



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

**HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE  
ISSSTE**

**“ESQUEMAS ANALGÉSICOS PARA EL MANEJO DEL  
DOLOR POSTOPERATORIO DEL HOSPITAL  
REGIONAL 1° DE OCTUBRE”**

**NÚMERO DE REGISTRO 426.2012**

**TESIS DE POSGRADO**

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

**PRESENTA**

**DRA. VANESSA CRYSTAL GUZMÁN MARTÍNEZ**

**DIRECTORA**

**DRA. CELINA TRUJILLO ESTEVES**

**COASESOR**

**DR. BERNARDO SOTO RIVERA**

**MÉXICO, D. F., A MARZO DE 2013**





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.



**ESQUEMAS ANALGÉSICOS PARA EL MANEJO DEL DOLOR  
POSTOPERATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

ALUMNA: Dra. Vanessa Crystal Guzmán Martínez

DIRECTORA: Dra. Celina Trujillo Esteves

COASESOR: Dr. Bernardo Soto Rivera

Esta tesis fue evaluada y aprobada para obtener el grado de especialización en Anestesiología por el comité de investigación del Hospital Regional 1° de Octubre

---

Dr. José Ricardo Juárez Ocaña  
Coordinador de Enseñanza e Investigación  
H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

---

Dr. José Vicente Rosas Barrientos  
Jefe de Investigación  
H.R. 1° de Octubre, ISSSTE

MÉXICO, D.F. MARZO DEL 2013



**ESQUEMAS ANALGÉSICOS PARA EL MANEJO DEL DOLOR  
POSTOPERATORIO DEL HOSPITAL REGIONAL 1° DE OCTUBRE**

ALUMNA: Dra. Vanessa Crystal Guzmán Martínez

DIRECTORA: Dra. Celina Trujillo Esteves

COASESOR: Dr. Bernardo Soto Rivera

Esta tesis fue evaluada y aprobada para obtener el grado de especialización en Anestesiología por el comité de investigación del Hospital Regional 1ro. De Octubre

---

Dr. Bernardo Soto Rivera

Profesor Titular del Curso de Especialidad en Anestesiología

H.R. 1ro de Octubre, ISSSTE

---

Dra. Celina Trujillo Esteves

Profesora Adjunta de la Especialidad en Anestesiología

H. R. 1ro de Octubre, ISSSTE

MÉXICO, D.F. MARZO DEL 2013



## **INFORME FINAL**

RESUMEN .....	5
ABSTRACT.....	6
DEDICATORIA .....	7
ANTECEDENTES.....	8
OBJETIVOS.....	22
HIPOTESIS.....	23
JUSTIFICACIÓN.....	24
MARCO TEÓRICO.....	26
MATERIAL Y MÉTODOS.....	28
RESULTADOS.....	29
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIÓN.....	35
BIBLIOGRAFIA.....	36
ANEXO.....	38



## **RESUMEN**

**ANTECEDENTES:** El manejo inadecuado del dolor postoperatorio es causa de graves complicaciones, estancia hospitalaria prolongada y sufrimiento innecesario. La terapia analgésica deberá ser proporcionada de forma individualizada y se elegirá de acuerdo con la intensidad del dolor en cada intervención quirúrgica. El manejo farmacológico del dolor “por razón necesaria” es inadecuado y debe ser sustituido por protocolos hospitalarios.

**OBJETIVO:** Reportar los esquemas analgésicos que se utilizan para el control del dolor postoperatorio del Hospital Regional 1° de Octubre

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. Se revisaron 200 expedientes clínicos las siguientes variables edad, sexo, diagnósticos preoperatorio y postoperatorio y pauta analgésica empleada.

**RESULTADOS:** El esquema analgésico utilizado fue AINE con opioide en un 39%, AINE en un 37%, el tipo de cirugía predominantemente fue abdominal seguida de cirugía de extremidades, cabeza, cuello y tórax. La combinación analgésica más utilizada fue ketorolaco con tramadol y ketorolaco solo. La media de analgésicos fue de 1.5 con un mínimo de 0 y un máximo de 3 analgésicos. La vía de administración utilizada más frecuentemente fue vía intravenosa.

**CONCLUSIONES:** Es necesario capacitar al personal para evaluar el dolor y el tratamiento del mismo. Es precisa la comunicación entre cirujanos y anestesiólogos para ofrecer un tratamiento efectivo para el dolor agudo postoperatorio.

**PALABRAS CLAVE:** *Esquemas analgésicos Dolor agudo postoperatorio*



**ABSTRACT**

**BACKGROUND:** Inadequate pain management of postoperative pain leading to serious complications, prolonged hospital stay and unnecessary suffering.

Analgesic therapy should be provided on an individual basis and are chosen according to the severity of pain in each surgery. The pharmacological management of pain "because necessary" is inadequate and should be replaced by hospital protocols.

**OBJECTIVE:** To report the schemes used analgesics for postoperative pain control Regional Hospital October 1

**MATERIAL AND METHODS:** A descriptive, retrospective and cross. 200 medical records were reviewed the following variables: age, sex, diagnosis and preoperative and postoperative analgesic regimen used.

**RESULTS:** The scheme NSAID with analgesic opioid used was 39%, 37% NSAIDs, type of surgery was predominantly abdominal surgery followed by limbs, head, neck and chest. The most widely used analgesic combination was with tramadol and ketorolac ketorolac alone. The average was 1.5 analgesics with a minimum of 0 and a maximum of 3 analgesics. The route of administration was most frequently used intravenously.

**CONCLUSIONS:** It is necessary to train staff to assess pain and its treatment. It requires communication between surgeons and anesthesiologists to provide an effective treatment for acute postoperative pain.

**KEYWORDS:** acute postoperative pain analgesics Schemes



Dedicó el presente trabajo a Dios por concederme la vida y la oportunidad de lograr lo que soy ahora, ya que sin su ayuda no hubiera sido posible realizarme en el ámbito profesional y personal.

A mi adorada familia por su apoyo incondicional, darme ánimos aun cuando ya no tenía fuerza para continuar, en especial a mi madre que es mi gran orgullo y ejemplo inigualable de determinación y convicción, a mis hermanos Emmanuel y Max que sin importar nada estuvieron alentándome para llegar a la meta, así que también este logro es de ustedes.

A mi novio y mejor amigo Abner por estar allí siempre cuando lo necesite, por brindarme su amor, su cariño y su amistad incondicional.

Las palabras no serán suficientes para agradecer todo lo que significan para mí, ya que forman parte de lo que soy.

Les dedico este logro más de mi vida con todo mi amor.

*Dra. Vanessa Guzmán*

*Medica Anestesióloga.*





## ANTECEDENTES

*Esquemas analgésicos para el manejo del dolor...*

Durante las tres últimas décadas ha tenido lugar una revolución en el tratamiento del dolor postoperatorio agudo. Un amplio reconocimiento del infratratamiento del dolor agudo por parte de médicos, economistas y expertos en política sanitaria ha dado lugar al desarrollo de un protocolo de práctica clínica nacional para el tratamiento de dolor agudo por la Agency for Healthcare Quality and Research del Department of Health and Human Services de Estados Unidos<sup>6</sup>. Este documento refleja un reconocimiento inadecuado del tratamiento del dolor perioperatorio, menciona la importancia de un buen control y la necesidad de fiabilidad para proporcionar una adecuada analgesia postoperatoria por parte de las instituciones.<sup>1, 2, 3</sup>

En México se reporta una incidencia de dolor postoperatorio agudo del 47%, en las primeras 24 hrs del 64% mientras que el dolor postoperatorio severo del 5 - 11%<sup>1,2</sup>; se han desarrollado guías de manejo de dolor postoperatorio para facilitar la formación de protocolos acorde a los recursos de las instituciones de salud para la aplicación de una práctica basada en la evidencia frente a dicho dolor y de la creación de enfoques innovadores para su tratamiento.<sup>2</sup>

## VIAS DEL DOLOR

La cirugía produce lesiones tisulares con la liberación de histamina y mediadores inflamatorios como péptidos (bradicinina), lípidos (prostaglandinas), neurotransmisores (serotonina) y neurotrofinas (factor de crecimiento nervioso)<sup>4</sup>.



Esto activa los nociceptores periféricos que inician la transducción y transmisión de la información nociceptiva al sistema nervioso central y el proceso de inflamación neurogénica, en el cual la liberación de neurotransmisores (es decir, sustancia P y péptido relacionado con el gen de la calcitona) en la periferia induce vasodilatación y extravasación plasmática.<sup>3</sup> Los estímulos nocivos son transducidos por los nociceptores periféricos y transmitidos por las fibras nerviosas A delta y C desde las vísceras periféricas a localizaciones somáticas hasta las astas posteriores de la médula espinal, donde se produce la integración de la nocicepción periférica y las aferencias moduladoras descendentes (es decir, serotonina, noradrenalina, ácido gamma aminobutírico y encefalina).<sup>5</sup>

Una transmisión ulterior de la información nociceptiva está determinada por influencias moduladoras complejas en la médula espinal. Algunos impulsos pasan hasta las astas anteriores y anterolaterales para iniciar respuestas reflejas segmentarias (espinales), que se asocian con un aumento del tono muscular esquelético, una inhibición de la función del nervio frénico o incluso una disminución de la motilidad gastrointestinal. Otros impulsos son transmitidos a centros más altos a través de los tractos espinotalámicos y espinorreticulares donde se producen respuestas suprasegmentarias y corticales que dan lugar en última instancia a la percepción y al componente afectivo del dolor.<sup>2</sup> La liberación continua de mediadores de la inflamación en la periferia sensibiliza a los nociceptores funcionales y activa a los durmientes.<sup>3</sup> Esto puede producir una



sensibilización de los nociceptores periféricos que se caracteriza por una disminución en el umbral de activación, un aumento de la frecuencia de descarga con la activación y un incremento de la frecuencia basal de descarga.<sup>3</sup>

Una aferencia nociceptiva intensa de la periferia puede dar lugar a sensibilización central y dar lugar a una hipersensibilidad dolorosa y a hiperexcitabilidad. Estas aferencias nociceptivas pueden causar cambios funcionales en las astas posteriores provocando que el dolor postoperatorio se perciba como más doloroso de lo que hubiera sido. Sin embargo parece que ciertos receptores (por ejemplo NMDA (n-metil-D-aspartato) puede ser fundamental para el desarrollo del dolor crónico después de una lesión aguda, aunque otros neurotransmisores (sustancia P y la protein cinasa c gama) pueden intervenir en la sensibilización de la médula espinal y el dolor crónico.

El dolor postoperatorio no controlado puede producir una variedad de efectos perjudiciales agudos y crónicos, la optimización de la analgesia postoperatoria pueden disminuir las complicaciones y facilitar la recuperación del paciente durante el período postoperatorio inmediato y después del alta hospitalaria.<sup>3</sup>

## EFFECTOS AGUDOS

La transmisión de los estímulos nociceptivos desde la periferia al sistema nervioso central da lugar a respuestas de estrés neuroendocrino y la liberación de



sustancias inflamatorias locales (citocinas, prostaglandinas, leucotrienos, factor de necrosis tumoral alfa).<sup>3,5</sup>

Entre las respuestas neuroendocrinas al dolor se incluyen interacciones hipotalámico – hipofisario - corticosuprarrenales y simpático - suprarrenales, produciendo un aumento del tono simpático, un incremento de la secreción de catecolaminas y hormonas catabólicas (cortisol, aldosterona, renina, hormona antidiurética) y una disminución de las hormonas anabólicas, generando la retención de sodio y agua, aumento de los niveles de glucosa, ácidos grasos libres, cuerpos cetónicos y lactato. Dando lugar a un estado hipermetabólico, catabólico llevado al consumo de oxígeno y a la movilización de depósitos almacenados para los sustratos metabólicos y con ello puede retrasar la convalecencia del paciente.<sup>3,5</sup>

La respuesta al estrés puede ser un factor significativo en el desarrollo postoperatorio de hipercoagulabilidad y contribuir a una elevada incidencia de trombosis venosa profunda, falla vascular del injerto e isquemia miocárdica. También puede potenciar la inmunosupresión postoperatoria cuya extensión se correlaciona con la gravedad de la lesión quirúrgica.<sup>3,6</sup>

El dolor postoperatorio incontrolado es capaz de activar al sistema nervioso simpático. La activación simpática puede aumentar el consumo de oxígeno



miocárdico que puede desarrollar isquemia e infarto, también es posible que retrase la movilidad gastrointestinal postoperatoria llevando a íleo paralítico.

El control de los procesos fisiopatológicos asociados al dolor postoperatorio agudo es capaz de atenuar la respuesta al estrés, el flujo simpático y los reflejos espinales inhibitorios y con ello contribuye a mejorar las tasas de morbilidad, mortalidad y mejorar la calidad de vida.<sup>3</sup>

## **EFFECTOS CRONICOS**

El dolor crónico posquirúrgico es un problema no reconocido en gran medida que puede aparecer en el 10-65% de los pacientes. El dolor postoperatorio agudo mal controlado puede ser un factor predictivo significativo para el desarrollo del dolor crónico posquirúrgico. Este tipo de dolor es relativamente frecuente después de intervenciones como amputación de miembros, toracotomía, esternotomía, cirugía de mama y la cirugía de vesícula biliar.<sup>5</sup>

Los pacientes cuyo dolor se controla en el período postoperatorio precoz pueden ser capaces de participar de manera activa en la rehabilitación, mejorar su recuperación a corto y largo plazo.

## **METODOS DE TRATAMIENTO**

Hay muchas opciones para el tratamiento de dolor postoperatorio como analgésicos sistémicos (opioides y no opioides) y técnicas de anestesia regional



(neuroaxiales y periféricas) para su elección deben adaptarse al tipo de intervención quirúrgica, al tipo de abordaje quirúrgico y al patrón de práctica clínica local, debe ser de manera individualizada al paciente considerando los posibles riesgos y beneficios de cada modalidad de tratamiento para optimizar el régimen analgésico postoperatorio. <sup>4,6</sup>

## **TECNICAS ANALGESICAS SISTEMICAS**

### **ANALGÉSICOS NO OPIOIDES (Antiinflamatorios no esteroideos)**

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), consisten en un diverso grupo de compuestos analgésicos con diferentes propiedades farmacocinéticas.

El mecanismo principal por el que los AINE ejercen sus efectos analgésicos se produce a través de la inhibición de la ciclooxigenasa (COX) y la síntesis de prostaglandinas, que son mediadores en la sensibilización periférica y la hiperalgesia, los AINE también pueden ejercer sus efectos analgésicos a través de la inhibición de la COX espinal. <sup>6,7</sup>

La Ciclooxigenasa tiene al menos dos isoformas:

COX1-constitutiva: Participa en la agregación plaquetaria, la hemostasia y la protección de la mucosa gástrica.

COX 2 –inducible: Interviene en el dolor, la inflamación y la fiebre

COX3: variable que puede representar un mecanismo primario central por el que el paracetamol y otros antipiréticos disminuyen dolor y fiebre. <sup>6,7</sup>



Utilizados como agentes únicos proporcionan analgesia eficaz en el dolor leve a moderado. También son considerados de forma tradicional un adyuvante útil con los opioides para el tratamiento del dolor moderado a severo (escalón II y III de la escalera analgésica de la OMS). Pueden administrarse por vía oral o parenteral y son útiles como componentes de un régimen analgésico multimodal.<sup>7</sup>

### INHIBIDORES ESPECÍFICOS DE COX2

Al igual que los COX1 se utilizan para el tratamiento del dolor leve a moderado, ambos en el tratamiento del dolor postoperatorio son llamados ahorradores de opioides. La administración de inhibidores específicos de COX2 como el celecoxib, reduce la excreción urinaria de metabolitos de prostaglandinas. Todos los coxibs, dependiendo de la dosis y farmacocinética del producto, producen un incremento de la presión arterial y retención hídrica. En la actualidad contamos en nuestro país con los siguientes inhibidores específicos de COX2: celecoxib (200 mg), parecoxib (40 mg) hasta el momento el único de uso parenteral.<sup>9,10</sup>

### PARACETAMOL

El paracetamol es un fármaco con escasa actividad antiinflamatoria pero con propiedades analgésicas. In vitro varios estudios han demostrado que es un débil inhibidor de la COX1 y de la COX2, siendo un poco más sensible a la COX2. Este fármaco tiene presentaciones oral, rectal e intravenosa.<sup>9</sup>



La coadministración de paracetamol con AINE proporciona un sinergismo analgésico, por diferentes mecanismos de acción, los AINE inhiben las prostaglandinas a nivel periférico y del SNC, mientras que el paracetamol inhibe la liberación de prostaglandinas a nivel del cordón espinal y tiene efectos sobre los mecanismos serotoninérgicos para inhibición del dolor. Por otra parte ambos reducen la producción del óxido nítrico en el SNC. <sup>10</sup>

## OPIOIDES

Son una opción fundamental para el tratamiento del dolor postoperatorio. Estos ejercen sus efectos analgésicos a través de receptores mu en el sistema nervioso central. La eficacia analgésica de los opioides está limitada típicamente por el desarrollo de tolerancia o de efectos secundarios relacionados con los mismos, como náusea, vomito, sedación o depresión respiratoria. En general los opioides se administran de forma parenteral (intravenosa y por vía epidural) para el tratamiento del dolor moderado a severo. <sup>5, 6, 7</sup>

En el segundo peldaño tenemos a los analgésicos opioides débiles utilizados para el tratamiento de dolor moderado. Este grupo está representado por: dextropropoxifeno, tramadol, buprenorfina, nalbufina y tiene un efecto techo, al administrarlos producen sensación agradable de bienestar. <sup>5</sup>





El tercer peldaño de la escalera analgésica está representado por los opioides fuertes. El opioide potente más utilizado en analgesia postoperatoria es la morfina en infusión continua, bolos o en analgesia controlada por el paciente (PCA).<sup>5</sup>

## TRAMADOL

Es un opioide sintético que muestra una actividad agonista mu débil e inhibe la recaptación de serotonina y noradrenalina. El tramadol es eficaz para tratar el dolor postoperatorio moderado. Entre las ventajas del tramadol para la analgesia postoperatoria se encuentran la relativa falta de depresión respiratoria, de toxicidad a órganos principales y depresión de la motilidad gastrointestinal, así como un bajo potencial para el abuso.<sup>3</sup>

Sus efectos secundarios son: mareo, somnolencia, náuseas, vómitos, sequedad de boca y cefalea. Se debe utilizar con precaución en pacientes con convulsiones o aumento de presión intracraneal, y está contraindicado en aquellos que toman inhibidores de la monoaminoxidasa.<sup>3</sup>

La buprenorfina es un derivado de la tebaína, agonista parcial del receptor mu, con una estructura parecida a la morfina, aproximadamente 33 veces más potente. La buprenorfina tiene mayor afinidad y tarda más en disociarse del receptor a diferencia del fentanilo. Los metabolitos de la buprenorfina, la buprenorfina-3-glucoronido y la norbuprenorfina, son muchos menos potentes y tienen una menor afinidad por el receptor mu.<sup>3, 6, 7</sup>



Sus efectos adversos son reacciones anafilactoides, hipotensión arterial, depresión respiratoria grave, colapso circulatorio y paro cardiaco.<sup>6,7</sup>

Puede utilizarse en pacientes ancianos, diabéticos y pacientes con disfunción renal o hepática, ya que no es necesario ajustar dosis en pacientes con deterioro de la función renal. Se emplea en caso de dolor intenso, tanto de origen quirúrgico, traumático, como oncológico.<sup>6,7,8</sup>

La oxycodona es un derivado semisintético de la codeína, es un agonista puro de receptor  $\mu$ , sin techo terapéutico. Tiene características de opioide ideal: vida media corta, larga duración de la acción, farmacocinética predecible, efectos adversos tolerables. Representa una alternativa para el tratamiento del dolor moderado a severo.<sup>7,8</sup>

El fentanilo es un derivado de la 4-anilino-piperidina. Es muy lipófilo y atraviesa con gran rapidez la barrera hematoencefálica. Presenta una elevada unión a proteínas (60-80%). Se metaboliza en el hígado y se excreta por orina. Es de 80 a 100 veces más potente que la morfina.<sup>3</sup> Puede producir depresión respiratoria y broncoespasmo. Tiene escasos efectos cardiovasculares y no suele producir hipotensión. No modifica la contratilidad miocárdica.<sup>3</sup> Otros opioides de corta duración relacionados con la fenilpiperidina son el alfentanil y el remifentanil, los cuales son utilizados en el intraoperatorio, pueden ser continuados en infusión durante el periodo postoperatorio a bajas dosis. Una de las principales bases para la administración de opioides es la realización de adecuada titulación y vigilancia.



Dada la marcada variabilidad farmacocinética que existe entre los pacientes que reciben analgesia por el sistema de PCA, es necesario hacer cambios en los periodos de cierre de las bombas de infusión a fin de optimizar el confort con un mínimo de sedación.

Se debe recordar que los pacientes que reciben agonistas puros no deben recibir opioides agonista-antagonistas, ya que al hacerlo pueden precipitar un síndrome de abstinencia.

## **TÉCNICAS REGIONALES**

### **ANESTÉSICOS LOCALES**

Los más utilizados son las amidas como la bupivacaína, levobupivacaína y ropivacaína. Su mecanismo de acción es la inhibición de la transmisión nerviosa por bloqueo de los canales de sodio; su uso más frecuente se realiza en bloqueos de plexos, infiltración de campo, epidurales. La vía intradural es poco utilizada en el tratamiento del dolor postoperatorio.

Numerosos estudios demuestran que la mezcla de anestésicos locales y opioides por vía epidural resulta más efectiva que su uso por separado.<sup>1, 6</sup>

### **ANESTÉSICOS LIPOSOMALES <sup>5</sup>**

Es importante conocer que también se están manipulando las estructuras moleculares de los anestésicos locales para prolongar su efecto, incluyendo los anestésicos dentro de los liposomas. Este tipo de estructura compartimental permite que durante el proceso de elaboración de los liposomas se puedan



incorporar tanto principios hidrosolubles como liposolubles, para reducir la toxicidad, protegerlos contra la degradación enzimática o química del organismo, prolongando los niveles eficaces del fármaco en su lugar de acción.<sup>6</sup>

Hasta el momento se han realizado inclusiones liposomales con la lidocaína y la bupivacaina y los estudios se han llevado a cabo más con animales de experimentación que en humanos.

#### AGENTES ADYUVANTES DE LOS ANESTÉSICOS LOCALES <sup>5</sup>

Estos fármacos inciden sobre los receptores medulares alfa-2, ejerciendo su acción analgésica. Al igual que en el grupo anterior se utilizan en combinación con opioides y/o anestésicos locales para minimizar dosis y obviar efectos secundarios propios de la medicación empleada. Sus representantes son:

Clonidina: Es un alfa dos agonista cuyo efecto analgésico está relacionado con la estimulación de los adrenorreceptores alfa 2 presentes en el asta dorsal medular, modulando el mensaje nociceptivo; además produce liberación de neuromoduladores tales como la noradrenalina y la acetilcolina, ejerciendo un efecto de inhibición de la transmisión nociceptiva en el asta dorsal medular (antinocicepción), inhibe la liberación de la sustancia P y actúa sobre las neuronas nociceptivas; los efectos secundarios son: disminución de la tensión arterial, frecuencia cardíaca y respiratoria.



Dexmedetomidina. Es un agonista alfa 2 adrenérgico con propiedades ansiolíticas, sedantes y analgésicas. Disminuye la respuesta simpática adrenal. Ha sido utilizada en anestesia y cuidados intensivos por vía endovenosa y en la actualidad se han realizado algunos trabajos como adyuvante en anestesia y analgesia regional, como agonista alfa 2 adrenérgico utilizado por vía espinal o epidural causa analgesia por liberación espinal de acetilcolina y óxido nítrico.

## COADYUVANTES

### ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES NMDA<sup>5</sup>

En la actualidad se emplean antagonistas de los receptores NMDA, en el tratamiento dolor agudo y crónico. El más conocido es la ketamina, un anestésico no barbitúrico perteneciente al grupo de la fenilciclohexilamina y derivado de la fenilciclidin; la analgesia producida por la ketamina es debida a su acción antagonista no competitiva selectiva de los receptores NMDA (N-metil-D-aspartato); estos receptores tienen una gran importancia en el fenómeno de “*wind up*”, el cual consiste en un aumento progresivo de la respuesta por parte de las neuronas nociceptivas no específicas (o neuronas de convergencia) del asta dorsal medular a estímulos eléctricos repetitivos, de intensidad constante y suficientemente elevada para reclutar fibras C.

La ketamina es capaz de actuar sobre una gran variedad de receptores incluyendo: receptores nicotínico, opioides: mu, delta y kappa, produciendo además efecto analgésico por otras vías antinociceptivas, ha sido empleada con



anterioridad como agente anestésico. Su presentación más frecuente es en forma racémica (mezcla de los dos isómeros, R y S), aunque en algunos países se usa el isómero S, que tiene mayor potencia analgésica, pero también produce mayor cantidad de efectos secundarios.

## BENZODIACEPINAS

El midazolam es la benzodiazepina que ha sido recientemente utilizada en asociación a los anestésicos locales, como único analgésico en los bloqueos centrales. El mecanismo de acción analgésico es mediante la estimulación de receptores gamma-amino- butírico (GABA), los cuales están presentes a nivel del asta dorsal medular. Existe en el mercado el midazolam libre de conservante para uso por vía espinal y epidural.



## **OBJETIVO GENERAL**

1. Reportar los esquemas analgésicos utilizados para el control del dolor postoperatorio en el Hospital Regional 1ro de Octubre

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Reportar los Antiinflamatorios No Esteroideos más utilizados y sus combinaciones
2. Reportar los analgésicos opioides más utilizados
3. Describir las técnicas analgésicas sistémicas más utilizadas
4. Describir las técnicas analgésicas regionales más utilizadas
5. Describir las cirugías más frecuentes



## **HIPOTESIS**

El 10% de la prescripción analgésica es inadecuada para el manejo del dolor postoperatorio.





## **JUSTIFICACIÓN**

En el año 2005 se han publicado los resultados de un estudio transversal realizado en 309 pacientes ingresados en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de Barcelona.

La prevalencia de dolor postoperatorio de esos pacientes era elevada, refiriendo dolor en las últimas 24 horas el 54,7% de los pacientes y un dolor moderado o intenso el 34,7% de los pacientes.

Otros datos importantes de este estudio son que la mayoría de las pautas fueron a demanda (63,2%) y que el 18,7% de los enfermos candidatos a tratamiento analgésico no tenían ninguna prescripción por parte del médico.

Existen cuatro causas principales que explican la elevada incidencia de dolor postoperatorio:

- La ausencia de conocimientos o conceptos erróneos sobre el tratamiento del dolor por parte del personal sanitario.
- La ausencia de evaluación o valoración inadecuada de la intensidad del dolor y de la eficacia de los tratamientos utilizados.
- La ausencia de información/educación del paciente sobre las consecuencias del dolor no tratado de forma adecuada, y sobre las posibilidades de analgesia en el periodo postoperatorio.



- La ausencia de estructuras organizativas que gestionen el proceso del dolor a lo largo de todo el periodo perioperatorio, en las que participen todos los estamentos implicados en la asistencia al paciente y que se adapten a las características del centro sanitario donde se apliquen.

La falta de conocimientos o los conceptos erróneos sobre el tratamiento del dolor, está relacionada con la escasa formación en este campo de los estudiantes de medicina y enfermería, así como de los médicos residentes. Asimismo, los médicos y el personal sanitario reciben una escasa formación continuada sobre el tratamiento del dolor, lo que conduce a un mal manejo del mismo. Debido a ello es importante recalcar que el apego a las guías de manejo para dolor postoperatorio agudo mejorará los tratamientos y estándares de calidad en el Hospital Regional 1° de Octubre.



## **MARCO TEÓRICO**

El manejo inadecuado del dolor postoperatorio es causa de graves complicaciones médicas, estancia hospitalaria prolongada y sufrimiento innecesario; por esta razón, resulta importante aplicar las mejores estrategias de tratamiento. Como toda guía de práctica, es generada en forma sistemática por un grupo de expertos, con el propósito de auxiliar al personal de salud para tomar las mejores decisiones orientadas al control del dolor postoperatorio.

Aunque ampliamente difundido, el manejo farmacológico del dolor “por razón necesaria” es inadecuado y debe ser sustituido por protocolos hospitalarios, que consideren el entrenamiento del personal médico y paramédico, así como la educación del paciente, orientado al objetivo de disminuir la experiencia dolorosa en el postoperatorio.

La terapia analgésica también deberá ser proporcionada de forma individualizada y se elegirá de acuerdo con la intensidad del dolor en cada intervención quirúrgica.

El dolor postoperatorio agudo es un síntoma de elevada prevalencia en EEUU representa el 59%, sin embargo en México se desconoce su prevalencia en la mayoría de los hospitales de salud pública ya que no se evalúa de manera sistemática. En un estudio prospectivo y descriptivo elaborado en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Siglo XXI reporta una incidencia de dolor



postoperatorio agudo del 47% y en las primeras 24 hrs del 64%, por ello resulta importante aplicar guías de práctica clínica basadas en la evidencia.

El presente trabajo busca determinar si los esquemas analgésicos para el manejo del dolor postoperatorio agudo son adecuados a las guías de práctica clínica en el Hospital Regional 1° de Octubre.



## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Previa autorización del comité de investigación del Hospital 1° de Octubre se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal a 200 expedientes clínicos del Hospital Regional 1° de Octubre en el periodo comprendido de enero a diciembre 2011. Se seleccionaron los expedientes clínicos que cumplieran las siguientes características: expedientes clínicos completos, derechohabientes al ISSSTE, que tengan la hoja de conducción tras anestésica y postanestésica e indicaciones médicas por parte del servicio tratante, con cirugía electiva y que ameritara estancia en el área de recuperación, ambos sexos, edad comprendida entre 18 a 80 años, eliminando expedientes que no estuvieran completos y/o no fuera legible la indicación médica.

Se elaboro una base de datos con las siguientes variables: Edad, sexo, tipo de cirugía (cabeza y cuello, tórax, abdomen, extremidades) diagnóstico preoperatorio, diagnóstico postoperatorio y el esquema analgésico empleado (AINE, OPIOIDE, AINE+AINE, AINE+OPIOIDE, ANALGESIA SISTEMICA+REGIONAL, ANALGESIA REGIONAL).

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Las variables medidas en una escala cualitativa nominal se expresaron mediante frecuencia, porcentaje y medianas. El análisis estadístico se utilizará prueba de chi cuadrada con alfa de 0.05% de acuerdo a la naturaleza de las variables.

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 200 expedientes de los cuales 128 fueron mujeres y 72 fueron hombres, la edad promedio fue de 52 años  $\pm$  3 sus variables demográficas se muestran en la tabla 1.

Tipo cirugía	total	Femenino	Masculino	Edad
<b>Abdomen</b>	118	76	42	52*
<b>Cabeza y cuello</b>	27	7	20	63*
<b>Extremidades</b>	39	27	12	50*
<b>Tórax</b>	16	4	12	53*
<b>Total</b>	200	114	86	53*

Tabla 1. Representa las características demográficas y la distribución por tipo de cirugía \* media

El esquema analgésico más empleado fue AINE con opioide en un 39%, (con una significancia estadística  $p < 0.001$ ), seguido de AINE en un 37.5%, Opioide en un 8%, analgesia sistémica con analgesia regional en un 5%, analgesia regional 1%.

Se encontraron otros esquemas analgésicos como la administración de 2 AINES con opioide en un 2%, AINE con opioide y paracetamol 4.5%, ningún esquema analgésico en un 3%. (figura. 1). Sin significancia estadística.

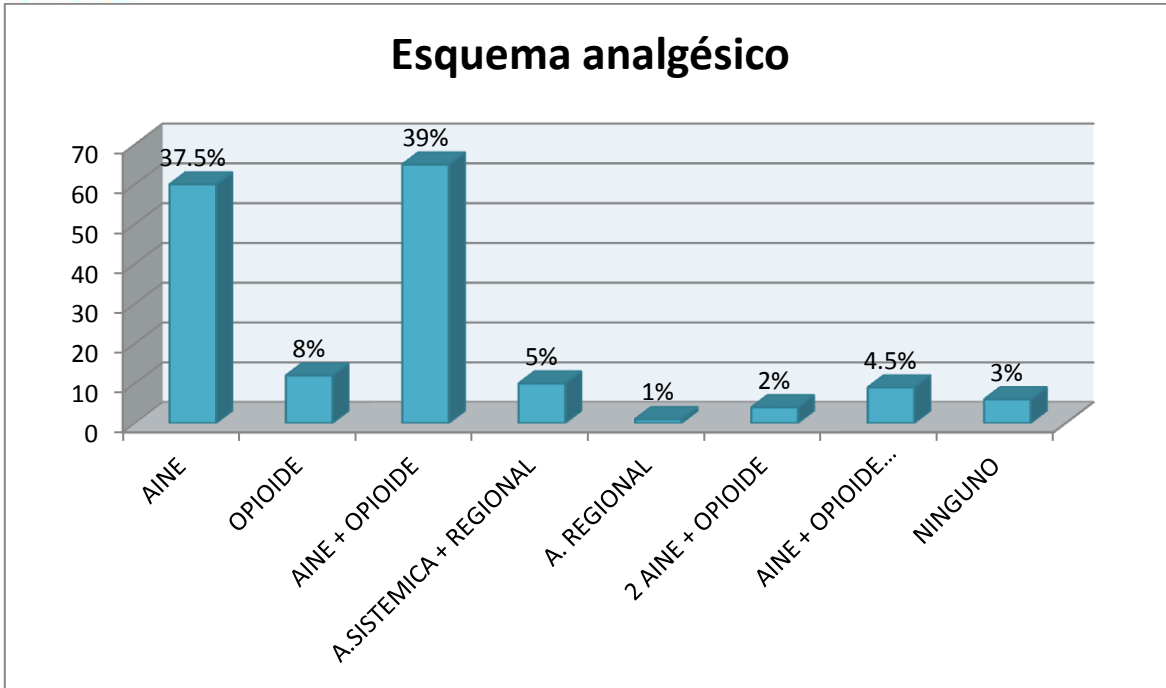


Figura 1 Representa los esquemas analgésicos utilizados en el manejo del dolor postoperatorio

El tipo de cirugía fue abdominal en un 66%, seguido de cirugía de extremidades 19.5%, cirugía de cabeza - cuello 8.5% y tórax en un 6% (figura 2)

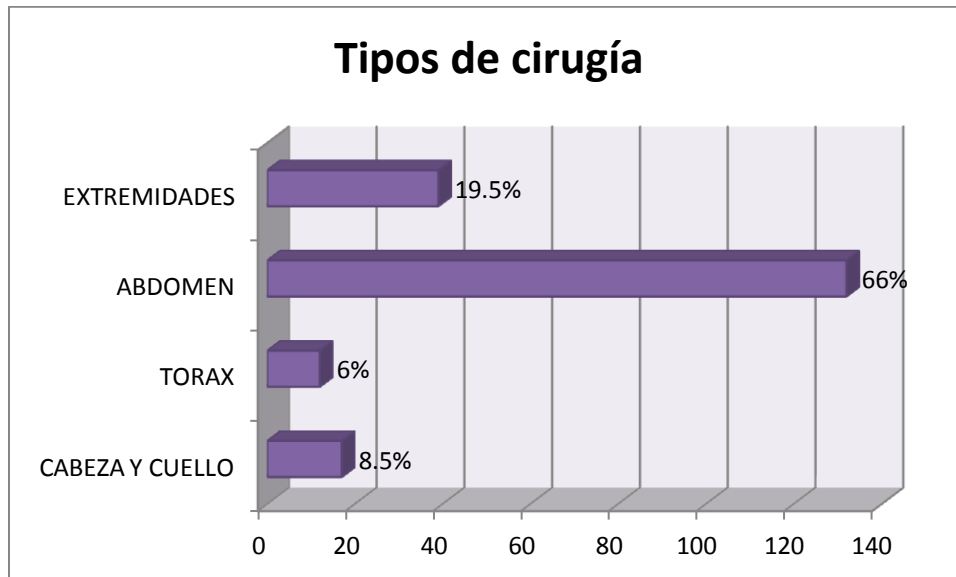


Figura 2 Representa los tipos de cirugía del Hospital Regional 1° de Octubre

Los analgésicos utilizados en sala de recuperación postoperatoria fueron AINE con Opioide y AINE exclusivamente, del tipo ketorolaco con tramadol, ketorolaco, diclofenaco, metamizol y clonixinato de lisina. (Figura 3 y 4)

La forma de administración fue en bolos con horario por vía intravenosa en un 80%. La media de analgésicos utilizados en sala de recuperación postoperatoria fue de 1.5 con un mínimo de 0 y un máximo de 3, en los pacientes en los que se combinaban 3 medicamentos, todos fueron del tipo AINE. (Tabla II y III).

Número de analgésicos utilizados	%	Número de pacientes
Ninguno	3	6
Uno	39	78
Dos	46.5	93
Tres	11.5	23

TABLA II Representa el número y el porcentaje de pacientes tratados con 0 a 3 analgésicos

Tipo de cirugía	Sin analgésico (%)	Un analgésico (%)	Dos analgésicos (%)	Tres analgésicos (%)	Total pacientes
Abdomen	2	19	25	4	118
Extremidades	1	10	10	-	27
Cabeza y cuello	-	7	5	3.5	39
Tórax	-	3	5	4	16

TABLA III Representa el número de pacientes por tipo de cirugía y el número de analgésicos utilizados



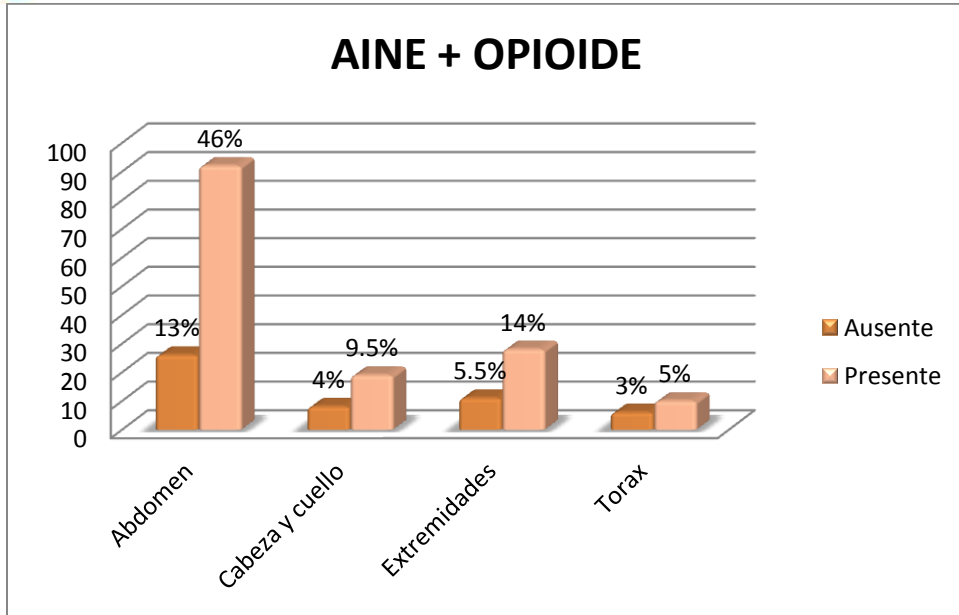


Figura 4 Representa el esquema analgésico utilizado en el área de recuperación postanestésica

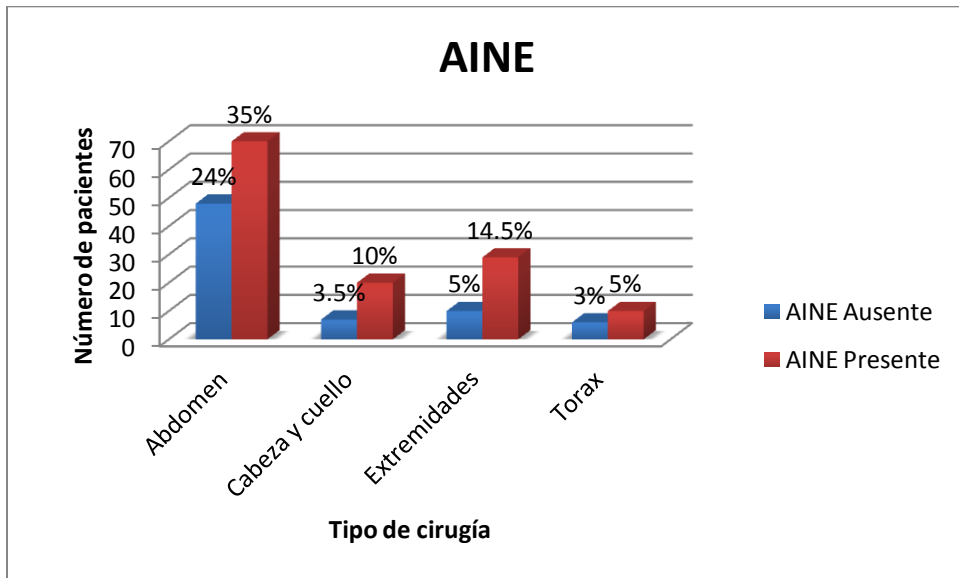


Figura 5 Representa el esquema analgésico utilizado en el área de recuperación postanestésica



**ISSSTE**  
**DISCUSION**

Los resultados que encontramos en este estudio demuestran una realidad en nuestro hospital que no podemos extrapolar a otros hospitales de nuestro país. Ciertamente debido a la escasez de personal formado en el manejo del dolor en nuestro país creemos que esta situación debe ser similar en muchos de nuestros hospitales y consideramos debe ser analizada con urgencia.

A su arribo a la unidad de recuperación postanestésica encontramos dos pautas en el cual tenemos 46% con dos analgésicos del tipo AINE con opioide hasta un 3% de los pacientes que no tenían esquema analgésico. Esto refleja el hecho que el papel que juega el anestesiólogo en el control del dolor no se está llevando a cabo, lo cual puede deberse a distintos motivos: falta de planeación en conjunto con los cirujanos para la analgesia postoperatoria, falta de capacitación, falta de medicamentos o equipo entre otras.

Encontramos que el tipo de cirugía nos indicara el esquema analgésico a utilizar, sabemos en base a literatura que la cirugía abdominal se espera un dolor de moderada a severa intensidad, según la escalera analgésica debe indicarse AINE con opioide débil, lo cual se demostró en el estudio que nos apegamos a las guías de manejo del dolor perioperatorio <sup>1,5</sup>.

Algo notable de nuestro estudio fue encontrar otros esquemas analgésicos en los cuales se combinan únicamente AINES pese al riesgo de incrementar los efectos



adversos sin lograr incrementos en la eficacia analgésica. Estos resultados se explican al evaluar las pautas analgésicas empleadas por los servicios quirúrgicos que pueden deberse a la falta de capacitación e información de las guías de manejo de dolor postoperatorio. Lo cual refleja la necesidad de capacitación a los diversos servicios quirúrgicos de nuestro hospital.

Pese a esto aun nos enfrentamos a renuencia a solicitar opioides por parte de las autoridades hospitalarias debido a situaciones que van desde el temor al uso de los mismo, dificultad para obtenerlos o escasez de recursos financieros. Las técnicas de analgesia multimodal aún no se han empleado de manera sistemática, lo cual nuevamente puede deberse a factores como desinformación y falta de planificación y recursos. Se ha probado que con estas técnicas disminuye los costos totales al utilizar menos medicamentos con las combinaciones adecuadas.

Además, las técnicas de analgesia regional son parte obligada de los tratamientos actuales de analgesia postoperatoria, sin embargo debido al exceso de trabajo, falta de capacitación e información no es posible llevarse a cabo. Lo que justificaría la creación de una clínica de dolor agudo para el adecuado manejo del dolor perioperatorio.



## **CONCLUSIONES**

Nuestro hospital es un hospital de tercer nivel en el que se realizan intervenciones de nivel de dolor esperado desde leve hasta severo, algunas de las cuales si no se manejan de manera adecuada en base al esquema analgésico indicado por la OMS puede llevar a dolor crónico postoperatorio persistente. Este estudio es una llamada de atención a todo el personal para hacer conciencia del problema de salud al que nos enfrentamos y de los cambios que necesitamos hacer para mejorar la calidad de atención a nuestros pacientes.

Ya se cuenta con múltiples guías para el manejo del dolor agudo postoperatorio en los cuales hay altos niveles de evidencia <sup>1,2,3,5</sup>. Creemos que este estudio nos ayudará a crear conciencia en las autoridades, personal médico y de enfermería de nuestro hospital y lograr justificar la creación de una clínica de dolor agudo la cual cuente con un adecuado arsenal terapéutico. Asimismo la capacitación del personal involucrado en el manejo del dolor.



## **BIBLIOGRAFIA**

1. Guevara LU, Covarrubias GA, Dellile FR, et al: Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo perioperatorio. *Cir Ciruj* 2005;73:223-232
2. Sada OT, Delgado HE, Castellanos OA: Prevalencia del dolor postoperatorio en cirugía electiva de pacientes del Hospital de Especialidades Del Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS *Rev. Soc. Esp. Dolor*18:91-97,2011
3. Miller RD, Eriksson IL, Fleisher AL, et. Al: Miller Anestesia Elsevier España,2010 vol2 p. 2523-2533
4. Esteve PN, Del Rosario UE, Gimenez JI, et al: Analgesia postoperatoria en cirugía mayor ¿es hora de cambiar nuestros protocolos?. *Rev.Soc. Esp Dolor.* 2009;16(4):239-245
5. Julius D, Basbaum AI: Molecular mechanisms of nociception *Nature* 413:203,2001
6. González MN: Analgesia multimodal posoperatoria. *Rev. Soc.Esp Dolor*12:112-118,2005
7. Carr DB, Jacox AK, Chapman RC, et al: Clinical Practice Guideline: Acute Pain Management: Operative or Medical Procedures and Trauma. Rockville, MD Agency for Health Care Policy and Research, U.S. Department of Health and Human Services 1992



8. Romero J, Gálves R, Ruiz S: ¿Se sostiene la Escalera Analgésica de la OMS?  
Rev. Soc. Esp. Dolor 1:1-4:2008
9. Kehlet H, Holte K: Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. Br J  
Anaesth 87;62,2001
10. Kis B, Snipes JA, Busija DW: Acetaminophen and the cicloxygenase-3 puzzle:  
Sorting out facts, fiction and uncertainties. J Pharmacol Exp Ther 315:1,2005
11. Sinatra R: Role of COX-2 inhibitors in the evolution of acute pain management. J  
Pain Symptom Manage 24(suppl):S18,2002
12. Vidal MA, Torres LM, De Andrés JA, Moreno AM: Estudio Observacional sobre el  
dolor postoperatorio leve a moderado desde el punto de vista del anestesiólogo en  
España. PATHOS Rev. Soc. Esp Dolor 2007 7:8:550-67
13. López AS, Martínez AA, Bustos MF, et al: Guía de Manejo del Dolor Agudo  
Postoperatorio en cirugía ambulatoria 2006
14. Kehlet H, Werner MU. Role of paracetamol in acute pain management Drug  
2003;63 (2):15-22
15. Crew JC: Multimodal pain management strategies for office-based and ambulatory  
procedures JAMA 2002;288(5):629-32



**ANEXO 1**

*BASE RECOLECTORA DE DATOS*

**Esquemas analgésicos para el manejo del dolor postoperatorio del Hospital Regional 1° de Octubre**

<i>Edad</i>	
<i>Sexo</i>	
<i>Tipo de cirugía</i>	
<i>Diagnostico Preoperatorio</i>	
<i>Diagnostico Postoperatorio</i>	
<i>AINE</i>	
<i>Opioide</i>	
<i>Opioide + AINE</i>	
<i>AINE + AINE</i>	
<i>Analgesia Sistémica+ Regional</i>	
<i>Analgesia Regional</i>	