



Universidad Veracruzana



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD 14, VERACRUZ, VER.
“ADOLFO RUIZ CORTINES”

***“ANALGESIA EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA CON MICRODOSIS DE
MORFINA VS MORFINA DOSIS ESTANDAR VIA SUBARACNOIDEA”***

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MÉDICO ANESTESIÓLOGO

PRESENTA:

DR. MARCOS ANTONIO MORALES AGUILA

ASESORES;

DRA. JUDITH QUISTIÁN GALVÁN
MÉDICO ANESTESIOLOGO CARDIOVASCULAR
DR. FELIPE GONZALEZ VELAZQUEZ
MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS

VERACRUZ, VERACRUZ

ENERO 2015

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
“ADOLFO RUIZ CORTINES”

TEMA DE TESIS: “ANALGESIA EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA CON
MICRODOSIS DE MORFINA VS MORFINA DOSIS ESTANDAR VIA
SUBARACNOIDEA”

DR. LUIS PEREDA TORALES
Director de Educación e Investigación en Salud

DR. GUSTAVO MARTINEZ MIER
Jefe de División de Investigación en Salud

DR. ARMANDO MUÑOZ PEREZ
Jefe de División de Educación en Salud

DR. JOSÉ FRANCISCO CALZADA G.
Profesor titular del curso de Especialización en Anestesiología
Médico Anestesiólogo

DRA. JUDITH QUISTIAN GALVAN
Asesor de Tesis Médico Anestesiólogo Cardiovascular

Número de Registro del Comité Local de Investigación: R 2014-3001-32

CARTA DE ACEPTACIÓN

MÉXICO

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3001
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES NO. 14, CENTRO MEDICO NACIONAL LIC. ADOLFO RUIZ CORTINES, VERACRUZ
NORTE

FECHA 10/07/2014

DR. JUDITH QUISTIAN GALVAN

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

ANALGESIA EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA CON MICRODOSIS DE MORFINA VS MORFINA DOSIS ESTANDAR SUBARACNOIDEA

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3001-32

ATENTAMENTE

DR.(A). MARIO RAMÓN MUÑOZ RODRÍGUEZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3001

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INDICE

I.- RESUMEN	5
II.- INTRODUCCIÓN	7
III.- ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	9
IV.- MATERIAL Y MÉTODOS	19
V.- RESULTADOS	21
VI.- DISCUSIÓN	27
VII.- CONCLUSIONES	30
VIII.- BIBLIOGRAFÍA	31
IX.- ANEXOS	34
X.- AGRADECIMIENTOS	38

RESUMEN

“ANALGESIA EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA CON MICRODOSIS DE MORFINA VS MORFINA DOSIS ESTANDAR VIA SUBARACNOIDEA”

Objetivo: Demostrar que la microdosis de morfina vía intratecal tiene la misma eficacia analgésica que una dosis estándar en la cirugía de cadera.

Material y métodos: Se realizó un ensayo clínico aleatorizado ciego simple en 84 Pacientes divididos en dos grupos de 42 pacientes cada uno sometidos a artroplastía total de cadera con anestesia neuroaxial; se comparó el efecto analgésico entre micro dosis de morfina 1mcg/kg y dosis estándar 150 mcgs, aunado a bupivacaína 10 mgs, se midió la intensidad del dolor con la escala visual análoga a las 24 horas del postoperatorio y los efectos colaterales.

Resultados: No hubo diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos con respecto a edad y género. Existió una diferencia significativa en cuanto al peso entre ambos grupos pero ningún paciente del grupo M supero el peso del grupo S, no se presento diferencia significativa con respecto al prurito y retención urinaria, y si con respecto a la nausea siendo más presente en el grupo de S, no se reporto ningún caso de estreñimiento ni depresión respiratoria, en ambos grupos en más del 90% de los pacientes el dolor estuvo ausente o de intensidad leve.

Conclusión: la microdosis de morfina para el manejo del dolor postoperatorio proporciona la misma eficacia analgésica y menos efectos secundarios que la dosis estándar.

Palabras clave: morfina, morfina, analgesia, artroplastia total de cadera.

ABSTRACT

"ANALGESIA IN TOTAL HIP ARTHROPLASTY WITH MORPHINE MICRODOSIS VS VIA STANDARD DOSE MORPHINE SUBARACHNOID"

Objective: To demonstrate that intrathecal morphine MICRODOSIS has the same analgesic efficacy than standard dose hip surgery.

Material and Methods: A single blind randomized clinical trial in 84 patients divided into two groups of 42 patients each were performed undergoing total hip arthroplasty with neuraxial anesthesia; the analgesic effect of morphine doses between micro 1mcg / kg and 150 mcgs standard dose, combined with bupivacaine 10 mgs, pain intensity with visual analog scale at 24 hours postoperatively and side effects measured were compared.

Results: There was no statistically significant difference in both groups with respect to age and gender. There was a significant difference in weight between the two groups but no patient in group M exceeded the weight of the group S, no significant difference with respect to pruritus and urinary retention is present, and if with respect to nausea being more present in the group of S, no cases of constipation and respiratory depression were not reported in both groups in more than 90% of patients the pain was absent or mild.

Conclusion: microdosis morphine for postoperative pain management provides the same analgesic efficacy and fewer side effects than the standard dose.

Keywords: morphine, morphine analgesia, total hip arthroplasty.

INTRODUCCION

El tratamiento correcto del dolor se considera un derecho fundamental del paciente, así como un indicador de buena práctica clínica y calidad asistencial. La pauta analgésica ideal deberá valorar el riesgo/beneficio y las preferencias del paciente, así como la experiencia previa del facultativo y se enmarcará dentro de un abordaje multimodal de cara a facilitar la recuperación tras la cirugía.

A pesar de los avances en el conocimiento de la neurobiología de la nocicepción y de la fisiología de los fármacos tanto sistémicos como espinales, el dolor postoperatorio sigue siendo infra tratado.

Alrededor del 60% de la cirugía actual es susceptible de realizarse como un proceso ambulatorio, pero la realidad indica que casi el 80% de los pacientes experimenta dolor postoperatorio de grado moderado a severo, motivo que impide que el paciente sea dado de alta en el mismo día de su intervención quirúrgica.

El tratamiento inadecuado del dolor conlleva a una prolongación del periodo de recuperación, un aumento de los días de estancia hospitalaria, de los costos sanitarios y una gran insatisfacción para el paciente. La efectividad en el manejo del dolor postoperatorio implica un abordaje multimodal, con el uso de diversos fármacos con diferentes mecanismos de acción para conseguir un efecto sinérgico y minimizar así los efectos adversos de las diversas vías de administración y del propio fármaco como tal para el tratamiento del dolor.

La administración epidural e intratecal de opioides se ha convertido en una práctica habitual en nuestros días y en parte se asume que cualquier opioide localizado en el espacio epidural o intradural, producirá una analgesia selectiva espinal superior a la conseguida por cualquier otra vía de administración, es por eso que en este estudio se combinó un anestésico local como la bupivacaína con un analgésico tipo opioide que es la morfina en dos dosis diferentes y se evaluó la analgesia alcanzada en las primeras 24 horas y los efectos secundarios que se

presentaron de acuerdo a la dosis administrada y así poder proporcionar una herramienta más para el anestesiólogo al momento de prevenir y tratar el dolor postoperatorio.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El dolor se ha convertido en el quinto signo vital y es hoy día un tema crítico en la atención del paciente. Resulta innecesario definir el dolor, ya que, en mayor o menor medida, todos lo hemos experimentado en numerosas ocasiones. Sin embargo, se suele utilizar la definición de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) que lo define como una: “Experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular presente, potencial o descrita en términos de tal lesión”.^{1,2}

El dolor es un complejo fenómeno de respuestas neurofuncionales, subjetivas e individuales a un estímulo, en donde influyen factores emocionales, personalidad, aspectos socioculturales, así como la experiencia previa del paciente al dolor. Es una compleja constelación de sensaciones poco placenteras y expresiones emocionales asociadas al daño tisular, ya sea por estimulación nociva (inflamación) o por lesión directa (ruptura mecánica o estiramiento). Se asocia a respuestas autonómicas, psicológicas y conductuales en conjunto provocados por estímulos nocivos a nivel de la piel, estructuras somáticas superficiales y profundas o viscerales y disfunción muscular. Su fisiopatología se debe a una lesión tisular, activación de nociceptores, liberación de neuromediadores algógenos y proinflamatorios, el disparo de mecanismos homeostáticos endógenos antinociceptivos y conducción de la información a través de las vías neurales hacia centros nerviosos superiores. Los mensajes nociceptivos son transmitidos, modulados e integrados en diferentes niveles del sistema nervioso; que van desde la periferia por vía medular a centros superiores (tálamo, corteza cerebral).¹

El dolor agudo es un dolor de reciente comienzo y duración probablemente limitada, que generalmente tiene una relación temporal y causal con una lesión o enfermedad. Esto lo distingue del dolor crónico, el cual se define como dolor que

persiste a lo largo de periodos más allá del tiempo de cicatrización de la lesión, frecuentemente sin una causa claramente identificable.²

Por lo que está demostrado que un mal control del dolor en el postoperatorio, aumenta la morbilidad del paciente, ya que actúa sobre todos los sistemas; Así, es conocida la repercusión del dolor sobre la función respiratoria, con disminución de la función diafragmática, inhibición voluntaria de la tos e inmovilidad antiálgica que, junto con la disminución de la capacidad residual funcional del pulmón por aumento del tono muscular respiratorio, dan lugar a hipoxemia, aumento de cortos circuitos intrapulmonares, acumulo de secreciones, mayor probabilidad de infecciones y atelectasias. Un correcto tratamiento del dolor aumenta los resultados de la espirometría forzada en un 15-20%, variando según la técnica analgésica. (³).

A nivel cardiovascular, como consecuencia de hiperactividad simpática, se produce una elevación de la frecuencia cardiaca, tensión arterial media, índice cardiaco y consumo miocárdico de oxígeno, lo que puede ser relevante en los pacientes cardiopatas. De la misma forma la inmovilidad y el vasoespasmo contribuyen a aumentar la incidencia de afecciones trombóticas (³).

En el aparato digestivo el dolor ocasiona íleo parálítico, náuseas y vómitos. Clásicamente se ha aceptado que los opiáceos pueden mantener el íleo parálítico sin embargo, existen estudios en los que se comprueba un acortamiento significativo de la duración del íleo en los pacientes tratados con opiáceos por vía epidural, y con un buen control del dolor (³).

A nivel endocrino y metabólico, da lugar a secreción de catecolaminas, interleuquina-I, ACTH, vasopresina, ADH, b-endorfinas, cortisol, glucagón y aldosterona, que ocasionan hiperglucemia con glucosuria, aumento de cuerpos cetónicos y ácido láctico, balance negativo de nitrógeno, disminución de la quimiotaxis y de la actividad linfocitaria y aumento de la fagocitosis. Si bien, algunas de estas alteraciones se pueden ver enmascaradas por los efectos de los fármacos utilizados en la anestesia y por la propia cirugía, aunque en diferentes

estudios no se observan diferencias en la respuesta endócrino metabólica al estrés quirúrgico en pacientes con un buen control analgésico vía epidural, frente a grupos control (3).

El dolor postoperatorio es una variante del dolor agudo; tradicionalmente su tratamiento ha sufrido limitaciones y carencias. Es en general mal tratado, pudiendo originar comportamientos posteriores de angustia y ansiedad ante una nueva intervención. Así mismo, la falta de un tratamiento adecuado del dolor postoperatorio puede ocasionar un dolor postquirúrgico persistente que ocasiona el incremento en la utilización de los recursos y de los costos sanitarios. 4

Es por eso que se dice que: “Entre los remedios que el Dios Todopoderoso se complació en otorgar al ser humano para aliviar sus sufrimientos, ninguno es tan universal ni tan eficaz como el opio”. La morfina y casi todos los otros agonistas opioides que se utilizan en clínica ejercen sus efectos por medio de receptores opioides μ . Estos medicamentos afectan una amplia gama de sistemas fisiológicos; producen analgesia; influyen sobre el estado de ánimo y el comportamiento de recompensa, alteran las funciones respiratoria, cardiovascular, gastrointestinal y endocrina. 4

En 1806, Sertürner informo el aislamiento de una sustancia pura en el opio, que denominó morfina, en honor a Morfeo. Los opioides han sido la piedra angular del tratamiento del dolor durante miles de años, y persisten así; ejercen sus efectos terapéuticos al imitar la acción de los péptidos opioides endógenos en receptores de opioides. 4

Los efectos sobre neuronas locales y circuitos reguladores del dolor intrínsecos conducen a analgesia, efectos terapéuticos, así como otros efectos indeseables. Los opioides como la heroína y la morfina, ejercen sus efectos al imitar sustancias naturales, llamadas péptidos endógenos o endorfinas, las diversas funciones del sistema opioide comprenden la participación sensitiva, notoria en respuestas inhibitorias a estímulos dolorosos. 4

El alivio del dolor por los opioides del tipo morfina es relativamente selectivo, puesto que no se ven afectadas otras modalidades de la sensibilidad. El dolor sordo continuo se alivia con mayor eficacia que el dolor intermitente agudo, pero con cantidades suficientes de opioide es posible aliviar incluso el dolor intenso. Los efectos analgésicos de los opioides surgen a partir de su propiedad para inhibir de manera directa la transmisión ascendente de información nociceptiva desde el asta dorsal de la medula espinal, y para activar circuitos de control del dolor que descienden desde el tallo encefálico, por medio de la medula espinal.⁴

La American Pain Society (1999) menciona que “Ha resultado que para el mismo grado de analgesia, ocurre la misma intensidad de efectos secundarios”. A menudo se observa un efecto tope con estos medicamentos que limita la magnitud de analgesia alcanzable.⁵ Por lo que un aspecto importante de la analgesia es que debe ocurrir sin que se altere el estado de conciencia. Cuando se administra dosis terapéuticas de morfina a los pacientes que experimentan dolor, estos manifiestan que el dolor es de menor intensidad, les molesta menos o ha desaparecido por completo. Además del alivio del malestar, algunos presentan euforia. Cuando se administra morfina en la misma dosis a un individuo normal y libre de dolor la experiencia puede ser desagradable, la náusea es frecuente y tal vez ocurra vómito. Del mismo modo, pueden sobrevenir sensaciones de somnolencia, dificultad para pensar, apatía y disminución de la actividad física. Conforme se incrementa la dosis se vuelven más pronunciados los efectos subjetivos, analgésicos y tóxicos incluso depresión respiratoria. La administración simultánea de morfina en sitios tanto raquídeos como supraespinales dan por resultado sinergia de la respuesta analgésica, con una reducción 10 veces de la dosis total de morfina necesaria para producir analgesia equivalente en uno u otro sitio solo.⁵

La médula espinal yace en el canal vertebral y está rodeado de piamadre, una capa membranosa altamente vascularizada que recubre estrechamente la médula espinal y el cerebro. La capa más externa es la duramadre y la más interna es la

piamadre, entre estas dos capas se encuentra la aracnoides, que es una membrana delicada avascular que se encuentra adherida a la duramadre. La aracnoides representa actualmente la barrera más importante y activa, delineando la región de interés para la anestesia intratecal (el espacio subaracnoideo). Está formada por 2 porciones: una porción compacta y laminar que recubre la superficie interna del saco dural, y una porción trabecular que se extiende como una telaraña alrededor de la piamadre. La aracnoides no es sólo un contenedor pasivo del líquido cefalorraquídeo; sino que participa activamente en el transporte de los agentes anestésicos y neurotransmisores que están involucrados en el bloqueo espinal. ⁵

La explicación tradicional del mecanismo de bloqueo de nervio inducida por inyección intratecal es el bloqueo completo de la conducción de los impulsos desde la periferia hasta el núcleo supraespinal. No obstante está bien demostrado que la inyección intratecal de anestésicos locales también interfiere en la función de otros neurotransmisores como la sustancia P o el ácido gamma aminobutírico. También se ha expuesto que la anestesia espinal produce sedación, que está relacionado con el nivel de sensorio máximo archivado. Los opioides intratecales pueden producir una marcada y selectiva inhibición de las pequeñas fibras A delta y C, las cuales están directamente involucradas en la conducción de la sensación de dolor. ⁵

Los péptidos opioides y sus receptores se encuentran en todos los circuitos de control del dolor descendente. Se observa mRNA o unión a ligando, de receptores de opioide μ en toda la sustancia gris periacueductal (PAG), la formación reticular pontina, el rafe mediano, núcleo del rafe magno y núcleo reticular gigantocelular y la medula espinal. La distribución de receptores de opioides en circuitos de control del dolor descendente indica superposición considerable entre receptores μ y κ . ⁵

La historia de la anestesia intratecal y epidural ha discurrido en paralelo a la de la anestesia general. Así como se considero el éter como la primera anestesia

moderna al ser usado por Morton en 1846, Bier y su asistente hicieron historia utilizando cocaína intratecal, uno sobre el otro, en el Royal Chirurgical Clinic de Kiel en 1898. La punción lumbar (PL) data del siglo XIX, cuando Heinrich Quincke en 1887 utilizó la técnica para disminuir la presión de una hidrocefalia basándose en el “hecho anatómico y experimentalmente probado que el espacio subaracnoideo comunica con los ventrículos cerebrales”. Las recomendaciones de que la PL podía ser utilizada con fines diagnósticos y terapéuticos llegaron en 1893 por parte de Von Ziemssen, quien practicó la PL para el diagnóstico de meningitis epidémicas, tuberculosis, hidrocefalia, tumores cerebrales y otras enfermedades de la médula espinal. Es evidente que la PL de Quincke y los experimentos de Von Ziemssen favorecieron la utilización de cocaína para la anestesia subaracnoidea por parte de Bier. August Karl Gustav Bier, que fue conocido por sus estudios de la circulación periférica, inyectó cocaína dentro del espacio subaracnoideo en un intento “de transformar las partes del cuerpo insensibles al dolor para procedimientos quirúrgicos”. La primera reseña publicada de uso de opioides en una anestesia raquídea se debe a un cirujano rumano, Racoviceanu-Pitesti que presento su experiencia, con una mezcla de cocaína y morfina, en Paris en 1901. ^{6,7.}

Pero esta realidad fue tangible tras la utilización con éxito por Wang y cols. de bolos de morfina intratecal en humanos y ser publicado por Behar y cols. en “*The Lancet*” el 10 de marzo del 1979, el primer artículo de uso de morfina epidural a dosis de 2 mg, en 10 pacientes para tratamiento del dolor tanto agudo como crónico, con una duración del alivio entre 6-24 h, sugiriendo sus autores un efecto espinal directo sobre los receptores específicos de la sustancia gelatinosa del asta posterior medular. ⁸

La administración espinal de anestésicos locales produce un efecto analgésico segmentario medular pero los opioides son los fármacos con mayor eficacia analgésica de cuantos se conocen. Esto se debe a que su acción es el resultado

de una interacción combinada sobre cuatro tipos de receptores, a su vez divididos en varios subtipos (μ 1-3, δ 1-2, κ 1-3, ORL-1), situados a diversos niveles del neuroeje desde la corteza cerebral a la medula espinal, así como en alguna localización periférica, que intervienen tanto en los mecanismos aferentes como eferentes de la sensibilidad nociceptiva. También forman parte del sistema endógeno neuromodulatorio del dolor y están relacionados con el sistema adrenérgico, serotoninérgico y gabaérgico.⁹

Onofrio reportó en 1981, un alivio importante y prolongado con la infusión de morfina intratecal crónica, en pacientes con dolor severo asociado a cáncer. A raíz de estas investigaciones los opioides son extensamente utilizados para el tratamiento del dolor agudo y crónico.⁹

La administración por vía peridural o raquídea ha ganado terreno en el uso de los anestesiólogos. Los opioides al ingresar al espacio peridural se distribuyen de tres maneras diferentes: atraviesan la duramadre y alcanzan el LCR y el SNC; Sufren captación vascular por gradiente de concentración en los plexos venosos epidurales; se depositan en la grasa peridural. El factor más significativo en el comportamiento dinámico y cinético de los opioides peridurales es su liposolubilidad, además de su peso molecular y de las respectivas constantes de disociación. Son removidos del SNC por difusión a través del neuroeje con el LCR por absorción vascular e inactivación sistémica. La mayoría de los estudios muestran aumento de la eficacia y de los efectos adversos en función de la dosis, por esta vía han demostrado ser efectivos en el control de dolor postoperatorio de abdomen, torax ortopédico y postraumático.¹⁰

Tanto en la fractura de cadera como en la artroplastia total de cadera, la mayoría de los pacientes que acuden para cirugía son ancianos, con excepción de aquellos jóvenes con fracturas secundarias a traumatismo mayor. Estos pacientes suelen tener enfermedades concomitantes como enfermedad coronaria, enfermedad

vascular cerebral, EPOC, HTA y Diabetes Mellitus, lo que incrementa la morbi-mortalidad, riesgo de presentar delirium y alteraciones cognitivas.¹¹

El número de pacientes con fracturas y con artrosis de cadera candidatos a cirugía aumenta rápidamente, presentando un reto para los anestesiólogos tanto en el cuidado del dolor preoperatorio como peri y postoperatorio, ya que un mal tratamiento del dolor postoperatorio puede tener un impacto negativo en la recuperación y en la aparición de complicaciones, especialmente en la rehabilitación, retrasando movilidad y su posterior alta, así como mayor número de infecciones derivadas entre otros hechos por la mayor estadía en ambientes hospitalarios¹¹

La anestesia espinal es rápida y simple de realizar. Ha demostrado tener muchas ventajas con respecto a la AG para este tipo de cirugía, ya que está asociada a menor sangrado tanto intra como postoperatorio, menor tasa de complicaciones como TVP y TEP al compararlo con AG en pacientes que no recibieron tromboprolifaxis.¹¹

Dosis bajas de opioides intratecales han demostrado analgesia prolongada después de cirugía de cadera y rodilla y su efecto analgésico es regulado vía receptores μ en la sustancia blanca y cuerno posterior de la médula. Los agentes mas lipofílicos como el fentanilo tienen una acción más rápida y un efecto más corto, mientras que la morfina tiene la duración más larga por su poca liposolubilidad, que permite una distribución lenta.¹²

El empleo de anestesia intratecal con sulfato de morfina y bupivacaína es una alternativa para el manejo de dolor postquirúrgico, genera una disminución de los costos hospitalarios, ya que el empleo de analgésicos de rescate también se reduce al igual que la estancia hospitalaria, pues sin dolor el paciente regresa prontamente a sus actividades de la vida diaria. La dosis pequeña es segura, efectiva, y relativamente barata, con baja incidencia de efectos adversos.¹³

Las náuseas y los vómitos postoperatorios secundarios al uso de opioides pueden ser un problema importante apareciendo hasta en un 35% de los pacientes sin fármacos antieméticos profilácticos, similar a la tasa vista por el uso de opioides intravenosos. Este porcentaje se puede disminuir con el uso de antieméticos pautados junto con el resto del tratamiento para el dolor agudo. La incidencia de prurito y retención urinaria es aproximadamente 30%, siendo el prurito mediado vía los receptores opioides, mientras que la retención urinaria es resultado de inhibición parasimpática a nivel sacro y analgesia del cordón espinal., por lo que se recomienda cateterización urinaria las primeras 24 horas posteriores a la morfina intratecal. Es importante la vigilancia del paciente en busca de depresión respiratoria durante al menos 24 horas. El mejor indicador de depresión respiratoria es aumento de la sedación. Esta complicación suele ser muy rara.¹³

Teniendo en cuenta el grupo etéreo en el cual se produce la cirugía de prótesis de cadera y rodilla, la mayoría con más de 65 años de edad y siendo mujeres en un 75%, hay que tener en cuenta las co-morbilidades que presentan, junto con las medicaciones que toman. Se debe tener un protocolo de analgesia estipulado, dado que se trata de cirugía altamente dolorosa sobre todo en las primeras 48 horas. Se recomienda la utilización de opioides, asociados a antiinflamatorios no esteroideos por vía intravenosa preferentemente con goteo continuo con bomba o difusor. Si no calma hay que recurrir a la morfina en dilución hasta que calme.¹³

A pesar de los grandes avances que se han obtenido en los últimos años acerca del manejo del dolor postoperatorio, en muchos sitios éste continúa siendo mal atendido. El dolor agudo postoperatorio se presenta, después de un procedimiento quirúrgico, en el sitio en donde ocurrió la lesión. Es un dolor episódico que habitualmente se exacerba por un evento mecánico; puede propiciar consecuencias indeseables importantes tanto a corto como a largo plazo.¹⁴

La administración de la analgesia para mantener los niveles constantes de opioides pueden proporcionar una línea basal de analgesia, mejorando el control del dolor en estos pacientes. ¹⁵

El control del dolor postoperatorio debe de estar vinculado en primera instancia a brindar una mejor calidad de atención hospitalaria, lo que implica un adecuado tratamiento. Es importante destacar que dicho tratamiento debe ser precoz y eficaz, debiendo mantenerse el tiempo necesario, de acuerdo al tipo de cirugía y al umbral doloroso de cada paciente. ¹⁵ La incidencia, intensidad y duración del dolor que experimenta el paciente después de una intervención quirúrgica, no son bien conocidas, porque no se han realizado los trabajos necesarios de investigación, adecuadamente diseñados que correlacionen las variables intensidad/tiempo del dolor, después de cada intervención quirúrgica. ¹⁶

Es importante recordar que el tratamiento del dolor agudo postoperatorio requiere un abordaje multimodal, asociando anestesia regional, analgésicos de acción central como paracetamol y de acción anti-inflamatoria periférica, opioides a través de una de sus múltiples vías de administración, junto con fármacos coadyuvantes como los destinados al dolor de tipo neuropático. ¹⁷

MATERIAL Y METODOS

Diseño de estudio

Ensayo clínico controlado aleatorizado ciego simple.

Universo de trabajo: Pacientes derechohabientes al IMSS, que fueron intervenidos quirúrgicamente de Artroplastia Total de Cadera en C.M.N. “Adolfo Ruiz Cortines” HE 14, Veracruz, que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, previa firma de consentimiento informado.

Descripción general del estudio

Se estudiaron 84 pacientes derechohabientes al IMSS, UMAE 14, Veracruz, de cualquier edad, de ambos sexos, que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación programados para realizar Artroplastía Total de Cadera, que firmaron el consentimiento de anestesiología y consentimiento informado de participación en el protocolo de investigación.

Se realizó una valoración preanestésica por el anestesiólogo o residente de anestesiología donde se recabaron los datos y estado de salud previo a la cirugía, en donde se consideró si el paciente era apto para participar en el protocolo de investigación.

Se hicieron dos grupos de pacientes los cuales se seleccionaron de forma equitativa y aleatoria, uno fue el grupo M con 42 pacientes y el grupo S con 42 pacientes. Al grupo M se le aplicó bupivacaína al 0.5% mas micro dosis de morfina la cual fue calculada a un microgramo por kilogramo de peso real del paciente aplicada a través de aguja Whitacre # 25 o 27 a nivel de los espacios intervertebrales comprendidos desde L1-L3 y al grupo S se le aplicó una dosis estándar de 150 mcgs de morfina vía intratecal mas bupivacaína 0.5% con las mismas características que el grupo anterior y se llevó a cabo Monitoreo tipo I

(TANI, FC, FR, SpO2) a todos los pacientes y se registraron los signos vitales en la hoja anestésica y recolección de datos.

Una vez finalizado el procedimiento quirúrgico se trasladaron los pacientes a la sala de Unidad de Cuidados Post Anestésicos (UCPA) y en ese momento se marcó como la hora 0 y a las siguientes 24 hrs el residente de anestesiología evaluó la intensidad del dolor mediante la escala Visual Análoga así como los efectos residuales y/o secundarios (nauseas, vomito, prurito, dificultad para la micción en caso de no contar con sonda Foley, depresión respiratoria) de los fármacos empleados. Los resultados se registraron en un formato especial para cada paciente. Se dio de alta al paciente del protocolo de investigación a las 24 horas, siempre y cuando no hayan tenido complicaciones asociadas a la técnica anestésica y sin alteraciones que comprometieran su estado de salud en ese momento.

Análisis estadístico

Se realizó estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y promedios y desviación estándar para variables numéricas. La diferencia de porcentajes de las variables cualitativas entre grupos se llevó a cabo con Chi cuadrada. La diferencia de promedios entre grupos se realizó con T de Student. Se consideró significativo una $p < 0.05$. El análisis fue hecho en el software SPSS versión 20.

RESULTADOS

Se llevó a cabo un ensayo clínico controlado aleatorizado ciego simple en el Hospital de Especialidades No. 14 C.M.N. “Lic. Adolfo Ruíz Cortines” en el periodo comprendido de Mayo a Agosto del 2014 en el cual se incluyó a una población de 84 pacientes sometidos a cirugía ortopédica de Artroplastía Total de Cadera bajo anestesia neuroaxial con la técnica de bloqueo mixto.

Se estudiaron 84 pacientes, de cualquier edad y de ambos géneros elegidos de manera indistinta y en forma aleatoria, se dividieron en dos grupos cada uno con 42 pacientes. El grupo M microdosis de morfina (1 mcg/kg peso real) y grupo S dosis estándar de morfina (150 mcg) con los siguientes datos demográficos:

De los 84 pacientes estudiados 44 (52.4%) fueron del género femenino y 40 (47.6%) del género masculino; en el grupo M de microdosis 26 (61.9%) pacientes fueron femeninos y 16 (38.1%) masculinos y en el grupo S 18 (42.9%) pacientes fueron femeninos y 24 (57.1%) masculinos con valor de $p = 0.081$ lo que no representa diferencia estadísticamente significativa en cuanto al género entre los grupos. **Gráficas 1 y 2.**

La media para la edad en el grupo M fue de 66.7 años (DE 16.0) y para el grupo S la media fue de 64.1 años (DE 18.1) con un valor de $p = 0.49$ por lo que no existió diferencia estadística en ambos grupos.

En cuanto al peso de los pacientes la media reportada para el grupo M fue de 66.0 kgs (DE 9.0) y para el grupo S de 70.8 kgs (DE 8.2) con un valor de $p = 0.013$, lo que nos indica que si hubo diferencia estadística en cuanto al peso en ambos grupos, sin embargo ningún paciente del grupo M superó el peso de los pacientes del grupo S. **Tabla I**

La evaluación de los efectos secundarios posterior al uso de morfina vía subaracnoidea tanto en el grupo M como en el grupo S, se realizó a las 24 horas posteriores a la administración de morfina y encontramos los siguientes datos:

Efectos secundarios:

Prurito: En el grupo M el prurito estuvo ausente en 31 pacientes (73.8%) y 11 (26.2%) pacientes presentaron prurito, en el grupo S 26 pacientes (61.9%) no refirieron prurito, mientras que 16 (38.1%) pacientes refirieron presencia de prurito, lo que nos arroja un valor de **p de 0.570** demostrando no haber significancia estadística entre ambos grupos es decir que independientemente de la dosis este efecto colateral puede presentarse. **Tabla II**

Nausea: En el grupo M 7 pacientes (16.7%) refirieron náusea y estuvo ausente en 35 pacientes (83.3%). En el grupo S 15 (35.7%) pacientes presentaron náusea y 27 (64.3%) pacientes no la refirieron, con un valor de **p de 0.047**, lo que demuestra significancia estadística en la presencia de este síntoma relacionado con la dosis de morfina vía subaracnoidea. **Tabla II**

Vomito: Para el grupo M 6 (14.3%) pacientes presentaron vomito y 36 (85.7%) pacientes no presentaron vomito. Para el grupo S 8 (19%) pacientes si presentaron vomito y 34 (81%) no lo presentaron, con un valor de **p de 0.558** sin significancia estadística lo que nos indica que este efecto secundario no tiene relación con la dosis empleada. **Tabla II**

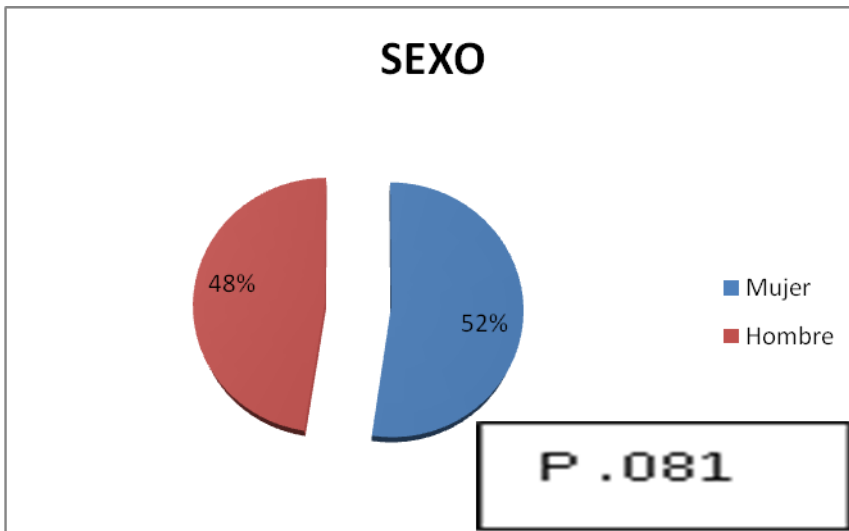
Retención urinaria: En el grupo M se presentó en 9 (21.4%) pacientes comparado contra 10 (23.8%) pacientes en el grupo estándar con un valor de **p 0.794** sin significancia estadística lo que significa que no hay relación entre ambas dosis para la presencia o ausencia de este efecto secundario. **Tabla II**

Para los efectos secundarios estreñimiento y depresión respiratoria en ambos grupos no se presentó ningún caso.

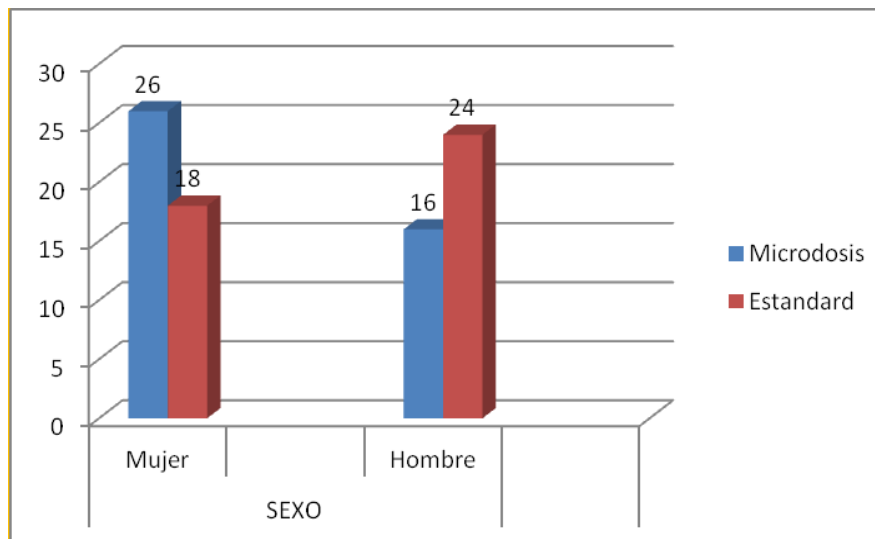
Se evaluó la intensidad del dolor con la escala visual análoga a las 24 horas después de la administración de morfina y se dividió en 4 grupos quedando de la siguiente manera: Del grupo M 31 (73.8%) pacientes refirieron ausencia de dolor, 8 (19%) pacientes dolor leve, 3 (7.1%) pacientes dolor moderado y ningún

paciente refirió dolor severo. Del grupo S también hubo 4 grupos los cuales quedaron distribuidos de la siguiente manera: 24 (57.1%) pacientes no refirieron dolor, 15 (35.7%) paciente dolor leve, 2 (4.8%) pacientes dolor moderado y 1 (2.4%) paciente reportó dolor severo con valor de p 0.163 lo que indica que no hay relación directa entre la dosis administrada de morfina y la intensidad del dolor. En ambos grupos con la dosis administrada de morfina encontramos que más del 90% de los pacientes refirieron ausencia de dolor o dolor leve en las primeras 24 hrs. después de su cirugía. **Gráfica 3**

GRAFICOS Y TABLAS



GRÁFICA NO.1. DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO EN EL TOTAL DE PACIENTES.



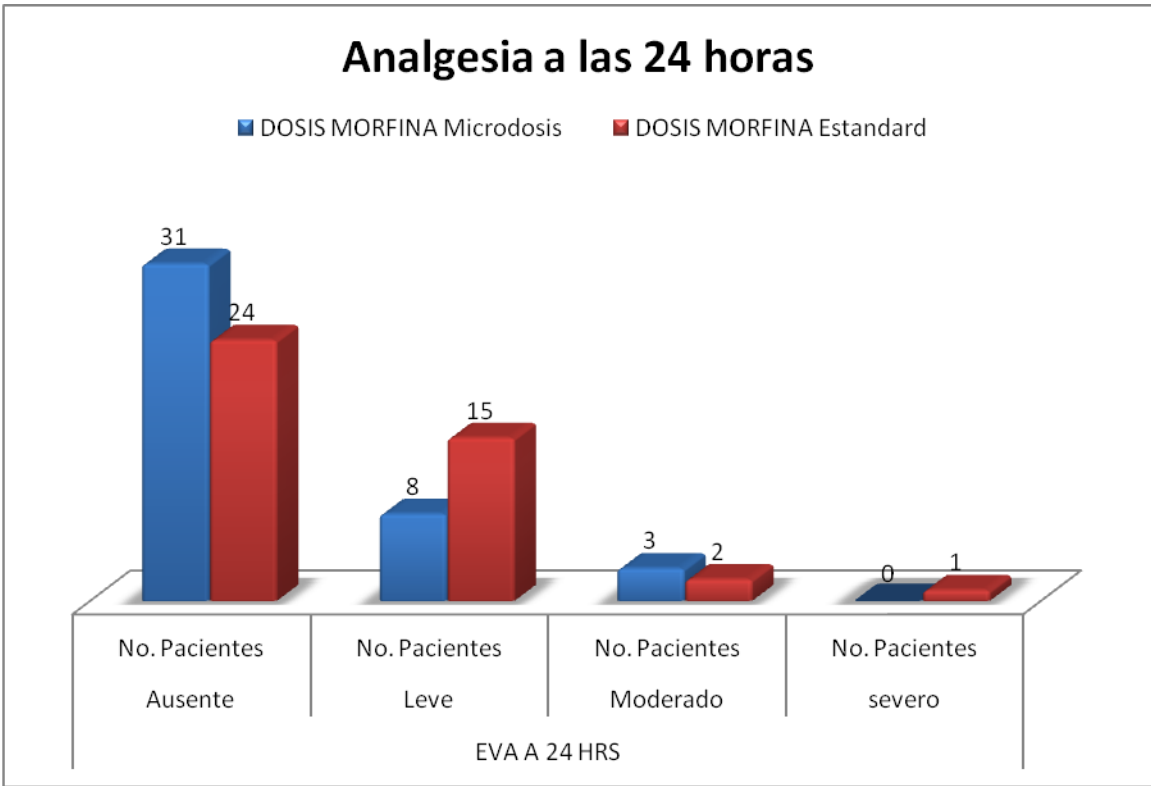
GRÁFICA NO. 2. DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO EN GRUPO M 1 MCG /KG DE PESO Y GRUPO S 150 MCG DE MORFINA.

TABLA I DATOS DEMOGRÁFICOS EDAD Y PESO GRUPO M 1 MCG/KG DE PESO Y GRUPO S DOSIS ESTANDAR 150 MCG DE MORFINA

VARIABLE	GRUPO	n	MEDIA	DE	VALOR p
EDAD	M	42	66.7 años	16.0	0.499
	S	42	64.1 años	18.1	
PESO	M	42	66.0 Kg	9.0	0.013
	S	42	70.8 Kg	8.2	

TABLA II EFECTOS SECUNDARIOS EN RELACION A LA DOSIS DE MORFINA GRUPO M MICRODOSIS 1 MCG/KG DE PESO Y GRUPO S 150 MCG.

EFECTO SECUNDARIO	GRUPO	n	VALOR p
PRURITO	M	11 (26.1 %)	P 0.570
	S	16 (38.1%)	
NAUSEA	M	7 (16.7%)	P 0.047
	S	15 (35.7%)	
VÓMITO	M	6 (14.3%)	P 0.558
	S	8 (19%)	
RETENCIÓN URINARIA	M	9 (21.4%)	P 0.794
	S	10 (23.8%)	



GRÁFICA NO. 3 INTENSIDAD DEL DOLOR A LAS 24 HORAS DEL EVENTO QUIRURGICO EN EL GRUPO M 1 MCG/KG DE PESO Y EN EL GRUPO S 150 MCGS.

DISCUSIÓN

Uno de los objetivos principales del anestesiólogo es el manejo eficaz del dolor pre, trans y postoperatorio, lo cual se verá reflejado en primer lugar por el comportamiento hemodinámico del paciente en el periodo trans anestésico, una adecuada anestesia y analgesia garantizará al cirujano y al paciente un mayor confort para llevar a cabo el tratamiento quirúrgico. Dicho tratamiento debe ser precoz y eficaz, debiendo mantenerse el tiempo necesario, de acuerdo al tipo de cirugía y al umbral doloroso de cada paciente.

De acuerdo a estudios reportados por Londoño y Rogla (11) la fractura total de cadera es un padecimiento que tiene una relación 1.5:1 mujer : hombre y el rango de edad en que se presenta es en pacientes mayores de 60 años, en nuestro estudio encontramos que la distribución del género y la incidencia por edad son semejantes a los datos publicados.

Las Dras. Gallegos-Allier, Santacruz, y el Dr. Lomelí (18) comentan que la morfina, en dosis bajas, aumenta el umbral doloroso, modificando la percepción del estímulo nocivo de tal manera que el dolor deja de experimentarse como tal, encontraron que independientemente del peso el uso de morfina proporciona EVA de 0-2 hasta de 24 hrs y que los efectos colaterales pueden estar presentes pero en menor intensidad. Por lo que en nuestro estudio demostramos que la microdosis de morfina calculada a 1 micro gramo de peso real vía intratecal junto con bupivacaína tiene la misma eficacia en la disminución de dolor y duración analgésica que la dosis estándar de morfina de 150 micro gramos en la cirugía de cadera y que los efectos secundarios se presentaron en menor frecuencia y ya que en nuestro estudio si hubo diferencia significativa entre ambos grupos con respecto al peso demostramos que no depende del peso para decir que la analgesia que propicia la morfina depende de la dosis pero si los efectos secundarios.

Estañón García y cols. (13) reportaron que las microdosis de morfina vía subaracnoidea proporcionan analgesia postoperatoria de hasta 24 hrs. en comparación con dosis de hasta 500 mcg y en nuestro estudio pudimos comprobar que al utilizar una dosis calculada a 1 mcg/kg de peso real la analgesia obtenida perdura hasta por 24 hr en la mayoría de los pacientes sometidos a artoplastía total de cadera. En el grupos M y S la analgesia fue satisfactoria en el 92.8% del total de pacientes y el valor de p fue de 0.163 lo que nos confirma que la morfina intratecal es igual de eficaz para proporcionar analgesia tanto a microdosis como dosis de 150mcg.

Dentro de los objetivos específicos de nuestro estudio hemos demostrado que los efectos secundarios de la morfina disminuyen proporcionalmente con la dosis empleada. En este caso el mayor impacto fue con la presencia de náusea obteniendo un valor de p de 0.047 entre ambos grupos lo que demuestra que si existe relación directa entre la dosis empleada y la presencia de dicho síntoma, estos datos son semejantes a lo publicado por S. L. Musclow (15).

En cuanto al prurito, vómito y retención urinaria la diferencia en la presencia de dichos síntomas es menor al comparar ambos grupos sin embargo no tiene valor significativo con valor de p 0.557 por lo que la dosis no está relacionada con el incremento del riesgo de efectos indeseables del opioide como los nombrados.

El estreñimiento y la depresión respiratoria estuvo ausente en este estudio lo que nos ofrece una relativa seguridad para el empleo de micro dosis de morfina.

Durante el monitoreo trans anestésico y en los signos vitales reportados por el personal de enfermería en las primeras 24 hrs posteriores a la administración de morfina subaracnoideo la estabilidad hemodinámica no se vio comprometida en ningún paciente lo cual apoya el amplio rango de seguridad que ofrece dicho fármaco en el adulto mayor ya que la población estudiada en su mayor proporción incluyó a pacientes mayores de de 60 años. Dosis bajas de opioides intratecales

proporcionan analgesia prolongada después de cirugía de cadera y su efecto analgésico es regulado vía receptores μ en la sustancia blanca y cuerno posterior de la médula.

Nuestro estudio incluyó a pacientes sometidos a artroplastia de cadera cuya población es más susceptible de desarrollar complicaciones post quirúrgicas por la presencia de dolor ya que dicho síntoma limita la movilización temprana que es el principal factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones vasculares, pulmonares, digestivas y retraso en la deambulación. Con el empleo de morfina se observó que los pacientes intervenidos tuvieron adecuado control del dolor en las primeras 24 horas post quirúrgicas lo cual fue de gran ayuda para iniciar rehabilitación temprana.

CONCLUSIONES

El control del dolor postoperatorio debe de estar vinculado en primera instancia a brindar una mejor calidad de atención hospitalaria, lo que implica un adecuado tratamiento el cual debe ser precoz y eficaz, debiendo mantenerse el tiempo necesario, de acuerdo al tipo de cirugía y al umbral doloroso de cada paciente.

Por todo lo anterior, nuestro estudio demostró que el uso de opioide Morfina en microdosis en conjunto con el anestésico local utilizado en el manejo anestésico del paciente sometido a cirugía ortopédica es seguro y eficaz ya que brinda estabilidad hemodinámica y analgesia hasta por 24 hrs sin presentar efectos adversos de gran intensidad o que pongan en riesgo la vida del paciente.

La Morfina utilizada a un microgramo por kilo de peso en nuestro estudio demostró ser un fármaco seguro, confiable y con efectos benéficos en cuanto a la analgesia ya que se prolonga de 18 a 24 hrs y de esta manera se proporciona tanto al paciente como al médico tratante una herramienta más para una rehabilitación más pronta post quirúrgica y se evitan los efectos indeseables que limitan el uso del opioide en pacientes de edad avanzada.

Así podemos concluir que el empleo de micro dosis de morfina vía subaracnoidea ofrece la misma eficacia y duración analgésica y con menos efectos secundarios que dosis mayores.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-. Hernández-Saldívar M. L. Revista Mexicana de Anestesiología. Enseñanza de la anestesiología. Vol. 31. Supl. 1, Abril-Junio 2008, pp. S246-S251. "Manejo del dolor postoperatorio: Experiencia terapéutica en Unidad de Terapia Quirúrgica Central del Hospital General de México".
2. - J.M. Muñoz. (2010). Manual de dolor agudo postoperatorio (1ª Edición). Barcelona: Salud Madrid. Ergon. Pp. 5
- 3.- Joshi G, Babatunde O. Consequences of inadequate postoperative pain relief and chronic persistent postoperative pain. *Anesthesiology Clin N Am* 2005;23:21-36.
- 4.- Casati A, Vinciguerra F. Intrathecal anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2002;15:543-551.
- 5.- J. G. Hardman, L. E. Limbird; A. Goodman, (2003). Las bases farmacológicas de la terapéutica (10ª Edición), México: McGraw-Hill Interamericana. Pp. 577.
6. B. Mugabure Bujedo, *Actualizaciones en el manejo clínico de los opioides espinales en el dolor agudo postoperatorio. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Universitario Donostia. San Sebastián Rev Soc Esp Dolor* 2012; 19(2): 72-94.
- 7.-. Atanassoff P Castro Bande. Anestesia subaracnoidea: 100 años de una técnica establecida *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2000; 47: 198-206
- 8.- Behar M, Magora F, Olswang D, Davidson JT. Epidural morphine in treatment of pain. *Lancet* 1979;1:527-9

9.- Dr. J. E. Mille-Loera y colbs. Fármacos adyuvantes por vía neuroaxial, ANESTESIA REGIONAL .Vol. 33. Supl. 1, Revista Mexicana de Anestesiología, Abril-Junio 2010. pp S22-S25

10.- Aldrete, J A & Paladino, M A. (2006). Farmacología para anestesiólogos, intensivistas, emergentólogos y medicina del dolor. (1ª edición). Rosario-Argentina: Corpus.

11.- Londoño y Rogla, PROTOCOLARIZACIÓN DE LAS TÉCNICAS ANALGÉSICAS Y ANESTÉSICAS EN LA CIRUGÍA DE CADERA Y MUSLO; Consorcio hospital general universitario de valencia; sesiones de formación continua, manejo del dolor agudo postoperatorio en cirugía de cadera; Recuperado de:

<http://chquv.san.gva.es/Inicio/ServiciosSalud/ServiciosHospitalarios/AnestRea/Documents/Protocolos/SARTD PROTOCOLOS ANESTESIA TRAUMATOLOGIA O RTOPEdia Protocolizacin anestesia cirugia cadera.pdf>.

12.- Bulla (2009), *Manejo del paciente para cirugía de reemplazo de cadera o rodilla; actualización*; Arch Med Int vol.31 no.1 Montevideo mar. 2009

13.- Estañón Garcia I. y cols. Comparación entre morfina intratecal a dosis alta contra baja en cirugía de columna lumbar para control de dolor postoperatorio. Revista mexicana

14.- L.A. Jáugueri Flores, 2010, Anestesia y alto riesgo perioperatorio (1ª edición), México: Corporativo Intermedica S.A. de C.V. (2010, pp 383).

15.- SL Musclow, T Bowers, H Vo, M Glube, T Nguyen. Long-acting morphine following hip or knee replacement: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Pain Res Manage 2012;17(2):83-88

16.- J. Martínez de Castro y cols. Rev. Soc. Esp. Dolor 7: 465-476, 2000. Prevalencia del dolor postoperatorio, alteraciones fisiopatológicas y sus repercusiones (2000).

17.- Mugabure B. y cols. Estrategias para el abordaje multimodal del dolor y la recuperación postoperatoria. Rev. Esp. Anestesiología Reanimación 2007; 54:29-40.

18. Gallegos-Allier, Santacruz, Lomelí, Efecto analgésico postoperatorio con microdosis única de morfina intratecal versus ketorolaco intravenoso en cirugía ginecológica, Revista Mexicana de Anestesiología, Vol. 35. No. 1 Enero-Marzo 2012 pp 15-19.

ANEXO I.- CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

“ANALGESIA EN ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA CON MICRODOSIS DE MORFINA VS MORFINA DOSIS ESTANDAR SUBARACNOIDEO”

Veracruz; Veracruz a ____ de _____ de 2014

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado, Analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a Artroplastia Total de Cadera bajo Bloqueo Neuroaxial con Bupivacaína mas morfina en micro-dosis vs Bupivacaína mas morfina dosis estándar, registrado en el comité local de investigación médica con el número _____, el objetivo del estudio es demostrar que la micro-dosis de morfina brinda la misma analgesia y menos efectos secundarios que la dosis estándar de morfina.

Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: bloqueo de miembros pélvicos mas prolongado, nauseas, vomito, retención urinaria, estreñimiento, reacción alérgica a los medicamentos e incluso depresión respiratoria.

El investigador principal el R3A. Marcos Antonio Morales Aguila, se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaron a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del IMSS.

El R3A. Marcos Antonio Morales Águila, me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial, también se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

ANEXO II. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS HOSPITAL DE ESPECIALIDADES MEDICAS No. 189 “CMN ADOLFO RUIZ CORTINES”

NOMBRE DEL PACIENTE:

NSS:

Fecha: _____

Peso: _____ Dosis Administrada: _____ 1. Microdosis / 2. Dosis estándar

Hr. De aplicación de dosis: _____ Hr. De término de cirugía: _____

Anexo 1. Escala Visual Análoga

VALOR	SIGNIFICADO
0	NO DOLOR
1-3	LEVE
4-6	MODERADO
7-10	SEVERO

PRURITO (COMEZÓN)	
LEVE	
MODERADO	
SEVERO	

PRESENCIA DE NAUSEAS	
SI	NO

PRESENCIA DE VOMITO	
SI	NO

Signos vitales:

HORA	0	12	24
TA			
FC			
FR			
SPO2			

¿Se usó analgésico IV antes de las 24 horas (nombre, dosis y hora)?

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	ENER O 2014	FEBRE RO 2014	MARZO 2014	ABRIL 2014	MAYO JUNIO JULIO 2014	AGOST. SEPT OCT 2014	NOV. DIC. ENERO 2014
REVISION BIBLIOGRAFICA	X	X					
ELABORACION DE PROTOCOLO			X	X			
RECOLECCION DE DATOS					X		
ANALISIS DE DATOS						X	
INFORME FINAL							X

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a toda mi familia, en especial a mi madre y hermanos que han estado conmigo en todo momento desde el inicio de esta aventura y forma de vida que es la medicina, que en ningún momento han dejado de creer en mi, que han tenido que soportar mis malos momentos pero aun así no bajan la guardia y siempre están ahí para no dejar que caiga, recordándome que todo en la vida se logra a base de esfuerzo. Y porque en estos momentos te considero parte de mi familia y en cada paso estás recordándome que se puede hacer un poco mas y me motivas a seguir luchando para lograr nuestros objetivos: Vianehy mil gracias por entenderme, apoyarme Y hacer que los malos momentos sean más llevaderos.

A Dios gracias por ser aquella fuerza superior que hizo que me encontrara conmigo mismo en muchos momentos, que me acompañó en todos mis caminos, que fue una luz de reflexión en cada una de mis decisiones y que a la fecha me dice que aun tengo un por que seguir en este mundo.

A todos mis maestros mil gracias, pero aquellos que se llevan las palmas es por que son un ejemplo a seguir; por su paciencia, su conocimiento y por que han demostrado que no importa el grado que se tenga si no como saber cargar con ese orgullo sin dejar de ser humildes y seguir enseñando para hacer crecer a gente ajena a su familia: Dr. Francisco Calzada, Dra. Judith Quistian Galván, que me vio crecer desde el inicio de esta especialidad tan hermosa como es la anestesiología, al resto de mis maestros mil gracias por sus aportaciones, todas ahora forman parte de mi.