



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

**"EXPERIENCIA DEL USO ANALGÉSICO DE BUPRENORFINA TRANSDÉRMICA EN
PACIENTES POSTOPERADOS DE ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA O
CADERA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1ERO. DE JULIO DE 2018 AL 31
DE DICIEMBRE DE 2019"**

TÉSIS:
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:
DRA. LUISA FERNANDA VILLAMIZAR LUNA

ASESOR:
DR. HILARIO GUTIÉRREZ ACAR
JEFE DE LA DIVISIÓN Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA

Ciudad de México, febrero de 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

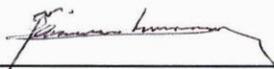
AUTORIZACIONES



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros
Director de Enseñanza e Investigación.



Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de Investigación Biomédica



Dr. Víctor Manuel Esquivel Rodríguez
Subdirector de Anestesia y Terapia Intensiva



Dra. Hilario Gutiérrez Acar
Jefe de División de Anestesiología

Este trabajo de tesis con número de registro: **02-99-2019**, presentado por la **Dra. Luisa Fernanda Villamizar Luna**, se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis **Dr. Hilario Gutiérrez Acar**, con fecha de abril 2020.



Dr. José Pablo Maravilla Campillo
Subdirector de Investigación Biomédica

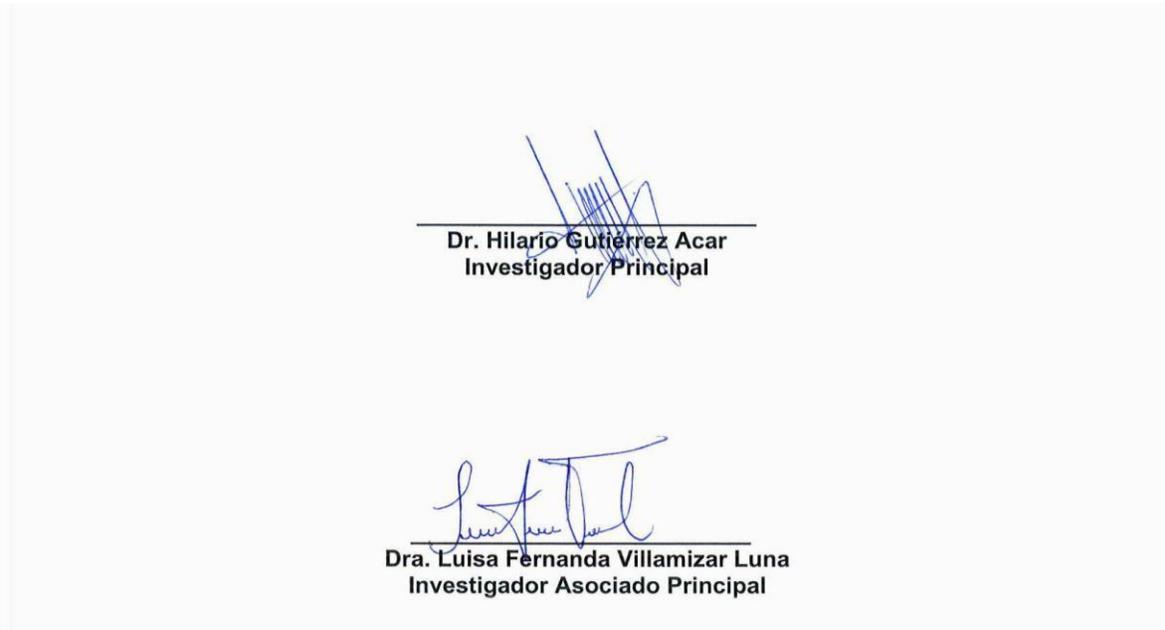


Dr. Hilario Gutiérrez Acar. Investigador Principal

Experiencia del uso analgésico de buprenorfina transdérmica en pacientes postoperados de artroplastia total de rodilla o cadera en el periodo comprendido del 1ero de julio de 2018 al 31 de diciembre del 2019 en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en la División de Anestesiología bajo la dirección del Dr. Hilario Gutiérrez Acar y adscritos de la División quienes orientaron y aportaron a la conclusión de este trabajo.

COLABORADORES:



AGRADECIMIENTOS

Primero que todo darle gracias a Dios por brindarme la oportunidad de cumplir uno de mis grandes sueños ser anesthesióloga a quien se lo pedía diariamente a el mismo le doy gracias por regalarme los mejores padres del mundo quienes son mi apoyo incondicional en todo momento, a mis hijos mi mayor bendición y el motor que me impulso para salir adelante ya que esta meta me la propuse gracias a ellos, A mi esposo por la paciencia que ha tenido durante los años de mi formación académica apoyándome en todos mis sueños y a mi suegra por estar al cuidado de mis hijos y me dio la tranquilidad para seguir adelante y marchar a otro país. Así mismo doy gracias a toda mi familia por aportar ese granito de arena para la construcción de este grande sueño especialmente a mi hermano quien siempre ha estado ahí apoyándome, a todos mil y mil gracias los amo con todo mi corazón porque sé que sin su ayuda nada de esto fuera posible.

Gracias a mis tutores Dr. Hilario Gutiérrez y Dra. Fabiola González por su acompañamiento, paciencia y su disposición en este proceso, al Dr. Reguera y al servicio de ortopedia por la colaboración prestada.

A todo el personal médico, adscritos del hospital Dr. Manuel Gea González. Por su enseñanza y formación académica durante estos años.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme formar parte de ella, y por ultimo gracias a este gran país México por haberme abierto las puertas para cumplir mis sueños.

INDICE GENERAL

1. RESUMEN.....	2
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. MATERIALES Y MÉTODOS	8
4. RESULTADOS	9
5. DISCUSIÓN.....	10
6. CONCLUSIÓN.....	11
7. BIBLIOGRAFIA.....	11
8. GRÁFICAS Y TABLAS	14

1. RESUMEN

PALABRAS CLAVE: artroplastia total de cadera; artroplastia total de rodilla; analgesia posoperatoria; buprenorfina transdérmica; México;

INTRODUCCIÓN: La búsqueda de mejores alternativas terapéuticas para el tratamiento del dolor, ha traído consigo el advenimiento de nuevos y mejorados derivados de opioides, con mejores características farmacológicas, convirtiéndose en una terapéutica eficaz y segura en el control del dolor postoperatorio y por ende en la disminución del tiempo de recuperación, con un perfil de bioseguridad adecuado. La buprenorfina transdérmica como parte del manejo farmacológico de pacientes sometidos a artroplastia de rodilla o cadera se ha convertido en una opción útil y segura para el manejo del dolor.

OBJETIVO: Conocer la experiencia del uso analgésico de la buprenorfina transdérmica en pacientes postoperados de artroplastia total de cadera o rodilla en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

MATERIALES Y METODO: Se realizó estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, de pacientes adultos postoperados de artroplastia total de cadera o rodilla en el Hospital General Dr. Manuel Gea González. Se utilizó estadística descriptiva con media y desviación estándar y frecuencia y porcentajes, según el tipo de variables, se realizó representaciones graficas con gráficos de sectores y barras.

RESULTADOS: 91 pacientes, con edad de 65 ± 13 años, 61 mujeres (67%), la osteoartritis fue el diagnóstico más frecuente en un 90% .En 38 pacientes (41%) se realizó artroplastia de cadera, el tiempo de estancia hospitalaria fue de 3 días (1-11 días), se administró fármacos de rescate en 62 pacientes (68%), que incluyeron: ketorolaco en el 51%, tramadol 26%, y buprenorfina en el 5%, de los cuales: el 18% necesito un rescate, el 25% 2 rescates, el 20% 3 rescates, el 3% 4 rescates, el 1% 5 rescates y el 1% 6 rescates, se administró en el 16% por lo menos 2 fármacos diferentes, ninguno presentó eventos adversos asociados a los fármacos analgésicos.

CONCLUSIÓN: La buprenorfina trasndérmica como analgésico coadyuvante en la artroplastia, es efectiva, pero aún es necesario administrar fármacos de rescate.

2. INTRODUCCIÓN

La American Association of Anesthesiologists (ASA) concibe el dolor postoperatorio agudo (DAP) “como la sensación dolorosa presente en el paciente quirúrgico debido a la enfermedad, al procedimiento quirúrgico y sus complicaciones, o a una combinación de ambos”.¹ Este tipo de dolor está condicionado por una serie de factores que dependen del tipo de paciente, la preparación prequirúrgica, la intervención quirúrgica, la técnica anestésica empleada, las complicaciones perioperatorias y los cuidados postquirúrgicos.² Dentro del espectro del dolor agudo, tenemos al DAP o también llamado dolor postquirúrgico, un tipo de dolor iátrgeno que aparece como consecuencia del acto quirúrgico, convencionalmente clasificado en dolor preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio; siendo los dos últimos los de mayor importancia en el proceso quirúrgico.^{3,4} Se caracteriza por ser agudo, predecible y autolimitado, de tipo nociceptivo, asociado con reacciones vegetativas, psicológicas, emocionales y conductuales, con tendencia a la cronicidad si no hay manejo adecuado.⁴

Aproximadamente el 70% de los pacientes experimentan dolor severo en algún momento de su recuperación, y un 30% dolor moderado después de ser sometidos a un procedimiento quirúrgico.^{5, 6} Se ha documentado que la prevalencia del dolor postquirúrgico en España, va desde el 16% al 69%, aunque en nuestro país no existen cifras exactas respecto a este tipo de dolor en específico.⁵ Se estima que el 53% de los pacientes muestra dolor al llegar a la sala de recuperación, un 59% 24 horas después y un 69% 48 horas después de la intervención quirúrgica.^{6,7} La incidencia, intensidad y duración específica del dolor agudo postoperatorio no son bien conocidas, y el factor de variabilidad tiene la característica de ser individual, dependiente del entorno biopsicosocial del paciente que lo padece.⁸

Fisiopatología: del dolor posquirúrgico

Tras el estímulo quirúrgico, se produce de forma inmediata la liberación de neurotransmisores [prostaglandinas (PG), bradicinina (BK), factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), hidrogeniones (H⁺), factor de crecimiento neural (NGF), histamina (H), trifosfato de adenosina (ATP) y de manera retrograda sustancia P (Sp) y péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP)] y la activación de canales iónicos y de enzimas intracelulares lo que sensibiliza a los nociceptores (receptores sensoriales que responden a estímulos lesivos en los tejidos).⁹ La interacción de neurotransmisores y nociceptores ayuda a incrementar la expresión de canales de sodio, facilitando así la generación y transmisión de estímulos, las fibras aferentes penetran en la médula espinal a través de las raíces dorsales y terminan en las astas posteriores de la sustancia gris, llevando

la señal a las regiones cerebrales encargadas de la percepción del dolor, como el tálamo, y posteriormente a la corteza frontal y somatosensitiva.^{9,10} En una fase posterior (minutos - horas) se induce la expresión de ciertos genes implicados en la transmisión nociceptiva, en los fenómenos de plasticidad neuronal y sensibilización, los cuales de no suprimirse de forma adecuada tienden a la cronicidad, asociado a factores predictivos como: el dolor preoperatorio durante más de un mes, la reintervención quirúrgica, la lesión nerviosa durante la intervención, el dolor intenso en el postoperatorio y los trastornos de la personalidad.¹¹

Evaluación del dolor agudo postoperatorio:

El dolor postoperatorio, al ser una variante del dolor agudo, es más fácil de medir dado que es limitado en tiempo, unidimensional y corto, por lo que no resulta significativamente afectado por otras variables.¹² Existen tres escalas unidimensionales que después de varios estudios se han validado y son aceptables para realizar una valoración del grado de dolor del paciente: la escala visual análoga (EVA) con valor de 0 a 10, la escala verbal análoga (EVERA) con valor de 0 a 4 y la escala numérica análoga (ENA) con valor de 0 a 10.¹³ La intensidad del dolor es evaluada por el mismo paciente, por lo que el examinador está sujeto a lo que éste le comunica, de ahí, que la utilidad y fiabilidad de estas escalas ayuda a evaluar el dolor de manera objetiva, a pesar de las variantes subjetivas acompañantes.¹⁴

Un estudio realizado en población mexicana para evaluar el uso de escalas de dolor en la unidad de cuidados postanestésicos, demostró correlación clínica entre las tres escalas, no encontrando superioridad de una sobre otra, siendo más sencilla de aplicar la ENA, sobre todo por diversos factores propios del paciente, que impiden una descripción exacta de la intensidad del dolor, tales como la incomprendibilidad de la escala por parte del paciente, la respuesta fisiológica postoperatoria y la falta de explicación por parte del observador ($p \leq 0.001$).¹⁴

Manejo del dolor agudo postoperatorio:

La cuantificación de la intensidad del dolor es esencial para instaurar el tratamiento farmacológico, generalmente basados en un escalafón analgésico propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS), cuya aplicación individualizada podría reducir hasta en más de 50% la percepción del dolor del paciente (OMS, 1986).¹⁵ (Figura 1)

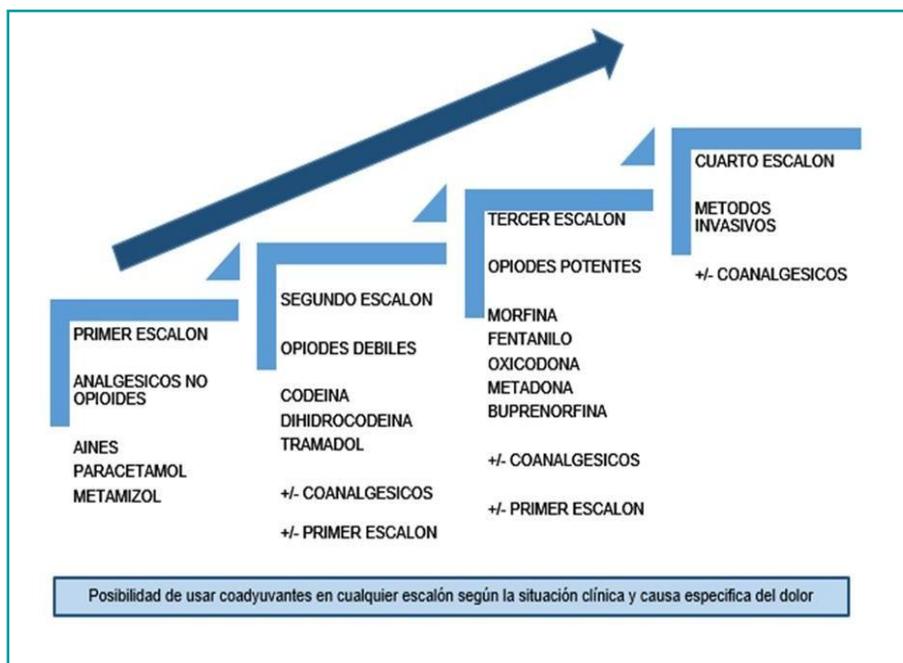


Figura 1. Escalera Analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Fuente: OMS, 1986. Elaboración propia de los autores.

Las guías actuales recomiendan que se logre una titulación de analgesia tal, que permita una puntuación de EVA de 40 puntos o menos para considerar una reducción significativa del dolor agudo en el paciente, en tanto que los estudios de dolor postoperatorio que usan analgesia controlada por el paciente (dosis-respuesta), típicamente una puntuación de EVA de 30.44 puntos, se traduciría en una respuesta analgésica óptima.¹⁶ El dolor es tanto subjetivo como multidimensional, por lo que, si bien, las escalas unidimensionales no pueden capturar la experiencia completa del dolor, las decisiones clínicas de su manejo deben basarse en las escalas existentes, por lo que es importante saber cuánta reducción en la puntuación es probable que sea clínicamente significativa desde la perspectiva del paciente.¹⁷

La terapia analgésica se debe basar en la etiología del dolor, buscando un manejo que permita combinar diferentes vías de administración y distintos fármacos (analgesia multimodal), que disminuya la nocicepción a nivel central y periférico empleando dosis pequeñas de medicamentos por diferentes vías de administración, ya que este tipo de analgesia ha evidenciado una disminución significativa en la intensidad del dolor postoperatorio, comparada con analgesia convencional en monoterapia.¹⁸ El concepto de analgesia multimodal implica el adecuado control del dolor postoperatorio, que permita una

recuperación temprana de las actividades normales del paciente, mediante la acción sinérgica de varios grupos de fármacos de modo que se reduzcan las dosis totales de cada grupo, minimizando el número de efectos adversos derivados de su aplicación.¹⁸ Es por ello, que la base del manejo farmacológico del dolor debe tomar en consideración los siguientes puntos:

- Seleccionar el fármaco y la vía apropiada para el tipo de dolor del paciente.
- Realizar una adecuada titulación del fármaco.
- Pautar el intervalo de dosis de acuerdo a la duración del medicamento.
- Prevenir el dolor persistente, dejando indicadas las dosis de rescate.
- Anticipar, prevenir y tratar los efectos secundarios.
- Usar fármacos adyuvantes adecuados cuando estén indicados.
- Establecer la respuesta al tratamiento a intervalos regulares utilizando las escalas de medición del dolor.¹⁹

Uso de opioides en el manejo del dolor agudo postoperatorio:

Dentro del manejo del dolor agudo postoperatorio, los opioides constituyen la piedra angular del tratamiento, especialmente para aquellos procedimientos que causan dolor moderado a severo.¹⁹ Los opioides en general pueden administrarse por diferentes vías, sin embargo, en el tratamiento del dolor postoperatorio es frecuente su uso endovenoso y por vía epidural, es recomendable iniciar en el segundo peldaño de la escalera analgésica de la OMS, con los llamados opioides débiles, representados por medicamentos como la codeína, el tramadol y la nalbufina.^{18,20} Si bien se asocian con muchos efectos secundarios que incluyen un aumento de la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios, sedación, somnolencia y prurito, se ha demostrado que los efectos deletéreos pueden ser disminuidos al realizar sinergia farmacológica con AINES, incluidos los inhibidores de la ciclo-oxigenasa tipo 2 (COX-2), esto tiene una repercusión importante en el paciente, ya que evita el retraso del alta hospitalaria y disminuye los costos del cuidado postoperatorio.^{21,22} Dentro de los opioides semisintéticos más usados se encuentra la buprenorfina, que desde su descubrimiento por K. W. Bentley en 1969, ha demostrado su afinidad por los receptores mu, kappa y delta, con una potencia mucho mayor que la morfina, con efecto 20 a 30 veces mayor que esta última, debido a su alta liposolubilidad, que además le confiere variedad de presentaciones y vías de aplicación: intravenosa, intratecal, oral, sublingual, subcutánea y transdérmica.²³

Buprenorfina transdérmica como alternativa farmacológica para el manejo del dolor agudo postoperatorio:

En la vía transdérmica (parches) existen tres presentaciones: 35, 52.5 y 70 mcg (microgramos)/hr (hora) disponibles en Europa, en nuestro país solo están las presentaciones de 20 y 30 mcg, que corresponden a los de liberación de 35 y 52.5 mcg/hr y tiene la propiedad de liberar constantemente y mantener niveles plasmáticos constantes durante 4 días, por lo que se recomienda su recambio después de 3.5 días de colocado el parche.^{24,25} Los parches que liberan mayor cantidad del fármaco, son capaces de alcanzar concentraciones más altas de forma más rápida; alcanzando su estado estable posterior a la tercer aplicación, su biodisponibilidad corresponde a un 60% y su concentración plasmática efectiva se alcanza en 12 a 24 horas posteriores a su aplicación.^{24,25}

Su metabolismo es a través del citocromo P450 (CYP450), citocromo 3A4 y citocromo P2C8 por proceso de alquilación, que produce un metabolito activo, la norbuprenorfina, un agonista 40 veces más débil y menos potente en contexto analgésico en relación al compuesto inicial, ya que en un 50-70% se excreta por vía fecal y un 10 -30% se encuentra en orina, teniendo un metabolismo predominantemente biliar, intestinal y urinario.^{23,26} La buprenorfina ofrece un margen de seguridad adecuado en pacientes geriátricos, pero además también es de gran utilidad en población con falla renal, sin embargo, debe evitarse o reajustarse en caso de insuficiencia hepática, por su excreción biliar.^{23, 25,26} Presenta además un efecto techo para depresión respiratoria, mientras no se administre en conjunto con otro depresor del sistema nervioso central (SNC); luego del tratamiento a largo plazo con buprenorfina la aparición de síndrome de abstinencia, aunque no pueden ser excluido, tiende a ser de moderada a leve intensidad con una aparición tardía (mayor a 3 días), el cual puede evitarse con un destete gradual del fármaco.^{27,29,23, 29} Los efectos adversos de este opiáceo presentados en orden de frecuencia son: náusea (incidencia menor con la presentación transdérmica que con morfina) y vómitos, constipación (1-5%), mareo, cefalea, fatiga, boca seca, diaforesis, confusión, alucinaciones, difusión cognitiva a largo plazo, lesiones dérmicas (30%) presentándose como: eritema (26.6%) y prurito (23.2%), éstas son transitorias en cuanto a duración, estudios a largo plazo muestran menor incidencia, con un pico de tiempo de aparición hasta en un mes de iniciada la terapia.^{23,29,30}

El aumento de las enfermedades osteoarticulares degenerativas, ha observado un repunte considerable, siendo la osteoartrosis la de mayor prevalencia en la población adulta a nivel mundial (Xie Feng, 2010). En pacientes con enfermedad

articular severa, cuyo manejo conservador de la enfermedad ha fallado, la artroplastia total por medios quirúrgicos permite el reemplazo de la articulación afectada mediante prótesis artificiales, con la finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente.

La búsqueda de mejores alternativas terapéuticas para el tratamiento del dolor, ha traído consigo el advenimiento de nuevos y mejorados derivados de opioides, con mejores características farmacológicas, que se adaptan de una mejor manera a las necesidades del paciente, convirtiéndose en una terapéutica eficaz y segura en el control del dolor postoperatorio y por ende en la disminución del tiempo de recuperación, con un perfil de bioseguridad adecuado. A partir de 2018, en nuestro hospital, se inició el uso de buprenorfina transdérmica como parte del manejo del dolor postoperatorio en pacientes con artroplastia total, es por ello que la propuesta de este trabajo, si bien no considera sustituir los tratamientos farmacológicos más comunes en el DAP, permitirá sentar las bases para futuras aplicaciones de la buprenorfina transdérmica en este grupo de pacientes.

El objetivo del estudio fue conocer la experiencia del uso analgésico de la buprenorfina transdérmica en pacientes postoperados de artroplastia total de cadera o rodilla en el servicio de traumatología y ortopedia del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, transversal y retrolectivo. El presente proyecto de investigación se llevó a cabo en las instalaciones del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, mediante la revisión del archivo de expedientes clínicos dentro del Sistema Interno de Archivo Hospitalario. Se incluyeron todos los pacientes postoperados de artroplastia total de cadera o rodilla, a quienes se les aplicó buprenorfina transdérmica como analgesia postoperatoria, hospitalizados en el servicio de Traumatología y Ortopedia en el periodo comprendido del 1° de julio de 2018 al 31 de diciembre de 2019, cumpliendo los siguientes criterios de inclusión:

- Edad de 18 a 90 años.
- Hombres o mujeres.
- Expedientes de pacientes postoperados de artroplastia total de cadera o rodilla en el Hospital General Dr. Manuel Gea González a los cuales se les aplicó buprenorfina transdérmica como analgesia postoperatoria, asociada o no, a la administración de otros analgésicos.

Se hizo una comparación de los pacientes que ameritaron analgesia de rescate con respecto al tipo de cirugía y la prevalencia de complicaciones aunadas a buprenorfina.

Los datos recabados, fueron capturados en una base de datos electrónica y posteriormente analizada con el programa estadístico SPSS versión 20, se realizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central, tabla de frecuencias y porcentajes, se realizó representación con gráficos de barras o sectores para facilitar su interpretación.

4. RESULTADOS

Se incluyeron 91 pacientes, con edad de 65 ± 13 años, 61 pacientes son del sexo femenino que corresponde al 67% y 30 pacientes de sexo masculino (33%) (Gráfica 1). El diagnóstico de ingreso predominante fue de osteoartritis en un 90.11% (82 personas), seguido de necrosis avascular en un 5.49% (5 personas) y artritis reumatoide en 4.4% (4 personas) (Gráfica 2).

Los pacientes presentaban varias comorbilidades: 20 pacientes con hipertensión arterial (22%), 20 con diabetes mellitus (22%), 5 con obesidad (5.5%) y 7 con artritis reumatoide (7.7%), es importante destacar que, en varios pacientes, estas patologías fueron de presentación única o dos patologías en el mismo paciente, no todas controladas adecuadamente; debido a esto, la escala de riesgo ASA se modificó, resultado en 5 pacientes (5.5%) ASA1, en 70 pacientes (76.9%) ASA 2 y en 16 pacientes (17.6%) ASA 3. (Tabla 1).

En 42 pacientes (46.2%) se realizó artroplastia de cadera, de los cuales, 28 fueron mujeres (30%) y 14 fueron hombres (16.2%) y en 49 pacientes (53.8%) se operó de artroplastia de rodilla, correspondiendo 16 hombres (17.5%) y 33 mujeres (36.3%) (Gráfica 3).

El tiempo de estancia hospitalaria fue de 3 días (1-11 días), a todos se les prescribió paracetamol por horario y una dosis de buprenorfina transdérmica en dosis variable (5-10 microgramos); se observó dolor posoperatorio en todos los pacientes en diferente escala de acuerdo a ENA: dolor leve en 34 pacientes (37.3%), dolor moderado en 40 pacientes (44%) y dolor intenso en 17 pacientes (18.7%) (Gráfica 4) , por lo que fue necesario administrar fármacos de rescate en 62 pacientes (68%), que

incluyeron: ketorolaco en el 51%, tramadol 26%, y buprenorfina intravenosa en el 5% (Gráficas 5-7), de los cuales: el 18% necesito un rescate, el 25% 2 rescates, el 20% 3 rescates, el 3% 4 rescates, el 1% 5 rescates y el 1% 6 rescates, se administró en 16 personas (17.5%) por lo menos 2 fármacos diferentes (tabla 2), ninguno presentó eventos adversos asociados a los fármacos analgésicos.

5. DISCUSIÓN

Las artroplastias son procedimientos quirúrgicos dolorosos y necesarios para preservar la calidad de vida de una persona, que va a ameritar rehabilitación posoperatoria, por lo tanto, el manejo del dolor en estos pacientes es indispensable para la adecuada respuesta al tratamiento instaurado, se han demostrado múltiples estudios donde el uso de buprenorfina transdérmica es útil para los casos de osteoartritis y lumbalgia³¹⁻³⁴.

En nuestros pacientes se observó que en un 68% de ellos, hubo necesidad de administrar fármacos de rescate para el dolor posoperatorio, ya que la analgesia prescrita de manera rutinaria no fue suficiente para mitigar el dolor, cabe destacar que el fármaco administrado por horario fue el paracetamol por vía intravenosa como se realiza en varios estudios, sin embargo, en otros estudios se ha visto mejor sinergia con AINES³⁵, incluso, utilizando diclofenaco como mejor opción para rescate, en cambio, en nuestros pacientes los AINES que se utilizaron como rescate de manera primordial fue el ketorolaco y en caso de persistir el dolor, se indicaba opioides por vía intravenosa. se ha observado en otros casos, que la combinación de buprenorfina transdérmica junto con bomba de infusión continua epidural tiene mejor efecto analgésico y con necesidad casi nula de fármacos de rescate³⁶.

Una de las posibles causas de administrar analgesia de rescate en nuestros pacientes, es la colocación de buprenorfina transdérmica en dosis bajas (5 o 10 microgramos) en el posoperatorio inmediato, sin embargo, comparado con otros estudios, estas dosis fueron suficientes y tuvieron menor cantidad de pacientes que ameritaron analgesia de rescate^{35,37} y la aplicación del parche transdérmico fue colocado también en el posoperatorio inmediato, en cambio Yadav et al. Colocó el parche 12 horas previo al procedimiento quirúrgico, este pequeño cambio pudo modificar por completo la evolución del dolor y por lo tanto la analgesia de rescate.

Un dato interesante es que no se observó ningún efecto adverso asociado a la aplicación de estas dosis de opioides tanto a nivel transdérmico, como intravenoso, en comparación con el resto de los estudios, donde siempre hubo un porcentaje de efectos adversos, como náusea, vómito, constipación, boca seca, somnolencia o cansancio.

Una debilidad de este estudio es que no es posible valorar si realmente hubo efectos adversos por ser un estudio retrospectivo, ya que se basa en datos obtenidos en el expediente, por lo que es recomendable realizar en un futuro, estudios prospectivos para un mejor control de las variables, además de probar con varios grupos de fármacos para valorar cual es la mejor opción con menor efectos adversos. A pesar de que hubo necesidad de utilizar analgesia de rescate, esto no modificó el promedio de estancia hospitalaria comparado con otros estudios³⁷

6. CONCLUSIÓN

El uso de buprenorfina transdérmica a dosis bajas como analgésico coadyuvante en la artroplastia de cadera y/o rodilla, es efectiva siempre y cuando se administre en conjunto con algún otro analgésico, aun así, se ha visto que es necesario administrar fármacos de rescate, por lo que es necesario realizar más estudios para valorar la mejor combinación analgésica.

7. BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Muñoz-Ramón JM, Herreras JL, Reguera A, Aparicio P, Criado A. Analgesia postoperatoria en el paciente anciano. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2004; 39 (4): 227-31.
- 2.- Aboy A, Delgado C, Presedo I, et al. Dolor en paciente postquirúrgico. Asoc Esp Enf Urol. 2003 Feb ;86:11-14.
- 3.-Classification of Chronic Pain, Second Edition "Part III: Pain Terms, A Current List with Definitions and Notes on Usage". IASP Task Force on Taxonomy, IASP Press, Seattle, 1994:209-214.
- 4.- Holdcroft A, Power I. Recent development: management of pain. BMJ. 2003 Jan;326(7390):635-9.
- 5.- Aboy A, Delgado C, Presedo I, et al. Dolor en paciente postquirúrgico. Asoc Esp Enf Urol. 2003 Feb ;86:11-14.
- 6.- Marks RM, Sachar EJ. Undertreatment of medical inpatients with narcotic analgesics. Ann Intern Med. 1973 Jan;78(2):173-81.

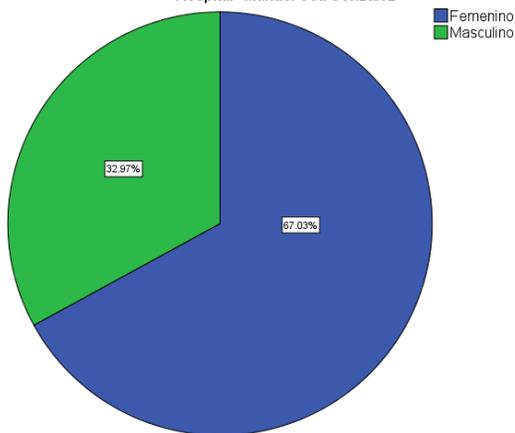
- 7.- Soler E, Faus MT, Montaner MC, et al. Prevalencia, tratamiento y factores determinantes del dolor postoperatorio en un servicio de cirugía general y del aparato digestivo. *Rev Soc Esp Dolor*. 2001 Jan;8(5):317-26.
- 8.- Aguilar JL, Montes A, C. Benito Caba F, Margarit C. Manejo farmacológico del dolor agudo postoperatorio en España. Datos de la encuesta nacional de la Sociedad Española del Dolor (SED)/ Pharmacological management of acute postoperative pain in Spain. Data from the national survey by the Spanish Pain Society (SED) *Rev Soc Esp Dolor* 2018 Oct; 25(2): 70-85 / DOI: 10.20986/resed.2017.3593/2017.
- 9.- Merskey H. The taxonomy of pain. *Med Clin North Am* 2007 Feb; 91 (1):13-20.
- 10.- Longo DL, Kasper DL, Jameson L, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J Eds.. *Dolor: Fisiopatología y tratamiento*. Harrison Principios de Medicina Interna 18 Ed. Mexico: McGraw-Hill; 2012.
- 11.- Aréchiga-Ornelas G, Mille-Loera JE, Portela-Ortiz JM. Factores predictores de dolor crónico posquirúrgico. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2011 Mar ; 34 (1): S88-89.
- 12.- . Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C, Prieto J. Valoración del dolor. *Rev Soc Esp Dolor*. 2002 Mar; 9:94-108.
- 13.- Hjerstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. Studies comparing numerical rating scales, verbal rating scales, and visual analogue scales for assessment of pain intensity in adults: a systematic literature review. *J Pain Symptom Manage*. 2011 Apr ; 41:1073-1093.
- 14.- González-Estavillo AC, Jiménez-Ramos A, Rojas-Zarco EM, Velasco-Sordo LR, Chávez-Ramírez MA, Coronado-Ávila SA. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Rev Mex Anest*. 2018 Ene-Mar;41 (1):7-14.
- 15.- Azevedo Sao Leao FK, Kimura M, Jacobsen TM. The WHO analgesic ladder for cancer pain control, twenty years of use. How much pain relief does one get from using it? *Support Care Cancer*. 2006;14(11):1086-93.
- 16.- Bodian CA, Freedman G, Hossain S, Eisenkraft JB, Beilin Y. The visual analog scale for pain: clinical significance in postoperative patients [citado el 18 de mayo de 2019]. *Anesthesiology* [Internet], 2001, Dec ;95(6):1356–61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11748392>
- 17.- Myles PS, Myles DB, Gallagher W, Boyd D, Chew C, MacDonald N, Dennis A. Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. *Bri Jour Anaesth*. 2017, Dec, 118 (3): 424–9.
- 18.- Wah J. Pain management in the hospitalized patient, *Med. Clin. N. Am.*, 2008 Mar ;92:371-385.

- 19.- Crews JC. Multimodal pain management strategies for office-based and ambulatory procedures. *JAMA* ,2002 Feb; 288: 629-32.
- 20.- Gabriel SE. *Cancer Pain Relief with a Guide to Opioid Availability*. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 1996.
- 21.- Elia N, Lysakowski C, Tramer MR. Does multimodal analgesia with acetaminophen, nonsteroidal antiinflammatory drugs, or selective cyclooxygenase-2 inhibitors and patient-controlled analgesia morphine offer advantages over morphine alone? Meta-analyses of randomized trials. *Anesth*. 2005, Jun; 103: 1296–304.
- 22.- Oderda GM, Evans RS, Lloyd J. Cost of opioid-related adverse drug events in surgical patients. *J Pain Symptom Manage*, 2003, Apr; 25: 276–83.
- 23.- Heel Rc, Brogdern RN, Speight TM. Buprenorphine: a review of its pharmacological properties and therapeutic efficacy. *Drugs*.1979, Mar ;17:81-110.
- 24.-Sittle R. Transdermal buprenorphine in cancer pain and a palliative care. *Palliat Med*.2006, Oct;20 (1):25-30.
- 25.- Tawil-AI, N. Pharmacokinetics of transdermal buprenorphine patch in the elderly. *Europ J Clin pharm*. 2013: 69; 143-149.
- 26.- Prommer, E. Buprenorphine for cancer pain: Is it ready for prime time. *American Jou Hosp Palliat Med*. 2014, Apr;1.:1-9.
- 27.-. Mc Nicol ED, Tzortzopoulou A, Cepeda MS, Francia MBD, Farhat T , Schumann R. Single-dose intravenous paracetamol or propacetamol for prevention or treatment of postoperative pain: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2011 Jan,106 (6): 764–75. doi:10.1093/bja/aer107.
- 28.- Nalini V, Sukanya M, Deepak N. Recent advances in postoperative pain management. *Yale J Biol Med*,2010, Mar;8311-25.
- 29.-Dahan A, Yassen A, Brijil. Comparision of the respiratory effects of intravenous buprenorphine and fentanyl in humans and rats. *Br J Anesth*.2005;94:825-44.
- 30.- Dahan A, Yassen A,Romberg R, Sarton E, Teppema L, Olofsen E. Buprenorphine induces ceiling in respiratory depression but not in analgesia. *Brit J Anaesth*. 2006, 96 (5): 627–32 doi:10.1093/bja/ael051.
- 31.- Landau CJ, Carr WD, Razzetti AJ, Sessler NE, Munera C, Ripa SR. Buprenorphine transdermal delivery system in adults with persistent noncancer-related pain syndromes who require opioid therapy. *Clin Ther*. 2007;29:2179–93. Erratum in *Clin Ther* 2009;31:677.
- 32.- Gordon A, Rashiq S, Moulin DE, Clark AJ, Beaulieu AD, Eisenhoffer J. Buprenorphine transdermal system for opioid therapy in patients with chronic low back pain. *Pain Res Manag*. 2010;15:169–78.

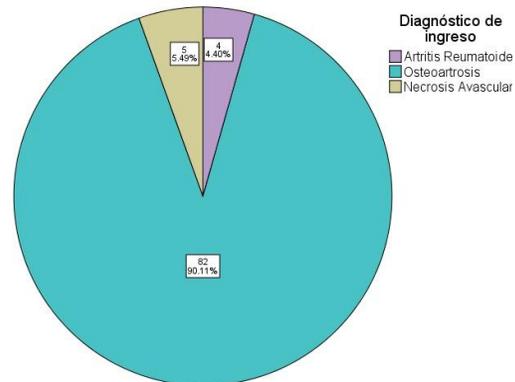
33. Munera C, Drehobl M, Sessler NE, Landau C. A randomized, placebo-controlled, double-blinded, parallel-group, 5-week study of buprenorphine transdermal system in adults with osteoarthritis. *J Opioid Manag.* 2010;6:193–202.
34. Conaghan PG, O'Brien CM, Wilson M, Schofield JP. Transdermal buprenorphine plus oral paracetamol vs an oral codeine-paracetamol combination for osteoarthritis of hip and/or knee: A randomised trial. *Osteoarthritis Cartilage.* 2011;19:930–8.
- 35.-Sanjay Londhe, Meghana Patwardhan, Ravi Shah, Mugdha Oak. Efficacy and Safety of Buprenorphine Transdermal Patch for Immediate Postoperative Analgesia After Total Knee Arthroplasty Surgery. Published:February 13, 2020DOI:<https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.02.015>.
- 36.- Monu Yadav, C. Lalit Mohan, I. Srikanth, E. Roop Raj, R. Gopinath, and P. Chandrasekhar. Effect of preoperative application of buprenorphine transdermal patch on analgesic requirement in postoperative period in hip and knee replacement surgeries. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2019 Jan-Mar; 35(1): 124–128. doi: 10.4103/joacp.JOACP_13_17
- 37.- Monu Yadav, C. Lalit Mohan, I. Srikanth, E. Roop Raj, R. Gopinath, and P. Chandrasekhar. Effect of preoperative application of buprenorphine transdermal patch on analgesic requirement in postoperative period in hip and knee replacement surgeries. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2019 Jan-Mar; 35(1): 124–128. doi: 10.4103/joacp.JOACP_13_17

8. GRÁFICAS Y TABLAS

Gráfica 1. Distribución de pacientes por sexo sometidos a artroplastia en el Hospital "Manuel Gea González"



Gráfica 2. Diagnóstico de ingreso de pacientes sometidos a artroplastia en el Hospital "Manuel Gea González"



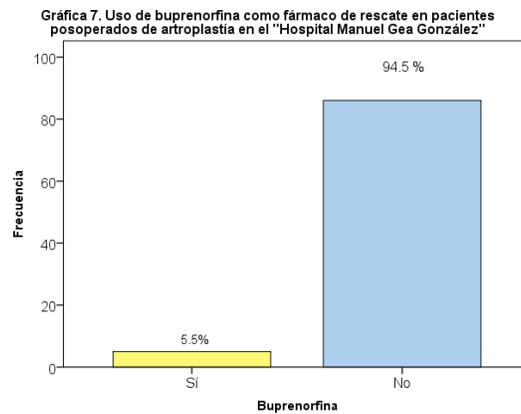
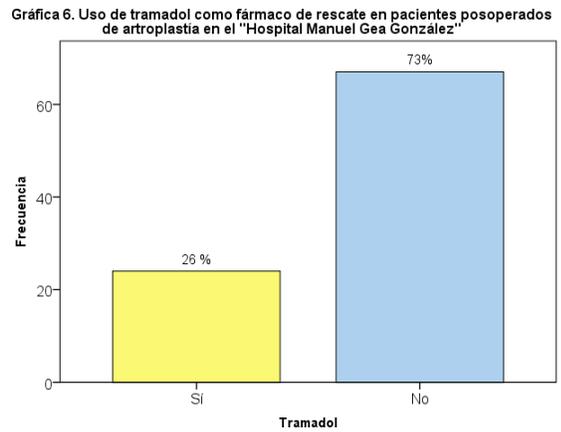
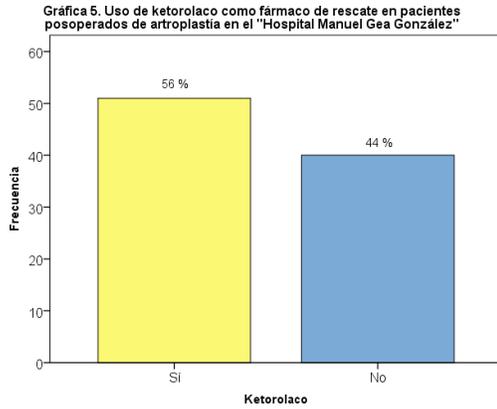
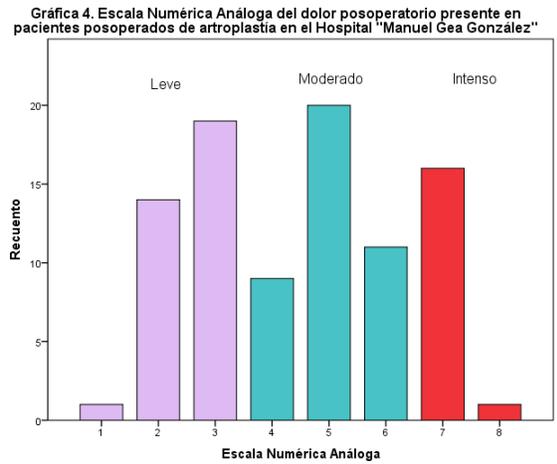
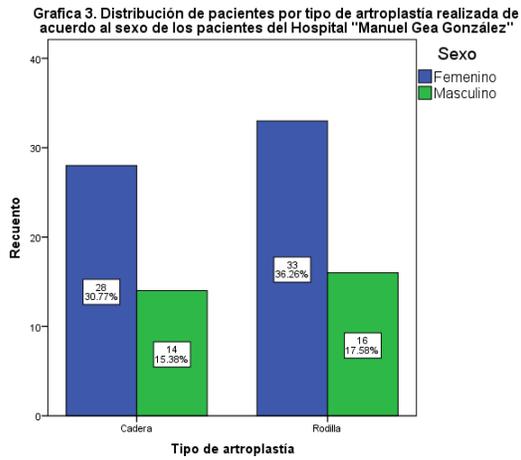


Tabla1. Características clínicas de pacientes que se realizó artroplastia en el Hospital Manuel Gea González

Caso	Edad	Sexo	Comorbilidades	ASA
1	79	Femenino	HAS	III
2	40	Masculino	Ninguna	II
3	47	Femenino	Ninguna	II
4	70	Masculino	Ninguna	II
5	85	Femenino	HAS	III
6	63	Femenino	HAS	II
7	85	Femenino	HAS	III
8	70	Masculino	Ninguna	II
9	47	Femenino	Ninguna	I
10	65	Femenino	HAS, DM	III
11	40	Masculino	Ninguna	II
12	73	Femenino	HAS, DM	II
13	85	Masculino	Ninguna	II
14	76	Femenino	DM, Obesidad	III
15	62	Femenino	Ninguna	II
16	38	Femenino	Artritis Reumatoide	II
17	60	Femenino	Ninguna	II
18	79	Femenino	HAS	III
19	87	Femenino	HAS, DM	II
20	66	Femenino	Ninguna	II
21	64	Masculino	Ninguna	II
22	71	Femenino	Artritis Reumatoide	II
23	65	Femenino	Artritis Reumatoide	II
24	75	Femenino	DM, Obesidad	II
25	75	Femenino	HAS, DM	II
26	74	Masculino	Ninguna	II
27	62	Femenino	Ninguna	II
28	40	Femenino	Ninguna	II
29	94	Femenino	Ninguna	III
30	87	Femenino	Ninguna	II
31	65	Masculino	DM	II
32	74	Masculino	Ninguna	I
33	81	Masculino	HAS, DM	III
34	69	Femenino	HAS, DM	II

35	73	Femenino	Ninguna	II
36	72	Femenino	HAS	III
37	67	Femenino	HAS	III
38	62	Femenino	HAS	II
39	55	Femenino	HAS, DM	II
40	75	Femenino	HAS	III
41	72	Femenino	DM	II
42	78	Femenino	HAS	II
43	60	Femenino	Artritis Reumatoide	III
44	70	Masculino	HAS, Obesidad	II
45	64	Masculino	HAS	II
46	47	Masculino	Ninguna	II
47	66	Femenino	Ninguna	II
48	38	Masculino	Ninguna	II
49	56	Femenino	Artritis Reumatoide	II
50	68	Femenino	Ninguna	II
51	55	Femenino	Ninguna	II
52	70	Masculino	Ninguna	II
53	86	Femenino	Ninguna	II
54	68	Femenino	Ninguna	II
55	80	Masculino	Ninguna	II
56	67	Masculino	Ninguna	II
57	71	Masculino	Ninguna	II
58	75	Femenino	Ninguna	III
59	83	Masculino	Ninguna	II
60	43	Masculino	Ninguna	I
61	54	Masculino	Ninguna	II
62	67	Masculino	DM	III
63	73	Masculino	Ninguna	II
64	70	Masculino	Artritis Reumatoide	II
65	51	Masculino	Ninguna	II
66	66	Femenino	DM	II
67	55	Femenino	Ninguna	II
68	53	Masculino	Ninguna	II
69	72	Masculino	DM	II

70	32	Femenino	Artritis Reumatoide	II
71	63	Femenino	Ninguna	II
72	74	Femenino	Ninguna	II
73	67	Femenino	Ninguna	I
74	69	Femenino	DM	II
75	54	Femenino	Ninguna	I
76	62	Femenino	DM	II
77	43	Femenino	Ninguna	II
78	58	Femenino	Ninguna	II
79	57	Femenino	DM	III
80	75	Femenino	DM	II

81	52	Masculino	Ninguna	II
82	68	Femenino	Obesidad	III
83	79	Masculino	Ninguna	II
84	66	Femenino	Ninguna	II
85	62	Femenino	Ninguna	II
86	55	Femenino	Ninguna	II
87	34	Masculino	Ninguna	II
88	71	Femenino	DM	II
89	77	Femenino	Ninguna	II
90	60	Femenino	DM	II
91	59	Femenino	DM, Obesidad	II

*HAS= Hipertensión arterial sistémica, DM= Diabetes Mellitus

Tabla 2. Distribución de pacientes posoperados de artroplastia en los que administró más de un fármaco de rescate en relación con la escala numérica análoga del dolor en el Hospital "Manuel Gea González"

Caso	ENA	Fármaco
3	7	Ketorolaco, tramadol
8	5	Ketorolaco, tramadol
9	7	Ketorolaco, tramadol y buprenorfina*
23	6	Ketorolaco, tramadol
41	7	Ketorolaco, tramadol
49	7	Ketorolaco, tramadol
53	7	Ketorolaco, tramadol
54	6	Ketorolaco, tramadol

59	7	Ketorolaco, tramadol
60	7	Ketorolaco, buprenorfina
61	7	Ketorolaco, tramadol
80	7	Ketorolaco, tramadol, buprenorfina
81	7	Ketorolaco, buprenorfina
87	6	Ketorolaco, tramadol
89	3	Ketorolaco, tramadol
90	8	Ketorolaco, tramadol

ENA= escala numérica análoga

* Buprenorfina se administró intravenosa