



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"

**EFICACIA Y SEGURIDAD ANALGESICA DE 100MCG DE MORFINA MÁS
60MG DE KETOROLACO EN CIRUGIA ABDOMINAL ELECTIVA EN EL
POSTOPERATORIO INMEDIATO.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:
DRA. DULCE ESTEFANY ZANELLA SOLORZANO

ASESORAS:
DRA. ROSALINDA CASTILLO LOPEZ
DRA. MA. TERESA SILVIA TINOCO ZAMUDIO

MORELIA, MICHOACAN, MEXICO
MARZO 2017



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.

DIRECTORIO

DR. RAÚL LEAL CANTÚ.
4433763961 raulcantu63@live.com
Director del hospital general "Dr. Miguel Silva"

DR. JOSE LUIS ZAVALA MEJIA
3172997 drjoseluiszm@gmail.com
Jefe de enseñanza e investigación del hospital general "Dr. Miguel Silva"

DRA. ROSALINDA CASTILLO LOPEZ
4431107232 castilo_consacu@hotmail.com
Asesora de Tesis
Subjefe de la clínica de dolor y cuidados paliativos del hospital general "Dr. Miguel Silva"

DRA. MA. TERESA SILVIA TINOCO ZAMUDIO
4433370967 mtstz@hotmail.com
Asesora Metodológica
Maestra en ciencia medicas y docente de la facultad de medicina y ciencias medicas "Dr. Ignacio Chávez"
Pertenece al comité de revisión de tesis

DRA. CLAUDIA AGUSTINA RAMOS OLMOS
4431720282 clauzack@hotmail.com
Jefa del servicio de Anestesiología en el hospital general "Dr. Miguel Silva"

DRA. DULCE ESTEFANY ZANELLA SOLORZANO
4261894030 zanella.90@hotmail.com
Tesisista
Médico residente de tercer grado de la especialidad en Anestesiología

DEDICATORIA

A mi esposo:
Jonathan Rubén Ramírez Rocha.
Por ser incondicional desde el inicio.

A mi hija:
Constanza Ayleen Ramírez Zanella.
Por ser la luz en los momentos de oscuridad.

A mis padres:
Miguel Ángel Zanella León y Ma. Herminia Solórzano de Zanella.
Por su apoyo absoluto.

A mis hermanos:
Miguel Ángel Alonso Zanella Solórzano, Gina Guadalupe Zanella Solórzano y
Paulina Esmeralda Zanella Solórzano.
Por su asistencia permanente.

A mis maestros:
Por su enseñanza y entrega.

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por permitirme la vida, a mi familia incomparable y la oportunidad de aliviar el sufrimiento de cada uno de mis pacientes.

A mis compañeras de residencia:

Doctoras Celeste Benicia, Fabiola Bahena, Stephany Sánchez, Elizabeth Vallejo y Fátima Plata, con las que inicié el proyecto más fastuoso de mi vida y compartí amistad, un segundo hogar y experiencias eternas.

INDICE

Resumen	6
Introducción.....	7
Marco Teórico.....	8
Problema.....	41
Justificación.....	42
Objetivo General.....	44
Objetivos específicos.....	44
Hipótesis.....	44
Material y métodos.....	45
Universo o población.....	45
Muestra.....	45
Criterios de inclusión.....	46
Criterios de exclusión.....	46
Definición de variables y unidades de medida.....	47
Selección de las fuentes, métodos, técnicas.....	48
Aspectos éticos.....	49
Resultados.....	54
Discusión.....	63
Conclusiones.....	66
Recomendaciones.....	67
Referencias bibliográficas.....	68
Anexos.....	72
Recolección de datos.....	73

RESUMEN

El siguiente proyecto trata de responder la siguiente cuestión; ¿Cuál es la eficacia y seguridad analgésica al utilizar 100mcg de morfina más 60mg de ketorolaco en cirugía abdominal electiva en el postoperatorio inmediato? **OBJETIVO:** Analizar la eficacia y seguridad analgésica en la aplicación de 100mcg de morfina subaracnoidea y ketorolaco 60mg por vía intravenosa, la presentación de efectos secundarios así como el rescate analgésico y satisfacción del paciente. **METODOS:** Se realizó un estudio clínico, observacional, analítico, prospectivo y longitudinal con estadística descriptiva para variables cuantitativas, medidas de tendencia central y de dispersión, para variables cualitativas; proporciones y porcentaje, así como, estadística inferencial para variables cualitativas, se analizó y proceso la información con el programa estadístico SPSS versión 20 y se presento el informe con gráficas. **RESULTADOS:** Se estudiaron 147 pacientes de entre 18 y 70 años de edad en estado físico ASA I-III con padecimientos que requirieron cirugía abdominal de manera electiva, obteniendo en total: 71 pacientes (48.3%) con EVA igual o mayor a 4 puntos y a 131 pacientes (89.2%) con presencia de efectos adversos. Presentando un rescate analgésico en 54 pacientes (36.7%) y de efectos secundarios en 49 pacientes (33.3%), con una satisfacción Buena en 111 pacientes (75.5%), Regular en 34 (23.1%) y Mala en 2 pacientes (1.4%). **CONCLUSIONES:** Pudo comprobarse que a pesar de contar con los recursos farmacológicos para contrarrestar el dolor en el postoperatorio inmediato, contamos con un porcentaje trascendental de pacientes que presentó dicha complicación así como la manifestación de efectos adversos.

INTRODUCCION

En este estudio se analizó la funcionalidad de uno de los esquemas analgésicos más utilizados a base de 100mcg de morfina subaracnoidea y 60mg de ketorolaco intravenoso para la cirugía abdominal en el hospital general “Dr. Miguel Silva”. El dolor en el postoperatorio inmediato se considera desde siempre territorio del médico anestesiólogo ya que se considera el clínico dominante de éste padecimiento, con conocimientos específicos para tratarlo. El dolor postquirúrgico es la variante más representativa del dolor agudo, considerado uno de los peor tratados, con duración de horas o días, la deficiencia o ausencia de analgesia producirá efectos deletéreos a diferentes niveles. En el hospital “Dr. Miguel Silva” se cuenta con un amplio cuadro de medicamentos opioides y AINES, los cuales se utilizan bajo la experiencia y el conocimiento del médico anestesiólogo para combatir dicho síntoma, estos fármacos se usan frecuentemente en los procedimientos quirúrgicos abdominales. La finalidad de esta investigación fue analizar la eficacia y seguridad del esquema ya mencionado que además permitió observar las reacciones adversas más comúnmente presentadas al utilizarlo, así como la satisfacción de los pacientes sometidos a cirugía abdominal, igualmente se propusieron estrategias de manejo para mejorar la calidad del postoperatorio en dichos enfermos, disminuir la estancia intrahospitalaria para mejorar la evolución de los usuarios, además de optimizar insumos y recursos económicos en dicho nosocomio.

MARCO TEORICO

El dolor es definido por la IASP (International Association for the Study of Pain) como una experiencia sensorial y emocional no placentera, asociada con daño tisular real o potencial, o descrita en términos de ese daño. Por su parte, el dolor agudo es definido como dolor de reciente aparición y probablemente de limitada duración. El tratamiento satisfactorio del dolor postoperatorio (DPO) es uno de los retos más importantes que permanecen en el ámbito quirúrgico. Es una evidencia innegable que la mayoría de los pacientes que se someten a una intervención quirúrgica lo padecen en un grado variable.¹

El dolor postoperatorio es una variante del dolor agudo; es uno de los peor tratados, pudiendo durar horas o días, produce ansiedad y angustia. Condiciona comportamientos posteriores ante una nueva intervención. Tradicionalmente su tratamiento ha sufrido limitaciones y carencias y en muchas ocasiones lo han considerado "normal". La deficiencia o ausencia de analgesia va a producir efectos deletéreos en el paciente a nivel respiratorio, cardiovascular y sistema neuroendocrino. El trauma quirúrgico y el dolor causan una respuesta endocrina que incrementa la secreción de cortisol, catecolaminas y otras hormonas del estrés. También se produce taquicardia, hipertensión, disminución del flujo sanguíneo regional, alteraciones de la respuesta inmune, hiperglicemia, lipólisis y balance nitrogenado negativo. Todo esto juega un importante papel en la morbi-mortalidad en el periodo postoperatorio. El dolor es producido por una

hiperestimulación de las vías nociceptivas con gran liberación de neuropéptidos, neurotransmisores, prostaglandinas, capaces de mantener la estimulación de nociceptores periféricos y centrales, así como de crear contracturas musculares reflejas, círculos viciosos y alteraciones vasomotoras simpáticas. El tratamiento del dolor multimodal no es más que la combinación de dos o más fármacos y/o métodos analgésicos, con el fin de potenciar la analgesia y disminuir los efectos colaterales. Analgesia Preventiva: Es un concepto utilizado en anestesiología y más específicamente el área dedicada al control del dolor agudo postoperatorio, administrando medicamentos antes de que se produzca el estímulo nociceptivo. Su efectividad está controvertida. No siempre se han observado beneficios, a excepción de algunos estudios donde se utilizaron procedimientos locorreregionales (anestésicos locales) antes de la cirugía y dichas técnicas se mantuvieron en el periodo postoperatorio. Analgesia Postoperatoria: 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 los días que sean necesarios, de acuerdo al tipo de cirugía y al umbral doloroso de cada paciente. La analgesia postoperatoria debe realizarse en todos los periodos:

-Postoperatorio inmediato (primeras 24 horas).

-Postoperatorio mediato (24-72 horas).

-Postoperatorio tardío (mayor de 72 horas).²

El dolor postoperatorio es en la actualidad uno de los problemas asistenciales más comunes en los hospitales, a pesar de los medios terapéuticos de que se dispone para su tratamiento. Al componente de sufrimiento que comporta se le añade una morbilidad propia, consecuencia de las repercusiones y complicaciones que produce en los distintos sistemas del organismo. Entre los factores que condicionan su intensidad, algunos de ellos, como la edad o el sexo, no aparecen como determinantes, al contrario de lo que ocurre con otros como el tipo de intervención, el procedimiento de acceso quirúrgico, el procedimiento anestésico o la duración de la intervención. Existen estudios que revelan dolor de moderado a insoportable entre el 11% en un hospital con unidad de dolor agudo postoperatorio y el 70% de la población intervenida durante las primeras veinticuatro a cuarenta y ocho horas, predominando las prevalencias superiores al 30%. Actitudes erróneas, fuertemente arraigadas entre los profesionales sanitarios, como las pautas «a demanda», reticencia al empleo de opiáceos, infravaloración del dolor que sufren los pacientes, etc., van a ser las principales causas del inadecuado control del dolor postoperatorio. El establecimiento de protocolos de actuación que incluyan alternativas terapéuticas adecuadas para cada situación, en los que deberá participar el farmacéutico de hospital, junto con el empleo de una escala de evaluación del dolor y la participación activa del paciente en su tratamiento, permitirán controlar el dolor, constituyendo su alivio un criterio de calidad asistencial.³

Actualmente la incidencia del dolor postoperatorio sigue siendo elevada, entre el 46 - 53% y se sigue tratando de forma inadecuada debido, entre otras causas, a un deficiente uso de analgésicos como los opiáceos, por desconocimiento de sus características farmacológicas, miedo a efectos tales como la depresión respiratoria y empleo de pautas de tratamiento insuficientes como la analgesia “a demanda”, y /o vías de administración inadecuadas. ⁴

El dolor, estrés y la respuesta inmune se ven alteradas en el paciente que va a ser sometido a un procedimiento quirúrgico, y debe preverse una disminución antes de que ocurra la lesión, a pesar de que el paciente reciba de forma crónica analgésicos opioides los requerimientos serán mayores. La respuesta metabólica al estrés durante el perioperatorio, incluye modificaciones de las sustancias neuroendocrinas en interacción con los medicamentos empleados durante el período anestésico-quirúrgico como pueden ser los opioides intravenosos, los anestésicos inhalados, así como toda la respuesta tisular a la inflamación. El estudio de la alteración de la inmunidad celular dado por fármacos opioides como la morfina ha ido cobrando cada vez más importancia. Es conocido que después de 30 a 60 horas posteriores a administración intravenosa de morfina sin estímulo quirúrgico se encontró disminución en el conteo de células asesinas naturales así como de la actividad linfocitaria. ⁵

El umbral y la intensidad del dolor varían con cada paciente, la respuesta analgésica es diferente según edad, sexo, factores genéticos e interacciones medicamentosas, por eso el análisis de características Sociodemográficas y genéticas personaliza el tratamiento analgésico postoperatorio permitiendo brindar

al paciente una farmacoterapia eficaz. Hay varios polimorfismos asociados a la percepción del dolor, los cuales influyen en la respuesta al analgésico seleccionado; por ejemplo, el gen COMT codifica para la catecol-o-metiltransferasa la cual es esencial para el metabolismo de la dopamina, noradrenalina y adrenalina, sustancias primordiales para la activación de nociceptores. Entre los polimorfismos más frecuentes en este gen, está el nucleótido pequeño (SNP); para tres holotipos de COMT no se conoce todavía si caracterizan la respuesta clínica del dolor posoperatorio. Para una mayor eficacia del tratamiento del dolor postoperatorio, este debe basarse en las condiciones de cada paciente, su evaluación clínica y el tipo de cirugía. La terapia multimodal en ocasiones no es suficiente para controlar el dolor; por tanto, los avances en farmacogenética podrían tener cierta relevancia en casos seleccionados, haciendo que el control del dolor sea individualizado, efectivo y con menor incidencia de efectos secundarios.⁶

En la actualidad existen fármacos y técnicas analgésicas que si bien no son ideales, sirven para controlar de manera aceptable el dolor postoperatorio. Sin embargo e independientemente del arsenal terapéutico, el alivio del dolor puede resultar mediocre si no se cumplen premisas básicas como: valoración sistemática del dolor, prescripción farmacológica adecuada y seguimiento de los tratamientos instaurados.⁷

Concepto de analgesia multimodal:

Los opioides han sido la base del tratamiento del dolor postoperatorio, pero sus efectos adversos como la depresión respiratoria, sedación, trastornos del nivel de conocimiento, náuseas y vómitos, íleo, hacen que en la actual búsqueda de una rehabilitación aguda de los pacientes quirúrgicos, con una movilización más temprana y retorno rápido a la nutrición enteral y la actividad normales después del procedimiento quirúrgico, hacen que el uso de estos analgésicos se esté limitando, utilizando otros analgésicos no opioides para complementar y, en ocasiones, reemplazar, a los opioides a fin de mejorar la analgesia, volver mínimos los efectos adversos y facilitar la rehabilitación aguda después de la intervención quirúrgica. Las fases desde la producción de la lesión hasta la percepción de la misma: transducción, transmisión, modulación y percepción. La transducción sería el proceso que ocurre en el nociceptor, donde el estímulo doloroso se convierte en estímulo eléctrico. La transmisión sería la conducción de este estímulo a través de las fibras nerviosas aferentes hasta la médula. La modulación consiste en una serie de procesos que acontecen en la médula espinal que pueden suprimir o amplificar el estímulo nociceptivo. Desde el asta dorsal de la médula la señal nociceptiva es transmitida por las vías ascendentes hasta los núcleos del tálamo y la corteza sensorial donde el estímulo produce una respuesta asociada con la percepción de la sensación dolorosa.⁸

Una correcta aplicación de la analgesia multimodal que resulte adecuada a la intensidad del dolor, a las características de la cirugía y al régimen de

hospitalización planteado aportará la clave para mejorar el manejo del dolor postoperatorio, actualmente infratratado. En las cirugías de alta complejidad el mejor beneficio se obtiene al asociar los analgésicos a las técnicas de anestesia locorreional. La analgesia epidural no sólo proporciona una excelente calidad analgésica, sino que puede prevenir complicaciones y reducir la morbilidad postoperatoria. Últimamente, los bloqueos periféricos y las técnicas de infiltración, parietal con o sin catéter, han adquirido mayor protagonismo en la analgesia postoperatoria de cirugías como hemorroides o herniorrafias. Todas estas técnicas analgésicas se integran en el concepto de rehabilitación postoperatoria precoz y persiguen como objetivo minimizar los efectos secundarios asociados al tratamiento y facilitar la recuperación funcional del paciente. Además, el correcto manejo del dolor postoperatorio no sólo aumenta la calidad asistencial intrahospitalaria, sino que es un factor que se debe considerar en el desarrollo del dolor crónico posquirúrgico, cuya incidencia es significativa y deteriora la calidad de vida de los pacientes.⁹

La administración de opiáceos sistémicos, previamente el soporte principal de la analgesia postoperatoria, retrasa la restauración de la función gastrointestinal y puede impedir la descarga. La administración de opioides y fármacos anti-inflamatorios no Esteroides (AINEs) en conjunción está diseñado para reducir perfiles de efectos secundarios de analgésicos opioides (OA) después de la eliminación de la epidural. La combinación analgésica es eficaz y permite una reducción de la dosis, lo que minimiza además los efectos secundarios relacionados con los opioides.¹⁰

Las respuestas inflamatorias en los sistemas nerviosos periférico y central desempeñan un papel clave en el desarrollo y la persistencia de muchos estados patológicos de dolor. Ciertas citoquinas inflamatorias en la médula espinal, se conocen como ganglio de la raíz dorsal (DRG) , nervio lesionado o la piel que se asocia con los comportamientos de dolor y con la generación de actividad espontánea anormal de las fibras nerviosas lesionadas o neuronas DRG comprimidos y tienen un efecto específico sobre las interacciones y comunicaciones entre las células . El de citocinas es un nombre general; otros nombres incluyen linfoquinas (citoquinas hechas por los linfocitos), monoquinas (citoquinas hechas por los monocitos), quimioquinas (citoquinas con actividades quimiotácticas) y la interleucina (citoquinas realizados por uno de leucocitos y que actúan sobre otros leucocitos). Las citoquinas pueden actuar sobre las células que los (acción autocrina) secretan, en las células cercanas (acción paracrina) o en algunos casos en las células distantes (acción endocrina).¹¹

Efectos agudos:

- El sufrimiento emocional y físico para el paciente.
- Los trastornos del sueño.
- Los efectos secundarios del sistema respiratorio.
- Disminución del movimiento respiratorio.
- La inhibición de la tos.
- Efectos secundarios cardiovasculares.
- El consumo de oxígeno incrementado.
- Alteración de la motilidad gastrointestinal.

- Los retrasos movilización y tromboembolismo.
- El aumento de la actividad simpática.

Efectos Crónicos:

- El dolor agudo severo es un factor de riesgo para el desarrollo de dolor crónico.
- Los trastornos del sueño (con un impacto negativo en el estado de ánimo y la movilización).
- Riesgo de cambios de comportamiento (con frecuencia en los niños durante un período prolongado después de dolor quirúrgico).
- Mala cicatrización de heridas.
- El retraso en la recuperación a largo plazo.¹²

El tratamiento del dolor perioperatorio es un derecho del paciente y un deber del médico. Según los reportes de la Asociación Internacional del Dolor (IASP) de este año, a pesar de los esfuerzos, más del 80% de los pacientes operados en Estados Unidos presentan dolor, lo cual constituye un problema importante, teniendo en cuenta que se realizan más de 46 millones de cirugías en pacientes hospitalizados y 53 millones de cirugías ambulatorias. Se sabe que el control del dolor postoperatorio agudo puede mejorar la recuperación y la calidad de vida del paciente. Si el dolor es controlado en el período postoperatorio temprano, los pacientes pueden estar en capacidad de participar activamente en la rehabilitación postoperatoria, lo cual puede mejorar la recuperación a corto y largo plazo.

Medición del dolor Postoperatorio:

La evidencia sugiere que la valoración juiciosa del dolor se asocia con una mejor analgesia. Los principios para una valoración exitosa son:

- Evaluar el dolor en reposo y con el movimiento para determinar el estado funcional del paciente.
- Valoración del dolor antes y después de cada intervención terapéutica.
- En la unidad de cuidado postanestésico (recuperación) o en otras circunstancias en que el dolor sea intenso (ej.: servicio de urgencias), se evalúa, trata y reevalúa frecuentemente el dolor, cada quince minutos inicialmente y luego cada una a dos horas a medida que la intensidad del dolor disminuye.

Una vez el paciente se encuentre en el servicio de hospitalización se debe evaluar, tratar y reevaluar cada cuatro a ocho horas. Según escala verbal, se debe tratar el dolor mayor de 3/10 en reposo y de 4/10 con el movimiento. Debe ser evaluado inmediatamente el dolor intenso inesperado especialmente si está asociado a alteración en los signos vitales como hipotensión, taquicardia o fiebre. Se debe tener en cuenta dehiscencia de suturas, infección, trombosis venosa profunda o síndrome compartimental. Se hace manejo inmediato, sin preguntar escala de dolor cuando el dolor es obvio y el paciente no puede concentrarse en las escalas de medición. Posteriormente, una vez iniciado el tratamiento, se valora. Los pacientes con problemas de comunicación requieren atención especial. Estos pacientes son: niños, pacientes con compromiso en la cognición,

con trastornos emocionales severos, pacientes que no hablan el idioma local o con bajo nivel cultural o educativo. ¹³

La medición subjetiva es la forma más frecuentemente utilizada para medir el dolor. Existen numerosos métodos psicofísicos para evaluar los distintos rangos de dolor, tanto si éste se considera desde un punto de vista unidimensional o puntual, tanto como si se evalúa desde un punto de vista más complejo o multidimensional. De esta forma, el campo de medición del dolor supralaminal puede ser dividido en tres categorías: Métodos unidimensionales: Tratan el dolor como una dimensión única o simple, y valoran exclusivamente su intensidad. Métodos duales: Consideran dos dimensiones, la intensidad del dolor y la sensación de discomfort asociada. Métodos multidimensionales: Valoran aspectos sensoriales y no sensoriales de la experiencia dolorosa incluyendo su intensidad, cualidad y aspectos emocionales. La “Escala Numérica”, introducida por Downie en 1978, es una de las más comúnmente empleadas. El paciente debe asignar al dolor un valor numérico entre dos puntos extremos (0 a 10). Aunque al sujeto se le pide que utilice valores numéricos para indicar el nivel de su dolor, la utilización de palabras claves, así como unas instrucciones previas, son necesarias si esperamos que el paciente conceptualice su dolor en términos numéricos. Con este tipo de escala el dolor se considera un concepto unidimensional simple y se mide sólo según su intensidad. La escala es discreta, no continua, pero para realizar análisis estadísticos pueden asumirse intervalos iguales entre categorías. Es útil como instrumento de medida para valorar la respuesta a un tratamiento seleccionado.

La EVA tiene su origen en la psicología, donde se utilizaban para valorar el estado de ánimo del paciente, pronto se trasladó a la valoración del dolor. Fue introducida por Scott Huskinson en 1976. Se compone exclusivamente del dibujo de una línea vertical u horizontal, no contiene números ni palabras descriptivas. Muchos pacientes son reticentes a utilizar palabras para cuantificar su dolor y esta es una buena alternativa. Con todo, se considera que entre un 7 y un 11% de los pacientes son incapaces de marcar la EVA o la encuentran confusa (Huskisson y Kremer). La EVA es considerada el gold standard de la medición unidimensional del dolor. Diversos estudios se han llevado a cabo para validarla, correlacionándola con estímulos térmicos. Una validez relativa, a pesar de todo y con una sensibilidad intrapersona, es decir, solo para reevaluar el dolor con el mismo paciente en distintos momentos o intervalos. Algunas veces hablamos de EVA refiriéndonos a otros tipos de escala. Cuando le pedimos al paciente verbalmente que nos diga de 0 a 10 cuánto le duele, y probablemente sea la fórmula más usada en consulta, estamos haciendo una escala verbal numérica.¹⁴

La analgesia preventiva (AP) es un tratamiento antinociceptivo que previene el establecimiento del procesamiento alterado de las aferencias sensitivas, lo que amplifica y cronifica el dolor postoperatorio. El concepto de AP fue formulado por Crile a comienzos del siglo pasado sobre la base de observaciones clínicas. Existen dos términos en inglés que hacen referencia al mismo concepto: preemptive *analgesia*, que consiste en un tratamiento que se administra antes de la incisión quirúrgica y se mantiene durante la intervención para evitar un

procesamiento sensitivo alterado que amplifica y cronifica el dolor postoperatorio. Se suele comparar la administración del mismo fármaco y la misma vía antes y después de la incisión. La Preventive analgesia consiste en conseguir un efecto analgésico más duradero que el que se esperaría teóricamente tras la administración de un determinado fármaco en función de sus propiedades farmacológicas. Se puede comparar con otro tratamiento, con placebo o incluso con nada, y la intervención puede empezarse antes del inicio de la cirugía o no. Conceptualmente utilizamos el término AP para referirnos conjuntamente a ambas ideas. La AP se ha definido como el tratamiento que: a) comienza antes de la cirugía; b) previene el establecimiento de la sensibilización central causada por el daño incisional (cubre sólo el periodo intraoperatorio), y c) previene el establecimiento de la sensibilización central causado por el daño incisional e inflamatorio (cubre el periodo intraoperatorio y el postoperatorio inmediato). La definición de AP es la mayor fuente de controversia en cuanto a su importancia clínica. La primera definición (comienza antes de la cirugía) es errónea y puede llevar a conclusiones falsas en los ensayos clínicos, ya que no sólo quiere decir que se inicia previamente al daño quirúrgico. Un bloqueo aferente insuficiente puede no ser preventivo, a pesar de que se haya realizado antes de la incisión quirúrgica. La segunda definición representa a la AP en un sentido estrecho, ya que excluye la sensibilización central causada por el daño inflamatorio que tiene lugar en el periodo postoperatorio inicial. Los autores que creen que la AP no es clínicamente relevante usualmente basan sus estudios en esta opinión. Sin embargo, quienes afirman que la AP puede ser útil para la analgesia

postoperatoria respaldan la última definición. El equilibrio entre el daño incisional y el inflamatorio depende del tipo de cirugía, y el segundo incluso puede ser el dominante.¹⁵

La analgesia preventiva es la posible prevención del dolor después de cualquier proceder quirúrgico. Estos términos se suelen confundir, pues se interpreta la analgesia preventiva como la traducción de preemptive analgesia, cuando en realidad son dos estrategias que difieren fundamentalmente en cuanto al momento de su aplicación. En el caso de la preemptive analgesia, las intervenciones analgésicas ocurren antes de la incisión quirúrgica y su objetivo está bien definido: evitar la sensibilización central y periférica y la posible evolución a dolor crónico. La analgesia preventiva es aplicada después de la daño hístico donde es muy probable que ya se hayan establecido los mecanismos de sensibilización, antes mencionados. No obstante, es un método que no se debe descartar ante situaciones de dolor agudo donde se accede al tratamiento luego de la agresión a fin de reducir las respuestas de hiperexcitabilidad o "memoria" de dolor en el sistema nervioso en donde se pueden utilizar los siguientes fármacos:

Opioides epidurales: Cualquier opioide administrado en cualquier lugar del cuerpo humano producirá un efecto analgésico debido a su absorción plasmática y redistribución al SNC. Por ello, el hecho de que un opioide depositado en el espacio epidural produzca analgesia no es un dato que confirme su acción selectiva espinal. Consecuentemente, la decisión de utilizar un opioide determinado en el espacio epidural debe basarse en una apropiada evidencia de

que su acción está determinada en los receptores específicos medulares. Pero incluso este hecho por sí mismo no justifica su empleo, ya que debe demostrar que la analgesia conseguida es superior a las otras vías de administración menos invasivas como la intravenosa con ACP (analgesia controlada por el paciente), con menos efectos secundarios o ambas cosas a la vez.

Morfina epidural: La morfina se ha utilizado ampliamente para analgesia epidural e intratecal en pacientes quirúrgicos y en dolor oncológico, y se podría considerar como el "gold-standard" de los opioides espinales. Debido a su efecto medular, la dosis recomendada es mucho menor que la parenteral y es del orden de 3-5 mg.día⁻¹, aunque dosis menores han conseguido buen efecto analgésico. Se recomienda no pasar de 10 mg.día. La dosis intratecal es 1/10 de la calculada vía epidural y de vida media más larga, de hasta 24 h. Las preparaciones recomendadas para este uso deben estar libres de conservantes y debe constar su aceptación para el uso espinal, aunque la morfina genérica sin conservantes diluida convenientemente, también puede ser válida.

Fentanilo epidural: Durante los años 80 se realizaron múltiples estudios sobre los opioides lipofílicos en el espacio epidural y por supuesto concluían que producían analgesia. Desafortunadamente ninguno con los controles adecuados para comprobar si estaba mediada por un efecto espinal.

Sufentanilo epidural: Se sugirió que debido a su gran liposolubilidad, este opioide sería una buena opción para su uso epidural en el tratamiento del dolor

postoperatorio. Sin embargo el uso de sufentanilo epidural produce un efecto analgésico mediado por receptación vascular y posterior redistribución cerebral. Miguel y cols. Realizarón un estudio tras cirugía abdominal con sufentanilo intravenoso o epidural torácico bajo, y no encontraron ninguna diferencia entre los dos grupos observados. Hasta el momento actual ningún estudio ha demostrado una selectividad espinal de este fármaco, por lo que su uso epidural como única terapia debería de ser abandonado.

Fentanilo Intradural: El fentanilo es uno de los fármacos más usados para producir analgesia tras su administración intratecal, especialmente asociado a anestésicos locales. Varios trabajos han demostrado su acción espinal. Reuben y cols. (54) estudiaron el dolor postoperatorio tratado con fentanilo intradural tras cirugía vascular de extremidad inferior, y encontraron que la duración de la analgesia aumentaba a medida que incrementaban la dosis de opioide desde 5 µg (20 min), hasta 40 µg (300 min), sin notar mejoría con la dosis de 50 µg. Aunque no se incluyó un grupo control de fentanilo i.v., es razonable asumir que 40 mg vía sistémica no producirán una analgesia de casi 5 horas.¹⁶

La mayor concentración de receptores opioides y agonistas endógenos a nivel supraespinal se ubica en relación a la sustancia gris peri-acueductal, formación reticular y núcleo rafe magno. La activación de los receptores opioides a ese nivel, ya sea por opioides endógenos o aportados exógenamente, va a resultar en la inhibición de las neuronas que inhiben a la vía descendente; el efecto final es la

liberación de la vía inhibitoria descendente con disminución de la conducción nociceptiva y desarrollo de analgesia.¹⁷

Es importante mencionar que debido a la dificultad de controlar el dolor moderado-intenso con un solo fármaco, se utilizan en la actualidad asociaciones o combinaciones de analgésicos orientadas a mejorar la eficacia y disminuir los efectos adversos de los tratamientos. Para obtener resultados beneficiosos en la práctica clínica, se deben establecer inicialmente los fármacos que se quieren asociar (según el tipo de dolor y de paciente) y la proporción de los mismos en la combinación. Es aconsejable asociar fármacos que actúan por distintos mecanismos, favoreciendo de esta forma la inhibición de la transmisión / integración de la señal nociceptiva a distintos niveles. La proporción de fármacos en la combinación se establece por lo general en estudios preclínicos, puesto que el efecto analgésico de la combinación puede ser la suma de los efectos esperados (no-interacción), o los fármacos pueden interaccionar entre sí, apareciendo sinergia o antagonismo. La combinación de analgésicos en una proporción 1:1 (en base a su potencia), es por lo general sinérgica para la analgesia, aunque es imprescindible evaluar también los efectos adversos.¹⁸

Respecto a la analgesia perioperatoria con opioides debemos considerar que la terapéutica requiere individualización. Se ha sugerido que la dosis analgésica óptima es aquella con la que se obtiene analgesia. Dado que los agonistas MOR carecen de techo farmacológico, se ha propuesto que las dosis puedan ajustarse a la alza en caso de ser necesario. Dosis excesivas o mayores a las requeridas para

el alivio del dolor o administradas en la ausencia de dolor favorecen la aparición de efectos adversos. Su empleo por vía epidural para el control del dolor perioperatorio, presenta mayor eficacia y menores efectos adversos en comparación con la vía endovenosa. Se ha propuesto que su administración epidural en combinación con anestésicos locales es más efectiva.¹⁹

Analgésicos no Opioides:

Los AINES se usan como parte del manejo del dolor postoperatorio por su efecto ahorrador de opioides. Por su inhibición de prostaglandinas, reducen la amplificación del dolor en las primeras seis horas del posquirúrgico y son de valor en analgesia preventiva, tienen efecto techo. En los estudios de analgesia multimodal, los AINEs son los fármacos que han mostrado sinergizar la analgesia opioide y reducir la náusea y el vómito hasta un 32% de los casos. Se contraindican en pacientes con úlcera péptica activa o sintomática, sangrado masivo, Coagulopatía, anticoagulación, infarto, insuficiencia renal, falla cardíaca o hipersensibilidad. Su empleo debe ser cauteloso en pacientes mayores de 60 años, riesgo de sangrado o uso concomitante de esteroides.

Diclofenaco: Barato, efectivo. Se recomienda la vía intravenosa en forma diluida ó la oral. No emplear la vía intramuscular por tener absorción errática y ser más dolorosa, cuando es posible su administración IV o VO. Presentación: ampolla 75 mg/3ml, tableta 50 mg. Dosis: 75 mg intravenoso cada 12 horas disueltos en 100 ml de solución salina al 0.9%. Dosis: 50 mg vía oral cada 8 horas. Dosis máxima: 150 mg/día.

Ibuprofeno: Presentación: tabletas 400 mg. Dosis: 400-800 mg vía oral cada 6-8 horas. Dosis máxima: 2400 mg/día.

Naproxeno: Presentación: tableta 500 mg. Dosis: 500 mg vía oral como dosis inicial seguido de 250 mg cada 6 horas. Dosis máxima: 1250 mg el primer día, luego 1000 mg/día.

Dipirona: Buena actividad analgésica y antiespasmódica. Riesgo de alergia, agranulocitosis y discrasias sanguíneas. Escasa actividad antiinflamatoria periférica. Presentación: ampolla 1 gr/2ml. Dosis: 20 mg/kg cada 6-8 horas. Dosis máxima: 1 gr IV cada 6 horas diluido en 100 ml de SSN.

Acetaminofén: El acetaminofen como parte de la analgesia multimodal, es un analgésico efectivo y con una alta seguridad en sus efectos adversos; puede formularse sistemáticamente en los pacientes como terapia adyuvante a los opioides. Carece de actividad antiinflamatoria. Presentación: tabletas 500 mg. Dosis máxima: 1 gr vía oral cada 6 horas. Dosis anciano o hepatopatía: 500mg vía oral cada 6 horas.

Analgésicos Opioides:

Los opioides son la primera opción de tratamiento para el dolor posquirúrgico, en el manejo del paciente no candidato a técnicas regionales (Task Force American Society of Anesthesiology, ASA, 2004). Son agonistas del receptor μ con efecto central, con el uso prolongado son los analgésicos con menos efectos deletéreos a nivel cardiovascular y renal. Los opioides potentes (morfina, hidromorfona,

fentanil) no tienen efecto techo, por lo tanto se debe usar la dosis necesaria para aliviar el dolor del paciente.

Morfina: Se considera el analgésico opioide estándar por la amplia experiencia en su uso. Es económica. Presentación: ampollas 10 mg/ml. Modo de aplicación: Diluir la ampolla de 10 mg hasta 10 ml de SS 0.9% y aplicar la dosis correspondiente IV directo. Dosis inicial parenteral: 0.05-0.1 mg/kg IV cada 4-6 horas.

Hidromorfona: Es un opioide potente, puede emplearse en titulación y mantenimiento de forma similar a la morfina, recordando que su potencia es 5 veces superior a ésta por vía intravenosa. Es útil en pacientes con disfunción renal. Presentación: ampolla 2 mg/1ml. Dosis inicial parenteral: 0.01-0.02 mg/kg cada 4-6 horas.

Tramadol: Es un opioide útil en dolor de intensidad moderada. Es un agonista débil y tiene efecto techo, actúa también como inhibidor de la recaptación de serotonina y Noradrenalina. Por todo lo anterior, no se recomienda en cirugía mayor con trauma extenso, dada la necesidad de titular y a que con frecuencia se exceden las dosis máximas diarias recomendadas. Los más comunes efectos adversos son náusea y vómito.²⁰

Complicaciones y efectos Adversos:

Gehling y Tryba publicaron en 2009 un meta análisis que investigaba los efectos secundarios de la morfina intratecal. Se evaluaron 28 estudios. Se estratificaron los estudios en los que se utilizó morfina en una "dosis más baja" (< 300 µg) y morfina en "dosis más alta" (> 300 µg). Esta es una consideración importante, ya que estamos viendo cada vez más utilizar dosis más bajas de morfina.²¹

Las diferentes vías de administración de fármacos opioides como norma general tendrá que ser la vía y modo de administración menos invasiva y la más segura que exista. La administración oral (morfina, codeína) tiene un inicio lento y una biodisponibilidad disminuida (50 % a 80 %) a causa del metabolismo en el "primer paso" hepático. La vía rectal (morfina, oxicodona) se caracteriza por una absorción tardía e irregular, pero que evita en parte el metabolismo hepático. La absorción sublingual (buprenorfina) es efectiva con fármacos lipofílicos, mientras que el fentanilo oral transmucoso se absorbe rápidamente con una biodisponibilidad del 50 %; sin embargo los opioides intranasales (sufentanilo, butorfanol) parecen ser equipotentes con respecto a su administración parenteral. La vía inhalatoria (fentanilo) posee un rápido inicio y eliminación pulmonar, pero su biodisponibilidad es baja (10 % a 20 %); la duración de acción se puede incrementar con la encapsulación. La administración de fentanilo transdérmico permite una liberación controlada y regular, siempre que existan una temperatura de la piel y un flujo sanguíneo estables La concentración máxima se alcanza a las 12 – 14 horas; y la vida media de eliminación es de 14 a 25 horas. Este sistema es útil en el

tratamiento del dolor crónico, siendo su uso controvertido para el dolor agudo postoperatorio.²²

El prurito se acompaña a veces de vasodilatación cutánea (flush de la cara y torso), sudoración y disestesias. Es secundario a liberación de histamina (receptores opioides de los mastocitos), o a la activación de centros neuronales espinales o supraespinales relacionados con el prurito. Aparece asociado a la utilización de morfina en perfusión IV continua, y más aún en la administración intratecal (prurito segmentario o facial). Náuseas y vómitos: aparecen en determinados pacientes, sobre todo en el postoperatorio de la cirugía abdominal en principio son compatibles con una analgesia bien pautada. Serán tratados de inmediato, ya que inducen al paciente a rechazar el tratamiento y en algunos casos pueden ser signo de toxicidad. Primero se revisa la dosis de narcótico y se ajusta si es necesario. La Depresión Respiratoria leve, se caracteriza por la disminución de la frecuencia respiratoria por debajo del rango correspondiente a la edad, exceso de sedación y disminución de la $StcO_2$ entre 85 y 90%, sin bradicardia. Hay que estimular al paciente, ventilar con bolsa, mascarilla y O_2 al 100%. La Retención urinaria: es más frecuente con narcóticos intratecales. Casi siempre es un problema de dosificación inadecuada.²³

El estreñimiento es una de las quejas más frecuentes en pacientes en los que se administran opiáceos regularmente y suele ser la causa de abandonos del tratamiento, a pesar de que el fármaco les esté controlando adecuadamente el dolor. Se puede mitigar siguiendo unos hábitos adecuados (una dieta rica en fibra,

consumir abundante agua y realizar ejercicio para evitar el sedentarismo), aunque si persiste se pueden utilizar laxantes. Cuanta más alta sea la dosis del opiáceo administrado, más probable es que el estreñimiento requiera intervenciones más potentes.²⁴

Antagonismo:

La naloxona es un opioide sintético derivado de la morfina, químicamente este compuesto es un antagonista puro (sin acciones agonistas) de los receptores opioides. Su uso está especialmente indicado en la depresión respiratoria postoperatoria y en el tratamiento de la depresión de la ventilación del recién nacido cuando se ha administrado un opioide a la madre. A dosis de 1-4 mg/kg/IV, se revierte la analgesia y la depresión ventilatoria inducida por los opioides. Tiene una duración de acción muy rápida debida probablemente a la rápida desaparición desde el cerebro.²⁵

Neuroanatomía del Dolor:

La médula espinal constituye la primera estación sináptica y el filtro que permite eliminar los mensajes innecesarios así como amplificar aquéllos más importantes. Las fibras nerviosas aferentes llegan al asta dorsal de la médula hasta conectar con neuronas o interneuronas. Estas neuronas denominadas lamina e se encuentran, a cualquier nivel del asta dorsal. Las fibras A contactarán con neuronas laminae I, II y III, y de ahí partirán por tractos espinotalámicos y espinoreticulares hasta centros superiores: tálamo y córtex sensorial. Las fibras C

conectan con estas neuronas, con interneuronas, con motoneuronas, y con neuronas simpáticas produciendo reflejos espinales y las manifestaciones simpáticas del dolor agudo y crónico. Ascienden por los mismos tractos pero de forma lenta, traduciendo una sensación difusa del dolor.²⁶

El dolor nociceptivo es la consecuencia de una lesión somática o visceral y el dolor neuropático es el resultado de una lesión y alteración de la transmisión de la información nociceptiva a nivel del sistema nervioso central o periférico. Una de sus características es la presencia de alodinia, que es la aparición de dolor frente a estímulos que habitualmente no son dolorosos. El dolor nociceptivo y el dolor neuropático representan los dos extremos de una sucesión de eventos que se integran a nivel del sistema nervioso. En condiciones fisiológicas existe un equilibrio entre dolor y lesión. Ante estímulos dolorosos muy intensos, prolongados o repetitivos, puede perderse este equilibrio, dando variaciones en la intensidad y duración de las respuestas nociceptivas. Estos cambios suelen ser temporales; pero si en algunos casos se hacen persistentes, alteran la integración de la información dolorosa, perdiéndose toda relación equilibrada entre lesión y dolor.²⁷

Morfina:

Es el principal alcaloide derivado del opio y la droga patrón del grupo de los opioides. Su nombre deriva de Morfeo, dios griego del sueño, y a pesar de haber sido descubierta hace miles de años, sigue siendo uno de los opioides más utilizados en la actualidad. Como en general todos los opioides tienen acciones

similares por el número limitado de receptores sobre los que actúan (μ , kappa y delta), se utilizará a la morfina para describir todos los efectos que estos producen y luego, en cada uno de los demás, se remarcarán sus principales usos, efectos terapéuticos y efectos adversos.

Sistema Nervioso Central:

La morfina desencadena distintas respuestas farmacológicas, según la especie animal a la que se administre. En los seres humanos, los efectos farmacológicos típicos sobre el sistema nervioso central son analgesia, somnolencia, euforia o disforia y obnubilación mental. El antagonismo sobre la sensación dolorosa producida por la morfina y demás derivados se caracteriza porque se conserva el resto de la sensibilidad (presión, tacto, visión, audición, etc.). Las dosis analgésicas más bajas (5 mg) no producen una marcada obnubilación mental. El dolor continuo y sordo es mejorado más eficazmente que el fuerte e intermitente, pero con dosis más altas es posible bloquear aún el dolor cólico. El dolor nociceptivo responde bien a los analgésicos opioides, pero el dolor neuropático responde pobremente, siendo necesario agregar adyuvantes. La administración sistemática de opioides bloquea la respuesta a los estímulos dolorosos en numerosos lugares del SNC, y no sólo se altera la sensación del dolor, sino también la respuesta afectiva al mismo. Si se consigue disminuir el cortejo sintomatológico asociado a la nocicepción (ansiedad, miedo, pánico, sufrimiento), la capacidad de la persona para tolerar el dolor se incrementa, aun cuando la percepción de la sensación se encuentre relativamente no afectada. Esto explica

por qué, en muchos casos, los pacientes refieren que el dolor aún se encuentra presente, pero se sienten más confortables. La alteración de la reacción emocional no es el único mecanismo de acción, ya que la administración intratecal de opioides produce analgesia segmentaria profunda y no altera las funciones motoras, las sensoriales ni los efectos subjetivos. Así, la morfina actúa sobre el fenómeno doloroso de dos maneras diferentes: - Aumentando el umbral doloroso (efecto antinociceptivo). - Modificando el componente reactivo a la sensación dolorosa.

Efectos adversos:

Depresión Respiratoria: Produce depresión respiratoria por varios mecanismos, por un lado disminuye la capacidad de reacción del centro respiratorio, en bulbo, al aumento de CO₂ (menor capacidad de respuesta ante la depresión respiratoria, con la consecuente acidosis respiratoria). Deprime también los centros reguladores del ritmo respiratorio (disminución de la Frecuencia Respiratoria y del Volumen Corriente, con la disminución del Volumen Minuto). La frecuencia respiratoria puede ser de hasta dos o tres ventilaciones por minuto. También actúa a nivel periférico, produciendo broncoconstricción, disminución de las secreciones y a nivel de la pared torácica, un aumento del tono de los músculos de la respiración con disminución de la capacidad ventilatoria. La depresión respiratoria producida por opioides es uno de los mecanismos que no producen tolerancia, o que la producen en forma tardía (más de seis meses).

Mientras mayor sea la eficacia analgésica de los opioides, mayor va a ser la depresión respiratoria que produzcan.

Convulsiones: Este efecto se produce con más frecuencia en las intoxicaciones. En general no revierten con anticonvulsivantes, para ello son efectivos los antagonistas de los opioides.

Euforia-Disforia: En los pacientes se ve un cambio en el estado de ánimo, tanto una mejoría (euforia) producida por los receptores mu y delta, como una sensación de temor o ansiedad (disforia) característica del receptor kappa, también característica del efecto sigma.

Náuseas y vómitos: Se producen por un estímulo directo sobre la zona quimiorreceptora gatillo (ZQG) del bulbo raquídeo. Dentro de la estructura química de la morfina se encuentra la estructura de la dopamina, por eso los bloqueantes dopaminérgicos tienen la capacidad de inhibir en forma selectiva esta acción. También hay un componente vestibular, ya que los vómitos son más frecuentes en pacientes ambulatorios. Hay que tener en cuenta, que, como depresor del SNC, la morfina en dosis tóxicas puede inhibir el centro del vómito. Siempre que se usan opioides fuertes, es necesario agregar un antiemético (metoclopramida).

Embotamiento mental: Por este efecto se llamó narcóticos a los opioides. Se caracteriza por apatía, disminución de la capacidad de concentración, somnolencia, disminución de la motilidad, letargo y enlentecimiento de los procesos mentales.

Somnolencia: Este efecto es dosis dependiente. Mientras mayor sea la dosis, mayor la somnolencia, hasta llegar al sueño profundo y el coma.

Efecto en electroencefalograma: Una dosis de 10 mg, produce una disminución de la frecuencia con aumento de la amplitud de las ondas, similar al observado en el registro normal del sueño.

Efecto sobre el centro de la tos: La morfina deprime en forma específica el centro de la tos en el bulbo raquídeo. La depresión respiratoria y la depresión de la tos son efectos diferentes, no relacionados entre sí, por eso algunas drogas deprimen la tos sin afectar la respiración.

Miosis: Por activación de receptores mu y kappa, se estimula el núcleo de Edinger- Westphal (núcleo del tercer par), con la consecuente miosis. En las intoxicaciones se ve una miosis puntiforme. En un estadio terminal del cuadro de intoxicación se puede presentar midriasis secundaria a hipoxia. La miosis es otro efecto que no desarrolla tolerancia.

Efectos sobre la temperatura: Produce un ligero descenso de la temperatura, que fisiológicamente se compensa con ligeros temblores. A dosis más altas, puede producir incremento en la temperatura que se puede ver, por ejemplo, en las intoxicaciones.

La biodisponibilidad por vía oral de la morfina es muy variable, entre 15 % y 75 %, sin embargo, los estudios más importantes hablan de una disponibilidad baja (alrededor del 25 %). Por esta vía sufre una mayor metabolización hepática.

También se puede usar la vía intravenosa, la intramuscular y la subcutánea. Por la vía intravenosa su comienzo de acción es inmediato, salvo en SNC, donde tarda unos minutos en actuar. La metabolización hepática es por conjugación, formando Morfina-6-glucurónido (M6G) y Morfina-3-glucurónido (M3G). Los dos metabolitos se caracterizan por ser muy poco liposolubles y atraviesan con dificultad la barrera hematoencefálica. La morfina-6- glucurónido es hasta 10 veces más potente que la morfina cuando se administra periféricamente. En cambio, cuando se inyecta directamente en el SNC, es de 10 a más de 100 veces más potente que la morfina y en dosis equianalgésicas tiene una duración de acción más prolongada. La morfina-3-glucurónido es el principal metabolito, pero inactivo. Estudios en animales de experimentación demuestran que su administración intraventricular produce excitación y antagoniza la analgesia y la depresión respiratoria producida por morfina y M6G. No se sabe todavía si su acción antimorfina tiene efectos significativos en la práctica clínica. La morfina tiene una vida media de 2-3 h, y prácticamente el 90 % se excreta en el primer día, la gran mayoría lo hace por riñón, mientras que una pequeña cantidad cumple circuito entero-hepático y se encuentra en heces hasta varios días después de la última dosis.²⁸

Ketorolaco:

A principios de los años 70, Vane describió el mecanismo principal por el que el ácido acetilsalicílico y otros AINE ejercen su acción antiinflamatoria. Este autor observó que el ácido acetilsalicílico inhibía la producción de prostaglandinas en diversas preparaciones experimentales. Algunos años más tarde se consiguió

aislar la enzima COX como responsable del punto concreto de actuación de estos compuestos. Según este esquema, la inhibición de la actividad de la COX bloquea por tanto el proceso inflamatorio, pero al mismo tiempo produce una alteración en estas funciones fisiológicas que puede conducir a la aparición de efectos no deseables, como ulcus gastroduodenal o lesión renal entre otros. Estos trabajos tuvieron tanta repercusión que permitieron que en 1982 Sir John R. Vane y sus colegas Sune K. Bergström y Bengt I. Samuelsson recibieran el premio Nobel de Medicina. Dos décadas más tarde, dos grupos investigadores independientes comandados por Simmons y Herschman comunicaron la existencia de una nueva isoforma de COX a la que denominaron COX-2 para distinguirla de la enzima inicialmente descrita (COX-1). A pesar de su similitud estructural, COX-1 y COX-2 son dos proteínas diferentes, codificadas por genes con distinta localización cromosómica: COX-1 en el cromosoma humano 9 y COX-2 en el cromosoma 1. Además, el gen de COX-2 contiene sitios de unión para muchos factores de transcripción, unos inductores como lipopolisacáridos, citoquinas inflamatorias (IL-1 β , FNT) o factores de crecimiento y otros inhibidores como glucocorticoides, IL-4, IL-13 e IL-10, que no se encuentran en COX-1. Estas dos características del gen de COX-2, su pequeño tamaño y múltiples sitios de unión, hacen que se incluya en el grupo de los genes precoces, mientras que el gen de COX-1 se conoce como un gen de mantenimiento que codifica una proteína constitutiva. También son diferentes los ARNm generados por ambos genes ya que el responsable de la síntesis de COX-2 tiene una vida media de 30-60 minutos, lo cual corrobora su clasificación como gen precoz. La COX-2 es la isoforma indetectable en

condiciones basales en la mayoría de los tejidos y es responsable de producir prostanoïdes en los lugares inflamados o alterados de alguna forma, de aquí su carácter inducible. Sin embargo, en algunas estructuras pueden tener un carácter estructural, por ejemplo en ovario, próstata, ri n y SNC. La expresión de la COX-2 es rápida y es inducida (3-6 h), como se mencion  anteriormente, por diversos mediadores asociados con la inflamación y el crecimiento celular, y desempeña un papel esencial en la inflamación, el dolor, la fiebre y la proliferación celular normal y patológica. Sin embargo, limitar a este prostanoïde toda la responsabilidad del proceso inflamatorio relegando la COX-1 a un papel meramente constitutivo es una idea bastante simplista y alejada de la realidad. La experimentación ha demostrado lo erróneo de esta postura ya que diversas líneas de investigación sugieren un papel importante de COX-1 en los procesos inflamatorios, constituyendo la evidencia más concluyente la observación de una respuesta inflamatoria similar al control en ratones transgénicos que carecen del gen de COX-2.²⁹

El ketorolaco es un AINE de uso ampliamente extendido, analgésico no narcótico inhibidor de la síntesis de prostaglandinas. La formulación galénica de su presentación oral en comprimidos contiene 10 mg de ketorolaco, lactosa y celulosa y en su presentación parenteral de 10 y 30 mg junto con etanol e hidróxido sódico al 0,5% para ajustar su pH a $7,4 \pm 0,4$. Su absorpci n es rápida y total. Su estado de equilibrio se alcanza tras una dosis y una vez alcanzado, los niveles plasmáticos no se modifican con el tiempo, no existiendo alteraciones en el aclaramiento plasmático ni hay acumulación en tratamientos prolongados. Tras su

administración oral se alcanza el pico plasmático máximo a los 35 min, 1-2 h. tras su administración i.m. y 5,4 min si se administra i.v. Su vida media de eliminación es de 5 h. y sus metabolitos se eliminan en 7 h por la orina (91,4%) y el resto por heces, junto con pequeñas dosis de fármaco. Como efectos secundarios aparecen: (3-9%) gastrointestinales: náuseas, dolor abdominal. Neurológicos: somnolencia (1-3%), disnea, vértigos, cefaleas, sudoración (<1%) astenia, prurito, nerviosismo, ulcus péptico. En su prescripción, hay que hacer consideraciones especiales en la afectación renal pues su uso prolongado se ha correlacionado con un aumento de urea y creatinina, y produce retención hídrica por disminución del flujo renal. Afectación cardíaca: por la producción de edemas en insuficiencia cardíaca congestiva e hipertensión arterial por la retención de agua. Hematológicas: aumenta el tiempo de sangría, inhibe la agregación plaquetaria, efecto que, a diferencia del ácido acetilsalicílico desaparece a las 48 h, no afectando al recuento de plaquetas, al tiempo de protombina y al del tiempo parcial de tromboplastina activado. A nivel hepático produce un aumento transitorio de transaminasas. En ancianos debe disminuirse la dosis por tener enlentecida la excreción del fármaco. Debe vigilarse también su administración IV por su componente en etanol, sobre todo, en enfermedades hepáticas, alcohol y epilepsias. Tampoco debe utilizarse en embarazo, lactancia ni en el parto. A diferencia de otros AINEs, el ketorolaco es un analgésico potente con una excelente solubilidad acuosa, no irrita los tejidos característica útil para su administración por las diferentes vías convencionales: i.v., i.m., oral, tópica y rectal, pero que al mismo tiempo abre nuevas posibilidades terapéuticas, de

amplia difusión y estudio en la literatura, que utilizan el ketorolaco por otras vías alternativas a las contempladas en la ficha técnica. Estos usos “no habituales” del fármaco vienen dados por la búsqueda del analgésico ideal, que reúna en un solo producto la mayor calidad analgésica con los mínimos efectos secundarios y al menor coste posible.³⁰

PROBLEMA

El periodo Postoperatorio Inmediato, las primeras 24 horas después del acto quirúrgico, es una de las etapas más importantes que delimitan una adecuada evolución en el tratamiento de las entidades que requieren resolución quirúrgica, específicamente en la cirugía abdominal. Frecuentemente se presentan diferentes complicaciones en esta etapa derivadas del propio acto quirúrgico, una de las principales es la presencia de dolor. En la mayoría de los casos el esquema anestésico utilizado en el Hospital "Dr. Miguel Silva" durante las cirugías antes mencionadas es a base de anestésico local aunado con opioide de tipo morfina a dosis de 100mcg por vía subaracnoidea con analgesia intravenosa proporcionada a base de Ketorolaco usualmente a 60mg, sin la evaluación adecuada de pacientes en el periodo postoperatorio inmediato, ya que no existe un seguimiento que nos proyecte la evolución analgésica y la existencia de efectos adversos, secundario a la administración de estos medicamentos, lo que hace que la individualización subjetiva del dolor así como la identificación de efectos secundarios sea muy pobre, lo que nos lleva a una administración farmacológica indiscriminada e inadecuada, que incrementa el costo de insumos hospitalarios así como la demora en el egreso de los pacientes, por lo que se plantea lo siguiente:

¿Cuál es la eficacia y seguridad en el manejo del dolor postoperatorio a la aplicación de 100mcg de morfina subaracnoidea más 60mg de ketorolaco durante la cirugía abdominal electiva?

JUSTIFICACION

En el Hospital General “Dr. Miguel Silva” se realizan aproximadamente 700 Cirugías Abdominales de manera electiva anualmente, en la mayoría de las ocasiones no se cuenta con un seguimiento que nos evalúe adecuadamente el grado de analgesia después de la intervención quirúrgica así como la manifestación de efectos secundarios que se derivan de la administración tanto de morfina subaracnoidea como de ketorolaco intravenoso.

El resultado de una analgesia insuficiente deriva en una cascada de eventos que merman las funciones vitales del paciente ya que van desde las respiratorias, cardiovasculares, renales y cerebrales, las cuales se ven afectadas en consecuencia por liberación de sustancias y enzimas que se secretan desde los centros especializados del dolor.

La resolución a los eventos antes mencionados se puede realizar a partir de una adecuada administración de fármacos opioides y AINES en conjunto con un correcto apego a cada usuario dentro de las primeras horas del periodo postquirúrgico, efectuando intervenciones farmacológicas que tengan una alta repercusión en la evolución de cada usuario, valorando el grado de analgesia dentro de las primeras 24 horas aunado a la evaluación en la presencia de efectos adversos, disminuyendo por ende la estancia de los usuarios así como de los costos hospitalarios.

Se puede llegar a evaluar la eficacia y seguridad de la aplicación de 60mg de ketorolaco intravenoso y 100mcg de morfina subaracnoidea a través de formatos tipo encuesta que valore la Escala Visual Análoga (EVA), escala subjetiva para medir el nivel de Dolor que describe un puntaje del 0 al 10, siendo del 1-3 un dolor soportable pero que no merma actividades sencillas del enfermo, del 4-7 dolor que merma actividades básicas y del 7-10 que es el peor dolor presentado, esto referido de manera particular por el usuario cuestionado, así como la presencia de los efectos indeseables más comunes que van desde náusea, vómito, prurito, retención urinaria, depresión respiratoria, estreñimiento y grado de Ramsay. Siendo un estudio clasificado como de mínimo riesgo ya que solo se valoró la eficacia y seguridad del esquema utilizado en el hospital además del seguimiento durante las primeras 24 horas, lo que no produjo costo alguno para el paciente.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la eficacia y seguridad del esquema analgésico utilizado en el Hospital "Dr. Miguel Silva" a base de 100 mcg de morfina subaracnoidea más 60 mg de ketorolaco intravenoso para la analgesia postoperatoria en cirugía abdominal electiva.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

A.- Determinar la eficacia y seguridad analgésica del esquema utilizado en el hospital a base de 100 mcg de morfina adyuvada con 60 mg de ketorolaco intravenoso a través de la Escala Visual Análoga a las 6, 12 y 24 horas.

B- Identificar el número de pacientes que requirieron rescate analgésico dentro de las primeras 24 horas del periodo postquirúrgico.

C.- Describir los efectos indeseables más comunes en frecuencia a la administración de 100 mcg de morfina.

HIPOTESIS

Hipótesis metodológica: El esquema analgésico utilizado en el Hospital General "Dr. Miguel Silva" a base de 100 mcg de morfina subaracnoidea y 60 mg de ketorolaco intravenoso cuenta con la suficiente eficacia y seguridad en cirugía abdominal en el postoperatorio inmediato.

MATERIAL Y METODOS

Tipo de Estudio:

Se trató de un estudio clínico, observacional, analítico, prospectivo y longitudinal.

UNIVERSO O POBLACION

Este estudio de investigación se realizó en el Hospital Civil “Dr. Miguel Silva” en la Ciudad de Morelia, Michoacán, con pacientes programados a cirugía abdominal electiva, de 18 a 70 años de edad con estado físico ASA I-III, para manejar el dolor postquirúrgico inmediato con administración de 100 mcg de morfina subaracnoidea y aplicación de 60 mg de ketorolaco intravenoso en el periodo transoperatorio. Se evaluó el grado de analgesia proporcionada por ambos medicamentos y los efectos adversos de mayor importancia.

MUESTRA

- Total de la Población: 700 pacientes para cirugía abdominal electiva anualmente.
- Nivel de confianza o seguridad: 95%.
- Precisión: 8%.
- Proporción: 50%.
- Tamaño Muestral: 125 pacientes.
- Proporción esperada de pérdidas: 15%
- Muestra ajustada a las pérdidas: 147 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que acepten participar en el estudio a realizar.
- Pacientes con edad entre 18 a 70 años.
- Pacientes con estado físico de acuerdo a la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) I-III.
- Pacientes programados para Cirugía Abdominal Electiva.
- Pacientes que se les proporcione 100 mcg de morfina subaracnoidea y 60 mg de ketorolaco vía intravenosa.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que no acepten participar en el estudio a realizar.
- Pacientes que se encuentren participando en algún otro estudio de investigación.
- Pacientes con Cirugía de Urgencia.
- Pacientes con algún tipo de contraindicación para la administración de fármacos opioides y AINES.
- Pacientes que se les administren dosis distintas de morfina subaracnoidea y ketorolaco intravenoso.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes que dentro del estudio decidan finalmente no participar.
- Pacientes que presenten reacción alérgica a los fármacos en estudio.
- Pacientes que presenten alguna complicación anestésico-quirúrgica.

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

Objetivo específico	Variable de estudio	Clasificación de variable	Unidades de medida
1.- Determinar la eficacia analgésica de 100mcg de morfina subaracnoidea y 60mg de ketorolaco intravenoso a través de la EVA en UCPA, a las 6, 12 y 24 horas.	Dolor Postquirúrgico. EVA	Cuantitativa. Discreta.	No.
2.- Identificar el Número de Pacientes que requieren Rescate Analgésico dentro de las primeras 24 horas del Postquirúrgico.	AINES u Opioides.	Cualitativa. Dicotómica.	Si/No.
3.- Describir los efectos indeseables más comunes en frecuencia a la Administración de 100 mcg de morfina subaracnoidea.	Nausea, Vomito, Prurito, Retención Urinaria, Depresión Respiratoria, Estreñimiento y Ramsay.	Cualitativa nominal.	Marcar con una X.
4.- Satisfacción del Paciente.	Buena Regular Mala	Cualitativa nominal.	No.

SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se evaluó la eficacia analgésica del esquema antes mencionado iniciando con el llenado y firma del paciente, de dos testigos y del investigador en el consentimiento informado, explicando al paciente sobre el estudio en cuestión, los riesgos y la probable presencia de reacciones alérgicas además del procedimiento que se llevaría a cabo, una vez terminado el acto quirúrgico se trasladó al paciente a la Unidad de Cuidados Postanestésicos, ahí se valoró el grado de analgesia y la presencia de efectos secundarios, y si fue necesario intervenir con rescate analgésico. Una vez que el paciente fue ubicado en su cama de origen se realizó una evaluación a las 6, 12 y 24 horas del postoperatorio, identificando a los usuarios con presencia de efectos adversos importantes y con una Escala Visual Análoga (EVA) mayor a 4 puntos interviniendo con rescates analgésicos y de efectos secundarios.

DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se empleó estadística descriptiva según el tipo de variables; para las cuantitativas las medidas de tendencia central y dispersión, para las variables cualitativas las de proporción y porcentaje. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS Ver. 20.0). Dichos resultados se presentaron con gráficos de barras en porcentaje.

ASPECTOS ÉTICOS

Este proyecto de investigación se realizó bajo las normas que rige la investigación clínica en el estado en base a la Ley General de Salud, las adecuadas prácticas clínicas y la declaración de Helsinki en la cual se establece “que cuando un médico proporcione una asistencia médica que pudiera tener un efecto de debilitamiento del estado físico y mental del paciente, el médico deberá actuar únicamente en interés del paciente”, con la aprobación de los Comités de Investigación y Ética de esta institución. El investigador principal se comprometió a proporcionar la información oportuna sobre cualquier procedimiento al paciente, así como responder cualquier duda que se presente con respecto al procedimiento que se llevó a cabo.

Reglamento de la Ley General de Salud:

Artículo 13: En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer, el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14: La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse bajo las siguientes bases:

1. Se ajusta a los principios científicos y éticos que la justifiquen.
2. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.

3. Se deberá realizar solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
4. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre riesgos predecibles.
5. Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este reglamento señale.
6. Deberá ser realizada por profesionales de la Salud a que se refiere el artículo 114 de este reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
7. Contará con el dictamen favorable de las comisiones de investigación, ética y de bioseguridad en su caso.
8. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y en su caso, de la secretaría.

Declaración de Helsinki:

El principio básico es el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado), incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación. El deber del investigador es solamente hacia el paciente o el voluntario, y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación, el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad, y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones. El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia. Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente, incapaz de consentir, o es un menor entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo. En este caso su consentimiento es muy importante. Es un estudio éticamente clasificado como de mínimo riesgo y ampliamente conocido, ya que los opioides son fármacos que se encuentran dentro del arsenal de nuestro hospital lo que hace factible la investigación y sin costo para el paciente.

ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Programa de trabajo:

ACTIVIDAD	JULIO 2016	AGOSTO 2016	SEPTIEMBRE 2016	OCTUBRE 2016	NOVIEMBRE 2016	DIC/ENE 2016 2017	FEB/MAR 2017
Elaboración del Proyin.	X						
Aprobación por el Comité de Ética.		X					
Ejecución del proyecto.			X	X	X		
Procesamiento de resultados.						X	
Análisis del proyecto.							X
Redacción del informe final.							X

RECURSOS HUMANOS

A. Médicos Residentes de 3er, 2do, 1er año y médicos adscritos de Anestesiología.

B. Médicos Residentes de Cirugía General y médicos Adscritos.

RECURSOS MATERIALES

- 1.- Computadora con programa de Office Microsoft.
- 2.- Expediente clínico y hojas de recolección de datos.
- 3.-Máquina de anestesia, Oxígeno suplementario, laringoscopio y equipo médico anestésico.
- 4.-Equipo de bloqueo neuroaxial.
- 5.-Fármacos: Sulfato de Morfina y Ketorolaco.

PRESUPUESTO

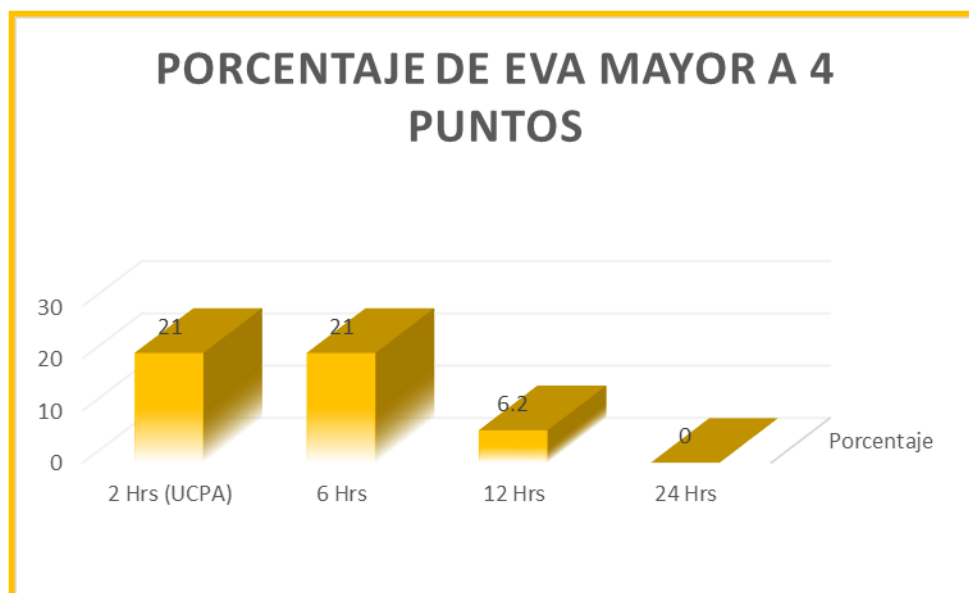
Sin costo para el paciente.

RESULTADOS

Acorde al cálculo muestral se enrolo a 147 (100%) de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, que incluyo a pacientes que fueron sometidos a cirugía abdominal electivamente que presentaron EVA igual o mayor a 4 puntos en el 21% (31 pacientes) a las 2 horas (UCPA), 21% (31 pacientes) a las 6 hrs, 6.2% (9 pacientes) y 0% a las 12 y 24 horas respectivamente como se observa en el grafico 1.

GRAFICO 1

PORCENTAJE DE DOLOR EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA ABDOMINAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL “DR. MIGUEL SILVA” 2016.

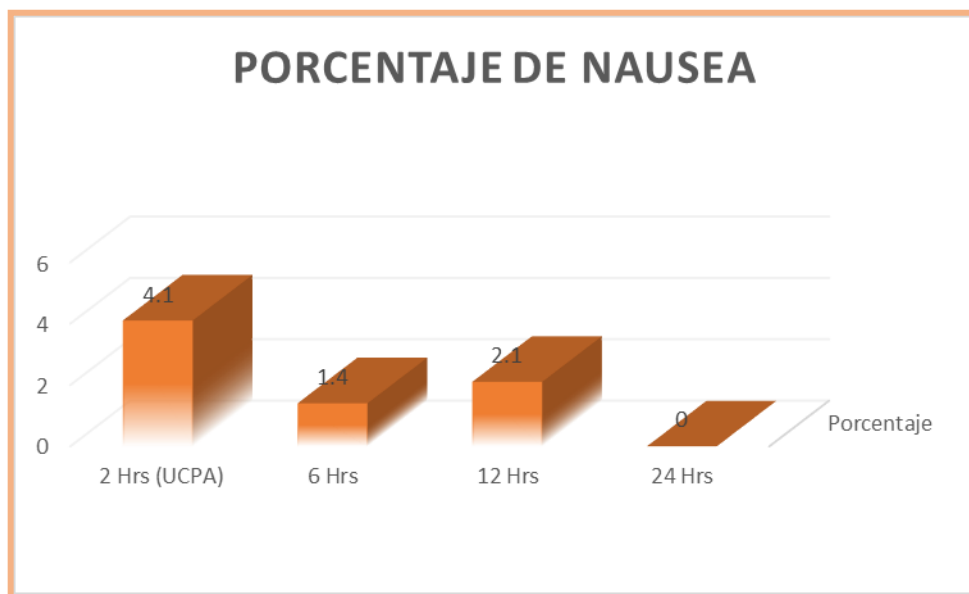


Fuente: Base de datos.

Presencia de náusea con una valoración de EVA igual o mayor a 4 puntos en las primeras 2 horas (UCPA) en 4.1% (6 pacientes), a las 6 horas en 1.4% (2 pacientes), a las 12 horas de 2.1% (3 pacientes) y a las 24 horas con nulo porcentaje, como se muestra en el gráfico 2.

GRAFICO 2

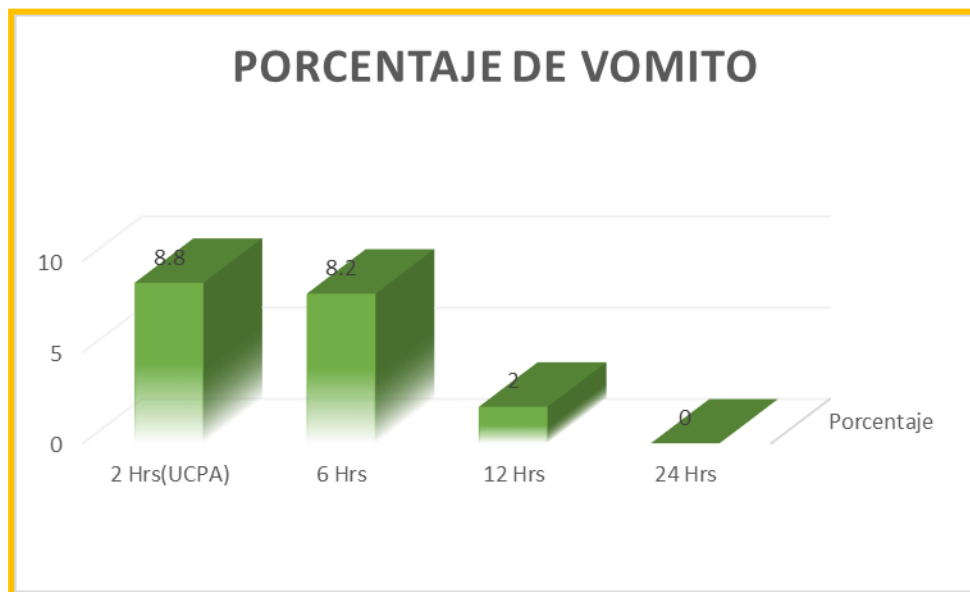
PRESENCIA DE NAUSEA EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA ABDOMINAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL "DR. MIGUEL SILVA" 2016.



Fuente: Base de datos.

La presencia de vomito se registró en las primeras 2 horas (UCPA) en un porcentaje de 8.8% (13 pacientes), a las 6 horas de 8.2% (12 pacientes), 12 horas después en un 2% (3 pacientes) y con nulo porcentaje a las 24 horas, tal cual se presenta en el grafico 3.

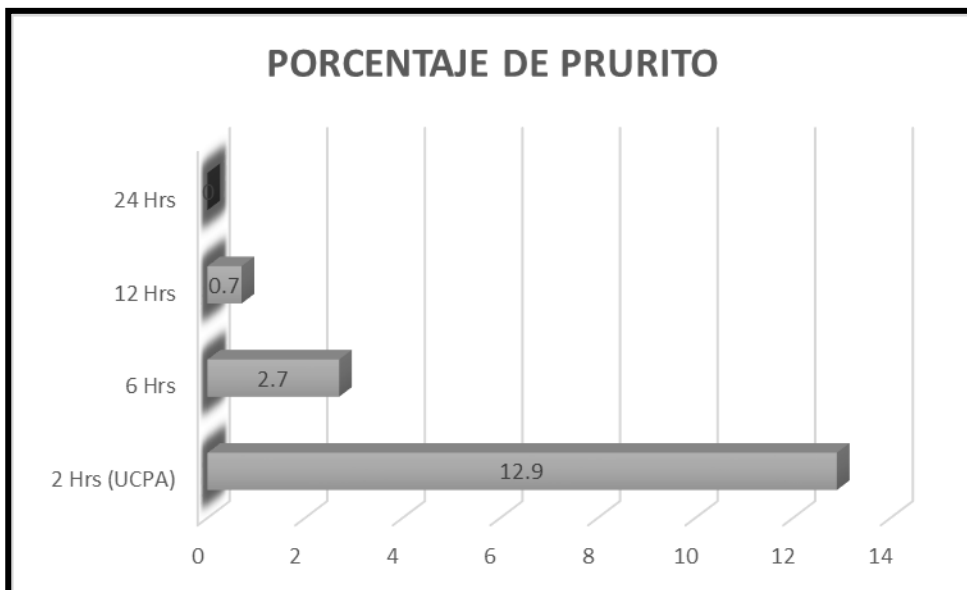
GRAFICO 3
PRESENCIA DE VOMITO EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA ABDOMINAL
ELECTIVA EN EL HOSPITAL “DR. MIGUEL SILVA” 2016.



Fuente: Base de datos.

El prurito fue registrado con una ocurrencia igual o mayor a 4 puntos en el 12.9% (19 pacientes) en las primeras 2 horas (UCPA), a las 6 horas de 2.7% (4 pacientes), de 0.7% (1 paciente) a las 12 horas y de 0% en 24 horas, mostrado en el grafico 4.

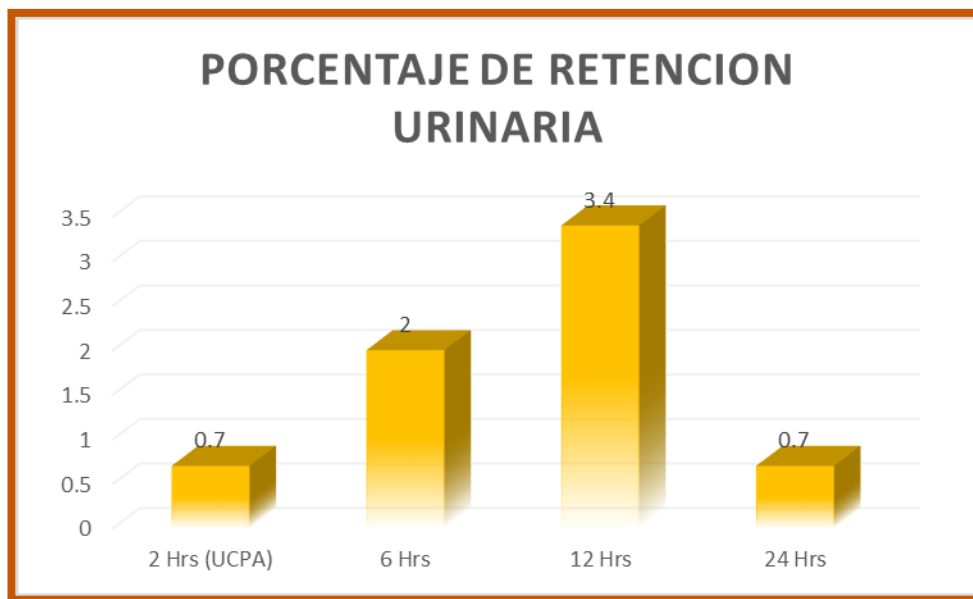
GRAFICO 4
PORCENTAJE DE PRURITO EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA
ABDOMINAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL “DR. MIGUEL SILVA” 2016.



Fuente: Base de datos.

Presencia de retención urinaria mayormente en pacientes varones registrando un porcentaje de 0.7% (1 paciente) en las primeras 2 horas (UCPA), a las 6 horas de 2% (3 pacientes), 3.4% (5 pacientes) a las 12 horas y con un 0.7% (1 paciente) a las 24 horas, como se muestra en el grafico 5.

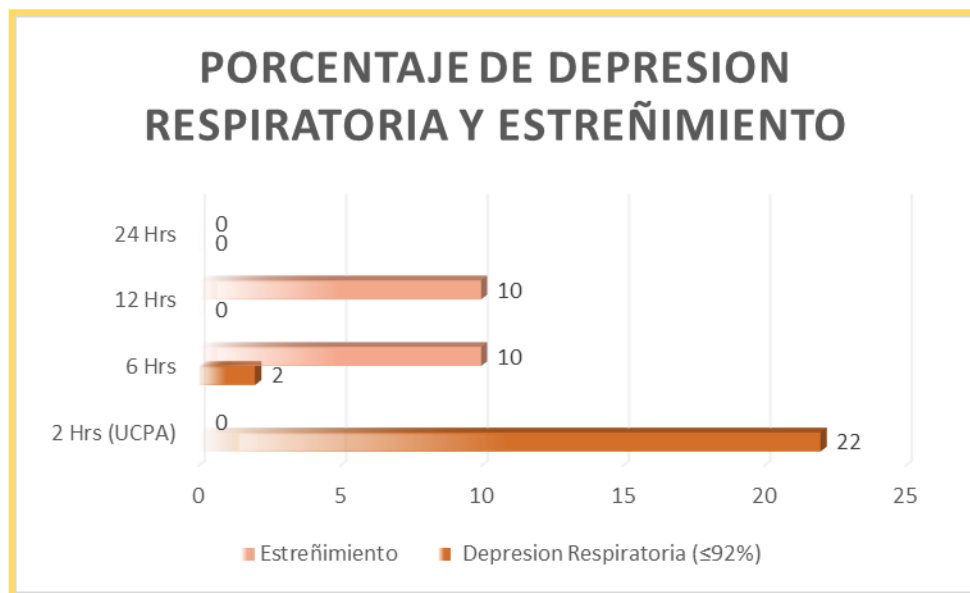
GRAFICO 5
PORCENTAJE DE RETENCIÓN URINARIA EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA ABDOMINAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL “DR. MIGUEL SILVA” 2016.



Fuente: Base de datos.

Depresión respiratoria evaluada con pulsioximetría menor a 92% de saturación y estreñimiento (evacuaciones ausentes a partir de las 6 horas en pacientes con cirugía de pared abdominal) fueron registrados con los siguientes porcentajes respectivamente; a las 2 horas (UCPA) con 15% (22 pacientes) y 0%, de 1.4% (2 pacientes) y 6.8% (10 pacientes) en las siguientes 6 horas, a las 12 horas de 0% y 6.8% (10 pacientes) y a las 24 horas de 0% en ambos, tal y como se muestra en el gráfico 6.

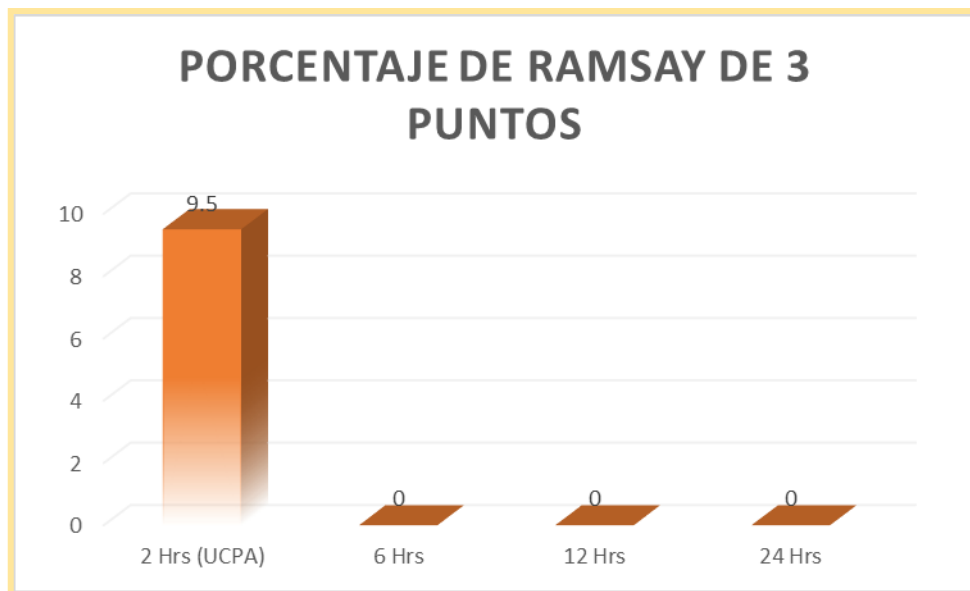
GRAFICO 6
PORCENTAJE DE DEPRESIÓN RESPIRATORIA Y ESTREÑIMIENTO EN EL
POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA ABDOMINAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL “DR.
MIGUEL SILVA” 2016.



Fuente: Base de datos.

En cuanto a la clasificación de Ramsay, para evaluar el estado de conciencia o sedación en los pacientes que recibieron opioides tipo morfina, se evaluó a usuarios con un puntaje igual a 3 puntos (Paciente somnoliento pero que responde a estímulos verbales normales), resultando en un 9.5% (14 pacientes) en las primeras 2 horas (UCPA), a las 6, 12 y 24 horas de 0% respectivamente como se muestra en el grafico 7.

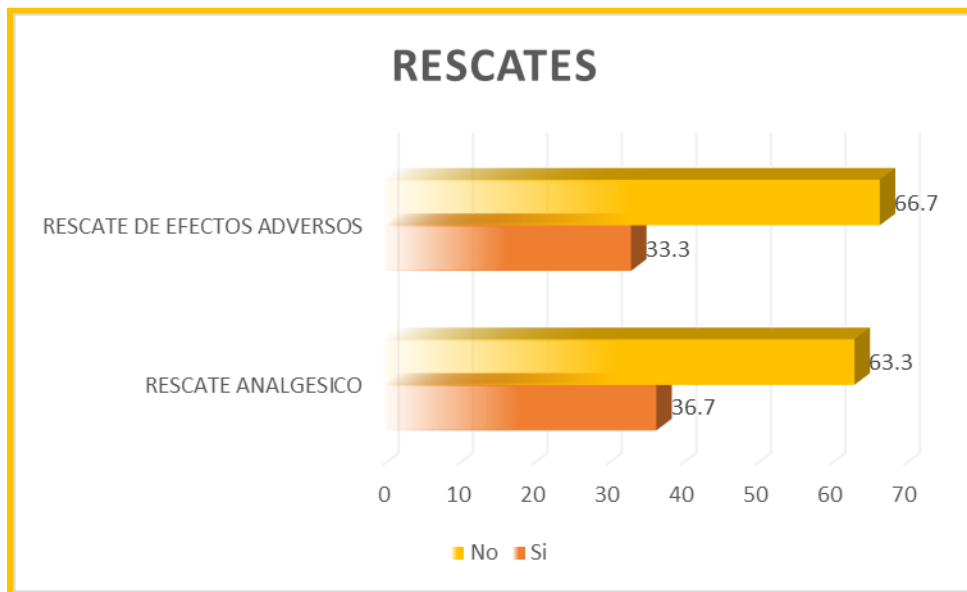
GRAFICO 7
PORCENTAJE DE PACIENTES CON RAMSAY MAYOR A 3 PUNTOS EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA ABDOMINAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL “DR. MIGUEL SILVA” 2016.



Fuente: Base de datos.

Los rescates farmacológicos y de efectos secundarios se realizaron en la mayoría de los casos con tramadol, ketorolaco, metamizol y paracetamol y con ondansetron, metoclopramida y dexamentasona respectivamente, esto en un 36.7% (54 paciente) en el caso de analgesia y en 33.3% (49 pacientes) en el caso de los efectos adversos, como se explica en el grafico 8.

GRAFICO 8
PORCENTAJE DE PACIENTES CON RESCATE ANALGÉSICO Y DE EFECTOS ADVERSOS EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA ABDOMINAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL “DR. MIGUEL SILVA” 2016.

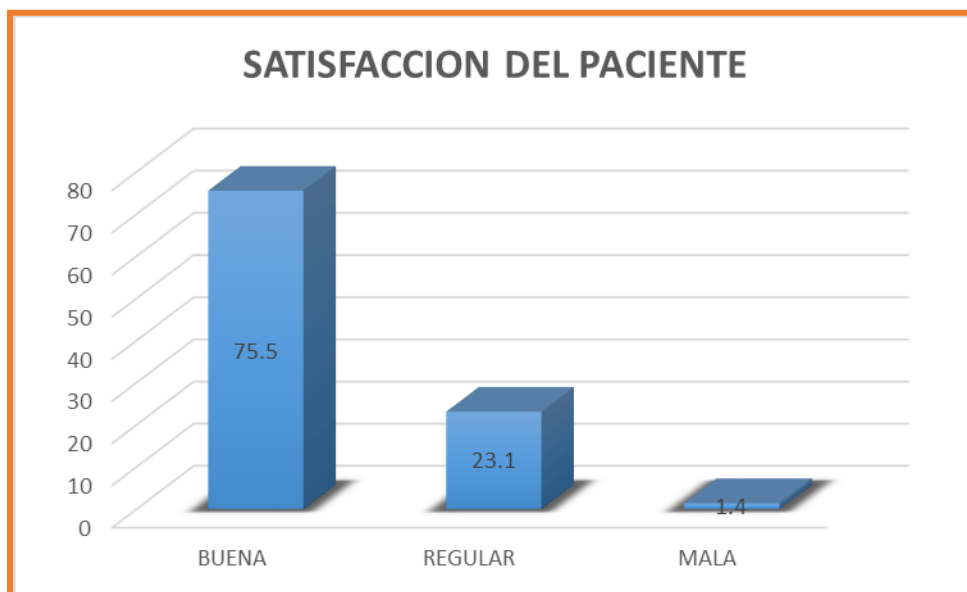


Fuente: Base de datos.

Los pacientes mostraron la satisfacción tanto del procedimiento anestésico como de su estancia en las primeras 24 horas posterior al acto quirúrgico obteniendo así una satisfacción buena en el 75.5% (111 pacientes), de 23.1% (34 pacientes) en el rubro de regular y siendo mala solo en el 1.4% (2 pacientes), esto presentado en el grafico 9.

GRAFICO 9

PORCENTAJE DE SATISFACCIÓN EN EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN CIRUGÍA ABDOMINAL ELECTIVA EN EL HOSPITAL “DR. MIGUEL SILVA” 2016.



Fuente: Base de datos.

DISCUSION

La anestesia espinal es una técnica simple que proporciona un rápido y profundo bloqueo para cirugía, al inyectar pequeñas dosis de anestésico local en el espacio subaracnoideo. Se utiliza en cirugía perineal y urológica baja (próstata, vejiga, uréter bajo) de abdomen bajo (hernioplastía, pelviana y operación cesárea), para estos tipos de procedimientos está considerada actualmente como una de las mejores ya que se han observado numerosos beneficios; como disminución de la trombosis venosa profunda y embolia pulmonar al disminuir la viscosidad sanguínea y aumentar el flujo sanguíneo de las extremidades inferiores. También está el mantener al paciente despierto con los reflejos protectores de la vía aérea conservados, disminuir la respuesta neuroendocrina al estrés y mejorar la función pulmonar en cirugía abdominal alta, al permitir un control de dolor postoperatorio. El uso de esta técnica está asociado también a una disminución de la incidencia y severidad de las alteraciones fisiológicas perioperatorias como el dolor así como morbilidad postoperatoria. Ha logrado demostrar además, que: acorta el íleo postoperatorio, disminuye las complicaciones respiratorias y cardiovasculares, disminuye la respuesta al stress y mejora la respuesta inmune, si bien las complicaciones de esta técnica existen, éstas tienen muy baja incidencia. Este tipo de anestesia debiera ser utilizada en todos los pacientes que se les realizara cirugía abdominal, salvo en los que tengan alguna contraindicación formal de ésta. Además de la administración de opiáceos para el control del dolor en abdominal

sin afectar la actividad motora o vegetativa y con mayor duración de acción y grado analgésico.

El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia y seguridad analgésica del esquema utilizado en el hospital general “Dr. Miguel Silva” a base de 100 mcg de morfina subaracnoidea y de 60 mg de ketorolaco por vía intravenosa en la cirugía abdominal electiva, valorando a los pacientes a las 2 (UCPA), 6, 12 y 24 horas del periodo postoperatorio, lo que nos permitió evaluar y describir conjuntamente la presencia de efectos adversos. La seguridad y eficacia de dicho esquema se evaluó por medio de encuestas realizadas a los pacientes en el tiempo antes mencionado para intervenir de manera farmacológica y así atenuar o desaparecer las complicaciones de cada uno de ellos, permitiendo así una adecuada recuperación postoperatoria, deambulación temprana y por ende tratar de disminuir la estancia hospitalaria.

Descubriendo así un rechazo en nuestra hipótesis, ya que sorprende el hecho de que, a pesar de contar con todos los fármacos de un hospital de primer nivel, aún hay una inadecuada valoración y seguimiento de pacientes que son sometidos a cirugía abdominal dentro de las primeras 24 horas, siendo las primeras 6 horas del postquirúrgico el tiempo clave para intervenir con medidas que aminoren el dolor postoperatorio y efectos adversos. Ya que se encontró con un 48.3% de pacientes que reportaban una EVA mayor o igual a 4 puntos y un 89.2% de pacientes con efectos adversos de importancia, que iban desde náusea, vómito, prurito, retención urinaria, depresión respiratoria, estreñimiento y un Ramsay mayor a 3

puntos, sin embargo, a pesar de dichos porcentajes se encontró con una buena satisfacción en el 75.5% de los casos y solo con una satisfacción mala en el 1.4% de la población.

Con lo anterior se muestra que es necesario implementar medidas estrictas sobre la individualización del procedimiento anestésico en cada uno de los pacientes, tomando en cuenta su edad, su estado general de salud, valorar la presencia de dolor y efectos adversos en cirugías anteriores, estudios clínicos y paraclínicos. Sin dejar de mencionar la necesidad de apego durante el postoperatorio inmediato ya que podremos intervenir de manera oportuna y adecuada en la recuperación de cada uno de los pacientes, ayudando así a reducir la estancia intrahospitalaria, el regreso de los pacientes a sus actividades cotidianas y la disminución costos en los insumos dentro del hospital.

CONCLUSIONES

1. Se cumplió el objetivo general del estudio.
2. Se descarta la hipótesis metodológica, ya que la presencia de dolor y efectos adversos fue elevada.
3. El mayor porcentaje de complicaciones fueron dentro de las primeras 6 horas.

RECOMENDACIONES

1. Individualizar el esquema anestésico y analgésico utilizado.
2. Es necesario contar con un elemento encargado exclusivamente de la valoración postquirúrgica en las primeras 24 horas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Díaz J, Navarrete V, Díaz N. Aspectos básicos del Dolor Postoperatorio y la Analgesia multimodal preventiva. Revista Mexicana de Anestesiología. 2014; Vol. 37 (1): 18-26.
- 2.- González N. Analgesia Multimodal Postoperatoria. Revista de la Sociedad Española de Dolor. 2005; Vol. 12 (2): 112-118.
3. - Soler E, Faus M, Montaner A. Current situation of postoperative pains: A problem of quality of care. Revista Elsevier, 2000; Vol. 24 (3): 123-135.
- 4.- Muñoz F, Salmerón J, Santiago J, Moicote C. Complicaciones del Dolor Postoperatorio. Revista de la Sociedad Española de Dolor. 2001; Vol. 8 (3): 194-211.
- 5.- Guajardo J, Mille-Loera E, Rocha J. Control del dolor postoperatorio por vía sistémica: que si y que no con los opioides. Revista mexicana de Anestesiología. 2009; Vol. 3 (1): 92-94.
- 6.- Vallejos A, Ruano C, Avila M, Latorre S, Delgadillo J, Manosalva G, Malavers S, Hernández E, Torres P, Bernal G, Tovar A, Caicedo L. Analgésicos en el paciente hospitalizado: Revisión del tema. Revista Colombiana de ciencias bioquímicas. 2015; Vol. 44 (1): 175-196.

- 7.- Fernández D, Gordo F, López S, Méndez H, Real J. Manejo de la Analgesia Postoperatoria en las primeras 24 horas en un Hospital de segundo nivel. Revista de la Sociedad Española de Dolor. 2006; Vol. 13 (1): 18-23.
- 8.- Reyes A, De la Gala F, Garutti I. Dolor Postoperatorio: Analgesia Multimodal. Anestesia y Reanimación. 2004; Vol. 2 (3): 176-199.
- 9.- Snateularia M, Catalia E, Genove M, Revuelta M. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general digestiva. Revista Española de Cirugía. 2009; Vol. 86 (2): 63-71.
- 10.- Rawlison A, Kitchingham N, Hart C, McMahan G, Ong L, Khanna A. Mechanisms of reducing postoperative pain, nausea and vomiting: a systematic review of current techniques. Evidence Based of Medicine. 2012; Vol. 17 (3): 75-80.
- 11.- Zhang J, An J. Cytokines, Inflammation and Pain. Int. Anesthesiology Clinic. 2007; Vol. 45 (2): 27-37.
- 12.- Ulifer G. Multimodal Analgesia for Postoperative Pain Management. Anesthesiology and Reanimation. 2012; Vol. 9 (1): 177-210.
- 13.- Fernández R, Carlos F, Gómez L. Dolor Agudo y Postoperatorio. Asociación Colombiana para el Dolor Postoperatorio. 2011; Vol. 1: 9-213.
- 14.- Serrano M, Caballero J, García L, Serrano C, Prieto J. Valoración del Dolor. Revista de la Sociedad Española de Dolor. 2012; Vol. 9 (2): 94-108.

- 15.- Pedroviejo B. Revisión: Efecto de la analgesia preventiva en el dolor postoperatorio. Revista Española de Anestesiología y Reanimación. 2012; Vol. 59 (1): 43-50.
- 16.- Echeverría A. Preemptive Analgesia versus Analgesia Preventiva. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación. 2011; Vol. 11 (1): 37-47.
- 17.- Mugabure B, Echanis E, Marin M. Fisiología y Farmacología clínica de los Opioides Epidurales e Intratecales. Revista de la Sociedad Española de Dolor. 2005; Vol. 12 (1): 33-45.
- 18.- Muriel C. Farmacoterapia para Control del Dolor: Pautas de Uso. Revista del Hospital Universitario de Salamanca. 2008; Vol. 1 (10): 9-135.
- 19.- Covarrubias A. El manejo del Dolor Agudo Postoperatorio: Una década de experiencias. Revista Mexicana de Anestesiología. 2013; Vol. 36 (1): 179-182.
- 20.- Cavidad M, Berrio I, Gómez U, Nancy D, Mendoza J. Analgesia Postoperatoria Básica. Revista Española de Dolor. 2007; Vol. 1 (3): 5-42.
- 21.- Escobar D. Opioides Intratecales para el manejo del Dolor Agudo Postquirúrgico. Revista Chilena de Anestesiología. 2011; Vol. 40 (2): 283-291.
- 22.- Montes A. Fármacos Opioides. Departamento del Hospital Mar-Esperanza. 2008; Vol. 8 (2): 1-11.

- 23.- Valdivielso A. Dolor Agudo, Analgesia y Sedación: Farmacocinética y Farmacodinamia de los Analgésicos Opioides. Revista Española de Dolor. 1998; Vol. 49 (2): 193-203.
- 24.- Cruciani R. Efectos Secundarios de los Fármacos Opioides sobre la calidad de Vida del Paciente. Revista Española de Dolor. 2010; Vol. 29 (3): 23-35.
- 25.- Villarejo M, Murillo J, Alvarado H. Farmacología de los Agonistas y Antagonistas de los Fármacos Opioides. Departamento de Anestesiología del Hospital Metropolitano. 2000; Vol. 1 (2): 106-137.
- 26.- Perena M, Royo R, Romero E. Neuroanatomía del Dolor. Revista de la Sociedad Española de Dolor. 2000; Vol. 7 (2): 5-10.
- 27.- Ferrándiz M. Fisiopatología del Dolor. Revista Española de Dolor. 2010; Vol. 1 (5): 1-15.
- 28.- Aranda E, Vargas N. Introducción al dolor: Opioides. Revista de farmacología del Hospital Español. 2003; Vol. 2 (6): 1-103.
- 29.- Gómez A. Inhibidores de la COX-2 ¿Hacia dónde vamos? Revista de la Sociedad Española de dolor. 2005; Vol. 12 (6): 321-325.
- 30.- López A, Anares J, Grau F. Ketorolaco: Indicaciones terapéuticas y vías alternativas a las contempladas en la ficha bibliográfica. Revista de la sociedad Española de dolor. 1998; Vol. 5 (1): 158-165.

ANEXOS

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Secretaría de Salud de Michoacán. Hospital General "Dr. Miguel Silva"

Departamento de Enseñanza e investigación

Departamento de Anestesiología

Hospital "Dr. Miguel Silva", Morelia, Michoacán a _____ de _____ del _____.

Yo: _____,

acepto formar parte del Estudio de Investigación denominado "EFICACIA Y SEGURIDAD DE 100 MCG DE MORFINA SUBARACNOIDEA Y 60 MG DE KETOROLACO EN CIRUGIA ABDOMINAL ELECTIVA DURANTE EL POSTOPERATORIO INMEDIATO". Llevado a cabo por la Dra. Dulce Estefany Zanella Solórzano, Residente del 3er año de la especialidad de Anestesiología, el cual consistirá en la aplicación de 100mcg de morfina subaracnoidea y la administración de 60 mg de ketorolaco por vía intravenosa, fármacos que se administran durante el acto anestésico para disminuir el dolor moderado-severo después de una intervención quirúrgica abdominal, el cual al ser administrados cuentan con una serie de efectos secundarios (prurito, vomito, nausea, retención urinaria, depresión respiratoria y estreñimiento) que me han sido explicados, en donde se hará todo lo posible para disminuir dichas molestias indeseables, motivo en si del presente estudio.

Además se me ha externado claramente el riesgo de presentar reacciones alérgicas a la administración de dichos fármacos, entiendo que el médico especialista empleará todos los medios a su alcance buscando seguridad para mí durante el acto anestésico.

Autorizo al anestesiólogo tratante incluirme en este estudio como paciente para dicho protocolo y se 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 hospital y además que los datos proporcionados por mi sean manejados con la privacidad y confidencialidad correspondiente.

FIRMA DEL PACIENTE.

FIRMA DEL INVESTIGADOR

TESTIGO 1

TESTIGO 2

ANALGESIA POSTOPERATORIA.

Nombre del Paciente: _____ Edad: _____

Diagnostico: _____ Cirugía: _____

ASA: _____ Fecha: _____ Esquema Anestésico: _____

Esquema Analgésico: _____ Cama: _____

	UCPA	6 Hrs.	12 Hrs.	24 Hrs.
DOLOR (EVA) 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				
NAUSEA (EVA)				
VOMITO Si o No				
PRURITO 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				
RETENCION URINARIA Si o No				
DEPRESION RESPIRATORIA Si o No				
ESTREÑIMIENTO Si o No				
RAMSAY 1 2 3 4 5				

Rescate Analgésico: Si o No _____

Rescate de Efectos Secundarios: Si o No _____

Satisfacción del Paciente:

“Los sueños parecen al principio imposibles, luego improbables, y luego, cuando nos comprometemos, se vuelven inevitables”

Mahatma Gandhi

