



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**“Efectividad de la analgesia postoperatoria en
artroplastia total de rodilla: morfina peridural
comparada con dexmedetomidina más morfina”**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

PRESENTA:

DALIA CITLALLI RAMÍREZ RODRÍGUEZ

ASESOR: JOEL EMIGDIO DÍAZ HERNÁNDEZ

Facultad de Medicina



SAN BARTOLO COYOTEPEC, OAXACA, 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS DE POSGRADO

TÍTULO DE LA TESIS:

“EFECTIVIDAD DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN ARTROPLASTIA
TOTAL DE RODILLA: MORFINA PERIDURAL COMPARADA CON
DEXMEDETOMIDINA MÁS MORFINA”

INVESTIGADOR:

FIRMA

DRA. DALIA CITLALLI RAMÍREZ RODRÍGUEZ

DIRECTOR DE TESIS:

FIRMA

DR. JOEL EMIGDIO DÍAZ HERNÁNDEZ

ASESOR METODOLÓGICO:

FIRMA

DRA. QUETZALLI NAVARRO HERNÁNDEZ

NOMBRE DEL JEFE DE ENSEÑANZA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO

DR. SALVADOR VARELA COLMENARES DRA. DULCE BERENICE SÁNCHEZ CRUZ

**“EFECTIVIDAD DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA EN
ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA: MORFINA PERIDURAL
COMPARADA CON DEXMEDETOMIDINA MÁS MORFINA”**

DEDICATORIA

A DIOS: Que fortaleciendo mi Fe, puso en el momento preciso la oportunidad para realizar este sueño, y a las personas indicadas para guiarme y ayudarme a concluir una más de mis metas.

A MI FAMILIA Y AMIGOS: Que son el tesoro más grande que Dios me ha dado. Que siempre me han apoyado en las buenas y en las malas, que me impulsaron y apoyaron en todo momento para llegar hasta esta etapa de mi vida y a pesar de la distancia y ausencias en momentos importantes, me han demostrado su amor y cariño incondicional.

A MI NUEVA FAMILIA: Mi familia Oaxaqueña, que me recibió con los brazos abiertos, me brindó todo su apoyo, amor y comprensión en todo momento, y que han sido un parte importante para culminar este proyecto.

A MIS AMIGOS Y HERMANOS RESIDENTES: Que compartimos tantas cosas, buenas y malas, festejos y regaños, aprendizaje y errores, que más que compañeros formamos una familia, la familia que cada uno de nosotros dejó en nuestros lugares de orígenes y que en este lugar nos encontramos y nos apoyamos los unos a los otros y que hemos llegado a querernos como verdadero hermanos.

A MIS MAESTROS: Que me formaron y que me transmitieron sus conocimientos y habilidades en estos tres años, que me aplaudieron mis aciertos y llamaron la atención en mis errores, a todos y cada uno de ustedes que dedicaron su tiempo para enseñarme no solo académicamente si no para aprender a salir adelante en la vida.

A MIS PACIENTES: Que pusieron su confianza en mí, permitiendo realizar los procedimientos necesarios para su atención y que son un pilar importante en mi formación.

RESUMEN

ANTECEDENTES: La osteoartrosis, afecta con mayor frecuencia a mayores de 60 años. La artroplastia total de rodilla, es uno de los tratamientos más efectivos para el manejo de esta patología, suele ser muy doloroso, por lo cual la anestesia regional es benéfica para el manejo trans y post anestésico, la administración de anestésicos locales con la adición de opioides y fármacos adyuvantes como la Dexmedetomidina (alfa 2 adrenérgico), ayudan a mejorar el dolor posoperatorio, iniciar temprana deambulaci3n, con ello contribuir a disminuir la morbi-mortalidad de los pacientes.

OBJETIVO: Evaluar la calidad de la analgesia con la aplicaci3n de morfina peridural en comparaci3n con morfina m3s dexmedetomidina en pacientes sometidos a artroplastia de rodilla en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

MATERIAL Y MÉTODOS: Se llev3 a cabo un estudio ambispectivo, comparativo y analítico en los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla tratados con bloqueo regional mixto Durante el periodo de Enero 2012 a Mayo 2014.

RESULTADOS: Se estudiaron 42 pacientes, ASA I-III, 26 (61.9%) femenino y 16 (38.1%) masculino, Edad de 67.5 ± 7.2 ańo. Divididos en 2 grupos: **DM** dexmedetomidina m3s morfina: 15 (35.7%) y **M** Morfina 27 (64.3%). En la evaluaci3n del EVA a las 12, 24 y 48 se observ3 una diferencia significativa con un valor de $p=0.000$, La recuperaci3n de la movilidad posterior al bloqueo fue en menor tiempo en los pacientes del grupo M comparado con el grupo MD con una diferencia de medias 49.25 y un valor de $p=0.000$. El grupo MD no necesit3 analgesia de rescate, iniciaron deambulaci3n m3s temprana y tuvieron pronta recuperaci3n y egreso a su domicilio.

CONCLUSIONES: El uso de opioides para manejo de analgesia post operatoria es de gran utilidad, pero la adici3n dexmedetomidina, otorga una mejor analgesia post operatoria no requiriendo de fármacos de rescate para el manejo del dolor, asociada a pronta deambulaci3n, y egreso hospitalario m3s temprano. Se corrobora que se prolonga el tiempo de bloqueo motor.

PALABRAS CLAVE: Dexmedetomidina; morfina; bloqueo peridural; artroplastía total de rodilla.

ABSTRAC:

BACKGROUND: Osteoarthritis affects more frequently over 60 years. Total knee replacement is one of the most effective treatments for the management of this condition is often very painful, so regional anesthesia is beneficial for the trans and post anesthetic management, administration of local anesthetics with the addition of opioids and adjuvant drugs such as dexmedetomidine (alpha 2 adrenergic), help improve postoperative pain, early ambulation start, thereby contributing to reducing morbidity and mortality of patients.

OBJECTIVE: evaluate the quality of analgesia with epidural morphine application more dexmedetomidine compared with morphine in patients undergoing knee arthroplasty in the Hospital Regional de Alta Especialidad Oaxaca.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective and prospective, comparative and analytical study in patients undergoing total knee arthroplasty treated with mixed regional blockade during the period January 2012 to May 2014 was conducted.

RESULTS: 42 patients, ASA I-III, 26 (61.9%) female and 16 (38.1%) male, age 67.5 ± 7.2 years were studied. Divided into 2 groups: dexmedetomidine plus morphine DM: 15 (35.7%) and Morphine M 27 (64.3%). The evaluation of the EVA at 12, 24 and 48 a significant difference with a value of $p = 0.000$ was observed recovery of mobility after blockade was shorter in patients in group M compared with the MD group with a mean difference 49.25 and a value of $p = 0.000$. The MD group did not require rescue analgesia, initiated earlier ambulation and had prompt recovery and discharge to home.

CONCLUSIONS: The use of opioids for postoperative analgesia management is useful, but adding dexmedetomidine, provides better postoperative analgesia not requiring rescue medication for pain management associated with early ambulation, and earlier hospital discharge . Is confirmed that the time is prolonged motor block

Key words: Dexmedetomidine; morphine; epidural block; Total knee arthroplasty.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	
a. ANTECEDENTES.....	1
b. JUSTIFICACIÓN.....	10
c. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
d. HIPÓTESIS.....	13
e. OBJETIVO GENERAL.....	14
f. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
II. MATERIAL Y MÉTODOS	
a. DISEÑO DE ESTUDIO.....	15
b. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	17
c. VARIABLES.....	18
d. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO.....	19
e. SISTEMA DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	21
III. ANÁLISIS DE DATOS.....	22
IV. RESULTADOS.....	23
V. DISCUSIÓN.....	28
VI. CONCLUSIÓN.....	30
VII. REFERENCIAS.....	31

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

El dolor se define según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor como: “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada con un daño tisular, real o potencial, o descrita en términos de dicho daño”¹.

El dolor agudo, produce una serie de efectos indeseables, como consecuencia de la llegada del estímulo doloroso a distintos niveles del SNC. Se relaciona con la respuesta neuroendocrina al estrés²; su duración es corta, bien localizado, se acompaña de ansiedad y de signos físicos autonómicos³.

Esta sintomatología es molesta para los pacientes por lo cual el personal dedicado a la prevención de dolor quirúrgico nos vemos en la necesidad de usar fármacos que nos ayuden a otorgar analgesia, ya sea con infusiones continuas de anestésicos locales, altas dosis de AINES u opioides.

La analgesia preventiva es un concepto utilizado en anestesiología y en el área dedicada al control del dolor agudo postoperatorio, administrando medicamentos antes de que se produzca el estímulo nociceptivo³.

La analgesia peri operatoria pretende evitar la sensibilización central y periférica, así como la amplificación del mensaje nociceptivo producido por la agresión quirúrgica³.

La analgesia postoperatoria debe realizarse en todos los periodos: Postoperatorio inmediato (primeras 24 horas), postoperatorio mediano (24-72 horas), postoperatorio tardío (mayor de 72 horas)³.

Por lo tanto otorgar una analgesia efectiva temprana puede llevar a beneficios clínicamente importantes con respecto a la recuperación a corto plazo y así disminuir las complicaciones posoperatorias tardías.

En el área quirúrgica del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca se encuentra un grupo de pacientes los cuales son atendidos por el servicio de traumatología con diagnóstico de osteoartrosis, la cual es una enfermedad crónica caracterizada por dolor y limitación en la actividad física, siendo la rodilla la articulación más afectada. Afecta con mayor frecuencia a población adulta entre 60 y 64 años, la prevalencia es más alta entre los 70 y los 74 años llegando casi al 40% de la población⁴.

La artroplastia total es uno de los métodos de tratamiento con mayor éxito en el manejo de la osteoartrosis de rodilla siempre y cuando el criterio de selección del paciente y la edad de instalación lo ubiquen como un buen candidato para la realización de esta técnica terapéutica⁴.

En nuestro Hospital, se realizan aproximadamente 30 cirugías de artroplastia total de rodilla al año aunque el número de cirugías ha ido incrementado durante el presente⁵.

Debido a que el grupo de edad que es sometido a este tipo de cirugías son adultos mayores, es muy importante valorar cual es el manejo anestésico adecuado para

disminuir la morbilidad; así como también tener en cuenta que para el procedimiento quirúrgico se usa isquemia para controlar el sangrado y acortar el tiempo quirúrgico, la cual se ha relacionado con aumento del dolor postoperatorio⁶.

El procedimiento anestésico que se lleva a cabo habitualmente para esta cirugía es el bloqueo neuroaxial, A. Corujo realizó un estudio en donde comparó la anestesia general con la anestesia regional, teniendo como resultado que bloqueo epidural, es la técnica de elección para la cirugía de la artroplastia total de rodilla, ya que, el tiempo de bloqueo está acorde con el quirúrgico, la analgesia y la relajación muscular son excelentes, disminuye la incidencia de trombosis venosa profunda y trombo embolismo pulmonar, se preserva la función mental, disminuye la interacción farmacológica, además de tener un mejor control analgésico dando calidad en el postoperatorio, con menor índice de hipoxemia y favorecer la movilización temprana de los enfermos⁷.

Liu y cols. Realizaron un estudio en la Universidad de Pensilvania en el que se compararon las tasas de infecciones que se presentan comparando la técnica anestésica regional y general para la artroplastia de rodilla encontrando que la primera se asocia a menor riesgo de infecciones pulmonares y sistémicas dentro de los 30 días posteriores a la cirugía⁸.

El objetivo de la anestesia regional es producir bloqueo simpático del sistema nervioso central, dar analgesia sensitiva y bloqueo motor; esto será producido dependiendo de las dosis, concentración o volumen administrado del anestésico local.

Su mecanismo de acción se lleva a cabo en la raíz nerviosa con el bloqueo de la transmisión neurológica; en las fibras nerviosas posteriores se interrumpe la sensibilidad somática y visceral; el bloqueo de las vías anteriores evita el flujo eferente motor y autonómico; el bloqueo sensitivo interrumpe estímulos somáticos y viscerales dolorosos; mientras que el motor produce relajación esquelética. Las fibras nerviosas pequeñas y mielinizadas (fibras B) son más fáciles de bloquear que las grandes y desmielinizadas².

Existen diversos fármacos que se utilizan para realizar esta técnica anestésica entre los cuales se incluyen anestésicos locales, opioides, y adyuvantes.

Los anestésicos locales, son fármacos los cuales tienen como mecanismo de acción bloquear los canales de sodio dependientes de voltaje al interrumpir el inicio y la propagación de impulsos de los axones, teniendo una amplia variedad de otras acciones biológicas deseables y no deseables. Se clasifican en dos grupos; aminoésteres o aminoamidas⁹.

Los aminoésteres son metabolizados principalmente por las esterasas plasmáticas y las aminoamidas son metabolizadas por enzimas hepáticas principalmente el citocromo P450. Las propiedades clínicamente importantes de estos fármacos son: potencia, velocidad de inicio, duración y mecanismo de acción en el bloqueo sensorial y motor⁹.

Estas características se deben de tener en cuenta para la elección del fármaco y la dosis que será utilizada para el procedimiento quirúrgico, dando como resultado

mayor efecto benéfico contra las posibles complicaciones que se puedan presentar.

Dentro del grupo de las amidas las más usadas son lidocaína, bupivacaína y ropivacaína ya que son muy estables⁹.

Los opioides, son compuestos que se relacionan con el opio; los opiáceos, son medicamentos que derivan del opio, entre los que se encuentran productos naturales como la morfina, la tebaína y la codeína⁸. Su efecto analgésico deriva de la capacidad de inhibir de forma directa la transmisión ascendente de la información nociceptiva desde el asta dorsal de la médula espinal y activar los circuitos de control del dolor que descienden desde el mesencéfalo a través de la médula ventromedial rostral hasta el asta dorsal de la médula espinal⁹

Se clasifican en: agonistas, agonistas parciales, mixtos o agonistas-antagonistas, y antagonistas, dependiendo a la interacción con los receptores los cuales están situados en el cerebro y la médula espinal, estos son receptores μ : μ_1 , μ_2 , y μ_3 , κ , δ σ ⁹. Dependiendo a la afinidad a cada uno de ellos van a ser los efectos deseables e indeseables que tendrán al ser administrados.

La combinación de anestésicos locales y opioides para el manejo del dolor posoperatorio proporciona excelente analgesia, con menores requerimientos de dosis y disminución de los efectos secundarios.

Además existen en la literatura múltiples estudios de fármacos que se adicionan a los anestésicos locales para potenciar la analgesia como los agonistas alfa adrenérgicos: clonidina y la dexmedetomidina, que tienen la propiedad de modular

el tono simpático; este es el principal efecto deseable para mantener el estado hemodinámico, lo que mantiene la relación entre demanda y consumo de oxígeno por el miocardio.

En estudios moleculares que se han realizado se ha visto su efecto analgésico por actuar en receptores localizados en la sustancia P contenidos en las fibras C¹⁰.

En un estudio experimental realizado en animales (ratones), se estudiaron los distintos subtipos de los alfa 2 adrenergicos: 2a, 2b y 2c; de los cuales se encontró que el receptor C es el encargado de la Antinocicepción. Los agonistas inhiben la liberación de péptidos en médula e inhiben las transmisiones nociceptivas en las neuronas posteriores. Principalmente están localizados en las neuronas aferentes primarias que contienen sitios presinápticos¹¹.

La Dexmedetomidina es un derivado imidazólico de carácter lipofílico, con mayor afinidad a receptores α_2 adrenérgicos; tiene diferentes propiedades simpaticolíticas, sedativas, amnésicas y analgésicas por lo que ha sido de utilidad para su uso como antihipertensivo y sedante sin tener como efecto indeseable la depresión respiratoria, ya que reduce el flujo simpático del sistema nervioso central dependiendo de la dosificación; tiene efectos analgésicos mucho mejor descritos como limitador de opioide¹².

Existen indicios de sus efectos protectores de órganos contra los daños isquémicos e hipóxicos, lo que incluye la cardioprotección, neuroprotección y renoprotección¹³.

Actualmente se han realizado estudios en los que adicionan este fármaco para potencializar los efectos del anestésico local, éstos pueden ser administrados en espacio subaracnoideo o espacio peridural, para mantenimiento analgésico, y así disminuir las dosis subsecuentes de anestésicos locales y opioides. Como es el caso de Sukhminder Jik y cols. realizaron un estudio comparativo de analgesia peridural con dexmedetomidina 1mcg/kg versus fentanil 1mcg/kg peridural donde observaron una mayor analgesia posoperatoria y sedación en el grupo de la dexmedetomidina, así como también se ha encontrado que este fármaco ayuda a prolongar el efecto motor¹⁴.

Cedillo y cols., en su estudio comparativo de bupivacaína con fentanil versus dexmedetomidina, bupivacaína y fentanil en cirugía ortopédica de extremidad inferior, observaron que la adición de dexmedetomidina, a la mezcla de anestésico local y opiáceo, utilizada en la analgesia extradural continua, otorgaba mayor analgesia durante las primeras 24 horas del postoperatorio¹⁵. En otro estudio se comparó clonidina y dexmedetomidina para bloqueo espinal en donde G.E. Kanazi y cols, demostraron que la aplicación de dexmedetomidina 3mcg subaracnoidea como dosis única combinada con bupivacaína o 30mg de clonidina, prolonga el bloqueo motor y sensitivo comparado con el uso de bupivacaína sola¹⁶.

Whizar y cols. al realizar la comparación del uso de dexmedetomidina vs clonidina en infusión intravenosa obtuvieron como resultado que el tiempo de bloqueo motor y sensitivo se prolonga 208 minutos y 225 minutos respectivamente¹⁷.

Su uso también ha sido de utilidad en los pacientes pediátricos ya que por su efecto sedante ayuda a disminuir el estrés y ansiedad, facilitando el manejo anestésico. Saadawy y cols. Realizaron un estudio ramdomizado doble ciego en pacientes pediátricos sometidos a hernioplastías inguinales donde se asoció dexmedetomidina a bupivacaína comparada con bupivacaína sola en bloqueo caudal; encontrando que en el grupo de dexmedetomidina disminuyó el dolor posoperatorio requiriendo menos dosis de medicación analgésica; también aumento en la duración del tiempo de sedación reduciendo el grado de ansiedad de los niños¹⁸.

En los adultos mayores, es frecuente que se presente enfermedad isquémica y/o hipertensiva, por lo cual el uso de estos fármacos es de gran utilidad para favorecer la estabilidad durante el trans quirúrgico y posquirúrgico.

Se han realizado estudios para el manejo anestésico en artroplastia de la extremidad inferior, ya que el dolor postoperatorio interfiere con principios de física, calidad de vida, terapia y rehabilitación temprana; uno de ellos es: un estudio retrospectivo donde compararon la analgesia en infusión epidural continua de morfina con un inyección epidural única de morfina de liberación prolongada durante 72 horas en donde se obtuvo como resultado que la mayor analgesia se lleva a cabo con la infusión continua de morfina en comparación de la dosis única¹⁹.

También se ha evaluado el uso de dexmedetomidina comparada con morfina intravenosa para disminuir el dolor posoperatorio encontrando que el uso de

dexmedetomidina administrada antes del término del procedimiento quirúrgico reduce un 66% los requerimientos de dosis de rescate para analgesia²⁰.

La morfina es uno de los opioides más usado en cirugías ortopédicas desde hace varios años por otorgar una excelente analgesia posoperatoria, aunque a dosis altas se han encontrado efectos adversos como náuseas, vómitos y prurito²¹, por lo que su uso debe de ser bajo vigilancia médica, así como también se deben de administrar medicamentos preventivos de los efectos adversos. Aun con estos efectos es el opioide de mayor uso, y si le adicionamos un adyuvante proporcionará una mejor analgesia y por lo tanto mejor y temprana rehabilitación.

JUSTIFICACIÓN

La artroplastia total de rodilla es un procedimiento quirúrgico doloroso que requiere una buena calidad de la anestesia y analgesia postoperatoria, para proporcionar una mejor atención a los pacientes y facilitar la efectiva rehabilitación.

A pesar que las técnicas quirúrgicas han mejorado, en muchos casos no se realiza un adecuado control del dolor postoperatorio, lo que ocasiona un incremento en los días de estancia hospitalaria, y debido a que el grupo etario que presenta más frecuentemente esta cirugía son los adultos mayores, los predispone presentar mayores complicaciones, por lo tanto aumentan los costos hospitalarios.

La anestesia regional neuroaxial, mejora la calidad de atención en los pacientes al disminuir los riesgos de ser sometidos a una anestesia general en la cual estarán expuestos a presentar mayores complicaciones trans y pos anestésicas; así también se podrá otorgar analgesia postquirúrgica.

El uso de morfina disminuye la requisición de administrar en mayor cantidad analgésicos, así como el uso de un adyuvante para potencializar su efecto durante el trans operatorio y posoperatorio nos puede ayudar a disminuir el requerimiento, y uso de fármacos para el manejo del dolor; de esta manera se puede contribuir a mejorar la calidad durante la estancia hospitalaria de nuestros usuarios, aminorar el dolor posoperatorio y con ello ayudar a la deambulación temprana no dolorosa para disminuir el riesgo de que se presenten complicaciones y de contraer

infecciones por estancia prolongada intrahospitalaria. Como consecuencia se ayuda a contribuir con reducir costos al hospital y sobre todo al usuario, ya que la población que es beneficiaria de nuestros servicios, son en general pacientes de bajos recursos y de poblaciones lejanas de este hospital, por lo que su estancia y costo será mucho menor.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Existe diferencia entre la efectividad de la analgesia posoperatoria en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla con el uso de morfina peridural comparada con dexmedetomidina más morfina?

HIPOTESIS:

H₁: La combinación dexmedetomidina peridural más morfina es más efectiva como analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla comparada con morfina peridural.

H₀: La morfina peridural es más efectiva que la combinación de dexmedetomidina más morfina peridural en pacientes post operados de artroplastia total de rodilla.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la calidad de la analgesia con la aplicación de morfina peridural en comparación con morfina más dexmedetomidina en pacientes sometidos a artroplastia de rodilla en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar cuantos pacientes requirieron dosis de rescate para analgesia posoperatoria durante su estancia intrahospitalaria.
- Observar y determinar en qué tiempo desaparece el bloqueo motor.
- Determinar la evaluación del dolor posoperatorio a las 12, 24 y 48 horas.
- Determinar el tiempo de inicio de movilidad y deambulaci3n postquir3rgica.
- Determinar el tiempo de estancia intrahospitalaria de los pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se llevó a cabo un estudio ambispectivo, comparativo y analítico en los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla del Hospital Regional de Alta Especialidad Oaxaca.

Ámbito geográfico: Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

Límite en tiempo: Enero del 2012 a Mayo del 2014.

Población de estudio: Pacientes sometidos y programados a artroplastia total de rodilla en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

Tipo de estudio: ambispectivo, comparativo y analítico.

Características del grupo de estudio: Pacientes de ambos sexos, ASA I-III, pacientes que se encontraron en la bitácora del quirófano que fueron sometidos a artroplastia total de rodilla durante el periodo de Enero 2012 a Octubre del 2013 realizando revisión de los expedientes clínicos y pacientes programados para artroplastia total de rodilla de Noviembre de 2013 a Mayo de 2014 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca.

Procedimiento para obtener la muestra:

Se realizó un estudio no probabilístico a conveniencia, en el cual se revisaron todos los pacientes sometidos a artroplastía total de rodilla durante el periodo de Enero 2012 a Mayo de 2014.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión:

- Hombres y mujeres.
- ASA I-III
- Mayores de 50 años
- Programados y sometidos cirugía artroplastia total de rodilla durante el periodo Enero 2012 a Mayo de 2014.
- Pacientes que aceptaron y firmaron el Consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con contraindicación para administración de anestesia regional.
- Pacientes que no aceptaron participar en estudio.
- Pacientes con cardiopatías con tratamiento antiarrítmico, betabloqueadores y digitálicos.
- Pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla durante el periodo de Enero de 2012 a Octubre del 2013 y que no se encontró en el expediente clínico la información necesaria para la realización del estudio.

Criterios de eliminación:

- Pacientes que durante el trans operatorio requirieron anestesia general.
- Pacientes que no completaron la información clínica.

VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento a la fecha de recolección de datos.
Sexo	Características biológicas que diferencian a un hombre de una mujer.
Peso	Volumen de cuerpo expresados en kilos
ASA	Estado físico del paciente
Grado de gonartrosis	Cambios en la articulación artrósica en radiografía de rodilla.
Presión arterial sistólica	Presión máxima que se alcanza durante la sístole.
Presión arterial diastólica	Mínima presión de la sangre contra las arterias y ocurre durante el diástole.
Frecuencia cardiaca	Número de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo.
Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones que efectúa un ser vivo en una unidad de tiempo
Tiempo de cirugía	Tiempo que tarda procedimiento quirúrgico
Tiempo de isquemia	Tiempo que tarda la isquemia
Grado de bloqueo motor de bromage	escala cualitativa, de 4 niveles del grado de bloqueo motor tras bloqueo epidural o subaracnoideo
Escala Visual Análoga	Escala subjetiva en la cual el usuario describe el grado de dolor que presenta del 0 al 10.
Inicio de deambulación posoperatoria	Tiempo en el que el paciente comienza la movilización y .deambulación posterior a cirugía
Días de estancia hospitalaria	Días de estancia desde que es sometido a artroplastia total de rodilla hasta el día de alta del hospital

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Previa aprobación del Comité de Ética y luego de la firma de un consentimiento informado, se estudió en forma ambispectiva y aleatorizada un grupo de pacientes de entre 50 y 80 años, ASA I a III estables, programados electivamente para cirugía de artroplastía total de rodilla, sin contraindicación de anestesia regional y capaz de comprender la escala EVA de dolor.

Fueron excluidos los pacientes que presentaban contraindicación para administración de anestesia regional, no aceptaron participar en estudio, portadores de cardiopatías con tratamiento antiarrítmico, betabloqueadores y digitálicos, así como pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla durante el periodo de Enero de 2012 a Octubre del 2013 y que no se encontró en el expediente clínico la información necesaria para la realización del estudio.

Se dividió a los pacientes evaluados en 2 grupos aleatoriamente: Se designó al grupo morfina peridural **M** y grupo morfina dexmedetomidina **MD**

Una vez ingresado el paciente a quirófano, se monitorizó signos vitales, se administró bloqueo regional mixto con bupivacaína subaracnoidea, se colocó catéter peridural; antes de término de la cirugía se administró morfina ó morfina-dexmedetomidina peridural para analgesia post operatoria, se llevó a la unidad de cuidados post anestésicos donde se monitorizaron los signos vitales y se evaluó la escala de bloqueo motor o de bromage y evaluando la hora en la que se recuperaba la movilidad; posterior a recuperación se llevó un seguimiento del paciente en su cama de hospitalización evaluando la escala análoga del dolor

(EVA) a las 12, 24 y 48 horas del post operatorio, se le preguntó al paciente el grado del dolor que presentaba el cual se cuantifico de: 0 al 3 sin dolor del 4 al 7 dolor tolerable y del 8 al 10 dolor intenso. Los pacientes que refirieron dolor intenso se les administró dosis de rescate por catéter peridural con fármacos como bupivacaína, morfina o buprenorfina, esto de acuerdo a las necesidades del paciente, posteriormente se determinó el tiempo en el que se movilizaron por primera vez posterior a la cirugía, y el tiempo de estancia intrahospitalaria hasta que se dieron de alta a su domicilio. Se identificaron los efectos adversos que presentaron por la administración de los fármacos. Dependiendo a lo que presentaron se les dio tratamiento oportuno vigilando y dándoles seguimiento, todos estos datos fueron plasmados en la hoja de recolección que se diseñó para este estudio. Así como también se realizó una revisión de expedientes desde Enero 2012 hasta Octubre de 2013, de los pacientes sometidos a artroplastia de rodilla, manejados con bloqueo regional mixto con bupivacaína para el tras anestésico, y que se encontró en la hoja de enfermería el EVA, así como también se realizó la recolección de los datos que se plasmaron en la hoja de recolección.

SISTEMA DE CAPTACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

Se realizó la revisión de expedientes clínicos de los pacientes que fueron sometidos a artroplastia total de rodilla durante el periodo de Enero de 2012 a Octubre de 2013 y que estaban registrados en la bitácora del quirófano y los pacientes sometidos a artroplastía total de rodilla de Noviembre de 2013 a Mayo de 2014, los datos de cada paciente se registraron en la Hoja de Recolección de Datos y en hoja de Excel.

ANÁLISIS DE DATOS

Análisis estadístico:

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete Statistics Package for Social Science, SPSS 22 para Windows).

Se realizó análisis con prueba de T. de Student para muestras independientes y prueba de hipótesis, y la prueba de Levene para ver si se asumen varianzas iguales.

RESULTADOS

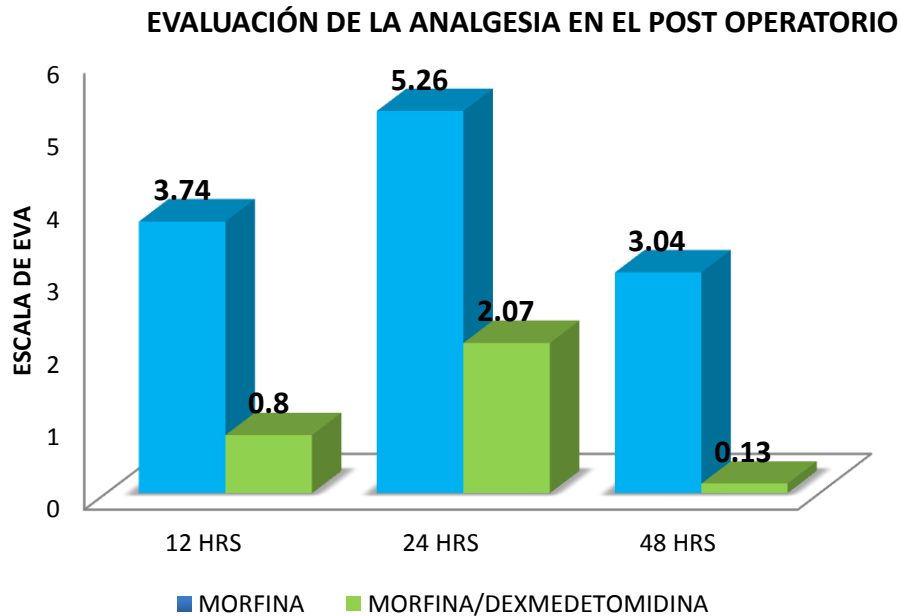
Se estudiaron 42 pacientes, ASA I-III sometidos a artroplastía total de rodilla, con manejo anestésico regional mixto, de los cuales 26 (61.9%) son del sexo femenino y 16 (38.1%) son sexo masculino, con promedio de edad de 67.5 ± 7.2 años divididos en 2 grupos: **DM** Dexmedetomidina más morfina: 15 (35.7%) y **M** Morfina 27 (64.3%), (**Tabla 1**).

Se evaluó la calidad de la analgesia a través de la escala visual análoga (EVA) a las 12, 24 y 48 horas del post operatorio en los 2 grupos, en donde se observa una diferencia estadísticamente significativa de la escala del dolor EVA en las tres mediciones con un valor de $p=0.000$, por lo cual se acepta la hipótesis que los pacientes con morfina más dexmedetomidina presenta mayor grado de analgesia que los pacientes a los que únicamente se le administro morfina (**Gráfica 1**).

GRUPOS DE ESTUDIO

	MORFINA/ DEXMEDETOMIDINA	MORFINA
GENERO F/M	11/4	15/12
EDAD	68 (± 7.47)	66 (± 7.03)
PESO	67.52 (± 9.41)	63.67 (± 9.11)
TALLA	1.51 (± 6.11)	1.53 (± 8.33)
ASA I, II, III	0, 13, 2	4, 15, 8

TABLA: 1. Datos generales.



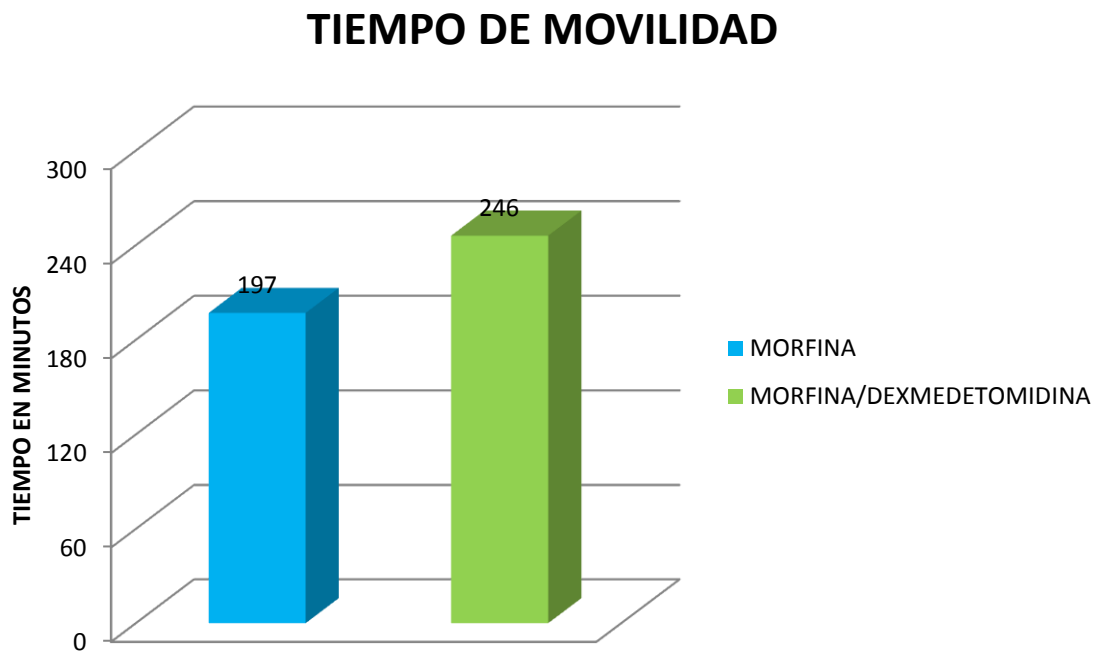
GRAFICA 1. Evaluación del dolor por la escala visual análoga (EVA), en el post operatorio a las 12. 24 y 48 horas en los 2 grupos de estudio, **MD** y **M**

Se encontró que la recuperación de la movilidad posterior al bloqueo fue en menor tiempo en los pacientes del grupo M comparado con el grupo MD con una diferencia de medias 49.25 y un valor de $p=0.000$ (**Gráfica 2**).

Se observó que los pacientes que se les administró dexmedetomidina más morfina no necesitaron analgesia de rescate en comparación de los pacientes del grupo de morfina, a quienes de acuerdo a las necesidades de cada uno se les administró analgesia de rescate por vía peridural (**Tabla 2.**)

GRUPO	FARMACOS DE RESCATE	FRECUENCIA
MORFINA	Bupivacaína	5
	Morfina	4
	Tramadol	7
	Buprenorfina	1
	Bupivacaína/morfina	7
	Ninguno	3
MORFINA MÁS DEXMEDETOMIDINA	Ninguno	15

TABLA 2. Frecuencia y fármacos para analgesia de rescate utilizados en los grupos de estudio.



Gráfica 2. Tiempo de recuperación de la movilidad posterior al bloqueo

De los días de inicio de recuperación se encontró que los pacientes del grupo MD iniciaron una movilización y deambulación más temprana en comparación con el grupo M (**Tabla 3**). De acuerdo con los días de estancia intrahospitalaria en grupo

MD tuvo una pronta recuperación y alta máximo a los 3 días del postoperatorio en comparación de los pacientes M en quienes su estancia fue hasta de 4 días **(Tabla 4)**.

Durante el estudio se observaron efectos adversos por la administración de fármacos analgésicos, los cuales se presentaron en los dos grupos **(Tabla 5)**, los cuales al ser identificados se brindó el tratamiento y se dio seguimiento a los pacientes hasta que se resolvió el problema y se verificó que el paciente se encontrara en mejores condiciones.

GRUPO	DÍAS DE INICIO DE MOVILIDAD	FRECUENCIA
MORFINA	1	10
	2	16
	3	1
MORFINA MÁS DEXMEDETOMIDINA	1	8
	2	7

TABLA 3: Inicio de movilidad y deambulaci3n en d3as

GRUPO	DÍAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	FRECUENCIA
MORFINA	2	2
	3	18
	4	7
MORFINA MÁS DEXMEDETOMIDINA	2	3
	3	12

TABLA 4: D3as de estancia intrahospitalaria

GRUPO	EFFECTOS ADVERSOS	FRECUENCIA
MORFINA	Vómito	1
	Retención urinaria / bradicardia	1
	Retención urinaria/nausea/ vómito	1
MORFINA MÁS DEXMEDETOMIDINA	Retención urinaria	2
	Estreñimiento	1
	Retención urinaria / bradicardia	1

TABLA 5. Efectos adversos que presentaron los pacientes.

DISCUSIÓN

La artroplastía total de rodilla es una cirugía que se realiza principalmente en adultos mayores, por lo cual el elegir una técnica anestésica con los fármacos adecuados que disminuyan las morbi-mortalidades y otorgar una buena y pronta recuperación, es un reto para los anestesiólogos.

El manejo del dolor post operatorio es una de las bases importantes dentro de la anestesiología, ya que si se le proporciona una adecuada analgesia al paciente este tiene una pronta recuperación y por lo tanto su estancia intrahospitalaria es más corta y así se disminuyen las incidencias de presentar enfermedades asociadas a la hospitalización prolongada.

El uso de fármacos como anestésicos locales adicionados con otros fármacos adyuvantes así como el uso de opioides reducen el dolor post operatorio, Oriol López y Cols en un estudio donde se compara Dexmedetomidina vs Fentanil peridural en cirugía de abdomen y miembros inferiores se demuestra que adicionar dexmedetomidina 1mcg/kg peridural al anestésico local, proporciona estabilidad hemodinámica, mejor analgesia y menor depression respiratoria en comparación con el fentanil²².

Sukhminder Jik y cols. En un estudio comparativo de analgesia peridural con dexmedetomidina 1mcg/kg versus fentanil 1mcg/kg peridural observaron una mayor analgesia posoperatoria y sedación en el grupo de la dexmedetomidina, así como también se encontró que este fármaco ayuda a prolongar el efecto motor¹⁴.

En el estudio comparativo de bupivacaína con fentanil versus dexmedetomidina, bupivacaína y fentanil en cirugía ortopédica de extremidad inferior, Cedillo y Cols. observaron que la adición de dexmedetomidina, a la mezcla de anestésico local y opiáceo, utilizada en la analgesia extradural continua, otorgaba mayor analgesia durante las primeras 24 horas del postoperatorio¹⁵.

Así como también se ha encontrado que la asociación de dexmedetomidina a un anestésico local prolonga el tiempo e bloqueo motor como lo encontró G.E. Kanazi quien al comparar clonidina y dexmedetomidina para bloqueo espinal demostraron que la aplicación de dexmedetomidina 3mcg subaracnoidea como dosis única combinada con bupivacaína o 30mg de clonidina, prolonga el bloqueo motor y sensitivo comparado con el uso de bupivacaína sola¹⁶. Y Whizar y cols. al realizar la comparación del uso de dexmedetomidina vs clonidina en infusión intravenosa obtuvieron como resultado que el tiempo de bloqueo motor y sensitivo se prolonga 208 minutos y 225 minutos respectivamente¹⁷.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos se concluye que el uso de opioides para manejo de analgesia post operatoria es de gran utilidad, pero la adición de un alfa 2 adrenérgico como es la dexmedetomidina, otorga una mejor analgesia post operatoria ya que en la evaluación de la escala de EVA a los pacientes a las 12, 24 y 48 horas se refirieron una mejor analgesia no requiriendo de fármacos de rescate para el manejo del dolor, por lo cual dio como resultado una pronta deambulaci3n, y egreso hospitalario m3s temprano, as3 como tambi3n se corrobora que se prolonga el tiempo de bloqueo motor lo cual se puede traducir a un efecto no deseable, ya que los pacientes permanecen m3s tiempo en el 3rea de unidad de cuidados post anest3sicos, sin embargo considerando el riesgo-beneficio el otorgar una mayor analgesia es mejor para este grupo de pacientes.

De los efectos adversos encontrados fueron en relaci3n similares en los 2 grupos de estudio, por lo cual el uso de adyuvantes para evitar estos s3ntomas as3 como una vigilancia estrecha es necesario para evitar la presencia de estos, y si se llegara a presentar otorgar un tratamiento inmediato.

REFERENCIAS:

1. Definición de Asociación internacional para el estudio del dolor. Consultado en la página de la Sociedad europea de Anestesia regional y Tratamiento del dolor, el 03 de octubre del 2013 en http://www.dolopedia.com/index.php/Categor%C3%ADa:3__Definici%C3%B3n_d_dolor.
2. Morgan Edward. Anestesiología clínica de Morgan. 4ta edición. México. Editorial Manual moderno.2007.
3. N. González de Mejía. Analgesia multimodal posoperatoria. Revista de la Sociedad Española de Dolor. 2005 12: 112-118.
4. Guía de práctica clínica; tratamiento con artroplastia de rodilla en pacientes mayores de 60 años, evidencias y recomendaciones; catálogo maestro de Guías de práctica clínica; IMSS-435-12. Consultado el 3 de Octubre del 2013 en:
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/079_GPC_Osteoartrosisrodilla/OSTEORTROSIS_ER_CENETEC.pdf
5. Departamento de análisis y estadística el Hospital Regional de Alta Especialidad Oaxaca, 2013.
6. Trueba Davalillo, Suárez-Ahedo, Trueba-Vasavilbaso, y cols. Uso de isquemia en la artroplastía total de rodilla. ¿existe diferencia? Acta Ortopédica Mexicana 2012; 26(2): 112-115

7. Corujo A. Anestesia en sustitución de cadera y rodilla. *Revista Colombiana de Anestesiología* 2002; 31(2):34-9.
8. JiabinLiu, ChenjuanMa, Nabil Elkassabany, y cols. Neuraxial Anesthesia Decreases Postoperative Systemic Infection Risk Compared with General Anesthesia in Knee Arthroplasty. *Anesthesia-analgesia*, Octubre 2013. Volumen 117, número 4.
9. Miller Ronald. *Miller Anestesia*. 6ta edición. Madrid España. Editorial Elsevier 2005.
10. Nazarian A., Christianson CA, Hua X-Y and Yaksh TL. Dexmedetomidine and ST-91 analgesia in the formalin model is mediated by α_2 A-adrenoceptors: a mechanism of action distinct from morphine. *British Journal of Pharmacology*. 2008. 155, p.1117–1126.
11. Fairbanks C., Stone Laura, Kitto Kelley, y cols. *The Journal Of Pharmacology And Experimental Therapeutics* 2C-Adrenergic Receptors Mediate Spinal Analgesia and Adrenergic-Opioid Synergy. Vol. 300, No. 1, p. 282-290.
12. M. Mato, A. Pérez, J. Otero, L.M. Torres. Dexmedetomidina, un fármaco prometedor. *Revista Española Anestesiología y Reanimación*. 2002; 49: 407-420.
13. Afonso J., Reis F. Dexmedetomidina: Rol Actual en Anestesia y Cuidados Intensivos. *Revista Brasileña Anestesiología*, 2012; 62: 1: 118-133
14. Sukhminder, Vikramjit A., Jasbir K, y cols. Comparative evaluation of dexmedetomidina and fentanyl for epidural analgesia in lower limb orthopedics surgeries. *Saudi Journal of Anaesthesia*. October- December 2011. Vol. 5 Issue 4, pág 365-271.

15. Cedillo-Maguey, Cárdenas-Jurado, Juárez-Crescencio, González-Santillán. Dexmedetomidina, bupivacaína y fentanil vs bupivacaína y fentanil. Analgesia extradural continua en cirugía de extremidad inferior. Revista mexicana de anestesiología. Julio-Septiembre 2006. Vol. 29. No. 3 pp 152-158
16. Kanazi, Aouad, Jabbour-Khoury, Al Jazzar, y cols. Effect of low-dose dexmedetomidine or clonidine on the characteristics of bupivacaine spinal block. Anesthesia Analgesia. 1997; 85:358-64
17. Whizar-Lugo, Gómez-Ramírez, Cisneros-Corral, y cols. Intravenous Dexmedetomidine vs. Intravenous Clonidine toprolong Bupivacaine Spinal Anesthesia. A Double Blind Study. Anestesia en México, 2007 19(3).
18. Saadawy, A. Boker, M. A. Elshahawy, y cols. Effect of dexmedetomidine on the characteristics of bupivacaine in a caudal block in pediatrics. Actaanaesthesiologicascandinavica. 2009; 53: 251–256
19. Vanterpool, Coombs, Fecho. Continuous epidural infusion of morphine versus single epidural injection of extended-release morphine for postoperative pain control after arthroplasty: a retrospective analysis. Therapeutics and Clinical Risk Management. 2010;6 271–277.
20. R. Arain, M. Ruehlow, D. Uhrich, y J. Ebert. The Efficacy of Dexmedetomidine Versus Morphine for Postoperative Analgesia After Major Inpatient Surgery. Anesth Analg 2004;98:153–8
21. Murphy PM, Stack D, Kinirons B, Laffey JGip . Optimizing the dose of intrathecal morphine in older patients undergoing arthroplasty. Anesthesia analgesia 2003. Vol 97 (6) p: 1709-1715.

22. Oriol López, Hernández Bernal. Dexmedetomidina vs Fentanil peridurales en cirugía de abdomen y miembros inferiores. Revista mexicana de anestesiología. Octubre –Dic 2010 Vol 33(4) pp 179-86.