

**Universidad de Oviedo**

**Centro Internacional de Postgrado**

**Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos**

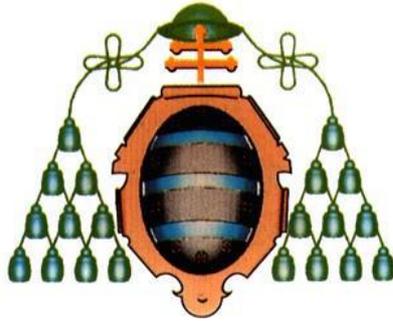
**“CONTROL DEL DOLOR POSTOPERATORIO MEDIANTE EL USO DE BOMBAS ELASTOMÉRICAS”**

**OLGA CANTÓN GONZÁLEZ**

**14 DE MAYO DE 2014**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**





**Universidad de Oviedo**

**Centro Internacional de Postgrado**

**Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos**

**“CONTROL DEL DOLOR POSTOPERATORIO MEDIANTE EL USO DE BOMBAS  
ELASTOMÉRICAS”**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**OLGA CANTÓN GONZÁLEZ**

**RICARDO F. BALDONEDO CERNUDA**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Historia del dolor.....	1
1.2 Definición del dolor postoperatorio, importancia y manejo.....	1
1.3 Valoración y medición del dolor postoperatorio.....	3
1.4 Complicaciones del dolor postoperatorio.....	5
1.5 Tratamiento farmacológico.....	6
1.6 Modalidades de analgesia.....	7
1.7 Bombas elastoméricas.....	8
2. OBJETIVOS.....	11
3. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Diseño del estudio.....	12
3.2 Sujetos a estudio.....	12
3.3 Selección y tamaño muestral.....	12
3.4 Variables.....	13
3.5 Método de recogida de datos.....	14
3.6 Plan de análisis de datos.....	14
3.7 Sesgos y limitaciones del estudio.....	14
3.8 Aspectos éticos.....	15
4. RESULTADOS.....	16
5. DISCUSIÓN.....	33
6. CONCLUSIONES.....	38
7. BIBLIOGRAFÍA.....	40
8. ANEXOS.....	45

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Historia del dolor**

Desde su propio nacimiento, la humanidad viene luchando contra el dolor. Este compañero innato de la vida, que la acompaña desde el origen. Delimitar el estudio del dolor y su tratamiento empírico del científico resulta bastante difícil, no obstante podemos situar al siglo XVIII como el gran punto de inflexión debido al gran avance en las ciencias paramédicas como anatomía, física o química, es en este siglo cuando se pasa de un tratamiento analgésico-anestésico completamente empírico a una época científica, la cual, perdura hasta nuestros días.<sup>1</sup>

La actitud del hombre ante el dolor, así como su interpretación, fueron cambiando a lo largo de los tiempos. Con el paso del tiempo se fue conociendo mucho mejor este enigmático síntoma, tanto desde posiciones médico-científicas como desde el punto de vista de su tratamiento; pero a pesar de los logros conseguidos en las últimas décadas, el dolor está ahí, sigue todavía entre nosotros como una amenaza constante.<sup>2</sup>

### **Definición del dolor postoperatorio, importancia y manejo**

Según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) el dolor se define como: “Una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular presente o potencial, o descrita en términos de tal lesión”.<sup>3</sup>

El dolor postoperatorio se define como un síntoma esperado e inevitable en un paciente quirúrgico asociado a lesiones tisulares quirúrgicas, presencia de drenajes y tubos, complicaciones postoperatorias o una combinación de todas las anteriores.<sup>3,4</sup>

La importancia del dolor agudo postoperatorio radica en su alta frecuencia, en su inadecuado tratamiento y en las repercusiones que tiene en la evolución y en la recuperación del paciente.<sup>5</sup>

Los avances terapéuticos en el ámbito de la analgesia han sido espectaculares en los últimos tiempos. Un mayor conocimiento de la fisiología del dolor, el descubrimiento de nuevos principios

activos y la introducción de nuevas técnicas analgésicas han revolucionado la práctica clínica del paciente en el postoperatorio.<sup>6</sup>

Durante las últimas dos décadas, el control eficaz del dolor en el postoperatorio se ha convertido en una parte esencial de los cuidados perioperatorios, ya que existe una evidencia cada vez mayor de que su adecuado control, junto a otros factores como la movilización y nutrición precoces, no sólo aumenta el confort y la satisfacción de los pacientes, sino que además contribuye a disminuir la morbilidad postoperatoria y en algunos casos reduce la estancia hospitalaria.<sup>7</sup>

A pesar de ello la atención del dolor postoperatorio continúa siendo inadecuada y no ha variado demasiado con el tiempo.<sup>8</sup> Su evaluación errónea y su manejo inapropiado puede comprometer la recuperación del paciente al aumentar la morbi-mortalidad y prolongar el ingreso hospitalario.<sup>9</sup> El desarrollo de protocolos y guías de práctica clínica basadas en la mejor evidencia científica constituyen el primer paso para sentar recomendaciones, establecer nuevos métodos de valoración, y potenciar el empleo de técnicas analgésicas más potentes y efectivas.<sup>3</sup>

El dolor postoperatorio constituye una oportunidad para el establecimiento de mejoras en la atención y tratamiento de los pacientes intervenidos, debiendo acabar con la modalidad de prescripción a demanda en todas aquellas intervenciones que de antemano se sabe que van a experimentar dolor postoperatorio.<sup>10</sup>

El manejo del dolor como parte integral de la calidad de la atención, debe ser prioritario, por lo cual no se puede permitir la aceptación del dolor postoperatorio como un hecho natural ligado al acto quirúrgico, no solo por el sufrimiento que ocasiona en el paciente sino también por las implicaciones fisiológicas y psicológicas que se ocasionan.<sup>11</sup>

Pero un abordaje apropiado del dolor agudo requiere también una mayor formación y concienciación de los profesionales, que acabe con actitudes de infravaloración del dolor y el establecimiento de programas como instrumentos en la mejora de la atención del dolor.<sup>3, 12</sup>

### **1.3 Valoración y medición del dolor postoperatorio**

La valoración y el manejo del dolor postoperatorio son habilidades que se deben desarrollar tanto en el equipo médico como en el equipo de enfermería, en la evaluación del dolor la enfermería juega un papel relevante ya que el seguimiento de las respuestas de los pacientes ante el dolor es una actividad propiamente de la enfermería, constituyendo un pilar fundamental dentro del equipo multidisciplinar. El objetivo principal de cualquier actividad de enfermería es el conseguir el bienestar del paciente y, en el caso de los pacientes postquirúrgicos, vigilar su bienestar postoperatorio.<sup>13, 14</sup>

Sin embargo en lo que se refiere a los profesionales de enfermería responsables del cuidado de los pacientes en el período postoperatorio todavía sigue habiendo deficiencias de formación básicas y de mentalización profesional como son las resistencias a administrar analgésicos o a considerar normal la presencia de un cierto grado de dolor en los pacientes.<sup>15</sup>

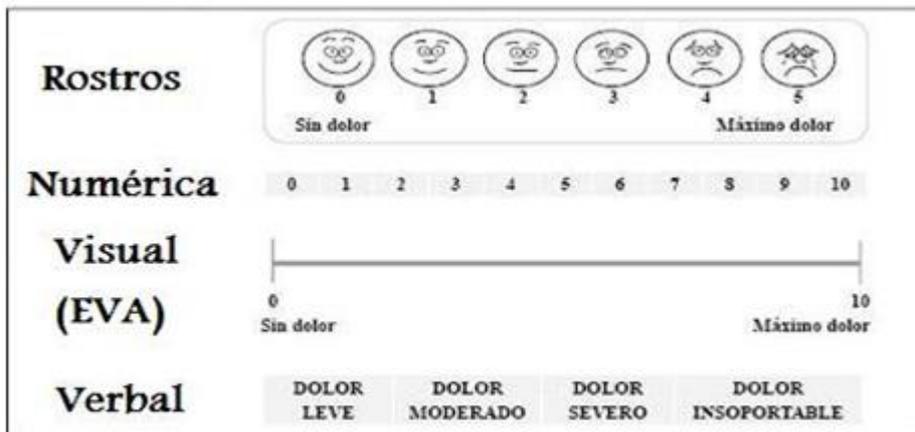
Para solucionar este problema se han creado Unidades de Dolor Agudo (UDA) en los hospitales. El objetivo de estas unidades es mejorar el tratamiento del dolor agudo postoperatorio aplicando métodos eficaces de control analgésico, proporcionando una atención organizada, sistemática y adaptada a cada paciente con arreglo a las evidencias científicas, la práctica clínica y las posibilidades de cada centro.<sup>16</sup>

El dolor, como cualquier otro síntoma o signo clínico, debe evaluarse adecuadamente, una evaluación detenida del dolor por el equipo de dolor agudo puede conllevar un control más eficaz del dolor, dosis suficientes de los fármacos correctos y una menor morbi-mortalidad. El dolor es subjetivo, esto significa que nadie mejor que el propio enfermo sabe si le duele y cuánto le duele; por lo tanto, siempre tenemos que contar con el paciente al hacer la valoración del dolor.<sup>17</sup> Pero al ser una sensación emocional subjetiva y desagradable, resulta muy difícil su evaluación, ya que no existe ningún signo objetivo que nos pueda medir con exactitud la intensidad del dolor.

Para que la valoración del dolor sea individualizada y lo más correcta posible, se han ido creando y validando una serie de escalas de medida de las cuales hay una gran variedad según los objetivos para los que se utilizan.<sup>5</sup>

### Escalas de medición

Los métodos para la evaluación del dolor postoperatorio incluyen la escala visual analógica (EVA) como escala numérica o de las caras, muy útil en pediatría. La escala visual analógica consta de una línea horizontal de 10 centímetros, en la cual el paciente determina un número como indicador de la severidad del dolor. En un extremo el 0 indica ningún dolor y en el otro extremo el 10 es indicador del peor dolor. La escala de las caras es similar, cara feliz es igual a ausencia de dolor, cara triste a presencia del mayor dolor imaginable. Existen caras intermedias para puntuaciones intermedias.<sup>18</sup>



### *Escalas multidimensionales*

La más conocida, el cuestionario de McGill, consiste en presentar al paciente una serie de términos o palabras agrupadas que describen las dos dimensiones que integran la experiencia dolorosa (sensorial y emocional); pero además incluye una tercera dimensión que es la evaluativa.

### *Escalas "objetivas"*

En esta forma de evaluación del dolor es el propio observador quien va a inferir un valor a la intensidad de dolor que sufre el paciente. Se basa fundamentalmente en la observación del

comportamiento o actitudes que adopta éste, como puede ser la expresión facial, el grado de movilidad, tensión muscular, postura corporal, TA, FC, etc.

Muchas áreas clínicas donde se cuida al paciente con dolor carecen de registros estandarizados y de un método sistematizado para anotar la aparición del dolor, y todas las medidas tomadas para su alivio, así como su seguridad y efectividad.<sup>19</sup>

El registro diario de la efectividad y de los eventos adversos del tratamiento del dolor agudo postoperatorio, permite evaluar los resultados de nuestra práctica diaria. La disponibilidad de grandes bases de datos observacionales, facilita el conocimiento de los resultados de los tratamientos en un escenario “real”<sup>18, 19</sup>, y permiten definir estándares básicos y cuidados óptimos en el dolor agudo postoperatorio.<sup>20</sup>

#### **1.4 Complicaciones del dolor postoperatorio**

##### Complicaciones respiratorias

El deterioro de la función respiratoria es una de las complicaciones más importantes que acontecen tras la cirugía en el periodo postoperatorio inmediato fundamentalmente tras cirugía torácica y abdominal alta.

##### Complicaciones cardiocirculatorias

Las alteraciones cardiovasculares son, junto a las complicaciones pulmonares, una de las causas importantes de mortalidad postoperatoria. Éstas se producen como consecuencia de la liberación de catecolaminas por la hiperactividad simpática que comporta la existencia de dolor.

##### Complicaciones endocrino-metabólicas

La agresión quirúrgica provoca una respuesta endocrino-metabólica, siendo el dolor postoperatorio uno de los factores implicados en la producción de dicha respuesta, consecuencia de la activación del sistema simpático y estimulación del eje endocrino hipotálamo-hipofisario-suprarrenal.

### Complicaciones digestivas

Vienen determinadas por el descenso en la actividad digestiva e incluyen alteraciones como distensión abdominal, náuseas, vómitos, o íleo paralítico, provocando una mala asimilación de la ingesta alimenticia o intolerancia digestiva, sin olvidar el principal problema que es la posibilidad de aspiración pulmonar.

### Complicaciones psicológicas

Es incuestionable el impacto emocional del dolor, pero no se puede diferenciar del que comporta por sí misma la intervención quirúrgica y las circunstancias acompañantes.<sup>21, 22</sup>

## **1.5 Tratamiento farmacológico**

Los fármacos analgésicos habitualmente usados pueden agruparse por su mecanismo de acción, ruta de administración, su eficacia o la duración de su acción. Nosotros los clasificaremos a continuación fundamentalmente por su mecanismo de acción.

### Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)

Hay una gran variedad de AINE, este grupo de fármacos comparte un mecanismo de acción común.

El metamizol y el paracetamol no siempre son clasificados en el grupo de los AINE ya que su efecto antiinflamatorio es escaso.

En el dolor moderado-severo, el uso de los AINE y el paracetamol es adyuvante a los mórnicos parenterales o a las infusiones epidurales. Su mayor ventaja consiste en permitir disminuir las dosis de opiáceos, limitando así la incidencia de efectos secundarios de los mórnicos.

### Opiáceos

Los fármacos opiáceos o mórnicos, solos o, mejor, combinados con AINE, son la base del tratamiento del dolor severo.

Mención aparte merece el tramadol, un opioide de baja afinidad que no produce depresión respiratoria y su escasa capacidad de producir tolerancia o adicción. Su potencia clínica es una décima parte de la morfina y se ha utilizado con eficacia para el dolor postoperatorio y el dolor crónico.

### Escalera terapéutica de la OMS

Dependiendo de la intensidad del dolor y de la respuesta al tratamiento, se pasa de un peldaño a otro.<sup>5</sup>

I. Primer escalón	II. Segundo escalón	III. Tercer escalón
Analgésicos no opiáceos Dolor leve-moderado	Analgésicos opiáceos menores Dolor moderado-intenso	Analgésicos opiáceos mayores Dolor intenso
AINE Paracetamol	Codeína Tramadol + AINE y/o paracetamol	Mórficos + AINE y/o paracetamol

### **1.6 Modalidades de analgesia.**

La vía intravenosa y epidural son las más adecuadas en el tratamiento inicial del dolor postoperatorio, ya que mediante estas técnicas de administración se alcanza rápidamente el efecto terapéutico. Los modos de administración de los analgésicos son variados:

1. Bolus: Consiste en la administración de pequeñas dosis de analgesia.

2. Infusión continua: Con esta técnica, se logra el mantenimiento continuo del efecto analgésico.

3. PCA o analgesia controlada por el paciente: Permite ajustar de manera continua la dosis de acuerdo a la intensidad del dolor y a las necesidades del paciente.

4. PCA + infusión continua: Incluyen un mejor control de la analgesia durante las horas de sueño y una disminución en el número de autodemandas.

5. NCA o analgesia controlada por enfermería: Es una variante de la PCA pero se diferencia de esta en que es la enfermera la que acciona el dispositivo de la bomba en sustitución del paciente.<sup>5</sup>

### **1.7 Bombas elastoméricas**

El desarrollo de los sistemas de infusión elastoméricos ha supuesto un importante avance en la administración, tanto ambulatoria como hospitalaria, de fármacos en determinadas situaciones clínicas. El mantenimiento de valores plasmáticos de fármacos estables permite un mayor control de la enfermedad y de sus síntomas acompañantes, su utilización mejora la eficacia del control analgésico postoperatorio, reduciendo considerablemente las necesidades de otros analgésicos sistémicos y sus efectos secundarios.<sup>23, 24</sup>

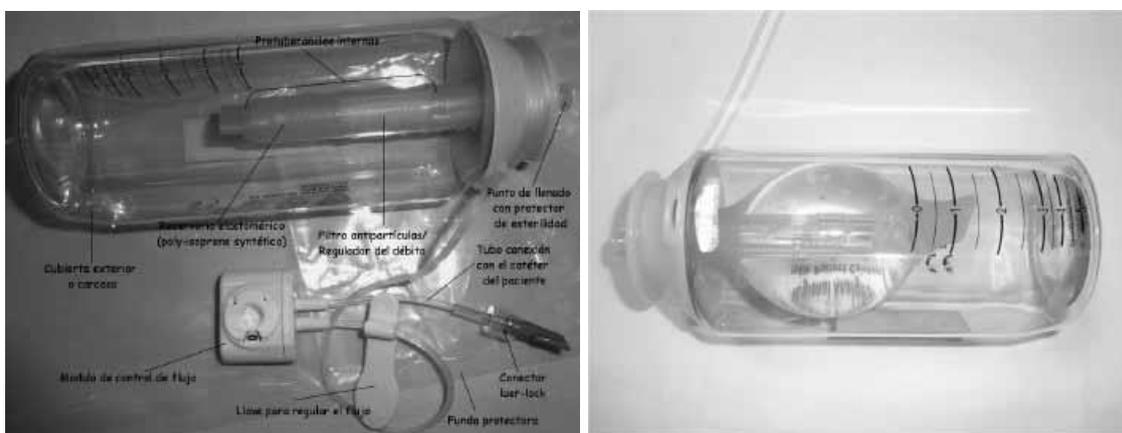
Las bombas elastoméricas son dispositivos mono uso, que permiten la administración de fármacos de manera continua, segura y sencilla sin necesidad de batería, funcionan a través de un mecanismo pasivo, que permite la administración de la solución analgésica seleccionada de una manera confiable. Son dispositivos no electrónicos, que infunden medicamentos en volúmenes preestablecidos, por lo que es necesario calcular la proporción a infundir. Si se usan combinaciones de medicamentos es necesario que sean compatibles las mezclas, lo que genera limitación en la posibilidad de modificaciones en su administración, ya que no es posible contar con variabilidad de programación. Existen bombas elastoméricas de varios tamaños y velocidad de flujo de entrega. Una vez calculadas las dosis y hechas las diluciones, basta conectarlas al paciente, sin requerir personal altamente entrenado.<sup>24</sup>

#### Componentes de la bomba elastomérica

Los elementos básicos del infusor son:

1. *Punto de llenado del infusor:* Protegido por una válvula unidireccional que impide la manipulación de la medicación. Cuenta con una conexión tipo luer-lock a través de la cual se introduce la solución analgésica que se pretende infundir mediante una jeringa apropiada.

2. *Reservorio elastomérico*: Tubo de látex que se expande al ser cargado el infusor, sirve como depósito del analgésico que se pretende infundir. Se aprovecha la de elasticidad como motor del dispositivo, no necesitando de ninguna fuente de energía externa ni de la gravedad para su funcionamiento.
3. *Tubo de conexión con el catéter del paciente*: Es la parte que une el reservorio con el conector, también del tipo luer-lock en el extremo de salida del infusor. A través de este tubo no acodable circula la analgesia con presión positiva desde el reservorio.
4. *Cubierta exterior o carcasa*: Sirve de protección del reservorio elastomérico evitando la manipulación del dispositivo y de la medicación, al ser transparente permite visualizar las posibles alteraciones medicamentosas y controlar su vaciado según se va produciendo la infiltración de analgesia.
5. *Filtro de partículas de 5µ*: Evitan el paso de determinadas bacterias o aire hacia el paciente.
6. *Módulo de control de flujo*.: Funciona como regulador del caudal de ml/h que fluyen del infusor. Contiene el sistema de selección de flujo, generalmente lleva tres velocidades predeterminadas.
7. *Tapones y tapadera*: Protegen el punto de inyección de la manipulación e impiden el derrame en caso de rotura.<sup>24</sup>



### Ventajas del dispositivo

1. Fácil manejo.
2. Técnica segura

### Efectos secundarios y complicaciones

1. Alergias a la medicación administrada.
2. Rotura del reservorio, por transporte inadecuado o mala técnica de llenado.
3. Fallos en el flujo por no estar la velocidad correctamente colocada.
4. Fugas de líquido por no estar las conexiones bien cerradas o fallos técnicos de las mismas.<sup>24-26</sup>

En este trabajo hablaremos de las bombas elastoméricas que se administran en el hospital de Cabueñes, en el que existen dos protocolos:

PROTOCOLO DE ANALGESIA POSTOPERATORIA EN CIRUGÍA GENERAL	
Bomba elastomérica 1c	Dexketoprofeno 5 amp + tramadol 4 amp + metoclopramida 4 amp en 214 ml de s. fisiológico a 5ml/h para 48 horas
Bomba elastomérica 1d	Metamizol 7 amp + tramadol 4 amp + metoclopramida 4 amp en 189 ml de s. fisiológico a 5ml/h para 48 horas

PROTOCOLO DE ANALGESIA POSTOPERATORIA EN OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA	
Bomba elastomérica G1a	Metamizol 3 amp + tramadol 3 amp + ondasetrón 1 amp en 95 ml de s. fisiológico a 5 ml/h para 24 horas
Bomba elastomérica G1c	Dexketoprofeno 5 amp + tramadol 4 amp + ondasetrón 2 amp en 214 ml de s. fisiológico a 5 ml/h para 48 horas
Bomba elastomérica G1d	Metamizol 7 amp + tramadol 4 amp + ondasetrón 2 amp en 189 ml de s. fisiológico a 5 ml/h para 48 horas

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo principal**

-Evaluar la efectividad de las bombas elastoméricas en el tratamiento del dolor postoperatorio.

### **2.2 Objetivos secundarios**

-Conocer las características demográficas, clínicas y el dolor postoperatorio de los pacientes de la muestra.

-Conocer la analgesia pautada mediante bomba elastomérica y como rescate, y la analgesia administrada.

-Controlar la posible asociación entre determinadas características del paciente (sexo, servicio quirúrgico y tipo de anestesia de la intervención quirúrgica) y de la bomba elastomérica (tipo de bomba) y el dolor postoperatorio.

-Determinar los posibles efectos secundarios producidos por el uso de bombas elastoméricas.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño del estudio**

Descriptivo, observacional, longitudinal, retrospectivo.

#### **3.2 Sujetos a estudio**

Pacientes sometidos a una intervención quirúrgica en el Hospital de Cabueñes antes del 31 de diciembre de 2013 y que:

- se les hubiera pautado analgesia mediante bomba elastomérica.
- sus datos figurasen en la base de datos de la Unidad del Dolor Agudo Postoperatorio de dicho hospital.

Fueron excluidos aquellos pacientes con campos incompletos en la base de datos.

#### **3.3 Selección y tamaño muestral**

Para calcular el tamaño muestral se consideró el número de casos del año 2013, 1500 pacientes a los que se les administró analgesia por bomba elastomérica, y se consideró un porcentaje de dolor esperado de un 60% el primer día de postoperatorio cuando se moviliza al paciente. Este porcentaje se calculó a partir de una revisión anterior con 30 pacientes.

Mediante la fórmula de estimación de una proporción en una población finita, para conseguir una precisión del 8% en la estimación de una proporción mediante intervalo de confianza asintótico normal con corrección para poblaciones finitas al 95% bilateral, asumiendo que la proporción esperada era del 60% y que el tamaño de la población era de 1500, era necesario incluir 132 pacientes en el estudio. Se tomó una muestra de 150 pacientes.

Los pacientes fueron seleccionados por orden cronológico en relación a la fecha de sus intervenciones quirúrgicas, del 31 de diciembre hacia atrás, hasta conseguir el tamaño de la muestra. No se produjeron pérdidas al tratarse de un estudio retrospectivo basado en una base de datos.

### 3.4 Variables

-Edad: variable cuantitativa discreta. Tiempo transcurrido, en años enteros cumplidos, desde el nacimiento hasta la intervención quirúrgica.

-Sexo: variable cualitativa nominal dicotómica. Sexo del individuo.

-Tipo de intervención: variable cualitativa nominal politómica. Clase de intervención quirúrgica realizada al individuo.

-Servicio quirúrgico: variable cualitativa nominal politómica. Clase de especialidad quirúrgica a la que pertenece cada intervención.

-Tipo de anestesia: variable cualitativa nominal politómica. Clase de anestesia empleada en la intervención.

-Clasificación ASA: variable cuantitativa discreta. Escala de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) que clasifica la situación de salud de los pacientes previa a la realización de una intervención quirúrgica, lo que conlleva un mayor o menor riesgo anestésico. Consta de cinco categorías: I paciente sano, II paciente con enfermedad sistémica leve, III paciente con enfermedad sistémica severa, IV paciente con enfermedad sistémica severa incapacitante y V paciente moribundo.

-Alergias: variable cualitativa nominal politómica. Alergias medicamentosas de los individuos.

-Antecedentes personales: variable cualitativa nominal politómica. Patologías que hayan tenido o tengan los individuos.

-Tipo de bomba elastomérica: variable cualitativa nominal. Clase de bomba elastomérica pautada por el facultativo al paciente tras la intervención quirúrgica.

-Valor de la EVA: variable cuantitativa discreta. Escala visual analógica numérica con la que le paciente indica su grado de dolor. Valor 0 (no dolor), valor 1-3 (dolor controlado), valor 4-7 (dolor importante), valor 8-10 (dolor intenso).

-Efectos secundarios: variable cualitativa nominal politómica. Efectos secundarios producidos tras la administración de la analgesia por bomba elastomérica.

-Rescate pautado: variable nominal politómica. Analgésico de rescate pautado por el facultativo.

-Rescate administrado: variable nominal politómica. Administración de la analgesia de rescate por el personal de enfermería.

### **3.5 Método de recogida de datos**

La información fue recogida de la base de datos de la Unidad de Dolor Agudo Postoperatorio, contando con la colaboración de la enfermera de dicha unidad.

Esta base de datos fue cumplimentada por dicha enfermera tras el seguimiento de cada paciente al que fue pautado analgesia mediante bomba elastomérica. Todos estos datos fueron recogidos en la hoja de registro que se adjunta en el Anexo 1.

### **3.6 Plan de análisis de datos**

Los datos fueron recogidos en Excel y transformados en el programa estadístico SPSS versión 19.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois).

Se realizó la estadística descriptiva de todas las variables mediante frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, y medias, desviación típica y rango en las variables cuantitativas.

La comparación de variables se realizó mediante tablas de contingencia y prueba de la Chi <sup>2</sup>.

Se consideró significación estadística cuando la p era menor o igual a 0,05.

### **3.7 Sesgos y limitaciones del estudio**

Es necesario reseñar que este estudio padece una serie de limitaciones, la escala elegida para cuantificar el grado de dolor (EVA) es unidimensional, midiendo exclusivamente el componente sensorial, no los componentes afectivos y cognitivo evaluativo. Si entendemos que el dolor es una experiencia multidimensional, entonces deberemos pensar que medir su intensidad con una

escala EVA carece de especificidad. Y en el ámbito metodológico también presenta una serie de limitaciones, en cuanto a la calidad de la información recabada por motivos de registro, pudiendo producirse un sesgo de información al utilizar como fuente de información una base de datos. Por tanto, los resultados están limitados al ser un estudio retrospectivo en el que los datos han sido recogidos previamente por la enfermera de la Unidad del Dolor Agudo Postoperatorio ajena a la investigación. A pesar de esto, todos los datos han sido recogidos por la misma enfermera por lo que no existe variabilidad interobservador.

### **3.8 Aspectos éticos**

Se ha seguido el principio de confidencialidad y anonimato en la recogida de información de todos los pacientes de la base de datos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS DESCRIPTIVOS

#### 4.1.1 EDAD

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	150	20	88	57.53	17.122

La edad media de los pacientes de la muestra estuvo en torno a los 60 años, fue de 57.53, con un rango entre 20 y 88 años.

#### 4.1.2 SEXO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mujer	88	58.7	58.7
Hombre	62	41.3	100.0

Predominaron las mujeres con un 58.7% sobre los hombres con un 41.3%.

#### 4.1.3 ANTECEDENTES PERSONALES

Alrededor del 30% de los pacientes no presentaba ningún antecedente personal. Los antecedentes más frecuentes fueron la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, enfermedades respiratorias y diferentes cardiopatías.

#### 4.1.4 ALERGIAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No alergias	128	85.3	85.3
AAS	3	2.0	87.3
Tetraciclinas	1	.7	88.0
Codeína	2	1.3	89.3
Amoxicilina	2	1.3	90.7
Cortisona	1	.7	91.3
Penicilina	5	3.3	94.7
Ibuprofeno	1	.7	95.3
Naproxeno	1	.7	96.0
AINE	2	1.3	97.3
Pirazolonas	1	.7	98.0
Voltaren	1	.7	98.7
Ampicilina	1	.7	99.3
Sulfamidas	1	.7	100.0
Total	150	100.0	

El 85.3% de los pacientes no tenía ningún tipo de alergia medicamentosa y ninguno presentó alergias a los fármacos utilizados en las bombas elastoméricas, por lo que no se tuvo que modificar ninguna bomba elastomérica.

#### 4.1.5 CLASIFICACIÓN ASA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
I	32	21.3	21.3
II	85	56.7	78.0
III	31	20.7	98.7
IV	2	1.3	100.0
Total	150	100.0	

El ASA más frecuente con el 56.7% fue el tipo II (paciente con enfermedad sistémica leve) y no hubo ningún paciente clasificado como ASA tipo V.

#### 4.1.6 SERVICIOS QUIRÚRGICOS IMPLICADOS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cirugía general	17	11.3	11.3
Traumatología	69	46.0	57.3
Cirugía vascular	7	4.7	62.0
Ginecología	41	27.3	89.3
Urología	16	10.7	100.0
Total	150	100.0	

Hubo cinco servicios quirúrgicos implicados: cirugía general, traumatología, cirugía vascular, ginecología y urología, con mayor implicación de traumatología con un 46% y de ginecología con un 27.3%.

#### 4.1.7 TIPOS DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Cesárea	23	15.3	15.3
Prótesis de rodilla	21	14.0	29.3
Histerectomía	10	6.7	36.0
Nefrectomía	8	5.3	41.3
Osteosíntesis de tobillo	5	3.3	44.7
By-pass femoro-poplíteo	5	3.3	48.0
Prótesis de cadera	13	8.7	56.7
Mastectomía	8	5.3	62.0
Osteosíntesis de humero	3	2.0	64.0
Colecistectomía	5	3.3	67.3
By-pass femoro-femoral	2	1.3	68.7
Artrodesis	21	14.0	82.7
Hemicolectomía	4	2.7	85.3
Prostactectomía	6	4.0	89.3
Cistectomía	2	1.3	90.7
Osteosíntesis de fémur	4	2.7	93.3
Sigmoidectomía	8	5.3	98.7
Osteosíntesis de clavícula	2	1.3	100.0
Total	150	100.0	

Los tres tipos de intervención quirúrgica más realizadas fueron la cesárea (15.3%), la prótesis de rodilla (14%) y diferentes artrodesis (14%).

#### 4.1.8 TIPO DE BOMBA ELASTOMÉRICA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
<u>G1a</u> :Metamizol + tramadol + ondasentrón 24h	40	26.7	26.7
<u>G1c</u> :Dexketoprofeno + tramadol + ondasentrón 48h	16	10.7	37.3
<u>1c</u> :Dexketoprofeno + tramadol + metoclopramida 48h	55	36.7	74.0
<u>1d</u> :Metamizol + tramadol + metoclopramida 48h	32	21.3	95.3
<u>G1d</u> :Metamizol + tramadol + ondasentrón 48h	7	4.7	100.0
Total	150	100.0	

Se administraron los cinco tipos de bombas elásticas utilizadas en el Hospital de Cabueñes.

Las más utilizadas fueron la 1c (dexketoprofeno, tramadol y metoclopramida de 48h) con un 36.7% y la G1a (metamizol, tramadol y ondasentrón de 24h) con un 26.7%.

#### 4.1.9 ANESTESIA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Intradural	66	44.0	44.0
General	78	52.0	96.0
Epidural	6	4.0	100.0
Total	150	100.0	

Se utilizaron tres tipos de anestesia: intradural, general y epidural, siendo las más utilizada la anestesia general con un 52%.

#### 4.1.10 DOLOR AL INGRESO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No dolor (0)	73	48.7	48.7
Dolor controlado (1-3)	24	16.0	64.7
Dolor importante (4-7)	47	31.3	96.0
Dolor intenso (8-10)	6	4.0	100.0
Total	150	100.0	

El 48.7% de los pacientes ingresaron sin dolor y un 16% con el dolor controlado. El 31.3% con un dolor importante y un 4% con un dolor intenso.

#### 4.1.11 DOLOR A LA SALIDA DE REANIMACIÓN

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No dolor (0)	118	78.7	78.7
Dolor controlado (1-3)	30	20.0	98.7
Dolor importante (4-7)	2	1.3	100.0
Total	150	100.0	

El 78.7% de los pacientes salieron de reanimación sin dolor y un 20% con el dolor controlado. Sólo el 1.3% de los pacientes abandonó reanimación con un dolor importante y ninguno con un dolor intenso.

#### 4.1.12 DOLOR EN REPOSO EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No dolor (0)	119	79.3	79.3
Dolor controlado (1-3)	23	15.3	94.7
Dolor importante (4-7)	8	5.3	100.0
Total	150	100.0	

El dolor en reposo el primer día de postoperatorio estuvo controlado en un 15.3% de los pacientes, refirió sólo un dolor importante el 5.3% de los pacientes y ninguno un dolor intenso.

#### 4.1.13 DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No dolor (0)	16	10.7	10.7
Dolor controlado (1-3)	43	28.7	39.3
Dolor importante (4-7)	87	58.0	97.3
Dolor intenso (8-10)	4	2.7	100.0
Total	150	100.0	

El 58% de los pacientes sufrió un dolor importante durante el primer día de postoperatorio al moverse y un 2.7% un dolor intenso. Sólo un 10.7% de los pacientes refirió no tener dolor.

#### 4.1.14 DOLOR EN REPOSO EL SEGUNDO DÍA DE POSTOPERATORIO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No dolor (0)	97	64.7	87.4	87.4
Dolor controlado (1-3)	11	7.3	9.9	97.3
Dolor importante (4-7)	3	2.0	2.7	100.0
<u>Total con bomba elast.</u>	<u>111</u>	<u>74.0</u>	<u>100.0</u>	
Retirada la bomba elast.	39	26.0		
Total	150	100.0		

De un total de 111 pacientes a los que se les pautó una bomba elastomérica para 48 horas, el 87.4% no refirió dolor en reposo el segundo día de postoperatorio, sólo un 2.7% de los pacientes refirió un dolor importante y ninguno un dolor intenso.

#### 4.1.15 DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL SEGUNDO DÍA DE POSTOPERATORIO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No dolor (0)	16	10.7	14.4	14.4
Dolor controlado (1-3)	48	32.0	43.2	57.7
Dolor importante (4-7)	45	30.0	40.5	98.2
Dolor intenso (8-10)	2	1.3	1.8	100.0
<u>Total con bomba elast.</u>	<u>111</u>	<u>74.0</u>	<u>100.0</u>	
Retirada la bomba elast.	39	26.0		
Total	150	100.0		

En el segundo día de postoperatorio a la movilización, el 40.5% de los pacientes refirió un dolor importante y un 1.8% un dolor intenso. El 43.2% refirió un dolor controlado y sólo un 14.4% refirió no tener dolor.

#### 4.1.16 EFECTOS SECUNDARIOS TRAS LA ADMINISTRACIÓN DE LA BOMBA ELASTOMÉRICA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ninguno	132	88.0	88.0
Mareo	3	2.0	90.0
Nauseas	7	4.7	94.7
Vómitos	5	3.3	98.0
Náuseas + vómitos	2	1.3	99.3
Náuseas + mareo	1	.7	100.0
Total	150	100.0	

El 88% de los pacientes no tuvo ningún efecto secundario por la administración de la analgesia por bomba elastomérica. El efecto secundario más sufrido fueron las náuseas seguidas de los vómitos.

#### 4.1.17 RESCATE ANALGÉSICO PAUTADO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No pautado	45	30.0	30.0
Dolantina	65	43.3	73.3
Cl. mórfico	40	26.7	100.0
Total	150	100.0	

A un 30% de los pacientes no se les pautó ningún tipo de rescate analgésico. El rescate más pautado fue la dolantina con un 43.3%.

#### 4.1.18 RESCATE ANALGÉSICO ADMINISTRADO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Un rescate el primer día de post.	15	10.0	10.0
Dos rescates el primer de día de post.	4	2.7	12.7
Dos rescates el segundo día de post.	1	.7	13.3
No rescates	129	86.0	99.3
Dos rescates, primer y segundo día post.	1	.7	100.0
Total	150	100.0	

A un 86% de los pacientes no se les administró ningún rescate. Predominó el primer día de postoperatorio en la administración de rescates sobre el segundo día de postoperatorio.

## 4.2 RELACIÓN DE VARIABLES

### 4.2.1 RELACIÓN ENTRE EL SEXO Y EL DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO

		DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO				Total	p
		No dolor	Dolor controlado	Dolor importante	Dolor intenso		
SEXO	MUJER	7	20	59	2	88	0,065
	HOMBRE	9	23	28	2	62	
Total		16	43	87	4	150	

Hubo más dolor en las mujeres (69%) que en los hombres (48%), rozando la significación estadística ( $p=0,06$ ).

#### 4.2.2 RELACIÓN ENTRE EL SERVICIO QUIRÚRGICO Y EL DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO

	DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO				Total	p
	No dolor	Dolor controlado	Dolor importante	Dolor intenso		
SERVICIO CIRUGÍA GENERAL	2	3	11	1	17	0,044
TRAUMATOLOGÍA	3	19	44	3	69	
CIRUGÍA VASCULAR	3	1	3	0	7	
GINECOLOGÍA	6	11	24	0	41	
UROLOGÍA	2	9	5	0	16	
Total	16	43	87	4	150	

Hubo más dolor en las intervenciones de cirugía general (76%) seguido de traumatología (68%) y de ginecología (58%). El servicio con menos dolor fue el de urología (31%), seguido de cirugía vascular (42%), existiendo diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0.04$ ).

#### 4.2.3 RELACIÓN ENTRE EL SERVICIO QUIRÚRGICO Y EL RESCATE ANALGÉSICO PAUTADO

	RESCATE PAUTADO			Total	p
	No pautado	Dolantina	Cl. mórfico		
SERVICIO CIRUGÍA GENERAL	4	2	11	17	<0,001
TRAUMATOLOGÍA	4	57	8	69	
CIRUGÍA VASCULAR	5	0	2	7	
GINECOLOGÍA	30	1	10	41	
UROLOGÍA	2	5	9	16	
Total	45	65	40	150	

Los servicios que más pautaron analgesia de rescate fueron traumatología en un 94% de los pacientes, urología en un 87% y cirugía general en un 76%. Cirugía vascular (28%) y ginecología (26%) fueron los servicios que menos pautaron rescate analgésico, existiendo diferencias muy significativas ( $p < 0,001$ ).

#### 4.2.4 RELACIÓN ENTRE EL SERVICIO QUIRÚRGICO Y EL RESCATE ANALGÉSICO ADMINISTRADO

	RESCATE ADMINISTRADO					Total	p
	No rescates	Uno el 1er día	Dos el 1er día	Dos el 2º día	Dos, 1er día y 2º día		
SERVICIO CIRUGÍA GENERAL	15	0	1	0	1	17	0.053
TRAUMATOLOGÍA	55	11	3	0	0	69	
CIRUGÍA VASCULAR	6	1	0	0	0	7	
GINECOLOGÍA	38	3	0	0	0	41	
UROLOGÍA	15	0	0	1	0	16	
Total	129	15	4	1	1	150	

El servicio donde se administraron más rescates analgésicos fue el de traumatología (20%) seguido de cirugía vascular (14%) y de cirugía general (11%). Los servicios donde menos rescates se administraron fueron ginecología (7%) y urología (6%), rozando la significación estadística ( $p = 0,05$ ).

#### 4.2.5 RELACIÓN ENTRE EL DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO Y EL TIPO DE BOMBA ELASTOMÉRICA

	DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DIA DE POSTOPERATORIO				Total	p
	No dolor	Dolor controlado	Dolor importante	Dolor intenso		
TIPO DE BOMBA						
<u>G1a</u> METAMIZOL+TRAMADOL+ONDASENTRÓN 24h	4	12	24	0	40	0,658
<u>G1c</u> DEXKETOPROFENO+TRAMADOL+ ONDASENTRÓN 48h	2	5	8	1	16	
<u>1c</u> DEXKETOPROFENO+TRAMADOL+ METOCLOPRAMIDA 48h	5	14	33	3	55	
<u>1d</u> METAMIZOL+TRAMADOL+ METOCLOPRAMIDA 48h	4	12	16	0	32	
<u>G1d</u> METAMIZOL+TRAMADOL+ ONDASENTRÓN 48h	1	0	6	0	7	
Total	16	43	87	4	150	

Los pacientes refirieron más dolor con la bomba elastomérica G1d (85%), el dolor referido con las demás bombas fue similar, G1a 60%, G1c 56%, 1c 65% y 1d 50%. No existiendo diferencias estadísticamente significativas (p= 0.6).

#### 4.2.6 RELACIÓN ENTRE EL DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO Y LA ANESTESIA

	DOLOR A LA MOVILIZACIÓN EL PRIMER DÍA DE POSTOPERATORIO				Total	p
	No dolor	Dolor controlado	Dolor importante	Dolor intenso		
ANESTESIA INTRADURAL	5	12	48	1	66	0,054
GENERAL	11	29	35	3	78	
EPIDURAL	0	2	4	0	6	
Total	16	43	87	4	150	

Hubo más dolor en las intervenciones con anestesia intradural, un 74%, seguido de la epidural con un 66% y de la general con un 48%, resultados que se acercan a la significación estadística (p=0,05).

#### 4.2.7 RELACIÓN ENTRE EL SEXO Y LOS EFECTOS SECUNDARIOS

	EFECTOS SECUNDARIOS		Total	p
	No	Si		
SEXO MUJER	72	16	88	0,006
HOMBRE	60	2	62	
Total	132	18	150	

Las mujeres sufrieron más efectos secundarios (18%) que los hombres (3%), existiendo diferencias estadísticamente significativas (p=0,006).

#### 4.2.8 RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE BOMBA ELASTOMÉRICA Y LOS EFECTOS SECUNDARIOS

	EFECTOS SECUNDARIOS		Total	P
	No	Si		
TIPO DE BOMBA				
<u>G1a</u> :METAMIZOL+TRAMADOL+ONDASENTRÓN 24h	32	8	40	<0,001
<u>G1c</u> : DEXKETOPROFENO+TRAMADOL+ONDASENTRÓN 48h	14	2	16	
<u>1c</u> :DEXFETOPROFENO+TRAMADOL+METOCLOPRAMIDA 48h	53	2	55	
<u>1d</u> : METAMIZOL+TRAMADOL+METOCLOPRAMIDA 48h	30	2	32	
<u>G1d</u> :METAMIZOL+TRAMADOL+ONDASENTRÓN 48h	3	4	7	
Total	132	18	150	

La bomba elastomérica con mayor número de efectos secundarios fue la G1d (57%), las demás en menor medida, G1a 20%, G1c 12%, 1c 3% y 1d 6%, con diferencias estadísticamente muy significativas ( $p < 0,001$ ).

#### 4.2.9 RELACIÓN ENTRE EL TIPO DE BOMBA ELASTOMÉRICA Y EL SERVICIO QUIRÚRGICO

	SERVICIO QUIRÚRGICO					Total	P
	C.GEN	TRAUM.	C.VASC	GINEC.	UROLOG.		
TIPO DE BOMBA							
<u>G1a</u> : METAMIZOL+TRAMADOL+ ONDASENTRÓN 24h	2	5	0	32	1	40	<0,001
<u>G1c</u> : DEXKETOPROFENO+TRAMADOL + ONDASENTRÓN 48h	1	9	1	4	1	16	
<u>1c</u> : DEXKETOPROFENO+TRAMADOL+ METOCLOPRAMIDA 48h	8	40	2	1	4	55	
<u>1d</u> : METAMIZOL+TRAMADOL+ METOCLOPRAMIDA 48h	6	13	4	0	9	32	
<u>G1d</u> : METAMIZOL+TRAMADOL+ ONDASENTRÓN 48h	0	2	0	4	1	7	
Total	17	69	7	41	16	150	

La bomba elastomérica más utilizada en los servicios quirúrgicos de cirugía general y traumatología fue la 1c, la 1d fue la más pautada por cirugía vascular y urología. En ginecología fue la G1a, con diferencias estadísticamente muy significativas ( $p < 0,001$ ).

## 5. DISCUSIÓN

Este estudio se centra en la situación de la atención del dolor postoperatorio en el hospital de Cabueñes, un hospital de segundo nivel. Lo que supone la ventaja de conocer de primera mano la realidad de la atención para poner en marcha mejoras que se traduzcan en lograr un adecuado control del dolor.

Los resultados indican que un elevado porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente en este hospital sufren dolor de manera importante durante el periodo postoperatorio.

Alrededor del 50% de los pacientes ya sufrían dolor al ingreso, pero se redujo notablemente tras la estancia en reanimación después de la intervención quirúrgica.

Un 58% de los pacientes sufrió dolor importante a la movilización el primer día de postoperatorio y casi un 30% tuvo un dolor controlado, por tanto alrededor de un 90% de los pacientes refería algún grado de dolor, no así en reposo, en el que un 20% de los pacientes refería dolor, con resultados similares el segundo día de postoperatorio.

Estos resultados son similares a otros estudios; la proporción de pacientes intervenidos quirúrgicamente que experimenta dolor postoperatorio en el Hospital Alto Deba de Mondragón (hospital comarcal) corresponde al 54% de los encuestados.<sup>13</sup> Resulta un porcentaje bajo si se compara con otros estudios españoles en los que los pacientes con dolor son cerca del 90%.<sup>11, 27</sup>

En cambio, coincide con estudios estadounidenses que indican que esa proporción se sitúa en torno al 50%.<sup>28</sup> Las diferencias pueden deberse también al case-mix de cada hospital.

Los resultados obtenidos en un estudio en un hospital de segundo nivel mostraron la persistencia de dolor no controlado a lo largo de las primeras 24 h de postoperatorio.<sup>29</sup>

En un hospital de tercer nivel la prevalencia de dolor moderado-intenso, a las 24 horas del postoperatorio, fue de más de un 45%.<sup>6</sup> Prevalencias parecidas e incluso superiores se describen

en otros estudios que evalúan el dolor moderado o intenso en el postoperatorio inmediato: Miaskowski et al<sup>30</sup>(43%), Soler et al<sup>31</sup> (47%), Galí et al<sup>32</sup> (51%) y Gallego et al<sup>11</sup> (56%).

En nuestros resultados se refleja que el servicio quirúrgico está asociado significativamente con el dolor y el sexo roza la significación estadística. Resultados similares a los del estudio de Mondragón en el que las variables significativamente asociadas al dolor son únicamente el sexo del paciente y la especialidad en la que se le ha intervenido.<sup>13</sup>

En otros estudios, en lo referido al papel del sexo en la percepción del dolor, los resultados obtenidos señalan que pueden existir diferencias en el dolor informado por hombres y mujeres, tanto en el agudo como en el crónico. Los resultados obtenidos en situaciones de dolor experimental indican que los hombres tienen mayor tolerancia al dolor que las mujeres, mientras que no existen diferencias en el umbral.<sup>33</sup>

Existe además un acuerdo general en que hombres y mujeres difieren en sus respuestas a estímulos dolorosos. Algunos autores señalan que las mujeres manifiestan niveles más elevados de dolor que los hombres en niveles altos de estimulación.<sup>34-36</sup> En este sentido, la investigación llevada a cabo por Feine, Bushnell, Miren y Duncan<sup>37</sup> señala que las mujeres evalúan el estímulo doloroso como más intenso que los hombres.

Algunos investigadores señalan una mayor incidencia de problemas de dolor en general en mujeres que en hombres.<sup>38, 39</sup>

Por otra parte, en nuestro estudio las bombas elastoméricas fueron eficaces para el control del dolor postoperatorio en reposo, no así a la movilización el primer día de postoperatorio y, en menor medida, el segundo día de postoperatorio donde se produjo un importante aumento del dolor referido. Las bombas elastoméricas produjeron un reducido número de efectos secundarios, en torno a un 10% siendo mayoritarios entre las mujeres. La bomba elastomérica que más efectos secundarios produjo fue la G1d (metamizol, tramadol y ondasentrón para 48 horas) y es también la bomba elastomérica pautada con la que los pacientes refirieron más dolor, esto puede ser

debido a que a estos pacientes se les hubiera retirado la bomba elastomérica antes de su finalización, a causa de los efectos secundarios.

Las bombas elastoméricas más utilizadas por servicios fueron: la G1a en ginecología, esta relación era de esperar ya que este tipo de bomba es la protocolizada para el servicio de ginecología, la 1c en traumatología y cirugía general y la 1d en cirugía vascular y urología.

En un 30% de los casos no se pautó rescate analgésico y en un 86% no se administró dicho rescate a pesar de que los resultados reflejen que los pacientes sufrían dolor. Habría que investigar el motivo, ya que puede ser debido a que no se evalúe adecuadamente el dolor de los pacientes, a que ellos no soliciten más analgesia o, si aun sabiendo que los pacientes tienen dolor, no se les administre los analgésicos de rescate pautados.

En un estudio en el que se administró analgesia intravenosa mediante bombas elastoméricas de dexketoprofeno, tramadol y ondasentrón, y metamizol, tramadol y ondasentrón para el manejo del dolor postoperatorio en el domicilio en cirugía mayor ambulatoria, los resultados fueron que un 69% de los pacientes presentaron dolor de carácter leve o ausencia de dolor a las 24 horas tras la intervención y únicamente 16 de los 463 pacientes presentaron dolor de carácter severo. El 27% de los pacientes necesitaron analgesia de rescate, la mayoría en una sola ocasión y un 9% de los pacientes presentaron efectos adversos, siendo los vómitos y los mareos los más frecuentes, a diferencia de nuestro estudio en el que los efectos secundarios más frecuentes fueron las náuseas y en menor medida los vómitos. No encontrándose en este estudio diferencias estadísticamente significativas en relación con el empleo de un fármaco concreto ni en cuanto al sexo del paciente. Se objetivaron diferencias significativas entre el tipo de intervención y la EVA ( $p < 0,05$ ) en cambio, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre EVA-sexo del paciente, EVA-fármaco del elastómero, EVA-técnica anestésica aplicada o cirugía-necesidad de rescate.<sup>40</sup>

En nuestro estudio a pesar de que cirugía general es el servicio donde los pacientes refirieron más dolor, sólo se pautó analgesia de rescate en un 76% de los casos y lo que es más reseñable, sólo se administró el rescate pautado en un 11%. En el servicio de traumatología los pacientes sufrieron menos dolor pero se pautaron y se administraron mayor número de rescates, aunque sigue siendo un escaso número de rescates administrados (20%) en relación al dolor referido por los pacientes.

En otros estudios también hay un alto porcentaje de pacientes con necesidad de administrar más analgesia, en el que el 67,3% de pacientes solicitaron analgesia suplementaria, lo que indica que las pautas basales del hospital resultan insuficientes.<sup>11</sup> Soler-Company y cols.<sup>41</sup> en un estudio prospectivo en el que comparan tratamientos analgésicos y severidad del dolor en el periodo postoperatorio concluyen que las pautas antiálgicas utilizadas en los servicios quirúrgicos tienen mayor relación con las costumbres del médico que con la magnitud del dolor manifestado por el paciente.

El alto porcentaje de pacientes con dolor no controlado podría ser explicable al analizar la analgesia postoperatoria empleada, indicando que la analgesia pautada puede ser insuficiente, bien porque los fármacos empleados no son adecuados o las dosis son insuficientes, o porque no se pautan o no se administran los rescates analgésicos necesarios. Es en este punto donde la enfermería juega un papel relevante, ya que el seguimiento de las respuestas de los pacientes ante el dolor es una actividad propiamente de la enfermería. Por el contrario, la modificación de la pauta analgésica es responsabilidad del facultativo, que debe tener en cuenta que un alto porcentaje de los pacientes refiere dolor. Pero en la falta de administración de rescates las causas pueden ser debidas a un mal seguimiento del dolor por parte de los profesionales o a que los pacientes no soliciten mayor analgesia ya sea como la tolerancia social o la creencia de que el dolor es un componente ineludible de las intervenciones quirúrgicas.

El análisis de las prácticas analgésicas en este estudio tendría que constituir el punto de partida para el establecimiento de un programa de mejora de la atención de dolor agudo en los servicios quirúrgicos de este hospital, ya que el dolor postoperatorio continúa representando un aspecto negativo de los cuidados postoperatorios, precisando medidas para su corrección. Los resultados revelan la necesidad de mejorar los protocolos analgésicos y las pautas de prescripción y administración de analgesia de rescate. La formación continuada, la implicación de los médicos y del personal de enfermería y el compromiso institucional son elementos fundamentales para corregir los errores observados en el tratamiento del dolor postoperatorio.

## 6. CONCLUSIONES

1. Las bombas elastoméricas son efectivas en el tratamiento del dolor postoperatorio en el paciente en reposo, en la movilización no parecen ser tan efectivas, sobretodo el primer día de postoperatorio sufriendo un dolor importante un 58% de los pacientes.

2. La edad media de los pacientes de la muestra estuvo en torno a los 60 años, con mayor presencia de mujeres que de hombres. Alrededor de un 30% de los pacientes no tenía antecedentes personales; ninguno padecía alergia a fármacos de las bombas elastoméricas y el ASA más frecuente fue el tipo II. Las intervenciones quirúrgicas se clasificaron en cinco servicios quirúrgicos (cirugía general, traumatología, cirugía vascular, ginecología y urología) y en tres tipos de anestesia (intradural, general y epidural).

3. Las bombas elastoméricas pautadas fueron de cinco tipos, que constaban de metamizol o dexketoprofeno, tramadol y metoclopramida u ondasetrón. Siendo la más pautada la bomba elastomérica 1c (dexketoprofeno, tramadol y metoclopramida de 48 horas). El rescate más pautado fue la dolantina, hubo un 30% de casos en los que no se pautó analgesia de rescate y un 86% en los que no se administró, a pesar de que los resultados reflejen que los pacientes sufrían dolor.

4. Se objetivaron diferencias estadísticamente significativas al relacionar el servicio quirúrgico y el dolor postoperatorio, siendo cirugía general el servicio en el que más dolor refirieron los pacientes. Los resultados obtenidos al relacionar el dolor postoperatorio y el sexo del paciente fueron que las mujeres sufrieron más dolor que los hombres y al relacionar el dolor postoperatorio y el tipo de anestesia se obtuvo que las intervenciones en las que se utilizó anestesia intradural fueron en las que más dolor refirieron los pacientes, resultados que rozan la

significación estadística. Al relacionar el tipo de bomba y el dolor postoperatorio no se hallaron diferencias estadísticamente significativas.

**5.** Las bombas elastoméricas son seguras ya que provocaron un mínimo porcentaje de efectos secundarios, un 12%.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

- 1.** Pérez J, Abejón D, Ortiz JR, Pérez JR. El dolor y su tratamiento a través de la historia. Rev Soc Esp Dolor. 2005;12:373-384.
- 2.** Franco A. El dolor en la historia. Rev Soc Esp Dolor. 1999;6:261-262.
- 3.** American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an update report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Anesthesiol. 2004;100(6):1573-1581.
- 4.** Casanovas M, Soto R, Ramón J, Martínez C, Serrano I, Sancho R. La valoración del dolor por los profesionales de enfermería. Impacto en el tratamiento y bienestar del paciente. Enferm Clin. 2000;10(6):235-244.
- 5.** Muñoz JM. Manual del dolor postoperatorio. Madrid: Ergon; 2010
- 6.** Valentín B, García J, Muñoz JM, Aparicio P, Díez J, Criado A. Atención del dolor postoperatorio en un hospital de tercer nivel: situación inicial previa a la implantación de un programa de calidad. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2006;53:408-418.
- 7.** Montes A, García J, Trillo L. Tratamiento del dolor postoperatorio: de la Unidad de Dolor Agudo al Programa de Gestión del Dolor Postoperatorio. Rev Soc Esp Dolor. 2007;5:335-337.
- 8.** Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. Anesth Analg. 2003;97:534-540.
- 9.** Martínez J, Torres LM. Prevalencia del dolor postoperatorio. Alteraciones fisiopatológicas y sus

repercusiones. Rev Soc Esp Dolor. 2000;7:465-476.

**10.** Durá R, De Andrés J. Bibliografía de evidencias clínicas sobre la prevención de los síndromes de dolor crónico postquirúrgicos. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2004;51(4):205-212.

**11.** Gallego JI, Rodríguez MR, Vázquez JC, Gil M. Estimación de la prevalencia e intensidad del dolor postoperatorio y su relación con la satisfacción de los pacientes. Rev Soc Esp Dolor. 2004;11:197-202.

**12.** Miaskowski C, Crews J, Ready LB, Paul SM, Ginsberg B. Anesthesia based pain services improve the quality of postoperative pain management. Pain. 1999;80:23-29.

**13.** Díez E, Arrospide A, Mar J, Cuesta M, Martínez M, Beitia E, et al. Valoración del dolor agudo postoperatorio. Rev Calid Asist. 2009;24(5):215-221.

**14.** Engelman E, Salengros JC. IONSYSTEM versus morphine PCA: Analysis of the current literature using a Bayesian approach. Acute Pain. 2008;10:83-91.

**15.** Pardo C, Muñoz T, Chamorro C, grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. Med Intensiva. 2006;30(8):379-385.

**16.** Ortega JL, Neira F. Estado actual de las unidades de dolor agudo en Andalucía. Rev Soc Esp Dolor. 2007;5:338-345.

**17.** Pérez Y, Álvarez G, Peñalta R, García M, García S. Complicaciones en el tratamiento del dolor postoperatorio con analgesia continua. Enferm Anest. 2005;13:19-22.

**18.** Martínez AL, Rodríguez T. Dolor postoperatorio: Enfoque procedimiento- específico. Rev cienc biomed. 2012:360-372.

- 19.** Liu SS, WuCh L, Ballantyne J, Ginsberg B, Rathmell J, Rosenquist RW, et al. A Lovely Idea: Forming an ASRA Acute Postoperative Pain (AcutePOP) Database. *Reg Anesth Pain Med.* 2006;31:291-293.
- 20.** Esteve N, Del Rosario E, Giménez I, Montero M, Baena M, Ferrer A, et al. Seguridad y efectividad del tratamiento del dolor agudo postoperatorio: seguimiento de 3.670 pacientes. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2008;55:541-547.
- 21.** Muñoz F, Salmerón J, Santiagoy J, Marcote C. Complicaciones del dolor postoperatorio. *Rev Soc Esp Dolor.* 2001;8:194-211.
- 22.** Santeularia MT, Català E, Genové M, Revuelta M, Moral MV. Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva. *Cir Esp.* 2009;86(2):63-71.
- 23.** Lucendo AJ, Noci J. Infusores elastoméricos en la administración de fármacos. *Enferm Clin* 2004;14(4):242-248.
- 24.** Ortiz M, Ortiz P, Teixidó A, Nieto H. Bomba elastomérica mono uso para infusión subcutánea de analgesia en el tratamiento del dolor agudo tras cirugía cardíaca. *Enferm Cardiol.* 2010;49:37-41.
- 25.** Soler G, Quilles O, Nicolau A, Faura T, Moreno C. Sistema de infusión elastomérico portátil aplicado en pacientes con prótesis de rodilla. *Rev ROL enferm.* 2007;30(3):189-190.
- 26.** Ortiz J, Irasuegui J, Naveda C, López B, Gómez M, Legorburu R: Sobre la Infusión de Fármacos a través de Infusores Elastoméricos. *Enferm Clin.* 2005;15:58.
- 27.** Benhamou D, Berti M, Brodner G, De Andrés J, Draisci G, Moreno M, et al. Postoperative Analgesic Therapy Observational Survey (PATHOS): A practice pattern study in 7central/southern European countries. *Pain.* 2008;136:134–141.

- 28.** Warfield CA, Kahn CH. Acute pain management. Programs in US hospitals and experiences and attitudes among US adults. *Anesthesiol.* 1995;83:1090–1094.
- 29.** Fernández DL, Gord F, López S, Méndez M, Real J. Manejo de la analgesia postoperatoria en las primeras 24 horas en un hospital de segundo nivel. Estudio observacional. *Rev. Soc. Esp. Dolor.* 2006;1:18-23.
- 30.** Miaskowski C, Nichols R, Brody R, Synold T. Assessment of patient satisfaction utilizing the American Pain Society's quality assurance standards on acute and cancer-related pain. *J Pain Symptom Manage.* 1994;9(1):5-11.
- 31.** Soler E, Faus T, Montaner MC, Morales F, Martínez V. Prevalencia, tratamiento y factores determinantes del dolor postoperatorio en un servicio de cirugía general y de aparato digestivo. *Rev Soc Esp Dolor.* 2001;8:317-326.
- 32.** Galí J, Puig C, Carrasco G, Roure C, Andreu C. Experiencia en el tratamiento multidisciplinar del dolor agudo postoperatorio. *Rev Calid Asist.* 2004;19(5):296-303.
- 33.** Ramírez C, Esteve R, López AE, Anarte MT. Diferencias en la percepción del dolor relacionadas con las variables sexo y edad. *Rev Soc Esp Dolor.* 2001;8:562-568.
- 34.** Ellermeier W, Westphal W. Gender differences in pain ratings and pupil reactions to pain full pressure stimuli. *Pain.* 1995;61:435-439.
- 35.** Faucett J, Gordon N, Levine J. Differences in postoperative pain severity among four ethnic groups. *J Pain Symptom Manage.* 1994;9:383-389.
- 36.** Sullivan ML, Tripp SA, Santor D. Gender differences in pain and pain behavior: The role of catastrophizing. *Cognit Ther Res.* 2000;24:121-134.

- 37.** Feine JS, Bushnell MC, Miron D, Duncan GH. Sex differences in the perception of noxious heat stimuli. *Pain*. 1991;44:255-262.
- 38.** Crook J, Rideout E, Browne G. The prevalence of pain complaints in a general population. *Pain*. 1984;18:299-314.
- 39.** Margolis RB, Zimmy GH, Miller D, Taylor JM. Internist and the chronic pain patients. *Pain*. 1984;20:151-156.
- 40.** Rodríguez R, Medina E, Dávila ML, Pérez A, Torres A, Cuéllar E. Analgesia invasiva domiciliaria en el manejo del dolor postoperatorio en cirugía mayor ambulatoria mediante bombas elastoméricas intravenosas. *Rev Soc Esp Dolor*. 2011;18(3): 161-170.
- 41.** Soler E, Baños JE, Faus T, Morales F, Montaner C. Analgesic use for postoperative pain: differences arise when comparing departments of surgery. *Pharmaco epidemiol Drug Saf*. 2002;11(7):607-614.

## 8. ANEXOS

Anexo 1. Hoja de registro de datos

### HOJA DE REGISTRO DE DATOS

Nº paciente

Fecha intervención //

Edad:

Sexo: Mujer  Hombre

Tipo de intervención y servicio quirúrgico: \_\_\_\_\_

Tipo de anestesia empleada: \_\_\_\_\_

ASA: \_\_\_\_\_

Alergias: NO  SI  \_\_\_\_\_

Antecedentes personales: \_\_\_\_\_

Tipo de bomba

-1c: Dexketoprofeno 5 amp + tramadol 4 amp + metoclopramida 4 amp en 214 ml de s. fisiológico a 5 ml/hora para 48 horas

-1d: Metamizol 7 amp + tramadol 4 amp + metoclopramida 4 amp en 189 ml de s. fisiológico a 5 ml/hora para 48 horas

-G1a: Metamizol 3 amp + tramadol 3 amp + ondasetrón 1 amp en 95 ml de s. fisiológico a 5 ml/hora para 24 horas

-G1c: Dexketoprofeno 5 amp + tramadol 4 amp + ondasetrón 2 amp en 214 ml de s. fisiológico a 5 ml/hora para 48 horas

-G1d: Metamizol 7 amp + tramadol 4 amp + ondasetrón 2 amp en 189 ml de s. fisiológico a 5 ml/hora para 48 horas

EVA basal (al ingreso): \_\_\_\_\_

EVA pasiva (en reposo) a la salida URPA: \_\_\_\_\_

1<sup>er</sup> día postoperatorio

EVA pasiva (en reposo): \_\_\_\_\_ EVA activa (a la movilización): \_\_\_\_\_

2<sup>o</sup> día postoperatorio

EVA pasiva (en reposo): \_\_\_\_\_ EVA activa (a la movilización): \_\_\_\_\_

Efectos secundarios

Náuseas SI  NO  Vómitos SI  NO  Cefalea SI  NO  Mareo SI  NO

Analgesia de rescate: NO  SI  : Dolantina  Cloruro Mórfico  Otros

Nº de rescates 1<sup>er</sup> día postoperatorio: \_\_\_\_\_

Nº de rescates 2<sup>o</sup> día postoperatorio: \_\_\_\_\_

## Anexo 2. Permiso del comité de ética



SERVICIO DE SALUD  
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

Comité Ético de Investigación Clínica  
Regional del Principado de Asturias  
C/ Celestino Villamil s/n  
33006-Oviedo  
Tfno: 985.10.79.27/985.10.80.28  
Fax: 985.10.87.11  
e-mail: [ceicr\\_asturias@hca.es](mailto:ceicr_asturias@hca.es)

Oviedo, 28 de Enero de 2014

El Comité Ético de Investigación Clínica Regional del Principado de Asturias, ha revisado el Proyecto de Investigación nº 11/2014, titulado: "CONTROL DEL DOLOR POSTOPERATORIO MEDIANTE EL USO DE BOMBAS ELASTOMÉRICAS". Investigadora Principal: Dña. Olga Cantón. Trabajo Fin de Máster, del Máster de Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos de la Universidad de Oviedo.

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado proyecto reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y en consecuencia emite su autorización.

Le recuerdo que deberá guardarse la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este proyecto.

Fdo: Eduardo Arnáez Moral  
Secretario del Comité Ético de Investigación  
Clínica Regional del Principado de Asturias

**Anexo 3. Permiso del Hospital de Cabueñes**

Calidad gae5/GAE5/SESPA

02/04/2014 13:53

Estimada Olga:

Por indicación de la Coordinadora de la Unidad de Calidad, le comunico lo siguiente:

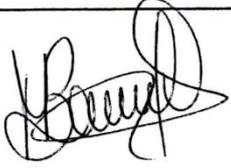
En relación con la solicitud de autorización, para la realización del Proyecto de Investigación:  
**"Control del dolor postoperatorio mediante el uso de bombas elastoméricas".**

Dicha solicitud, ha sido valorada y autorizada, de acuerdo al procedimiento vigente.

Un saludo

---

Ángeles Fernández Alonso  
Secretaria Unidad de Calidad  
Ext. 85526

<b>FIRMAS</b>			
 ELABORADO: Fecha: 06/02/2014 Grupo Investigador	 REVISADO: Fecha 8/03/14 Unidad de Investigación D. Patricio Suárez Gil	 AUTORIZADO: Fecha Director A. Sanitaria y Salud Pública	 AUTORIZADO: Fecha 2/4/2014 Gerente Area V