los mastocitos se estimula también la liberación de serotonina a partir de las plaquetas por lo tanto la histamina como la serotonina pueden activar los nociceptores y mantener el estímulo nociceptivo. La generación de este estímulo después de ser transmitido por los nociceptores, es conducido por las fibras A Delta en las laminas I y V y las fibras tipo C en las laminas II y III hacia el neuroeje. Además, puede haber sistemas de modulación de la transmisión en la medula espinal, algunos impulsos pasan a las astas anteriores y antero lateral para provocar respuestas reflejas segmentarias. Otros son transmitidos hacia centros superiores por la vía espinotalámica y espino reticular, donde desencadenan respuestas suprasegmentarias y corticales (4).

El dolor es un mecanismo protector del organismo, se produce siempre que un tejido es lesionado y obliga al individuo a reaccionar en forma refleja, es una experiencia subjetiva, que se encuentra influenciada por una variedad de factores como: cultura, nivel socioeconómico, edad, sexo, estado físico, estado psicológico, miedo, ansiedad, tipo y sitio de cirugía, ambiente, memoria y experiencias anteriores (2,4).

La evaluación del dolor es hasta ahora un problema difícil de realizar. No tenemos elementos objetivos, ni instrumentales para dimensionarlo en una representación objetiva, los apoyos con los que contamos incluyen la expresión gráfica de una sensación personal y subjetiva apoyada en cuestionarios, escalas para poder interpretar y valorar los atributos del mismo: intensidad, localización, duración, características somato sensoriales y emocionales que acompañan la experiencia dolorosa. Es necesaria una adecuada medición para ajustar el medicamento y la dosis del paciente a sus requerimientos particulares y compara en forma confiable la eficacia de los distintos tratamientos (5).

Existen varias formas para evaluar el dolor, pero las tres escalas aceptadas para medir la intensidad del dolor son: 1) La escala visual análoga 2) La escala verbal. La escala visual análoga (EVA) puede ser usada para valorar aspectos subjetivos de otros síntomas, pero su aplicación actual es para evaluar la intensidad del dolor. Consiste en una línea horizontal de 10 cm. de longitud que al inicio de ella (0) se escribe no dolor y al final (10) dolor insoportable. Escala verbal (EVERA) nos describe el dolor como leve, moderado, severo, intenso e insoportable.

3) La escala frutal se ha descrito y su empleo es principalmente para pacientes analfabetas (3,5).

Para el dolor postoperatorio se han utilizado múltiples fármacos analgésicos por diferentes vías de administración. Los analgésicos opioides como la morfina descubierta en 1803 por el farmacólogo alemán Friedrich Serturmer quien al trabajar en el aislamiento de los principios activos del opio, purificó la morfina, que es el principal constituyente alcaloide de los extractos del opio y responsable de sus efectos analgésicos. Serturmer llamó a esta sustancia morphium, en honor a Morfeo, dios griego del sueño. Gay Lussac propuso reemplazar el nombre de morphium por morfina. En 1836 Lafarge describió una reacción histaminoide a pasta de morfina sin conocer la causa, después de su administración en la dermis con una lanceta. En 1845 el médico irlandés Francis Rynd administró por primera vez morfina líquida vía subcutánea en los nervios temporal, maxilar y bucal en una paciente con neuralgia del trigémino, quien presentó inmediatamente alivio del dolor. En 1853 Wood administró morfina por vía subcutánea con aguja y jeringa su intención fue inyectar la sustancia en una vía nerviosa para obtener un efecto local; sin embargo, describió el efecto del narcótico no se confinó al sitio de aplicación, la sustancia alcanza el cerebro a través de la circulación venosa y produce efectos distantes. En 1858 Charles Hunter publicó el "Tratamiento por inyección local del narcótico en la región afectada" Hunter concluyó que la administración de morfina lejos del sitio doloroso tenía un efecto similar al de la inyección alrededor de esta y que entonces el efecto se debía a la absorción sistémica.

La morfina es una base débil que tiene afinidad igual que los opioides endógenos a los receptores opioides que se localizan frecuentemente en la porción final del axón pre sináptico de la célula nerviosa y modulan la liberación de los neurotransmisores al inhibir la entrada en funcionamiento del potencial de acción, con lo que disminuye la cantidad de sustancia transmisora liberada. El efecto de este receptor opioide es evidente en los nociceptores, donde la liberación de sustancia P se inhibe, lo que explica el efecto analgésico sobre los transmisores receptores opioides. La analgesia que la morfina produce se debe a los cambios en la percepción del dolor a nivel espinal que ocasiona al unirse a los receptores Delta y Kappa localizados en el asta dorsal de la medula espinal, más concretamente, en la sustancia gelatinosa. Esta área de la medula espinal procesa la información del dolor aferente cuando se activan los receptores disminuye el dolor somático e inhiben el dolor visceral. La activación del receptor kappa inhibe la liberación de sustancia P a través del bloqueo de la entrada de calcio en las neuronas (3,6).

La morfina puede administrarse por vía oral, parenteral, intratecal, epidural y rectal. Por vía oral su absorción es efectiva y rápida aunque variable, con una biodisponibilidad de 10 a 50% debido al efecto del primer paso en mucosa intestinal e hígado, con lo que pierde potencia en relación con la administración intravenosa alcanzando una potencia de 16 a 33% de la administración intravenosa; la concentración plasmática máxima se alcanza entre 30 y 120 minutos con una semivida de 3 horas; el efecto analgésico máximo se alcanza a

los 60 minutos. Se absorbe bien por intestino y vía rectal con un efecto analgésico máximo de 20 a 40 minutos después de su aplicación. La administración parenteral, ya sea subcutánea, intramuscular e intravenosa, le confiere un rápido inicio de acción, sus efectos se presentan entre los 3 y 5 minutos después de su aplicación; el efecto máximo por vía subcutánea o intramuscular se alcanza entre 50 y 90 minutos y por vía intravenosa a los 20 minutos: la duración de acción alcanza un rango de 4 a 6 horas. La administración intratecal de morfina produce efecto analgésico máximo con dosis mucho menores que las requeridas por otras vías de administración además de tener un aclaramiento más lento, lo que le otorga una analgesia de hasta 24 horas, en cuanto a la administración epidural se absorbe rápidamente hacia el torrente sanguíneo con un efecto analgésico que inicia a los 15 a 30 minutos y puede durar entre 4 y 24 horas (7).

Los efectos analgésicos de la morfina no se correlacionan con los niveles plasmáticos, por lo que su efecto no es predecible, ya que para cada paciente existe una concentración plasmática mínima efectiva que proporciona analgesia. El efecto analgésico de cada paciente depende de la edad, estado físico y psíquico. No hay una relación clara entre niveles plasmáticos y reacciones adversas, aunque lógicamente a mayores concentraciones suele producirse mayores efectos secundarios (8).

Neurofisiología del dolor agudo postoperatorio

El dolor puede ser definido, como una sensación subjetiva desagradable tanto física como emocional asociado a daño tisular, real o potencial, es cual es transmitido desde receptores nociceptivos ubicados en casi todas las superficies de nuestro organismo, y transmitidas hasta el asta dorsal de la medula, la cual modulara o transformara este impulso, bien sea eliminándolo o amplificándolo, para después enviar este impulso a través de haces nociceptivos, como el espinotalámico, espinomesencefálico, sistema motor y simpático, hacia centros superiores del cortex donde tendrá lugar la percepción y localización exacta del dolor. Los estímulos nociceptivos nacen de terminaciones nerviosas amielínicas, que están constituidas por arborizaciones plexiformes, ubicadas en superficies viscerales, articulares, cutáneas y musculares. Básicamente hay 3 tipos de receptores denominados como receptores de terminaciones libres o nociceptores los cuales están asociados a las fibras C amielínicas, los cuales responden únicamente al dolor. Los mecanoreceptores de umbral elevado transmitidos a través de fibras A delta mielinizadas, los cuales responden al dolor agudo inicial, punzante o primer dolor. Los receptores polimodales en la piel los cuales responden a estímulos como calor, sustancia química y tacto superficial y corresponden en su mayoría a fibras C, son responsables de las disestesias ardiente consecutiva o segundo dolor. En conjunto estos tipos de receptores son también denominados neuronas de primer orden o primarias. La mayoría de los nociceptores tienen la capacidad de disminuir el umbral doloroso o aumentar su respuesta cuando son sometidos a estimulación repetida, proceso denominado sensibilización periférica, la cual es importante modular para evitar la aparición de dolor crónico. Estas aferencias nociceptivas están integradas con el sistema

somático, simpático y con fibras musculares de neuronas del asta anterior responsable de la actividad muscular refleja asociada al dolor. La activación de estos nociceptores a nivel del asta dorsal producen potenciales de acción los cuales inducen la liberación de neurotransmisores de los cuales el más importante es el glutamato que da lugar a potenciales sinápticos mediados por receptores NMDA (n-d metil aspartato) y sustancia P. A nivel local esta activación libera sustancias excitatorias para los nociceptores dentro de las que se encuentran iones hidrogeno, potasio, bradiquininas, prostaglandinas, leucotrienos, histamina, sustancia P, todas están en conjunto llamado respuesta inflamatoria (3,6)

La primera sinapsis de la vía nociceptiva se halla en el asta dorsal la cual consta según Rexed de 6 laminas denominadas de la I –IV que van desde la más superficial a la más profunda. Estas son las denominadas neuronas de segundo orden las cuales hacen sinapsis con fibras C, A beta, A delta.

Al igual que los nociceptores periféricos estas neuronas también pueden aumentar su umbral y su capacidad de respuesta debido a estimulación repetida, fenómeno llamado “windup” mediados por receptores de glutamato NMDA (n-d metil aspartato), lo que se denomina sensibilización central.

Estas neuronas de segundo orden se proyectan con los centros superiores a través de haces denominados espinotalámico, espino reticular, espinomesencefálico y espinohipotalámico. La mayoría de estas fibras terminan en la porción ventral posterior de las masas nucleares del tálamo, y a pesar de que la función del tálamo no está bien definida se sabe que esta recibe información nociceptiva bien definida topográficamente y además de que participa en la modulación afectiva del dolor (6).

Mecanismos de modulación neuroaxial del dolor agudo

La inhibición de la nocicepción fue descrita inicialmente por Melzack y Wall en su teoría de “control gate”. Esta teoría postulaba que la transmisión sináptica desde la primera neurona hasta la segunda, podría ser inhibida a través de unas neuronas inhibitorias la cual actuaba pre-sinápticamente. En condiciones normales en que “la puerta” queda abierta, la señal dolorosa inhibe a esta neurona inhibitoria. Sin embargo la entrada de señales dolorosas a través de extensos haces nerviosos puede activar a las interneuronas cerrando la puerta e impidiendo que la señal dolorosa inicie el sistema sináptico entre la primera y segunda neurona. Las fibras aferentes mecánorreceptoras entran en el asta dorsal y se bifurcan en haces ascendentes y descendentes en la lamina III, contactando con neuronas en la lamina IV, V y II. Envían sus axones hacia el tracto de Lissauer donde ascenderán o descenderán para volver a la lámina I y II para hacer sinapsis en las neuronas marginales y en las dendritas de las grandes neuronas. Estas son las neuronas inhibitorias que actúan postsinápticamente para modular la reactividad del impulso doloroso en el asta dorsal. Diversos neurotransmisores han sido encontrados en las raíces dorsales y en el asta dorsal. La sustancia P se encuentra en las raíces dorsales, el ganglio de la raíz dorsal y en la lámina I a IV del asta dorsal, ha sido reconocido como el neurotransmisor de las pequeñas fibras aferentes nociceptivas primarias. Los opiáceos endógenos y las encefalinas, involucrados en el sistema

de modulación descendente y local también están en la lámina I y II. Estructuras espinales como es la sustancia gris periacueductal, la formación reticular, y el núcleo magno del rafe son zonas donde se originan las vías descendentes (8,9).

Es bien conocido que la estimulación de la sustancia gris periacueductal produce una analgesia extensa en humanos. Los axones de estos tractos actúan pre sinápticamente en las neuronas aferentes primarias y postsinápticamente en las neuronas de segundo orden o en las interneuronas. Estas vías median su acción antinociceptiva por mecanismos α_2 – adrenérgicos, serotoninérgicos y mediante receptores opiodes (Mu, Delta y kappa). La acción de estos mediadores abre los canales del K⁺ e inhibe los aumentos en la concentración del calcio intracelular. La norepinefrina actúa en la inhibición del tracto descendente de la sustancia gris hacia el núcleo magno del rafe y hacia la formación reticular. Las fibras serotoninérgicas producirán inhibición de las neuronas del asta dorsal mediante el cordón dorso lateral. El sistema opiáceo endógeno actúa por medio de la encefalina metionina, de la encefalina leucina y de las endorfinas. Actúan pre sinápticamente para hiperpolarizar las neuronas aferentes primarias e inhibir la sustancia P también produce una inhibición postsináptica. En contraste con los opiodes exógenos, actúan postsinápticamente en las neuronas de segundo orden o en las interneuronas en la sustancia gelatinosa del asta dorsal de la medula (6).

Analgesia multimodal preventiva en dolor agudo postoperatorio

La analgesia es administrada antes del estímulo nociceptivo para prevenir o reducir el dolor.

La base de la analgesia preventiva proviene de estudios realizados en animales en el que se ha demostrado que el comportamiento y la respuesta a un estímulo doloroso corto puede ser prevenida por la administración previa de opiodes, anestésicos locales o AINES sistémicos o intratecales (5).

La lesión tisular desencadena dos fases de estímulos nociceptivos: la primera se produce durante la lesión tisular (cirugía) y la segunda resulta de la reacción inflamatoria a la lesión tisular que se presenta durante el periodo de resolución (cicatrización)

Las señales nociceptivas son iniciadas por un trauma en los tejidos y transmitidas por fibras polimodales C y fibras tipo A hacia las neuronas del asta dorsal del cordón espinal. Estas señales aferentes inducidas por el trauma activan una serie de neurotransmisores y sustancias que incluyen aminoácidos excitatorios como aspartato, glutamato y sustancia P resultando en una respuesta exagerada de las neuronas del asta dorsal (sensibilización central o memoria del dolor). Una variedad de estudios han mostrado que este proceso de facilitación lleva a sensibilidad dolorosa aumentada (hiperalgesia) y dolor persistente prolongado después de un trauma quirúrgico. Basado sobre esta evidencia científica se ha hipotetizado que un tratamiento preventivo del dolor podría evitar el establecimiento de la hipersensibilidad central, disminuyendo la incidencia de hiperalgesia y reduciendo la intensidad del dolor postoperatorio. La analgesia preventiva se ha definido como una intervención antinociceptiva que se inicia

antes de que empiece la cirugía para bloquear la respuesta al estrés durante la cirugía. Como se ha indicado una analgesia preventiva adecuada debe incluir técnicas multimodales con varios fármacos para atenuar la hipersensibilidad periférica y central con un régimen de tratamiento de duración suficiente. Por último no es el tiempo de tratamiento analgésico si no la duración y la eficacia de la intervención analgésica la que es importante para el tratamiento del dolor y la hiperalgesia (4,5).

Estrategia de la analgesia neuroaxial

La analgesia neuroaxial es una técnica que consistía en la aplicación de un medicamento en cercanías al cordón espinal, intratecalmente dentro del espacio subaracnoideo o epidural en los tejidos grasos alrededor de la duramadre, por infusión a través de un catéter. Esta técnica fue inicialmente desarrollada desde hace 100 años en la forma de anestesia espinal. Desde entonces esta técnica es ahora empleada para administrar un gran número de medicamentos para proveer tanto anestesia, analgesia y tratamiento para la espasticidad de un gran número de enfermedades agudas y crónicas. Inicialmente solo los anestésicos locales fueron utilizados por esta vía, pero en el año 1900 fue introducida la morfina para el tratamiento de procesos dolorosos. Los efectos neuroaxiales de la administración de opioides es el resultado de la acción compuesta de efectos regionales directos sobre los receptores opioides cerebrales del transporte cefálico del líquido cefalorraquídeo (2).

Farmacodinamia y farmacocinética de los opioides neuroaxiales

La disponibilidad de un opioide tras su administración perimedular depende de la capacidad de distribución desde su lugar de entrada hasta su punto de acción o biofase medular, el cual está localizado en el asta posterior de la sustancia gris de la medula espinal (lamina II), la cual a su vez está rodeada de sustancia blanca (10).

Las leyes de farmacocinética determinan que una droga hidrofóbica (lipofílica) se distribuirá preferentemente en los tejidos también hidrófobos. Consecuentemente los opioides lipofílicos como sufentanilo o fentanil, difundirán más en la grasa epidural que en el líquido cefalorraquídeo, y no estarán muy disponibles para su acción sobre receptores medulares (11,14)

Cualquier opioide inyectado vía intratecal, se presupone que producirá parte de su efecto analgésico por un mecanismo espinal directo. La morfina es un opioide que depositado en el espacio intratecal a dosis de 100-200 mcgr, produce una analgesia que puede durar hasta 24 horas. Esta larga duración no es posible conseguirla vía intravenosa, ni por supuesto con las mismas dosis administradas, lo que demuestra su efecto espinal. Tampoco es fácilmente entendible su duración clínica, cuando la vida media de eliminación del líquido cefalorraquídeo es del orden de 73 – 140 min, lo que supone un tiempo de estancia máximo de 6 – 12

horas. La explicación más racional es que el tiempo de persistencia en su biofase medular es mayor que el del líquido cefalorraquídeo, aunque el hecho de ser un fármaco con una progresión rostral muy importante, produce un efecto supra espinal que podría ser el complemento a la analgesia observada de larga duración. Este efecto sinérgico, o aditivo espinal/supra espinal, ha sido comprobado en modelos animales pero es desconocido si ocurre de la misma manera en humanos.

Este punto es importante porque nos replantearía el hecho de prohibir sistemáticamente el uso de opioides por vía sistémica en un paciente que los está recibiendo vía espinal (10, 11, 12, 16).

Efectos adversos de los opioides intratecales

Al igual que con la administración sistémica la depresión respiratoria es el efecto adverso más importante y que potencialmente amenaza la vida, este puede ocurrir por la absorción sistémica del medicamento o por migración rostral dentro del líquido cefalorraquídeo. La morfina intratecal resulta en una depresión respiratoria de mayor duración que la ocasionada por dosis equivalentes de opioides intravenosos. Este efecto es dosis dependiente para el mismo opioide y la misma vía de administración. Los ancianos muestran una mayor predisposición a este efecto adverso motivo por el cual la dosis debe ser reducida a la mitad para su administración neuroaxial. (7).

El prurito es el efecto adverso característico de la administración de opioides neuroaxiales y en especial de la ruta intratecal, con una incidencia reportada del 62 al 94%. La náusea y el vómito en una incidencia del 25% pero que usualmente responden a intervenciones tradicionales, la retención urinaria no es dependiente de la dosis y no puede ser prevenida confiablemente (11, 17).

Se documentó la eficacia analgésica mediante la utilización de la escala visual análoga y la presencia de efectos secundarios en cirugía de histerectomía abdominal, en una escala del 0 al 3 (leve) en la mayoría de las pacientes en el post operatorio inmediato y antes del alta respectivamente y ninguna de ellas con dolor severo a las 24 horas postoperatorias con la utilización de morfina intratecal 100 mcg. El mayor efecto secundario fue el vómito postoperatorio (1, 14).

Los opioides intratecales proveen una muy satisfactoria analgesia postoperatoria y se estima que es efectiva en el control agudo del dolor en las primeras 24 horas después de la cirugía. Dosis pequeñas de sulfato de morfina son efectivas y seguras para analgesia post operatoria en cirugía de columna lumbosacra, con una incidencia menor de efectos adversos (9).

La morfina intratecal constituye una excelente alternativa para el manejo del dolor postoperatorio, en cirugías con anestesia espinal. La efectividad analgésica postoperatoria de 100 mcg de morfina, adicionados al anestésico local en anestesia espinal ha sido estudiada en cirugías de cesárea, resección transuretral de próstata y remplazos articulares (11).

La morfina intratecal es una excelente elección para prevenir o tratar el dolor post cesáreas en las pacientes que reciben anestesia subaracnoidea. La dosis de 100 mcg y 200 mcg de morfina subaracnoidea fueron efectivas para aliviar el dolor después de operación cesárea durante 24 a 30 horas después de administrada (12).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La histerectomía total abdominal es el procedimiento quirúrgico más frecuente en la práctica ginecológica ya sea por patología benigna o maligna (19).

En Estados Unidos se realizaron cerca de 3, 100,000 entre 2000 y 2004; el grupo de edad fue el que se encuentra entre los 40 y 44 años, con un promedio aproximado de 600,000 histerectomías al año. En México no se ha reportado la incidencia en fechas recientes, sin embargo se sabe que a una de cada tres mujeres se le realiza histerectomía al cumplir los 60 años y dos tercios de las histerectomías se realizan por vía abdominal, siendo este abordaje el que representa mayor reto para el anestesiólogo en el manejo del dolor postoperatorio.

El manejo efectivo del dolor está asociado a un aumento en la satisfacción del paciente, a una movilización temprana, a una estancia hospitalaria más corta y a una disminución en los costos. Independientemente de estos beneficios un porcentaje importante de los pacientes continúan sufriendo de dolor en el postoperatorio.

El alivio del dolor y del sufrimiento en los pacientes sometidos a un procedimiento debe ser una prioridad para los trabajadores de la salud envueltos en el cuidado del paciente.

La naturaleza subjetiva de la experiencia del dolor requiere flexibilidad, compasión y entendimiento por parte del médico tratante.

Los procedimientos quirúrgicos inevitablemente producen trauma de los tejidos y liberación de mediadores inflamatorios y dolor. Las nuevas técnicas y medicamentos aunados a un aumento en el nivel de atención del manejo del dolor en general han mejorado el cuidado de los pacientes con dolor (20).

Por la magnitud y trascendencia de este problema nos llevó a realizar la investigación en el Hospital General de Pachuca ya que el procedimiento quirúrgico de histerectomías sea vaginal o abdominal es frecuentemente realizado con un manejo del dolor aun deficiente, por lo que tentativamente se propuso la alternativa del manejo del dolor con morfina por vía intratecal la cual ha demostrado según estudios previos ser eficaz y segura. Por lo que se planteó la siguiente pregunta de investigación.

¿Existen diferencias del tiempo de analgesia y presentación de efectos secundarios cuando se compara morfina 100 mcg vs 200 mcg intratecal en pacientes post operadas de histerectomía total abdominal?

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL

Evaluar las diferencias del tiempo de analgesia y efectos secundarios, cuando se compara morfina 100 mcg vs morfina 200 mcg intratecal, en pacientes pos operadas de histerectomía total abdominal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.-Determinar dosis efectiva segura con menores efectos secundarios
- 2.- Determinar eficacia de dosis de morfina intratecal, por medio de las escalas de medición para el dolor en el postoperatorio
- 3.-Evaluar la presentación de efectos secundarios en ambos grupos
- 4.- Evaluar la administración de analgésico de rescate

JUSTIFICACION

El dolor postoperatorio es invariablemente el denominador común en los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos (7).

Durante la última década han surgido y se han desarrollado nuevas y diversas técnicas para un mejor control del dolor postoperatorio. A pesar de ello, existen muchos pacientes que cursan con dolor intenso, por ello la búsqueda continua de la técnica, vía y analgésico ideal (2).

Los analgésicos se administran por diferentes vías y las ventajas del uso de una sobre la otra, se aplicaran al paciente de acuerdo a su eficacia, seguridad y comodidad (4).

La histerectomía independientemente del abordaje, sea abdominal o vaginal es un procedimiento quirúrgico que se asocia con una alta incidencia de nauseas y vomito postoperatorio y escalas de dolor significativas de alta intensidad

Debido a la alta incidencia de dolor agudo postoperatorio en mujeres sometidas a este tipo de procedimiento nos hemos planteado a la tarea de buscar los mejores métodos y técnicas analgésicas para el manejo de este tipo de dolor (1).

Dentro de la literatura mundial la anestesia espinal ha ganado reconocimiento dentro de las técnicas para bloqueos neuroaxiales debido a su facilidad de aplicación, titulación y bajo efectos colaterales indeseables y además brinda la posibilidad de adicionar fármacos a los anestésicos locales para la obtención de efectos deseables como prolongación del bloqueo y analgesia (11).

Basados en estas consideraciones y en que la percepción de la calidad en anestesia está determinada entre otros factores por el manejo del dolor postoperatorio como una de sus principales determinantes, consideramos pertinente realizar la investigación que evaluará el impacto en los esquemas de analgesia en este campo.

En el Hospital General de Pachuca el manejo del dolor postoperatorio generalmente se realiza por vía parenteral. El propósito es manejar el dolor postquirúrgico de Histerectomía Total Abdominal con los beneficios de la anestesia regional adicionando fármacos como es la morfina vía intratecal.

HIPOTESIS

Grupo A: Pacientes manejadas con 100 mcg de Morfina intratecal

Grupo B: Pacientes manejadas con 200 mcg de Morfina intratecal

Ha El grupo A es diferente al grupo B

Ho El grupo A es igual al grupo B

MATERIAL Y METODOS

1. El protocolo de estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Pachuca, segundo Nivel de atención médica. El área de influencia fueron los 84 Municipios del Estado de Hidalgo y los estados circunvecinos: Puebla, Veracruz, Estado de México, Tlaxcala. Con pacientes programadas o referidas con hoja de envío para la cirugía de histerectomía total abdominal.

2.-Diseño:

- 1.1** Tipo de estudio: Experimental, Prospectivo, Longitudinal, Comparativo, Ciego Simple, Aleatorizado.

ALEATORIZACION SIMPLE

En la aleatorización simple lo que se realizó en esencia fue que cada vez que un paciente entró al ensayo se tiró una moneda y se colocó en uno o en otro tratamiento (en el ensayo más sencillo con solo dos grupos de tratamiento) dependiendo de que saliera cara o cruz.

Alrededor de la mitad de pacientes fueron asignados al tratamiento A y la otra mitad al tratamiento B.

De manera práctica, para solucionar problemas logísticos, toda la secuencia de asignación se realizó antes del inicio del estudio con un generador de números aleatorios utilizando la tabla respectiva y se mantuvo fuera del alcance del investigador (en el centro coordinador y mediante el sistema de ocultación) para evitar que éste conociera a que tratamiento se asignaba el próximo paciente en el estudio.

1.2 Grupos de estudio:

- A.** Características de las participantes: Se manejaron 2 grupos que se distribuyeron en forma aleatoria, manejándose con anestesia regional (espinal), el primer grupo (A) con anestésico local (Bupivacaina hiperbarica) más 100 mcg de morfina y el segundo grupo (B) con anestésico local (Bupivacaina hiperbarica) más 200 mcg de morfina.

B. Criterios de Inclusión:

- Paciente femenino de 25 a 60 años.
- Peso de 48 a 80 kg.
- Cirugía: Histerectomía total abdominal
- Pacientes con ASA I, II.(ver anexo no. 5)
- Pacientes que contaron con historia clínica completa y estudios de laboratorio completos: Biometría hemática, tiempos de coagulación, química sanguínea.
- Pacientes que aceptaron y firmaron el consentimiento informado.(ver anexo no. 1)
- Pacientes que aceptaron el procedimiento anestésico.

C. .Criterios de No Inclusión:

- Pacientes con ASA III, IV, V y VI (ver anexo no. 5)
- Pacientes que no aceptaron el procedimiento anestésico.
- Pacientes con trastornos de la coagulación: tiempos de coagulación alterados.
- Pacientes que no contaron con estudios de laboratorio: Biometría hemática, tiempos de coagulación.
- Pacientes con Esquizofrenia.
- Pacientes con alteración de la conciencia.
- Pacientes con infección localizada en el sitio de punción
- Pacientes con antecedente de hipersensibilidad al anestésico local y/o opiáceo.
- Pacientes con dolor crónico a nivel de la espalda.
- Pacientes con artritis.
- Pacientes con diagnostico de asma

D. Criterios de Eliminación:

- Todos los pacientes en quienes se tuvo que cambiar de técnica anestésica.
- Pacientes que firmaron el consentimiento informado y que no aceptaron ser incluidas en el protocolo de estudio.

1.3Tamaño de la muestra.

El cálculo del tamaño muestral fue de conveniencia del investigador, 25 pacientes para el grupo de morfina intratecal 100 mcg y 25 pacientes para el grupo de morfina intratecal 200 mcg

1.4 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES.

Variables dependientes: Tiempo de analgesia y presencia de efectos secundarios

VARIABLE	FUENTE	ESCALA DE MEDICION	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Tiempo de analgesia	Cuantitativa.	Continua	Medida al llegar a recuperación, mediante la escala visual análoga.	Escala visual análoga al salir, a las 2, 8, 12 y 24 hrs. (ver anexo no. 2 y 3)
Náusea	Dicotómica	Nominal	Sensación de tener urgencia de vomitar.	Malestar, con reflejo de vómito
Frecuencia respiratoria	Cuantitativa.	Continua	Veces que el pulmón realiza el ciclo respiratorio completo, en un minuto.	Número de respiraciones por minuto.
Vómito.	Dicotómica	Nominal	Es forzar el contenido del estomago a subir a través del esófago y fuera de la boca.	El contenido del estomago es impulsado hacia arriba y afuera.
Prurito	Dicotómica	Nominal	Sensación que provoca el deseo de rascarse	Picor, comezón
Sedación	Cuantitativa	Ordinal	Estado de la conciencia que permite tolerar procedimientos no o poco placenteros	Calma o relajación llevada a cabo con fármacos calmantes

Variables independientes. – Dosis farmacológica
Morfina

Definición conceptual.

Dosis farmacológica.- Es la cantidad de fármaco necesaria para producir un efecto determinado en el 80% de la población.

Definición operativa.

Dosis farmacológica.-Es la cantidad de una droga que se administra para lograr eficazmente un efecto determinado

Definición conceptual

Morfina.- Narcótico que procede de la desecación del jugo de las capsulas verdes de la amapola del opio que consta de un anillo piperidinico heterocíclico con N metilado, un puente de oxigeno entre C4 y C5 y dos grupos hidroxilos: un OH fenólico en C3 y un OH alcohólico en C6. Base débil, el 79% de su concentración esta en forma ionizada a PH de 7.40 y el 85% a PH de 7.20. Con efectos secundarios como: Analgesia, sedación, disminuye la capacidad de concentración, náusea, vomito, sensación de calor en el cuerpo, retención urinaria, prurito y sequedad de boca.

Definición operativa.

Morfina.- Sustancia que se extrae del opio y se utiliza como medicamento somnífero y calmante para proporcionar analgesia en el paciente, produciendo múltiples cambios en la mayor parte del organismo humano.

1.5 DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO

Prevía revisión y autorización del protocolo por el comité de ética, así como explicación del procedimiento anestésico y analgésico a cada paciente, y firma de su consentimiento informado, se realizó un estudio experimental, prospectivo, longitudinal, comparativo, ciego simple y Aleatorizado con 50 mujeres entre 34 y 60 años de edad, ASA I y II, programadas para operación histerectomía total abdominal en el Hospital General Pachuca. Se excluyeron pacientes con contraindicaciones para anestesia raquídea, historia de alergia a los opioides y a los anestésicos locales así como aquellas que rechazaron el estudio. La medicación pre anestésica se hizo con 8 mgr de ondansetron, 50 mgr ranitidina i.v. Las pacientes contaron con estudios de laboratorio: Biometría hemática, Tiempos de coagulación, Química sanguínea.

Después de evaluar a las pacientes y que cumplieron los criterios de inclusión se procedió a realizar aleatorización simple, la primer paciente fue candidata para el grupo A, la segunda paciente se asignó al grupo B, la tercer paciente para el grupo A y así sucesivamente hasta completar el tamaño muestral del estudio.

Al momento de valorar a la paciente en sala de recepción se explicó el procedimiento anestésico, así como el objetivo del estudio a realizar y se solicitó firmar el consentimiento informado, dentro del cual se describió la técnica anestésica con sus posibles complicaciones, así como los beneficios de la técnica anestésica y confidencialidad del mismo. La paciente que aceptó y firmó el consentimiento pasó a la sala de quirófano.

En el área de quirófano se contó con el equipo y fármacos (equipo de bloqueo estéril, aguja espinal No. 26 desechable, aguja tuohy no. 16, catéter peridural, lidocaína simple 1%, jeringa desechable de 3 y 5 ml, Bupivacaina hiperbarica al 0.5%, morfina de aplicación intratecal) necesarios para la realización de la anestesia regional, así como el material necesario para las complicaciones que ocurrieron durante o después de la anestesia regional (equipo de intubación completo, fármacos utilizados para Anestesia General: Tiopental, Vecuronio, Fentanil).

Se verificó la presencia de vena periférica permeable en antebrazo derecho, con punzocat No. 17.

Todas las pacientes recibieron una infusión de solución cristaloide (Hartmann) de 7 ml/kg en los 10 minutos previos a la iniciación del procedimiento anestésico.

La paciente ingresó a quirófano, se realizó Monitoreo Tipo I (Presión arterial sistólica, diastólica, Presión arterial media, pulsoximetría, electrocardiograma) para toma de signos vitales basales y se anotaron en la hoja de registro anestésico. La técnica anestésica se realizó de acuerdo a lo escrito por Miller para lograr un bloqueo subaracnoideo exitoso. Una vez tomados los signos vitales basales, la paciente se colocó en posición de decúbito lateral izquierdo lo más cómoda para el paciente, haciendo posible alcanzar una apertura máxima de los espacios intervertebrales.

Teniendo la mesa quirúrgica completamente horizontal a 0 grados. La línea del proceso espinal vertebral fue paralela a la mesa de operaciones. Los espacios

intervertebrales se abrieron cuando la paciente flexionaba las rodillas hacia la barba, el brazo del paciente que tuvo contacto con la mesa se puso en ángulo cruzado al del tórax y la cabeza del paciente descansó sobre una pequeña sabana. La espalda del paciente quedó paralela a la mesa de operaciones y al borde de está.

Se ubicó el espacio L2-L3, teniendo como referencia la línea de Tuffier (línea imaginaria que une las dos crestas iliacas y que delimita el espacio L4-L5).

Se realizó lavado quirúrgico de manos y colocación de guantes estériles para preparar el procedimiento aséptico. Una vez realizada la asepsia con isodine, se preparó la dosis para las pacientes del grupo A con Bupivacaina hiperbarica al 0.5% 15 mg más morfina 100 mcg y para el grupo B se preparó Bupivacaina hiperbarica al 0.5% 15 mg más morfina 200 mcg. Se tomó la aguja espinal No. 26 punta cortante tipo Quincke, y en el nivel L2-L3 se puncionó dirigiendo la aguja en plano horizontal a las apófisis espinosas percibiendo la identificación de los ligamentos supraespinoso, interespinoso y amarillo seguido de pérdida de resistencia, lo que indicaba que ha pasado a través de este, y cruzar el espacio peridural, el cual se sintió como un tejido areolar flojo, la resistencia aumentó con rapidez y luego disminuyó, lo cual indicaba que se atravesó la duramadre y se alcanzo el espacio subaracnoideo. En este tiempo el estilete fue retirado y el líquido cefalorraquídeo fluía a través de la aguja. Se colocó catéter peridural para prolongación del bloqueo de en donde fue necesario.

Una vez llena la cámara de la aguja de líquido cefalorraquídeo se colocó la jeringa de 3ml con el anestésico elegido para esa paciente y una vez firmada la aguja con la jeringa conectada se administró la dosis de anestésico elegida a una velocidad de 1 ml por segundo. Se retiró la aguja junto con la jeringa y de inmediato se colocó a la paciente en posición necesaria para obtener el nivel de analgesia hasta el dermatoma T4. Cuando se tuvo el nivel de analgesia adecuado (dermatoma T4) el paciente se colocó en posición horizontal a 0 grados, para prevenir la difusión cefálica del anestésico local.

Se procedió de inmediato a continuar con Monitoreo Tipo I, continuo, registrándolos en la hoja de registro anestésico después de iniciada la anestesia hasta el término de cirugía. En los casos donde presentó la paciente una disminución de presión arterial media del 15 % se infundió carga de solución Hartmann de acuerdo al peso de la paciente.

Al iniciar el tiempo quirúrgico, se llevó a cabo un adecuado balance hídrico, teniendo en cuenta requerimientos básicos, ayuno, exposición quirúrgica, cantidad de sangrado, cantidad de orina.

Se anotaron tiempos: inicio del procedimiento anestésico, inicio del tiempo quirúrgico, así como término del procedimiento anestésico, termino del tiempo quirúrgico, hora de llegada de la paciente al área de recuperación.

Se registraron las siguientes variables: Intensidad del dolor, analgesia de rescate y efectos secundarios de la morfina. El dolor postoperatorio se midió con una escala visual análoga de 10 puntos (E.V.A.), donde 0 a 3 se calificó como respuesta analgésica satisfactoria, 4 o más se considero como analgesia no satisfactoria. La

intensidad del dolor se valoro a las 0, 2, 8,12 y 24 horas. Cuando el dolor fue de 4 o más puntos de la E.V.A. se administraron 30 mgr de ketorolaco intravenoso, cada 6 horas. Se registraron los efectos secundarios propios de los opioides intratecales: prurito, nausea, vomito y depresión respiratoria. No se investigo retención urinaria ya que todas las pacientes tenían sonda vesical. Se realizo cruce de variables con los efectos secundarios antes mencionados.

ASPECTOS ETICOS

El estudio fue factible para realizarse en el Hospital General de Pachuca por contar con los recursos humanos necesarios, áreas de quirófanos centrales, equipos básicos de reanimación, fármacos empleados en la investigación, numerosos procedimientos quirúrgicos.

En el protocolo de investigación se consideraron los siguientes aspectos éticos de la investigación en seres humanos, establecidos en el artículo 13, 14 (apartado II, IV, V, VI, VIII), artículo 15, 16, 17, 111, 112 y en el Título sexto de la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud, capítulo único, artículo 113, 114, 115, 116.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, Título segundo, referente a la clasificación del riesgo de la investigación, se clasifica al siguiente protocolo de estudio como una Investigación con riesgo mayor que el mínimo (apartado III) por ser aquella en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, considerado así en ensayo con medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este reglamento, ensayo con nuevos dispositivos, estudios que incluyen procedimientos quirúrgicos, técnicas invasoras o procedimientos mayores.

RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS

Recursos humanos:

Investigador principal: Dra. Andrea Benítez Zenteno.

Tutor de tesis: Dra. Rosa María López Arrieta

Equipo de enfermería.

Equipo del servicio de ginecología y obstetricia

Equipo de adscritos y residentes del servicio de

Anestesiología

Recursos físicos:

Instalaciones: Área de quirófanos del Hospital General de Pachuca

Recursos financieros: Los fármacos utilizados (morfina) y material de recolección de datos como (hojas de papel bond, lapiceros), fueron proporcionados por el investigador con un costo aproximado de \$ 3500.00 pesos.

MATERIAL BASICO A UTILIZAR:

Se utilizó un equipo de bloqueo espinal reesterilizable a vapor en la central de equipos del Hospital General Pachuca, y que constó de:

Aguja para bloqueo epidural calibre No 16

Aguja Quincke no. 26.

Gasas para piel (6x6).

Jeringa para perdida de resistencia

Jeringa desechable 5 cc.

Catéter peridural

Pinza de anillos

MATERIAL ESTERIL ADICIONAL:

Aguja hipodérmica No 22.

Jeringa de insulina

Guantes estériles No 6.5

FARMACOS UTILIZADOS:

50 ampulas de Bupivacaina hiperbarica

50 ampulas de Morfina sin preservante para uso espinal. (GRATEN)

Lidocaína al 1 %.

Efedrina (50mg/2cc)

MATERIAL DE REANIMACION BASICO:

Laringoscopio.

Mascarilla facial.

Tubos endotraqueales.

Cánula de Guedel.

Oxígeno.

Succión.

Fármacos para Anestesia General y reanimación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2010-2011

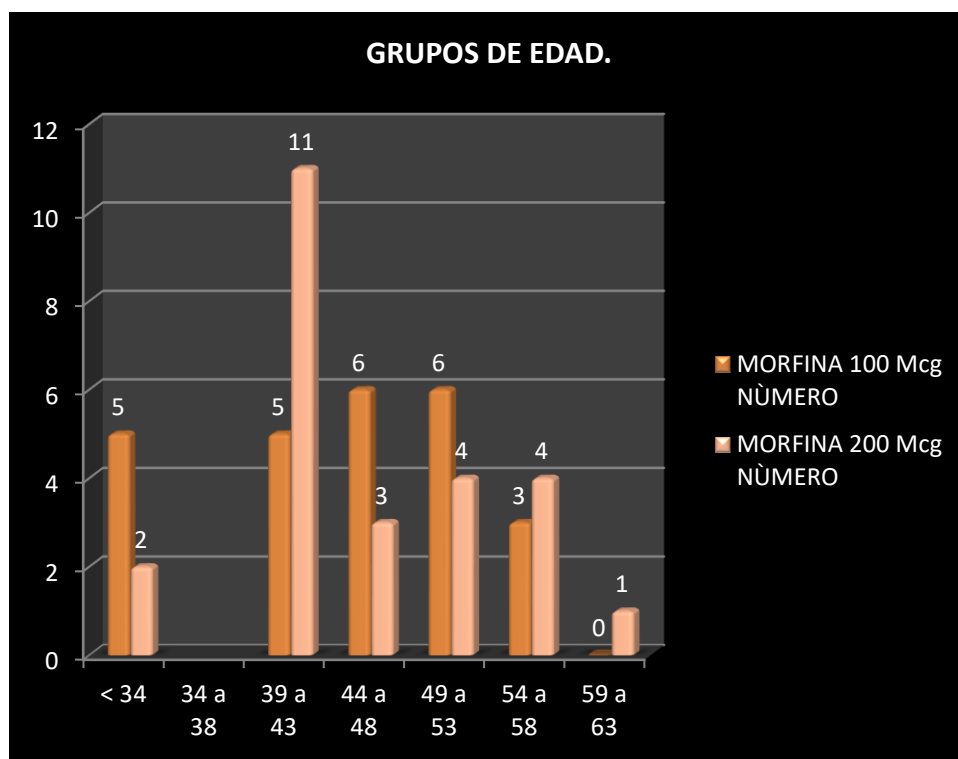
[illegible]

HALLAZGOS

GRAFICO NO. 1

PACIENTES CON MORFINA INTRATECAL: 100 Mcg vs 200 Mcg SEGÙN GRUPOS DE EDAD.

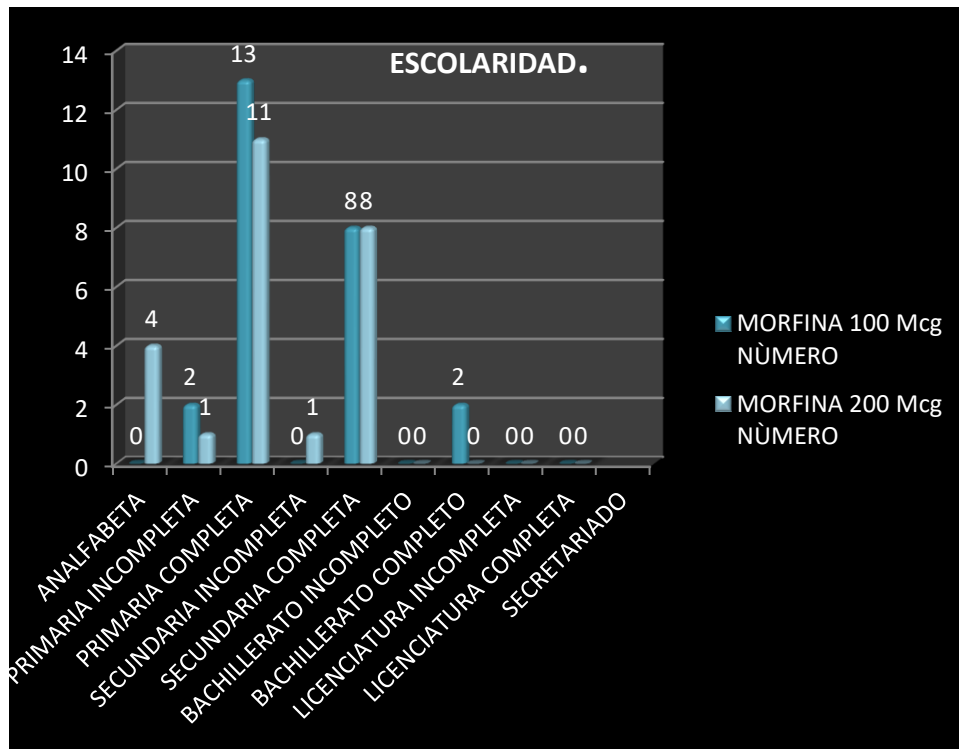
Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según grupos de edad.- El grupo de edad con mayor porcentaje observado es el que va de 39 a 43 años representando el 44.00 % de la muestra consistente en 25 pacientes con cirugía electiva de histerectomía total abdominal tratadas con Bupivacaina- Morfina 200 Mcg, el resto de grupos de edad son más o menos homogéneos en su frecuencia.



Fuente: Base de datos del estudio.

GRAFICO NO. 2

PACIENTES CON MORFINA INTRATECAL: 100 Mcg vs 200 Mcg SEGÙN ESCOLARIDAD

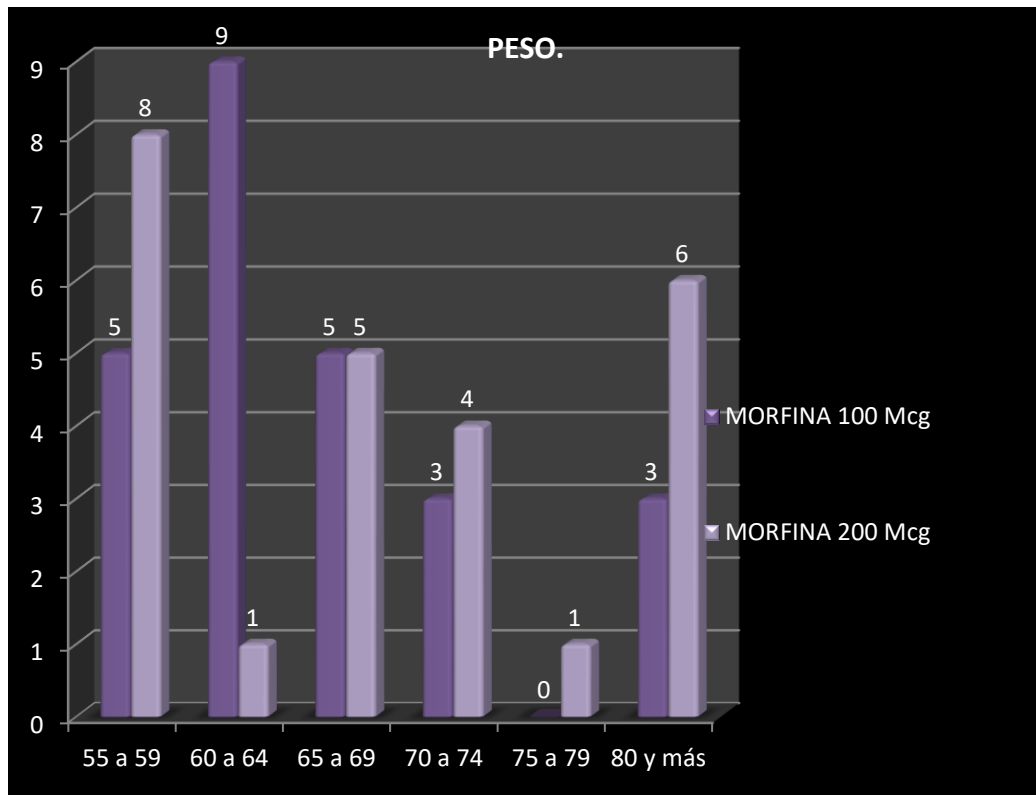


Fuente: Base de datos del estudio.

Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según escolaridad.- Lo más destacable en este rubro, son los estudios completos de primaria y secundaria que presentan las pacientes, tanto con las combinaciones con 100 Mcg como con 200 Mcg, y cuyos porcentajes son del 52.00 % y 44.00 % respectivamente, así como del 32.00 % (cifra similar para las combinaciones que se analizan) en estudios de secundaria; es de destacarse que en el grupo de Bupivacaina- Morfina 200 Mcg se registraron 4 mujeres analfabetas, representando el 16.00 % de la muestra del grupo.

GRAFICO NO. 3

Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina- Morfina 200 Mcg según peso.- El grupo de peso con mayor porcentaje observado es el que va de 60 a 64 kg, representando el 36.00 % de la muestra consistente en 25 pacientes con cirugía electiva de histerectomía total abdominal tratadas con Bupivacaina- Morfina 100 Mcg, el resto de grupos de peso son más o menos homogéneos en su frecuencia.

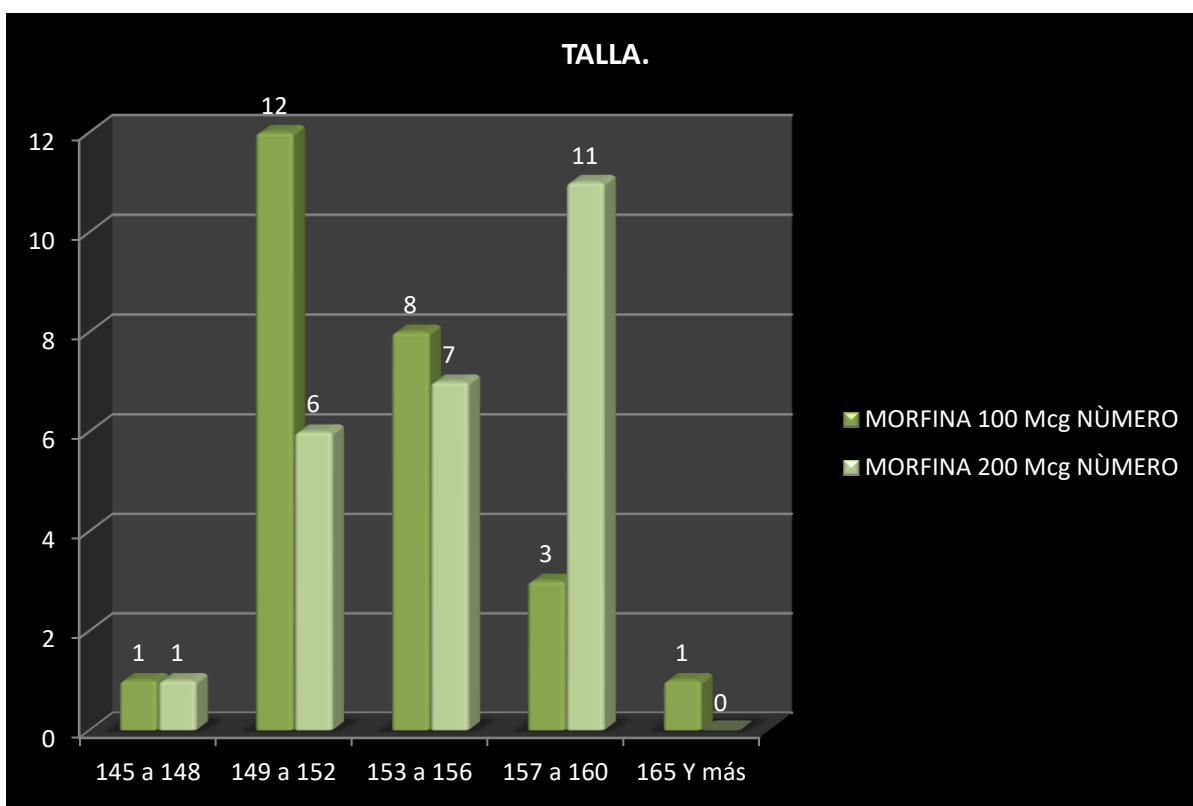


Fuente: Base de datos del estudio.

GRAFICO NO. 4

PACIENTES CON MORFINA INTRATECAL: 100 Mcg vs 200 Mcg SEGÙN TALLA.

Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según talla.- El grupo de talla con mayor porcentaje observado es el que va de 149 a 152 cm, representando el 48.00 % de la muestra consistente en 25 pacientes con cirugía electiva de histerectomía total abdominal tratadas con Bupivacaina- Morfina 100 Mcg, el resto de grupos de talla son más o menos homogéneos, a excepción del grupo de talla que va de 157 a 160 cm representando el 44.00 % de la combinación de Bupivacaina-Morfina 200 Mcg.



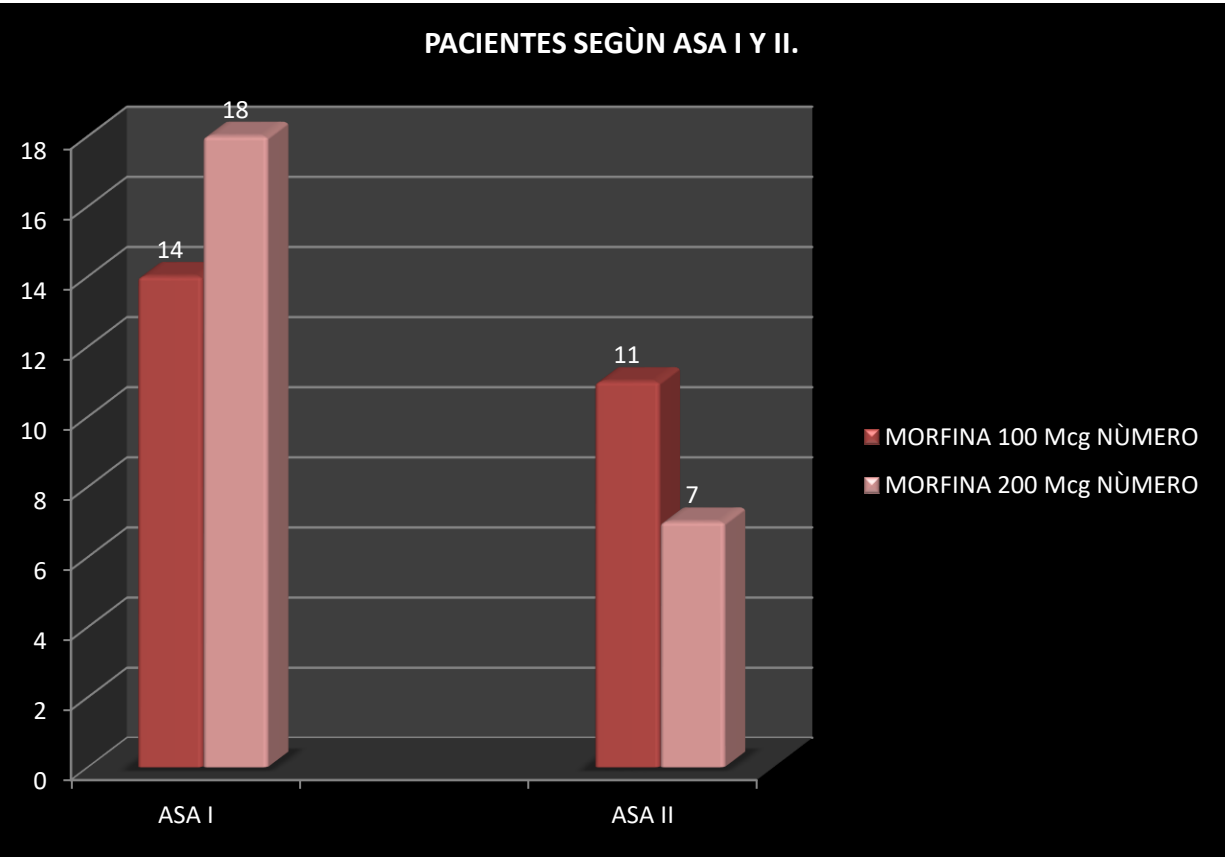
Fuente: Base de datos del estudio.

GRAFICO NO. 5

PACIENTES CON MORFINA INTRATECAL: 100 Mcg vs 200 Mcg SEGÚN
ASA I Y ASA II.

PACIENTES CON MORFINA INTRATECAL: 100 Mcg vs 200 Mcg SEGÚN

ASA I Y ASA II.- El 56.00 % de las pacientes sanas con únicamente el diagnóstico por el cual fueron operadas se presentó en la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg y en este mismo grupo se registró el 44.00 % de pacientes con enfermedad sistémica leve, no incapacitante; el 72.00 % con combinación de Bupivacaina-Morfina 200 Mcg correspondieron a ASA I, y el 28.00 % a ASA II.

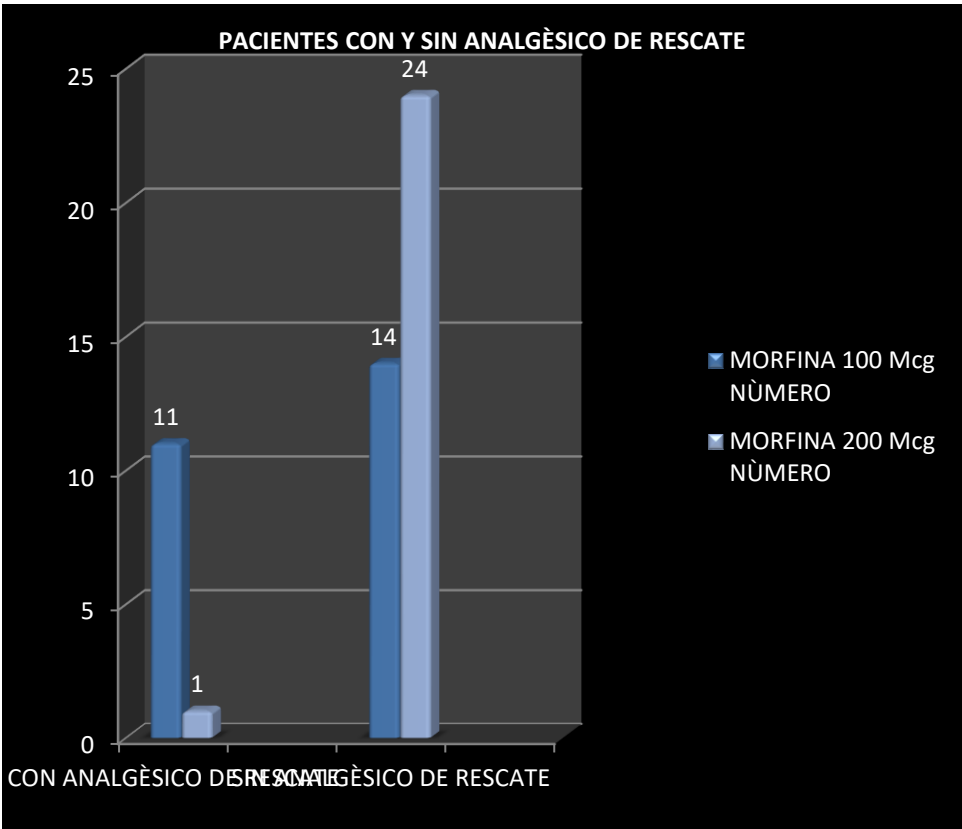


Fuente: Base de datos del estudio.

GRAFICO NO. 6

PACIENTES CON MORFINA INTRATECAL: 100 Mcg vs 200 Mcg CON Y SIN ANALGÈSICO DE RESCATE.

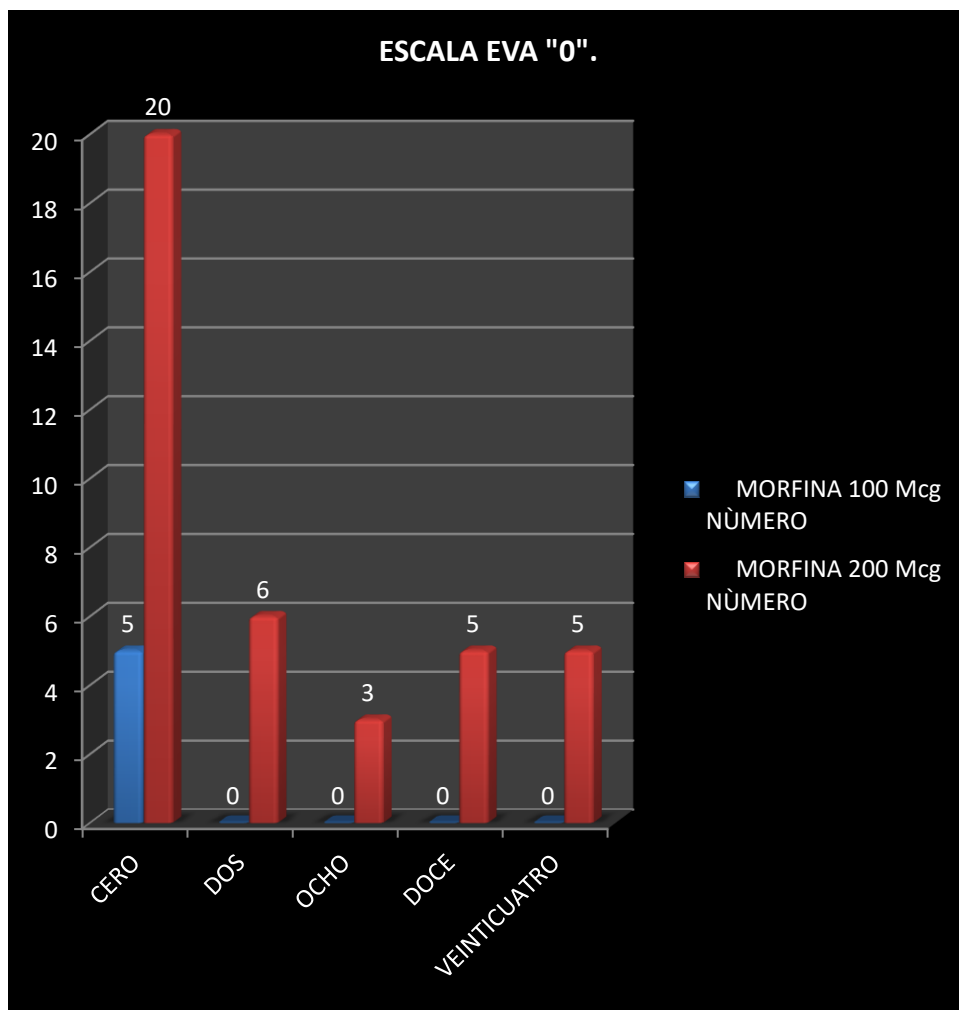
PACIENTES CON MORFINA INTRATECAL: 100 Mcg vs 200 Mcg CON RESCATE ANALGÈSICO.- El 44.00 % de las pacientes con la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg recibieron analgésico de rescate contra solo el 4.00 % del grupo con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg.



Fuente: Base de datos del estudio.

GRAFICO NO. 7
PACIENTES CON MORFINA 100 Mcg vs MORFINA 200 Mcg
ESCALA EVA "0".

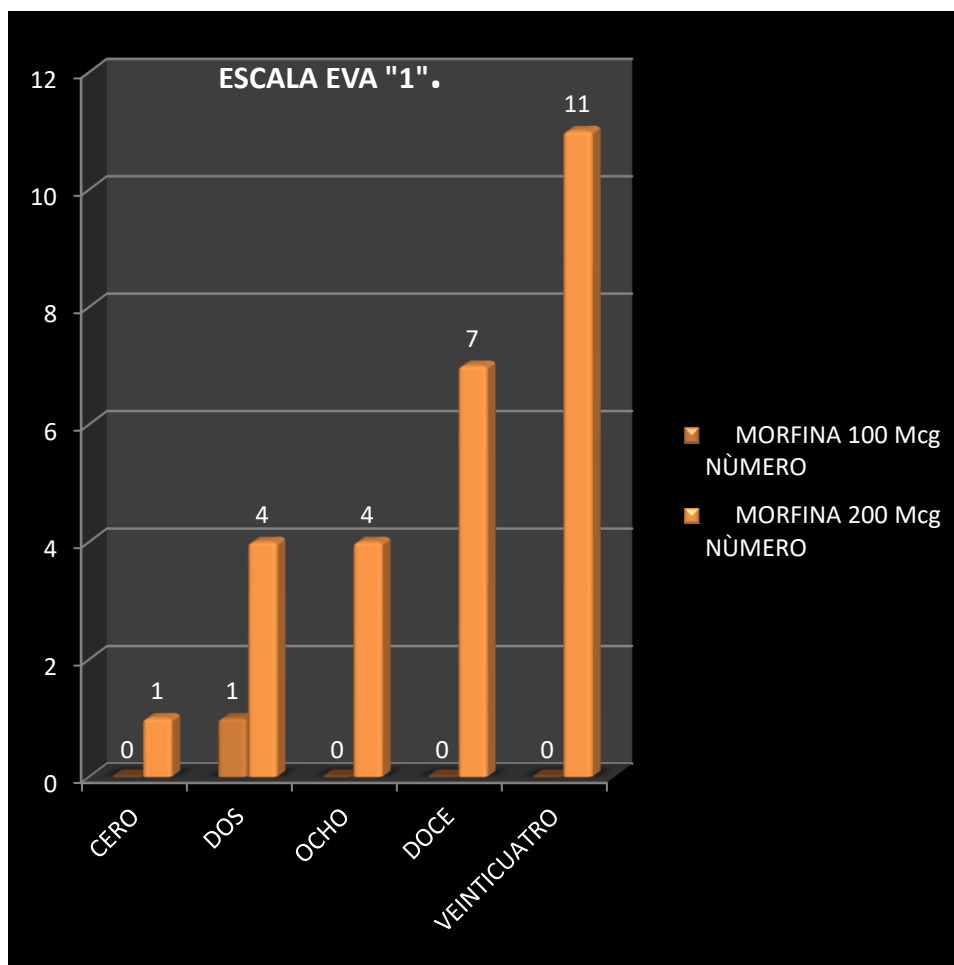
Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según escala EVA "0".- Se observó que las pacientes sin ningún dolor que se registraron con mayor porcentaje a las "0" horas correspondieron a las que recibieron Bupivacaina-Morfina 200 Mcg, representando el 80.00 % de la muestra contra solo el 20.00 % del grupo con Bupivacaina Morfina 100 Mcg que cursaron sin dolor, e incluso considerando hasta las 24 horas, los porcentajes de pacientes sin dolor continuaron siendo mayores para esta misma combinación de Bupivacaina-Morfina 200 Mcg.



Fuente: Base de datos
del estudio.

GRAFICO NO. 8
PACIENTES CON MORFINA 100 Mcg vs MORFINA 200 Mcg
ESCALA EVA "1".

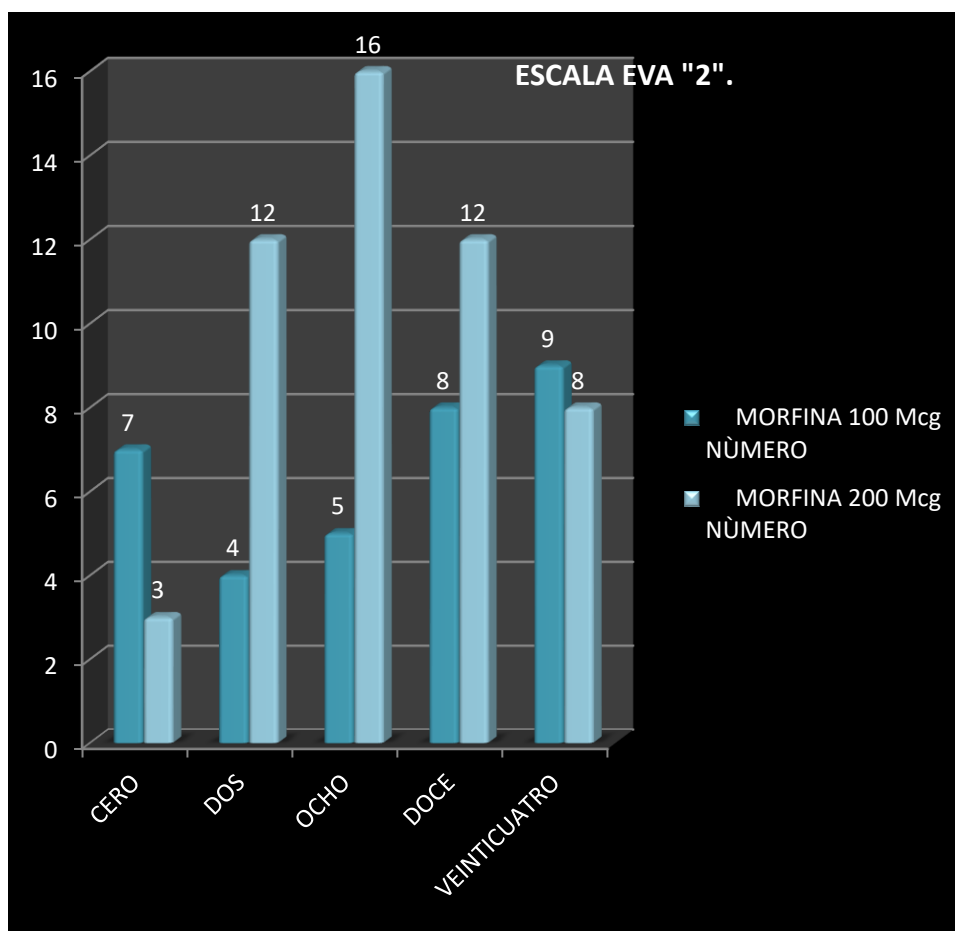
Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según escala EVA "1".- Se observó que las pacientes con grado de dolor "1" que se registraron con mayores porcentajes desde las "0" horas hasta las veinticuatro horas, correspondieron a las pacientes que recibieron Bupivacaina-Morfina 200 Mcg.



Fuente: Base de datos
del estudio.

GRAFICO NO. 9
PACIENTES CON MORFINA 100 Mcg vs MORFINA 200 Mcg
ESCALA EVA "2".

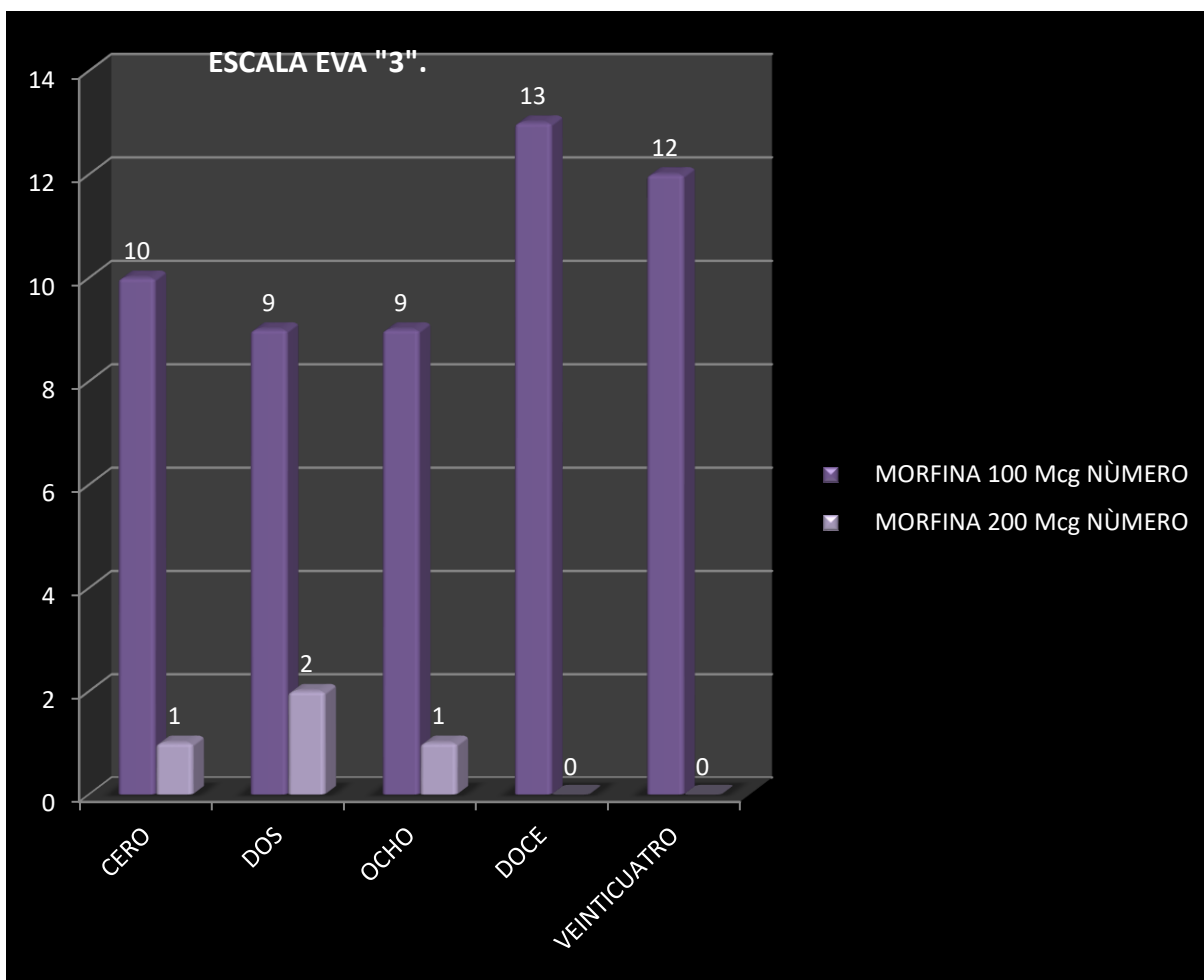
Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según escala EVA "2".- Se observó que las pacientes con grado de dolor "2" que se registraron con mayores porcentajes a las 2,8 y 12 horas correspondieron a la combinación de Bupivacaina-Morfina 200 Mcg, mientras que a las 0 horas y a las 24 horas los mayores porcentajes fueron para la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg.



Fuente: Base de datos del estudio.

GRAFICO NO. 10
PACIENTES CON MORFINA 100 Mcg vs MORFINA 200 Mcg
ESCALA EVA "3".

Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según escala EVA "3".- Se observó que las pacientes con grado de dolor "3" que se registraron con mayores porcentajes desde las "0" horas hasta las veinticuatro horas, correspondieron a la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg, e incluso son cifras que van de un rango entre 36.00 % hasta el 52.00 %



Fuente: Base de datos
del estudio.

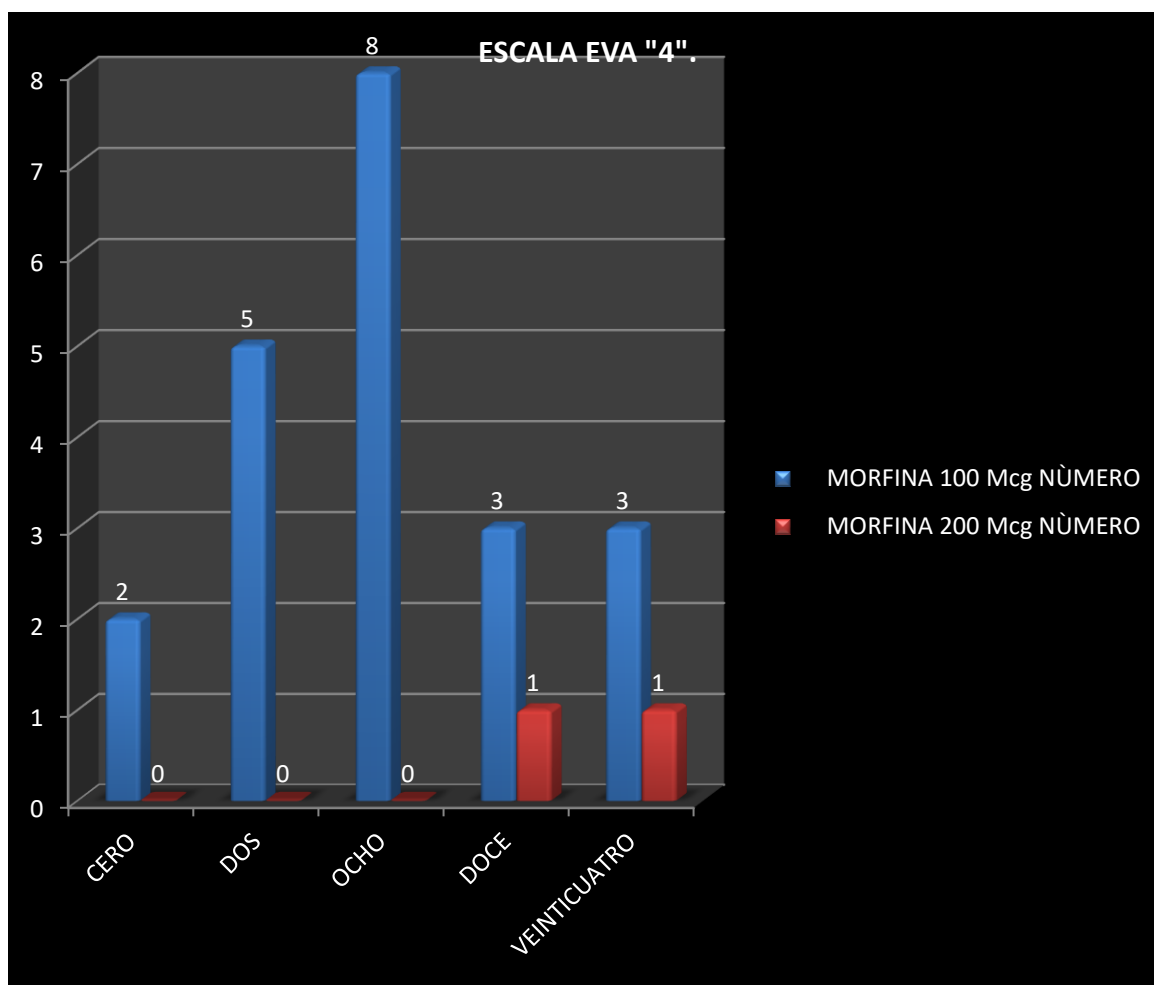
GRAFICO NO. 11

PACIENTES CON MORFINA 100 Mcg vs MORFINA 200 Mcg
ESCALA EVA "4".

Fuente: Base de datos del estudio.

Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según escala EVA "3".- Se observó que las pacientes con grado

de dolor “4” que se registraron con mayores porcentajes desde las “0” horas hasta las veinticuatro horas, correspondieron a la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg, e incluso son cifras que van de un rango entre 8.00 % hasta el 32.00 %.



Fuente: Base de datos
del estudio.

GRAFICO NO. 12

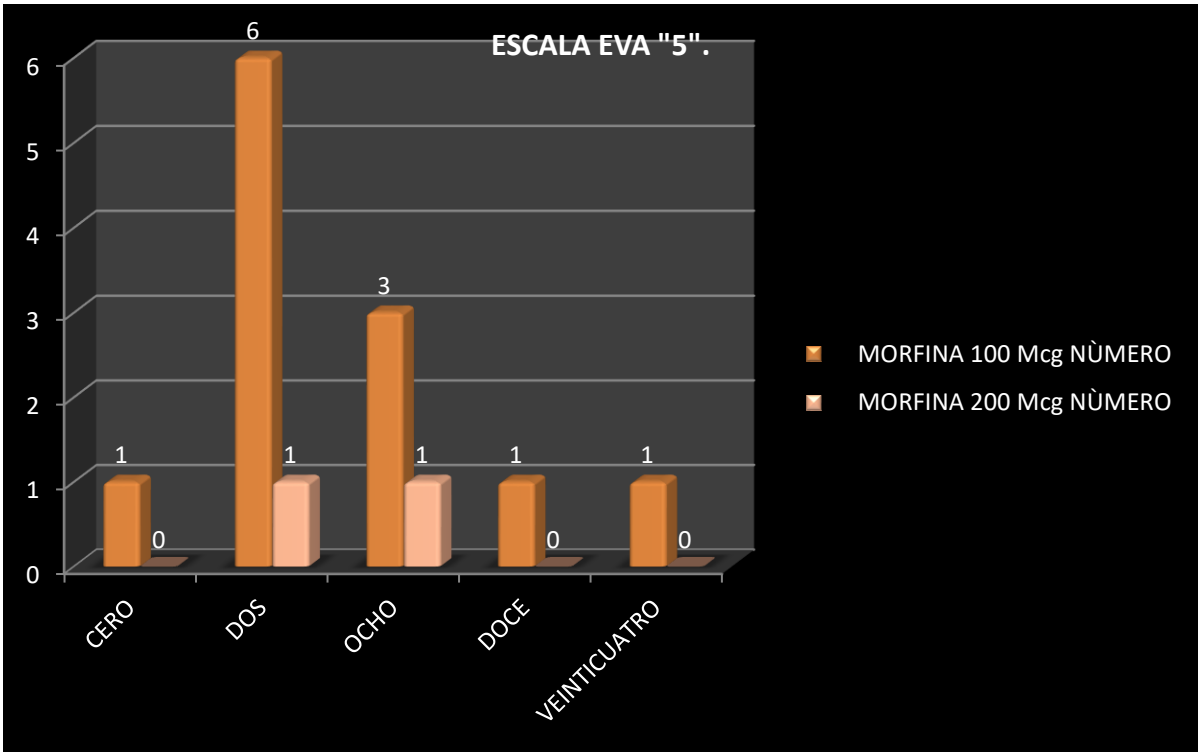
PACIENTES CON MORFINA 100 Mcg vs MORFINA 200 Mcg

ESCALA EVA "5".

Fuente: Base de datos del estudio.

Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Pacientes con Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según escala EVA “5”.- Se observó que las pacientes con grado

de dolor “5” que se registraron con mayores porcentajes desde las “0” horas hasta las veinticuatro horas, correspondieron a la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg, e incluso son cifras que van de un rango entre 4.00 % hasta el 24.00 %.



Fuente: Base de datos del estudio.

GRAFICO NO. 13

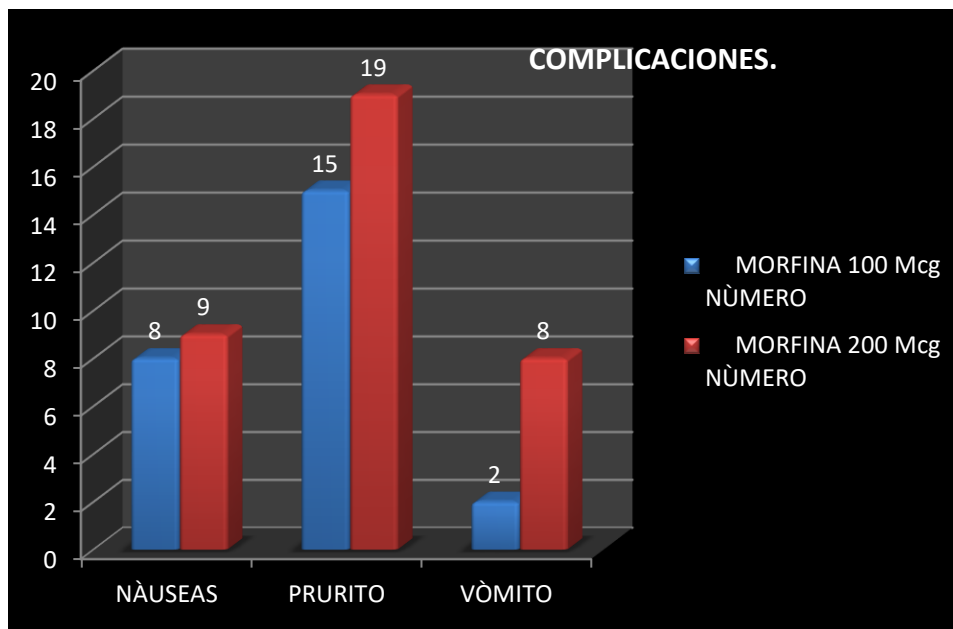
PACIENTES CON MORFINA 100 Mcg vs MORFINA 200 Mcg SEGÙN COMPLICACIONES.

COMPLICACIONES:	MORFINA 100 Mcg		MORFINA 200 Mcg	
	NÚMERO	%	NÚMERO	%

NÀUSEAS	8	32.00	9	36.00
PRURITO	15	60.00	19	76.00
VÒMITO	2	8.00	8	32.00

Fuente: hoja de registro.

Pacientes con Bupivacaina-Morfina 100 Mcg vs Bupivacaina-Morfina 200 Mcg según tipo de complicaciones.- En cuanto a náuseas, vòmito y prurito los porcentajes de complicaciones son mayores para la combinación de Bupivacaina-Morfina 200 Mcg, excepto en náuseas en que los porcentajes son prácticamente similares (32.00 contra 36.00).



Fuente: Base de datos del estudio.

DISCUSIÒN

Nos dicen diferentes autores, y que en síntesis permiten hacer conciencia (ganar conocimientos) sobre lo que significa el dolor asociado con procedimientos quirúrgicos y que es percibido de manera muy variable que está relacionado al sitio de la cirugía, y aún cuando la apreciación del dolor es totalmente subjetiva e individual debe ponerse especial cuidado en su control, en el caso que nos ocupa

que es la histerectomía que continua siendo un problema relevante durante su manejo.

La analgesia neuroaxial post quirúrgica con la administración de diversos opioides es una técnica excelente que se considera como parte de una rutina segura.

La disposición de morfina sin conservadores para uso neuroaxial ha facilitado su administración casi rutinaria en México, proceder que se ha basado en la literatura internacional y en las pocas revisiones del tema publicadas en nuestro medio.

Se está de acuerdo en que no solo deben intervenir destrezas médicas en anestesiología para la aplicación de las diferentes técnicas en la resolución de la histerectomía, sino que es necesario además, considerar a las pacientes como seres humanos; por ello y a partir de los resultados de la investigación realizada, es recomendable tomar en cuenta los hallazgos detectados que aún cuando se incluyen las mediciones con la escala "EVA".

Que arrojó resultados importantes así como diferencias significativas (altos porcentajes que no necesitaron de pruebas estadísticas) a favor de la combinación Bupivacaina-Morfina de 200 Mcg como de más alta eficacia para control del dolor que en general y en todos los horarios muestra sus bondades al ver las complicaciones; sin embargo, también muestra sus defectos al presentarse más complicaciones que para la combinación de Bupivacaina-Morfina de 100 Mcg; por ello se reflexiona junto con los autores que tratan sobre el tema y que se refieren a que, los cirujanos y el personal de enfermería tienden a infra tratar el dolor postoperatorio. Las razones pueden ser diversas. Entre ellas se debe apuntar la falta de conocimientos en la eficacia y duración del efecto de las dosis de analgésicos y un temor frente a la posibilidad de adicción y de depresión respiratoria, especialmente cuando se usan opioides o bien opiáceos en los pacientes hospitalizados que tienen dolor. Si se emplean los conocimientos disponibles ahora, es factible conseguir un grado efectivo de analgesia en la mayoría de los pacientes (1).

La analgesia post operatoria fue similar en ambos grupos, si bien las pacientes que recibieron 100 mcg de morfina subaracnoidea requirieron dosis de ketorolaco como analgésico de rescate comparada con el otro grupo.

Los resultados analgésicos donde dosis de 200 mcg de morfina por vía subaracnoidea proveen analgesia optima post histerectomía optima, como se observa en la grafica 11, con E.V.A. por debajo de 4 puntos las primeras 24 horas después de aplicar la morfina neuroaxial.

Los efectos secundarios deletéreos de los opioides neuroaxiales son el talón de Aquiles de esta forma de analgesia ya que pueden interferir con la evolución post operatoria en forma significativa. Por fortuna, solo la depresión respiratoria y el síndrome orgánico cerebral son efectos graves que se presentan en muy rara ocasión. El prurito de predominio facial es con mucho, el efecto secundario más frecuente de todos los opioides neuroaxiales. Su frecuencia parece ser dosis dependiente y es más frecuente cuando los opioides se administran por vía subaracnoidea. En pacientes que recibieron 100 mcgr se presento el prurito en un

60%, a diferencia de las que recibieron 200 mcg las cuales presentaron prurito en un 76%. Esta comezón obedece a la acción del opioide sobre los receptores de los cuernos dorsales de la medula espinal y puede ser tratado con agonistas puros de los receptores Mu (naloxona) o con agonistas antagonistas de los receptores Mu (nalbupina).

La emesis, ya sea náusea o vómito secundaria a opioides neuroaxiales obedece al bloqueo del centro del vómito y a la zona de quimiorreceptores cercanos al cuarto ventrículo, se presentaron en este estudio la náusea con una frecuencia de 8% para quienes recibieron 100 mcg de morfina y del 36% para las que recibieron 200 mcg. Si bien el vómito fue más frecuente para el grupo 2 hasta en un 32% (cuadro 13), no hubo significancia estadística.

La depresión respiratoria es el fantasma más temido del uso de opioides neuroaxiales y es debida a la migración rostral de los opioides y su acción en el bulbo espinal, lo cual obliga a l monitoreo respiratorio continuo, sin embargo los estudios con dosis mínimas de hasta 200 mcg de morfina subaracnoidea, como el nuestro, han mostrado que la depresión respiratoria no es un problema.

Cuando se emplea morfina intratecal es mandatario establecer un sistema de monitoreo continuo durante las primeras 24 horas después de su administración. Se recomienda la oximetría de pulso con alarma programado en 90%, y el personal de enfermería adiestrado que vigile con frecuencia prudente el estado de alerta, la frecuencia y tipo de respiración así como signos vitales. Además del monitoreo es recomendable administrar oxígeno nasal continuo.

Al plantear el problema acerca de las diferencias del tiempo de analgesia y presentación de dolor, así como de los efectos secundarios derivados de la dosificación, se tomo el argumento de que el dolor se asocia con el grado de satisfacción de las pacientes que se someten a histerectomía, también se infirió que al no controlarse el dolor puede incrementarse el período de días de estancia hospitalaria con elevación de los costos. Independientemente de esta teorización, un porcentaje importante de los pacientes continúan sufriendo de dolor en el postoperatorio.

Así lo muestran los resultados obtenidos, por lo que se insiste que debe darse prioridad para la intervención más efectiva del personal de salud, en especial de los médicos anestesiólogos para el uso de las dosis de anestesia, así como del tratamiento de las complicaciones y del impacto durante la atención de las pacientes.

La naturaleza subjetiva de la experiencia del dolor requiere flexibilidad, compasión y entendimiento por parte del médico tratante.

Los procedimientos quirúrgicos inevitablemente producen trauma de los tejidos y liberación de mediadores inflamatorios y dolor. Las nuevas técnicas y medicamentos aunados a un aumento en el nivel de atención del manejo del dolor en general han mejorado el cuidado de los pacientes con dolor (20).

Por lo anterior, es necesario utilizar la información obtenida de la investigación para efectuar cursos de capacitación con énfasis en el control del dolor y las

complicaciones pos anestesia, debiéndose considerar las características de las pacientes así como las condiciones en que se desarrollan e interactúan, ya que el dolor suele ser una situación subjetiva, y en que debe intervenir la propia consideración y evaluación de los médicos anestesiólogos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Es indiscutible que los procedimientos quirúrgicos generan una de las sensaciones dolorosas más intensas, incapacitantes y difíciles de controlar por los seres humanos. El dolor asociado con procedimientos quirúrgicos es de grado variable y está relacionado con el sitio de la cirugía considerando además que la apreciación del dolor es totalmente subjetiva e individual; así la cirugía ginecológica (histerectomía) representa un reto para el anestesiólogo y el cirujano en el control efectivo del dolor postoperatorio.

La evaluación del dolor es hasta ahora un problema difícil de realizar. No se cuenta con elementos objetivos, ni instrumentales para dimensionarlo en una representación real, los apoyos con los que se cuenta incluyen la expresión gráfica de una sensación personal y subjetiva apoyada en cuestionarios, escalas para poder interpretar y valorar los atributos del mismo: intensidad, localización, duración, características somato sensoriales y emocionales que acompañan la experiencia dolorosa.

En relación a estos criterios y derivado de los resultados de la investigación, se detectaron una serie de resultados que permiten sacar conclusiones que facilitará la toma de decisiones en la utilización de las técnicas analgésicas para el manejo del dolor, para ello se efectuó la medición a través de la aplicación de la escala "EVA" (escala visual análoga); los principales hallazgos son: Una cuarta parte de las pacientes cursan con ASA II; el 44.00 % de las pacientes con Morfina de 100 Mcg recibieron analgésico de rescate, y las pacientes con Morfina de 200 Mcg solo el 4.00 %.

Al analizar las cifras de pacientes que cursaron sin dolor de acuerdo a la escala "0", la prevalencia es mucho mayor en las pacientes que recibieron mayor dosis de morfina, mismo resultado se da al evaluar el dolor con las mediciones "1" y "2"; en la medición o grado de dolor "3", con mayores porcentajes desde las "0" horas hasta las veinticuatro horas, correspondieron a la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg, e incluso son cifras que van de un rango entre 36.00 % hasta el 52.00 %.

Se observó que las pacientes con grado de dolor "4" que se registraron con mayores porcentajes desde las "0" horas hasta las veinticuatro horas, correspondieron a la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg, e incluso son cifras que van de un rango entre 8.00 % hasta el 32.00 %; se observó que las pacientes con grado de dolor "5" que se registraron con mayores porcentajes desde las "0" horas hasta las veinticuatro horas, correspondieron a la combinación de Bupivacaina-Morfina 100 Mcg, e incluso son cifras que van de un rango entre 4.00 % hasta el 24.00 %.

El prurito es el efecto adverso característico de la administración de opioides neuroaxiales y en especial de la ruta intratecal, con una incidencia reportada del 62 al 94%, la náusea y el vómito con una incidencia del 25%; en el caso del Hospital General de Pachuca, se encontró el 60.00 % para morfina de 100 Mcg y el 76.00 % para morfina de 200 Mcg; en relación a la incidencia de náuseas, el 32.00 % se presentó en pacientes con morfina de 100 Mcg, y el 36.00 % para morfina de 200 Mcg.

Por las grandes diferencias en los porcentajes observados no hubo necesidad de aplicar pruebas de significación estadística conforme al modelo planeado para el análisis de la información y por ello, se infiere que la morfina a dosis de 200 Mcg tiene un mayor efecto y duración para el control del dolor después del postoperatorio; sin embargo, habrá que considerarse que la morfina a dosis de

200 Mcg tiene mayores efectos adversos que la morfina de 100 Mcg.

Se cumplieron los objetivos de la investigación al lograrse evaluar las diferencias en la intensidad del dolor percibido por las pacientes con histerectomía, así como también se determinó la incidencia o efectos secundarios por el uso de morfina con dosis de 100 Mcg y 200 Mcg.

El manejo efectivo del dolor está asociado a un aumento en la satisfacción del paciente, a una movilización temprana, a una estancia hospitalaria más corta y a una disminución en los costos. Independientemente de estos beneficios un porcentaje importante de los pacientes continúan sufriendo de dolor en el postoperatorio.

El alivio del dolor y del sufrimiento en los pacientes sometidos a un procedimiento debe ser una prioridad para los trabajadores de la salud envueltos en el cuidado del paciente.

La naturaleza subjetiva de la experiencia del dolor requiere flexibilidad, compasión y entendimiento por parte del médico tratante.

En conclusión, las dosis óptimas de morfina intratecal se relacionan con factores tan variados como la edad, el tipo de cirugía, la intensidad esperada del dolor, el estado físico, la talla, el peso, historia de uso crónico de opioides, entre otros. Para analgesia post histerectomía total abdominal la dosis más recomendada es de 200 mcg esto provee de analgesia satisfactoria tal y como fue observado en nuestra investigación.

ANEXOS

ANEXO NO. 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Hospital General de Pachuca de Soto.

“Analgesia posthisterectomía total abdominal con morfina intratecal: 100 mcg versus 200 mcg”

Dra. Andrea Benítez Zenteno

Médico residente de 3er año de Anestesiología.

Fecha:

Se le invita a participar en el estudio titulado Analgesia posthisterectomía total abdominal con morfina intratecal: 100 mcg versus 200 mcg, el cual tiene los objetivos de evaluar las diferencias del tiempo de analgesia y efectos secundarios, cuando se compara morfina 100 mcg vs morfina 200 mcg intratecal, en pacientes pos operadas de histerectomía total abdominal.

Este tipo de anestesia tiene algunos riesgos que pueden presentarse durante o después de su cirugía, como son: dolor de intensidad variable, malestar con reflejo de vómito, comezón, dificultad para respirar, calma o relajación, formación de un pequeño moretón en su espalda. Todos estos riesgos tienen una baja frecuencia de presentarse, debido a todos y cada uno de los cuidados que se tendrán para llevar a cabo este estudio.

Los beneficios que le ofrece este tipo de anestesia son: tiempo prolongado sin dolor intenso, efectos mínimos secundarios a la administración de morfina, menor costo de fármacos para manejo del dolor, disminución de complicaciones del dolor postoperatorio, menor estancia hospitalaria, menor costo para el paciente y para la institución; como características importantes de esta anestesia.

La evaluación se realizara por personal adscrito y residentes del servicio de anestesiología al llegar a la unidad de cuidados post anestésicos, a las 2, 8, 12 y 24 hrs) donde se recolectaran los datos en una hoja de registro la cual evalúa tiempo de dolor postoperatorio con las escalas de medición análogas del dolor (escala visual análoga y Escala Frutal) en caso de que la paciente sea analfabeta; así como el registro de la presencia o no de los efectos secundarios a la aplicación de la morfina.

El procedimiento de esta anestesia será ingresar a quirófano, tomar presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, colocarla acostada, de lado, exponiendo su espalda, la cual será limpiada con solución, posteriormente tocaremos su espalda y sentirá un piquete de aguja en la misma, administraremos el medicamento anestésico local (Bupivacaina hiperbarica) mas morfina 100 mcg o 200 mcg según corresponda a la tabla de aleatorización y continuaremos colocándola boca arriba. Empezará a sentir sus piernas con un poco de calor, con hormigueo y finalmente no las podrá mover, esa es la anestesia para que no tenga dolor.

Yo _____ aceptó ser incluida en el estudio de "Analgesia posthisterectomía total abdominal con morfina intratecal: 100 mcg versus 200 mcg", el cual se está realizando con el objetivo de evaluar el tiempo de analgesia o sea que no haya dolor este sea mínimo así como la presencia o no de los efectos secundarios a la administración de la morfina, fármaco que esta adicionándose a él anestésico que será depositado en mi organismo para lograr el efecto anestésico deseado para la realización de mi cirugía.

Entiendo y he comprendido todo el procedimiento anestésico, así como riesgos y complicaciones que se me han explicado ampliamente por lo que aceptó que se me coloque esta técnica anestésica como parte de mi tratamiento médico.

Se me ha informado y explicado la administración de medicamentos anestésicos. Si la anestesia espinal no es satisfactoria, aceptó que se me administre otro tipo de medicamentos para realizar una anestesia general. (En este caso la paciente será eliminada del protocolo).

Se me ha explicado que en caso de presentar dolor de intensidad moderada o severa (Escala Visual Análoga mayor a 4), se me aplicaran otros fármacos por mi vena para manejar el dolor por ejemplo: Antiinflamatorios no esteroideos, así como fármacos para revertir en caso de ser necesario los efectos secundarios a la aplicación de la morfina.

Entiendo que durante el curso de la anestesia y procedimiento quirúrgico pueden surgir imprevistos en mi estado clínico que obliguen a modificaciones de la atención que se me brinda, principalmente en un procedimiento de urgencia.

En este caso el anestesiólogo asignado a mi procedimiento actuara como guardián de mi interés, teniendo como prioridad mi seguridad.

Certifico hasta donde tengo entendimiento que he señalado al anestesiólogo que ha obtenido toda la información sobre mi estado de salud y sobre todos los antecedentes de importancia que él me ha preguntado.

Se me ha explicado la naturaleza y finalidad de la asistencia anestésica. He tenido la oportunidad de plantear preguntas y todas las dudas han sido resueltas ampliamente.

La información será de carácter totalmente confidencial.

Puedo rechazar ser incluida en el estudio, incluso después de firmar, sin que esto afecte mi manejo médico. Afirmo que se me permitió hacer preguntas y que entendí claramente los objetivos del protocolo de estudio.

Nombre del paciente: _____ Firma _____

En caso de dudas comunicarse con:

Investigadora principal: Dra. Andrea Benítez Zenteno al tel. 7715265816

Asesora: Dra. Rosa María López Arrieta al tel. 7717477786

Presidente de las Comisiones: Dr. Francisco Chong Barreiro al tel. 7717142475

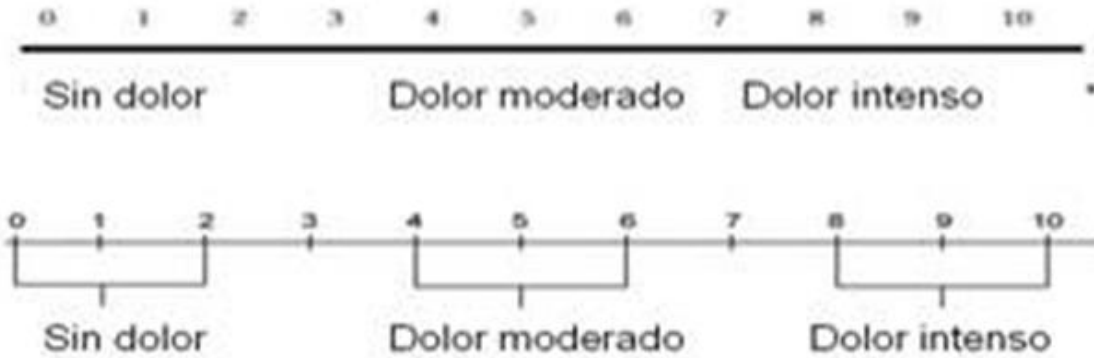
ANEXO NO. 2

HOSPITAL GENERAL PACHUCA HIDALGO
Hoja de recolección de datos de proyecto de investigación "Analgesia Post histerectomía Total Abdominal con Morfina Intratecal: 100 mcg vs 200 mcg"

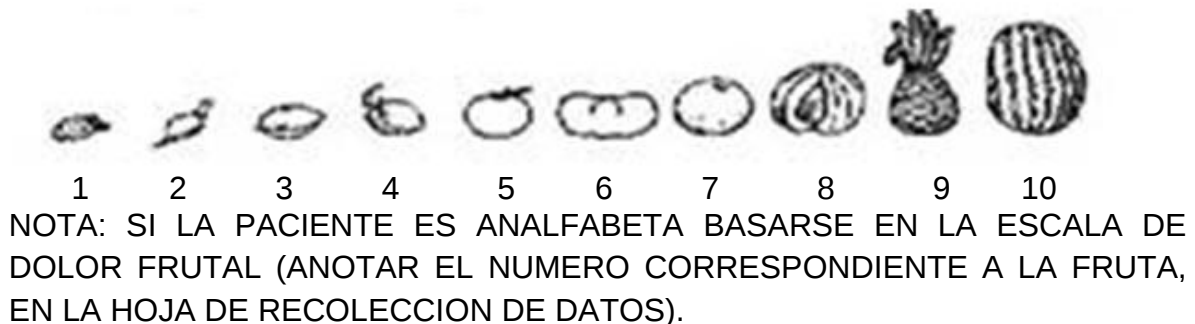
Iniciales de la Paciente:	Edad:	ASA:	Peso:	Talla:	
Diagnóstico:	Grupo A () Grupo B ()				
Escolaridad:					
Analgésico de rescate:	Si ()	No ()	Hora de aplicación:		
Antagonista de opioide:	Si ()	No ()	Hora de aplicación:		
Escala de dolor EVA 0 - 10	Frecuencia respiratoria por minuto	Prurito si / no	Náusea si / no	Vómito si / no	Grado de sedación
0 hrs					
2 hrs					
8 hrs					
12 hrs					
24 hrs					
Escala Frutal					
0 hrs					
2 hrs					
8 hrs					
12 hrs					
24 hrs					

ANEXO NO. 3

ESCALA VISUAL ANALOGA (EVA)



ESCALA FRUTAL



Escala de sedación OAA/S (OBSERVER'S ASSESSMENT OF ALERTNESS / SEDATION SCALE)

Se reconocen 6 grados incluyendo el grado 0:

Grado 5: Se encuentra el paciente despierto que responde con rapidez a una orden formulada en voz normal.

Grado 4 y 3: Aluden a una respuesta lenta a una orden formulada en voz alta.

Grado 2: Identifica al paciente que responde en forma deficiente, cuando se le sacude al hombro pero no responde a la voz.

Grado 1: Caracteriza al individuo que no responde a los dos estímulos anteriores.

Grado 0: Se ubica al paciente que no responde a un estímulo doloroso.

ANEXO NO. 4

INSTRUCTIVO DE LLENADO DEL ANEXO 3

A continuación se detallan las instrucciones de llenado del anexo no. 3 (hoja de recolección de datos), del proyecto de tesis titulado “Analgesia Post histerectomía total abdominal con morfina intratecal: 100 mcg vs 200 mcg”

- Anotar en la hoja de registro del anexo numero 2 los siguientes datos:
- Iniciales de la paciente
- Edad en años
- Estado físico o ASA correspondiente (ver anexo número 5)
- Peso en kilogramos
- Talla en centímetros
- Diagnóstico preoperatorio
- Marcar si corresponde al grupo A o al grupo B.
- Escolaridad (analfabeta, primaria, secundaria, licenciatura)
- Analgésico de rescate, si se aplico o no, si la respuesta es sí anotar la hora de aplicación del mismo
- Antagonista de opioide, si se aplico o no, si la respuesta es sí anotar la hora de aplicación del mismo
- Escala Visual Análoga, anotar de acuerdo a la escala el número. En el rubro correspondiente a la hora de la evaluación (ver anexo número 3)
- Escala Frutal en caso de ser la paciente analfabeta anotar el número Correspondiente a la fruta que se encuentra en el anexo número 3 que va en relación con la escala de EVA.
- Anotar en los rubros de la variable frecuencia respiratoria en número de respiraciones que presenta en el momento de la evaluación la paciente, anotar en la hora correspondiente a la evaluación
- NOTA: Bradipnea: frecuencia respiratoria menor a 8 respiraciones por minuto
- Anotar en la variable prurito que es la sensación que provoca el deseo de rascarse, si se presentó o no a la evaluación en la hora correspondiente
- Variable de nausea anotar en el rubro correspondiente a la hora de la evaluación si se presentó o no.
- Variable de vómito anotar en el rubro correspondiente a la hora de la evaluación si se presentó o no.
- Variable grado de sedación basarse en la escala de la OAA/S, referida en el anexo número 3, anotar el grado que presente a la hora de la evaluación en el rubro correspondiente.

ANEXO NO.5

Clasificación del estado físico de la ASA (American Society of Anesthesiologists)

ASA	ESTADO FISICO DEL PACIENTE
I	Paciente sano, únicamente con el Diagnostico por el cual será operado.
II	Paciente con enfermedad sistémica leve, no incapacitante.
III	Paciente con enfermedad sistémica severa, no incapacitante.
IV	Paciente con enfermedad sistémica severa incapacitante, que es un constante peligro para la vida.
V	Paciente moribundo quien no se espera que sobreviva más de 24 horas, con o sin cirugía.
VI	Paciente con muerte cerebral, donador de órganos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Giraldo Arismendi M. Utilización de Morfina Intratecal para Analgesia Postoperatoria en Cirugía Ginecológica. Anestesia en México, Vol. 17, No. 3 (Septiembre – Diciembre 2005) Pág. 100 – 104.
- 2) Guevara López U. Bases Fisiopatológicas del Dolor Peri operatorio. Revista Mexicana de Anestesiología. Supl. 1 2005 Volumen 28 pp. S179-S183
- 3) Ronald de Miller anestesia capitulo opioides Tomo II, 7ma. Edición
- 4) F. Muñoz Blanco, J. Salmerón, J Santiago y C. Marcote. Complicaciones del Dolor Postoperatorio. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2001; 8: 194-211.
- 5) N. González de Mejía. Analgesia Multimodal Postoperatoria. Rev. Soc. Esp. Dolor 2005; 12: 112-118.
- 6) Godínez Cubillo N. Opioides Uso Clínico en el Alivio del Dolor. 2009 Pág. 1, 18, 23, 27, 47, 144, 156, 184.
- 7) Aldrete JA. Texto de Anestesiología Teórico Práctico. Opioides. Editorial Manual Moderno Cap. 15; Pág. 265-279
- 8) J. Martinez-Vazquez de Castro y L. M. Torres. Prevalencia del Dolor Postoperatorio. Alteraciones Fisiopatologicas y sus repercusiones. Rev. Soc. Esp. Dolor 2000; 7: 465-476.
- 9) Estañon Garcia I. Dr. Francisco A. Lopez Jimenez. Comparacion entre Morfina intratecal a dosis alta contra baja en cirugia de columna lumbar para control del dolor postoperatorio. Revista Mexicana de Anestesiologia. Vol. 31 No. 2 Abril-Junio 2008 pp 93-100.
- 10) B. Mugabure, E. Echaniz y Marin. Fisiologia y Farmacologia clinica de los opioides epidurales e intratecales. Rev. Soc. Esp. Dolor 2005; 12: 33-45.

- 11) Herrera Gomez P. MD, Garcia Ulloa A. MD, Eslava Schmalbach J. MD. Ensayo clinico doble ciego, controlado para evaluar la efectividad analgesica de 100 microgramos de morfina intratecal en el control de dolor postoperatorio. Rev. Col. Anest. 2006 34: 9.
- 12) Cortés-Blanco B. Segura-López F. Alba-Viesca H. Analgesia Post Cesárea con Morfina Intratecal: 100 mcg versus 200 mcg. Anestesia en México, Vol. 17, No. 3 (Septiembre-Diciembre), 2005, Pág. 112-116.
- 13) Ginosar Y, Mirikatani E, Drover DR, Cohen S. And Riley ET. ED50 and ED95 Of intrathecal Hiperbarica Bupivacaina Co administered with Opioids for Cesarean Delivery. Survery of Anesthesiology. February 2005. Volumen 49, Number 1.
- 14) Neves JF, Nunes P, Monteiro, Almeida JR. Raquianestesia para cesárea: Estudio comparativo entre Bupivacaina isobárica e hiperbarica asociados a la Morfina. Rev. Esp. Anesthesia. Sep/oct. 2003, vol. 53. No. 5, p.573-578 ISSN 0034-7094.
- 15) Collins V J. Texto Anestesia Interamericana Mc Graw-Hill. Vol. II. Capitulo 54. Anestesia Raquídea Principios. Pág. 1465-1519.
- 16) Yaksh TL, Rudy TA. Analgesia mediated by a direct spinal action of Narcotics. Science. 1976; 192(4246): 1357-8.
- 17) Bailey PL, Lu JK, Pace NL, Orr JA, White JL, Hamber EA, Slawson MH, Crouch DJ, Rollins DE. Effects of intrathecal morphine on the ventilator response to hypoxia. N Engle J Med. 2000; 343(17):1228-34.
- 18) Ayala – Yáñez R. Briones-Landa C. Anaya-Coeto H. Histerectomía

Total Laparoscopia: estudio descriptivo de la experiencia institucional con 198 casos. Ginecol Obstet Mex 2010; 78 (11); pág. 605-611.

- 19) Guerrero C. Moyano J. Hospital universitario fundación Santa Fe de Bogotá, Guía de manejo de dolor en histerectomía abdominal. Clínica del dolor y cuidado paliativo.