



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD

EFICACIA DEL BLOQUEO INTERPLEURAL CON APLICACIÓN DE BUPIVACAÍNA AL 0.5%, VS.  
ROPIVACAÍNA AL 0.75% PARA ANALGESIA POST OPERATORIA INMEDIATA Y MEDIATA EN CIRUGÍA  
DE ABDOMEN SUPERIOR.

TESIS DE ESPECIALIDAD

PARA OBTENER EL DIPLOMA

DE ESPECIALIDAD EN:

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. DAVID MARIN ROMAN

RESIDENTE DE TERCER AÑO

ASESORES DE TESIS

ASESOR EXPERTO: DRA AMANDA SAMARA MONROY FRAGOSO

PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA

ASESOR METODOLOGÍCO: DRA. YANETH MARTINEZ TOVILLA

DC. PROF. INVESTIGADOR TC/BUAP

PEDIATRA INTENSIVISTA

PUEBLA, PUEBLA MARZO 2012.

## AGRADECIMIENTOS

### A MIS PADRES:

Leonor Roman Mendoza Mejor conocida como (Cristina), por darme la vida, y enseñarme con cariño y amor el camino del bien vivir, por su apoyo en tiempos difíciles y su compañía en los momentos de alegría.

A Abad Marin Gutiérrez por su apoyo incondicional, quien me orientó cuando quería desviar mi camino, quien formó mi carácter, y que gracias a él soy un hombre de bien.

A la memoria de mi ángel de la guarda que me cuida, que siempre creyó en mí y que se estaría tan orgullosa; mi Abuela Brígida Herrera.

### A MI ESPOSA:

Mi querida Chaparrita, que en estos años ha sido mi amiga, esposa, amante, compañera, la que me levanta cuando estoy por derrumbarme, y que por su apoyo incondicional finalizó un proyecto más en mi vida a ti Angélica Contreras Sánchez.

### A MI HIJO:

Oswaldo Marin Contreras (Waldito) solo espero que puedas perdonar y nunca me reproches estos tres años de ausencia.

### A MIS MAESTROS:

Por su deseo de enseñar al prójimo sin esperar nada a cambio más que los más sinceros agradecimientos.

### A LARRY:

Ese maniquí en el cual pase varias horas de mi formación y tuve la oportunidad de realizar múltiples prácticas y diversos procedimientos para el manejo de la vía aérea.

# ÍNDICE

	PAGINA
<b>1. RESUMEN</b>	2
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	
2.1 ANTECEDENTES GENERALES	6
2.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	8
2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2.4 JUSTIFICACIÓN	13
2.5 OBJETIVOS	14
2.6 HIPÓTESIS	15
<b>3. MATERIAL Y METODOS</b>	16
<b>4. RESULTADOS</b>	
4.1 REPORTE TEXTUAL	17
4.2 REPORTE EN GRAFICAS	20
<b>5. DISCUSIÓN</b>	29
<b>6. CONCLUSIONES</b>	30
<b>7. ANEXOS</b>	
7.1 ANEXO 1	31
7.2 ANEXO 2	32
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b>	33

## 1. RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** Existen diversos procedimientos para el manejo del dolor post operatorio, dentro de ellos los bloqueos regionales se consideran técnicas actualmente muy seguras y altamente efectivas, por lo que deseamos comprobar si es eficiente y seguro el bloqueo interpleural para el dolor post operatorio en cirugía de abdomen superior como lo demuestran estudios previamente publicados.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Con la autorización del comité de Ética del Hospital universitario de Puebla y el consentimiento informado de los pacientes. Se realizó un estudio de investigación de tipo analítico, observacional, prospectivo, descriptivo y comparativo. El universo de trabajo comprendió pacientes entre 20 a 60 años, ambos sexos, con clasificación ASA I y II, que fueron intervenidos de cirugía electiva de abdomen superior, en el periodo de Marzo- Noviembre de 2011. A 15 pacientes se administró bupivacaína al 0.5 % (grupo 1) por el catéter interpleural; a 15 pacientes se administró Ropivacaína al 0.75% (grupo2) por el catéter interpleural se midió la tensión arterial, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria así como Escala Visual Análoga y Escala de Príncipe de Henry del dolor antes y posterior a aplicación en ambos grupos. Las cuales se administraron al inicio del dolor a las 8 horas y a las 24 horas. Comparamos grupos con el método estadístico t de student y consideramos una diferencia estadística significativa cuando  $p < 0.05$ .

**RESULTADOS.** Los pacientes del grupo 1, tuvieron una edad promedio de  $29 \pm 5.7$  años; en el grupo 2 fue de  $30 \pm 7.8$  años. Del grupo 1: 11 fueron del género femenino (73%), 4 del género masculino (27%); del grupo 2: 9 del género femenino (60%), y 6 del género masculino (40%). Del grupo 1: 9 pacientes ASA I (60%); y 6 ASA II (40%); el grupo 2: 11 pacientes ASA I (73%); y 4 ASA II (27%); La cirugía más frecuente del grupo 1: fue la colecistectomía 13 pacientes (87%), y 2 nefrectomías (13%). Del grupo 2: 14 pacientes correspondían a colecistectomía (93%), y una nefrectomía con el (7%). En el grupo 1: se encontró una tensión arterial previo a la dosis de  $125/80 \pm 7.6/5$ , y posterior a la dosis de  $108/74 \pm 7.2/4.4$ ; a las 8 horas previo a la dosis de  $124/79 \pm 3.9/3.8$ , 8 horas posterior a la dosis  $113/73 \pm 6.2/4.3$ ; a las 24 horas previo a la dosis  $118/79 \pm 4.3/2.8$ , 24 horas posterior a la dosis de  $108/73 \pm 7/3$ ; En el grupo 2: previo a la primera dosis de  $121/77 \pm 4.4/3.6$ , y posterior a la dosis de  $106/66 \pm 6/4.7$ ; a las 8 horas previo a la dosis de  $117/71 \pm 5/6.7$ , 8 horas posterior a la dosis  $104/64 \pm 6/4.1$ ; a las 24 horas previo a la dosis  $112/72 \pm 4.7/5.8$ , 24 horas posterior a la dosis de  $104/66 \pm 4.8/5$ .

En el grupo 1: Una frecuencia cardiaca previo a la dosis de  $86 \pm 7.1$ , posterior a la dosis de  $70 \pm 7.2$ ; a las 8 horas previo a la dosis de  $87 \pm 6.4$ , 8 horas posterior a la dosis de  $72 \pm 7.2$ ; a las 24 horas previo a la dosis de  $78 \pm 4.4$ , 24 horas posterior a la dosis de  $64 \pm 4.4$ , En el grupo 2: previo a la dosis de  $82 \pm 6.4$ , posterior a la dosis de  $66 \pm 4.7$ ; a las 8 horas previo a la dosis de  $77 \pm 6.6$ , 8 horas posterior a la dosis de  $64 \pm 5$ ; 24 horas previo a la dosis de  $75 \pm 5.4$ , 24 horas posterior a la dosis de  $63 \pm 5.5$ .

En el grupo 1: frecuencia respiratoria previo a la dosis de  $18 \pm 1.9$ , posterior a la dosis de  $14 \pm 1.2$ ; 8 horas previo a la dosis de  $17 \pm 1.5$ , 8 horas posterior a la dosis de  $13 \pm 1.3$ ; a las 24 horas previo a la dosis de  $15 \pm 1$ , 24 horas posterior a la dosis de  $11 \pm 1.5$ .

En el grupo 2: previo a la dosis de  $16 \pm 1.9$ , posterior a la dosis de  $11 \pm 1.5$ ; a las 8 horas previo a la dosis de  $15 \pm 1.6$ , 8 horas posterior a la dosis de  $11 \pm 1.5$ ; a las 24 horas previo a la dosis de  $15 \pm 1.6$ , 24 horas posterior a la dosis de  $11 \pm 1.5$ .

Escala Visual Análoga 0 a 3 puntos (sin dolor o dolor leve), 4 a 7 puntos (dolor moderado), 8 a 10 puntos (dolor severo).

En el grupo 1: previo a la dosis a 12 pacientes con 8 a 10 puntos 80%, 3 pacientes con 4 a 7 puntos 20%, posterior a la dosis a 14 pacientes con 0 a 3 puntos 94%, y 1 paciente con 4 a 7 puntos 6%; a las 8 horas previo a la dosis a 12 pacientes con 4 a 7 puntos 80%, y a 3 pacientes con 8 a 10 puntos 20%, a las 8 horas posterior a la dosis a 15 pacientes con una 0 a 3 puntos 100%; a las 24 horas previo a la dosis a 15 pacientes con 4 a 7 puntos 100%, y a las 24 horas posterior a la dosis a 15 pacientes con 0 a 3 puntos 100% de la Escala Visual Análoga.

En el grupo 2: previo a la dosis a 5 pacientes con 8 a 10 puntos 33%, y a 10 pacientes con 4 a 7 puntos 67%, posterior a la aplicación de la dosis a 15 pacientes con 0 a 3 puntos 100%; a las 8 horas previo a la dosis a 13 pacientes con 4 a 7 puntos 87%, y a 2 pacientes con 8 a 10 puntos 13%; a las 8 horas posterior a la dosis a 15 pacientes con 0 a 3 puntos 100%; a las 24 horas previo a la dosis a 15 pacientes con 4 a 7 puntos 100%, y a las 24 horas posterior a la dosis a 15 pacientes con 0 a 3 puntos 100% de la Escala Visual Análoga.

Escala Príncipe de Henry del Dolor Grado 0 (sin dolor aun con tos o en la inspiración profunda), Grado I (dolor durante la tos, no en la inspiración profunda), Grado II (dolor en la inspiración, no en la deambulación), Grado III (dolor en la deambulación, no en reposo), Grado IV (dolor en reposo).

En el grupo 1: con respecto a la escala de dolor Príncipe de Henry encontramos previo a la primera dosis a 6 pacientes en grado II 40%, y a 9 pacientes en grado IV 60%, posterior a la primera dosis encontramos a 14 pacientes en grado 0 94%, y a un paciente en grado I 6%; a las 8 horas previo a la dosis encontramos a 13 pacientes en grado II 87%, y a 2 pacientes en grado IV 13%, a las 8 horas posterior a la dosis a 15 pacientes en grado 0 100%; a las 24 horas previo a la dosis a 10 pacientes en grado II 67%, y a 5 pacientes en grado III 33%, a las 24 horas posterior a la dosis a 15 pacientes en grado 0 100%.

En el grupo 2: previo a la administración de la primera dosis a 8 pacientes en grado II 54%, y a 7 pacientes en grado IV 46%, posterior a la primera dosis a 13 pacientes en grado 0 87%, y a 2 pacientes en grado I 13%; a las 8 horas previo a la administración de la dosis a 6 pacientes en grado I 40%, a 8 pacientes en grado II 53%, y a 1 paciente en grado IV 7%, a las 8 horas posterior a la dosis a 14 pacientes en grado 0 94%, a 1 paciente en grado I 7%; a las 24 horas previo a la dosis a 7 pacientes en grado I 46%, a 4 pacientes en grado II 27%, y a 4 pacientes en grado III 27%, a las 24 horas posterior a la dosis a 12 pacientes en grado 0 80%, y a 3 pacientes en grado I 20%.

**CONCLUSIONES.** Los resultados de nuestro estudio sugieren que hay estadísticas significativas, en cuanto a la Tensión arterial en el grupo 1 a partir de la aplicación de la segunda dosis, así como en el grupo 2 a partir de la tercera dosis, en cuanto a la calidad de la analgesia por las escalas de Príncipe de Henry del dolor y Escala Visual Análoga, fue satisfactoria posterior a la aplicación de las tres dosis en los dos grupos. Por lo que llegamos a la conclusión de que el manejo del dolor post operatorio inmediato y mediato en cirugía de abdomen superior con el catéter interpleural es eficaz y seguro.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** There are various methods for postoperative pain management within their regional blocks are considered current techniques very safe and highly effective, so we want to check if it is efficient and safe interpleural block for postoperative pain in upper abdominal surgery as demonstrated previously published studies.

**MATERIALS AND METHODS.** With permission of the Ethics Committee of Puebla University Hospital and informed consent of patients. We conducted a research study of an analytical, observational, prospective, descriptive and comparative. The study group comprised patients aged 20-60 years, both sexes, ASA I and II who were undergoing elective upper abdominal surgery in the period from March to November 2011. In 15 patients, 0.5% bupivacaine (group 1) 15 patients was administered ropivacaine 0.75% (group2) by the interpleural catheter was measured blood pressure, heart rate and respiratory rate and Visual Analogue Scale and Scale of Prince Henry of pain before and after application both groups. Which were administered to the onset of pain at 8 hours and 24 hours. We compared groups with the Student t test statistical method and consider a statistically significant when  $p < 0.05$ .

**RESULTS** Patients in Group 1 had an average age of  $29 \pm 5.7$  years in group 2 was  $30 \pm 7.8$  years. Group 1: 11 were female (73%), 4 male (27%) Group 2: 9 females (60%) and 6 males (40%). Group 1: 9 patients ASA I (60%) and 6 ASA II (40%), Group 2: 11 ASA I patients (73%) and 4 ASA II (27%) The most common surgery group 1: cholecystectomy was 13 patients (87%) and 2 nephrectomies (13%). Group 2: 14 patients belonged to cholecystectomy (93%) and nephrectomy with (7%). In Group 1: blood pressure was found prior to the dose of  $125/80 \pm 7.6 / 5$ , and after the dose of  $108/74 \pm 7.2/4.4$ ; at 8 hours prior to the dose of  $124/79 \pm 3.9/3.8$ , 8 hours post-dose  $113/73 \pm 6.2/4.3$ ; to 24 hours prior to dose  $118/79 \pm 4.3/2.8$ , 24 hours post-dose of  $108/73 \pm 7/3$ , In group 2: before the first dose of  $121/77 \pm 4.4/3.6$ , and after the dose of  $106/66 \pm 6/4.7$ , at 8 hours prior to the dose of  $117/71 \pm 5/6.7$ , 8 hours post-dose  $104/64 \pm 6/4.1$ ; to 24 hours prior to dose  $112/72 \pm 4.7/5.8$ , 24 hours post-dose of  $104/66 \pm 4.8 / 5$ .

In Group 1: A heart rate prior to the dose of  $86 \pm 7.1$ , after the dose of  $70 \pm 7.2$ ; at 8 hours prior to the dose of  $87 \pm 6.4$ , 8 hours after the dose of  $72 \pm 7.2$ ; at 24 hours prior to the dose of  $78 \pm 4.4$ , 24 hours after the dose of  $64 \pm 4.4$ , group 2: pre-dose of  $82 \pm 6.4$ , after the dose of  $66 \pm 4.7$ ; at 8 hours prior to the dose of  $77 \pm 6.6$ , 8 hours after dose of  $64 \pm 5$ ; 24 hours prior to the dose of  $75 \pm 5.4$ , 24 hours post-dose of  $63 \pm 5.5$ .

In group 1: respiratory rate prior to the dose of  $18 \pm 1.9$ , after the dose of  $14 \pm 1.2$ ; 8 hours prior to the dose of  $17 \pm 1.5$ , 8 hours after dose of  $13 \pm 1.3$ ; at 24 hours prior to the dose of  $15 \pm 1$ , 24 hours post-dose of  $11 \pm 1.5$ .

In group 2: pre-dose of  $16 \pm 1.9$ , after the dose of  $11 \pm 1.5$ , at 8 hours prior to the dose of  $15 \pm 1.6$ , 8 hours after the dose of  $11 \pm 1.5$ , at 24 hours prior to the dose of

15 ± 1.6, 24 hours post-dose of 11 ± 1.5.

Visual analog scale from 0 to 3 points (no pain or mild pain), 4 to 7 points (moderate pain), 8 to 10 points (severe). In group 1: pre-dose to 12 patients with 8 to 10 points 80%, 3 patients with 4 to 7 points 20% post-dose in 14 patients with 0 to 3 points 94%, and 1 patient with 4 to 7 points 6% at 8 hours pre-dose to 12 patients with 4 to 7 points 80%, and 3 patients with 8 to 10 points 20% at 8 hours post-dose in 15 patients with a 0 to 3 points to 100% at 24 hours prior to the dose to 15 patients with 4 to 7 points 100%, and 24 hours post-dose in 15 patients with 0 to 3 points 100% of the VAS. In group 2: pre-dose to 5 patients with 8 to 10 points 33%, and 10 patients with 4 to 7 points 67%, after application of the dose to 15 patients with 0 to 3 points 100% at 8 hours pre-dose to 13 patients with 4 to 7 points 87%, and 2 patients with 8 to 10 points 13% at 8 hours post-dose in 15 patients with 0 to 3 points 100% at 24 hours prior to the dose to 15 patients with 4 to 7 points 100%, and 24 hours post-dose in 15 patients with 0 to 3 points 100% of the VAS.

Scale Prince Henry Pain Grade 0 (no pain even with cough or deep inspiration), Grade I (pain during coughing, not deep inspiration), Grade II (pain on inspiration, not walking) grade III (pain on walking, not at rest), Grade IV (rest pain). In group 1: on the pain scale found Prince Henry prior to the first dose to 6 patients in class II 40%, and 9 patients in class IV 60%, after the first dose found in 14 patients in grade 0 94%, as a patient in grade I 6% to 8 hours before the dose found in 13 patients in stage II 87%, and 2 patients in class IV 13% at 8 hours post-dose at 15 patients in class 0 100% at 24 hours pre-dose and 10 patients in stage II 67%, and 5 patients in class III 33%, at 24 hours post-dose to 15 patients in class 0 100%.

In group 2, prior to administering the first dose in 8 patients in stage II 54%, and 7 patients in class IV 46% after the first dose to 13 patients in class 0 87%, and 2 patients in class I 13% at 8 hours prior to dosing to 6 patients in class I 40%, 8 patients in class II 53%, and 1 patient grade IV 7% to 8 hours post-dose 14 patients in grade 0 94%, to a patient in grade I 7% at 24 hours pre-dose to 7 patients in stage I 46%, 4 patients in class II 27%, and 4 patients in class III 27% at 24 hours post-dose to 12 patients in class 0 80%, and 3 patients in class I 20%.

**CONCLUSIONS.** The results of this study suggest that there are statistically significant in terms of blood pressure in group 1 after the application of the second dose, as well as in group 2 after the third dose, as to the quality of analgesia by Prince Henry scales of pain and visual analog scale, was satisfactory after application of three doses in the two groups. So we conclude that the postoperative pain management immediate and mediate in upper abdominal surgery with interpleural catheter is effective and safe.

## 2.- INTRODUCCIÓN.

### 2.1 ANTECEDENTES GENERALES.

Desde un principio, la humanidad ha relacionado dolor y sufrimiento con enfermedad y muerte. Frente a este comportamiento instintivo, surgió la hechicería y luego la clínica con la intención del alivio del dolor. A medida que avanzó la Medicina y fue incorporando al Método Científico a su quehacer, se pasó de la sugestión, la hipnosis y la serandipia para calmar los dolores, a la investigación de qué es el dolor, cuáles son sus causas y cómo actúan eventualmente los fármacos suministrados para aliviarlo (1).

La Asociación Internacional para el estudio del Dolor lo define como una experiencia sensitiva y emocional desagradable asociada con una lesión tisular real o potencial. Esta definición refleja el propósito fisiológico del dolor, es decir la supervivencia (2).

La distancia que separa el conocimiento del dolor de la aplicación efectiva es grande y cada vez mayor. Ni el dolor agudo ni el crónico suelen recibir tratamiento adecuado por diversas razones de cultura, actitud, educación, política y logística. El tratamiento correcto del dolor se considera un derecho fundamental del paciente, así como un indicador de buena práctica clínica y calidad asistencial (3).

El dolor agudo es el que se siente ante un estímulo excesivo que da lugar a una sensación intensa desagradable; puede ser explicado en términos de nocicepción, por ello a veces se denomina dolor nociceptivo. El dolor agudo es patogénico, es decir siempre reconoce una causa y puede considerarse dolor agudo no traumático y traumático. Entre los ejemplos del segundo se encuentra el dolor postoperatorio (1).

El dolor postoperatorio se caracteriza por la rápida instauración, corta duración, localización precisa, sintomatología de estimulación simpática y ansiedad, síntomas típicos.

El dolor tras la cirugía de abdomen superior y tórax es un factor importante en la génesis de complicaciones pulmonares postoperatorias. La incidencia de dichas complicaciones es extremadamente variable. Se han publicado cifras bajas, del 3% y otras elevadas, del 76%, la complicación más frecuente tras la cirugía es la atelectasia pulmonar (4).

Con el advenimiento de la medicina basada en la evidencia y la alta tecnología, la medicina del dolor ha presentado cambios importantes que merecen mención y aplicación en la Medicina Peri operatoria no solo porque tiende a unificar criterios de manejo en la parte terapéutica, sino también porque tiende a simplificarlos.



La analgesia siempre hace parte del cuidado que se debe tener cuando un paciente es sometido a un procedimiento quirúrgico, de tal forma que siempre debe ser garantizada, y así mismo puede ser tratada para intentar reducir la estancia hospitalaria (5).

El control del dolor postoperatorio debe de estar vinculado en primera instancia a brindar una mejor calidad de atención hospitalaria lo que implica un adecuado tratamiento. Es importante destacar que dicho tratamiento debe ser precoz y eficaz, debiendo mantenerse los días necesarios, de acuerdo al tipo de cirugía y al umbral doloroso de cada paciente. La analgesia postoperatoria debe de realizarse en todos los periodos, Postoperatorio inmediato (primeras 24 horas). Postoperatorio mediato (24 a 72 horas). Postoperatorio tardío (mayor a 72 horas) (6).

Los criterios de selección de la analgesia postoperatoria deben de adaptarse al tipo de intervención quirúrgica, al tipo de abordaje quirúrgico, a los factores de riesgo asociado al paciente y al patrón de práctica clínica local. La evaluación del riesgo beneficio de cada técnica dependerá de la severidad del dolor dinámico secundario al procedimiento quirúrgico y de los potenciales efectos secundarios de las técnicas y los fármacos analgésicos (7).

Las técnicas de analgesia regional en el tratamiento del dolor postoperatorio son una estrategia que conlleva excelentes resultados antálgicos, acompañados de un mayor bienestar del paciente, menor repercusión de complicaciones y efectos colaterales, estancia institucional más corta y, numerosas ocasiones, mayor reducción de costos globales, en comparación con la administración parenteral y sistémica de opioides y/o analgésicos antiinflamatorios no esteroides (8).

La analgesia interpleural tiene ventajas sobre la administración sistémica de opioides y la vía peridural, ya que no produce bloqueo simpático, hipotensión sistémica o depresión respiratoria.

El dolor postoperatorio en cirugía de tórax y abdomen alto es considerado uno de los más severos, debido a la lesión de los tejidos blandos, las costillas y las vísceras, y se incrementa con los movimientos de la ventilación, por lo cual es necesario limitar la actividad muscular y, en consecuencia, se altera la función pulmonar (9).

## 2.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

La primera serie de pacientes en los que se utilizó esta técnica fue descrita por Murphy en 1983 la cual se utiliza con pacientes con varias costillas fracturadas y en pacientes post operados de cirugía de la vesícula Biliar y los riñones. (14).

La analgesia interpleural es una técnica descrita en 1984 para el manejo del dolor agudo.

Kvalheim describió la técnica para la colocación de un catéter interpleural para control del dolor postoperatorio.

En 1988 Covino escribió una editorial en la que hace revisión donde analiza los resultados obtenidos hasta ese momento. El autor concluye que la administración de anestésicos locales en la cavidad pleural mediante un catéter interpleural representa una nueva y única forma de analgesia regional que ha provocado ser útil en el dolor postcolectomía (10).

La pleura es una membrana serosa delgada, transparente y húmeda que forma dos sacos cerrados, los cuales están invaginados por el pulmón correspondiente; por ello, la pleura visceral (pulmonar), íntimamente adosada al Pulmón está separada de la pleura parietal (costal, mediastínica, diafragmática y cervical) por un espacio, la cavidad pleural, que disminuye la fricción que provocan los movimientos respiratorios (11).

La pleura visceral recibe riego sanguíneo de las arterias bronquiales a través del tejido conjuntivo interlobulillar; la circulación de retorno va a las venas pulmonares. Los vasos de la pleura parietal provienen de los vasos locales de la pared del cuerpo, del diafragma y del mediastino; esto es: vasos intercostales, mamarios internos y diafragmáticos superiores (11).

El nervio frénico, que proviene de los nervios cervicales tercero, cuarto y quinto, se distribuye en la pleura mediastínica y en la región central de la diafragmática. Los nervios intercostales se distribuyen en la pleura costal y en la zona periférica de la diafragmática (11).

Con el fin de bloquear el camino del dolor simpático, es necesario utilizar bajas concentraciones de anestésicos locales (Bupivacaína 0.25%, Ropivacaína 0.6%, lidocaína 0.5%). Para bloquear los nervios intercostales (que lleva el componente somático del dolor después de la colectomía abierta) es obligatorio el uso de mayor concentración de los anestésicos locales Bupivacaína 0.5%, Ropivacaína 0.75%, lidocaína al 1 a 2 %, para lograr analgesia postoperatoria excelente. (15).

En cuanto al mecanismo de acción de esta técnica anestésica, se plantea que el anestésico local difunda desde el espacio pleural, a través de la pleura parietal y la cara interna de los músculos

Intercostales, alcanzando los espacios por donde se desplazan las raíces intercostales y produciendo allí el bloqueo de dichos segmentos neurales (16).

Técnica: se coloca al paciente en decúbito lateral izquierdo, identificándose la línea axilar posterior y el borde superior de la octava costilla (punto de punción). Previo aseo quirúrgico de la región, se infiltra lidocaína al 1% en el sitio ya descrito, retrayéndose dicho punto sobre la octava costilla. Para utilizarla como punto de apoyo, una vez puncionada la piel con una aguja Touhy N 16 conectada a una Jeringa de cristal con émbolo bien lubricado, conteniendo de 3 a 4 ml. De aire, la piel se regresa a la posición original, quedando entonces la punta de la aguja sobre el borde superior de la costilla y perpendicular a la piel. Avanzando la aguja cuidadosamente y con el bisel en posición cefálica al atravesar la pleura parietal, el aire contenido dentro de la jeringa es succionado por la presión negativa intrapleural. Con la mano no dominante se fija la aguja, se retira la jeringa de cristal e introduciendo 5 a 6 cm de un catéter peridural en el espacio interpleural a través de la aguja, posteriormente se retira la aguja y se sella el extremo distal del catéter, el cual se fija a piel con tela adhesiva (12).

Entre las complicaciones que se pudieran presentar con el uso de esta técnica analgésica estarían:

Neumotórax se origina por punción inadvertida de la pleura visceral. El riesgo de esta complicación puede ser minimizado con una adecuada selección de pacientes sumado a una cuidadosa técnica en la colocación del catéter los trabajos reportados refieren una baja incidencia.

Inyección del fármaco por vía vascular: como consecuencia de esto, se puede presentar toxicidad tanto a nivel central cuya manifestación clínica más importante es la instalación súbita de episodios convulsivos; o la toxicidad a nivel cardiaco, que puede originar empeoramiento de bloqueo de conducción cardiaca preexistente, e incluso llevar al paciente a paro cardiaco, la presentación de esta complicación puede ser evitada con una buena aspiración del catéter previo a la administración del fármaco (16).

#### ESCALA PRÍNCIPE DE HENRY DEL DOLOR.

Grado 0 sin dolor aun con tos o en la inspiración profunda.

Grado I dolor durante la tos, no en la inspiración profunda.

Grado II dolor en la inspiración, no en la deambulación.

Grado III dolor en la deambulación, no en reposo.

Grado IV dolor en reposo (12).

La Escala Visual Análoga (EVA) para la medición del dolor fue reportada por primera vez por Scott y Huskisson en 1976. Ellos pensaron que el dolor es muy subjetivo y que esta escala permite la medición del dolor objetivamente, ya que la misma escala es utilizada para mediciones individuales. La escala visual análoga desde entonces ha sido aceptada como un método para la medición de la intensidad del dolor en varios estudios.

La Escala Visual Análoga consiste en una línea de 10 cm., donde 0 cm. Significa no dolor y 10 cm. Significa el peor dolor imaginable, en el cual el paciente coloca una marca para indicar la intensidad del dolor (0 a 3 cm. Dolor leve, mayor de 3 a 7 cm. Es dolor moderado y mayor de 7 a 10 cm. Es dolor severo (13).

Los anestésicos locales se ligan reversiblemente a un receptor específico dentro del poro de los canales de sodio en nervios y bloquean los desplazamientos de iones en dicho orificio. Al ser aplicados localmente al tejido nervioso y en concentraciones apropiadas, dichos anestésicos actúan en cualquier parte del sistema nervioso y en todos los tipos de fibras al bloquear de manera reversible los potenciales de acción que sustentan la conducción nerviosa (17).

Mecanismo de Acción: los anestésicos locales previenen la generación y la conducción y la conducción del impulso nervioso.

Los anestésicos locales bloquean la conducción al disminuir o prevenir el incremento transitorio en la permeabilidad de las membranas excitables al  $\text{Na}^+$  que normalmente se produce por una despolarización leve de la membrana. Esta acción de los anestésicos se debe a su interacción directa con los canales de  $\text{Na}^+$  de compuerta de voltaje (17).

La relación estructura- actividad constituye el elemento clave para comparar los diversos Anestésicos locales y puede ser alterada por muchos factores.

Desde el punto de vista estructural, las moléculas de los anestésicos locales se dividen en dos grandes grupos, según sea la naturaleza de la cadena intermedia que une el anillo bencénico, que se constituye de la fracción lipídica del compuesto y un grupo amino secundario o terciario, que forma la porción hidrofílica de dichas sustancias (8).

Si la cadena intermedia está formada por un éster, los anestésicos locales pertenecen al grupo de los amino ésteres, si la cadena intermedia está constituida por un grupo amida, pertenecen a las llamadas amino amidas (8).

Bupivacaína deriva de la mepivacaína, en la cual se sustituye un grupo metil por un grupo butil. Tiene un tiempo de latencia prolongado, que ronda entre 20 y 25 min. Por vía peridural. Es más liposoluble y cuatro veces más potente que la lidocaína, con una duración de acción cinco veces mayor. Este hecho está dado por sus características Fisicoquímicas, posee un pKa. De 8.1 coeficiente de liposolubilidad de 28 y una capacidad de unión a proteínas de 88% así como un peso molecular de 288 (8).

Es la más toxica de las amino amidas, es el anestésico local de mayor utilización en quirófano y para analgesia post operatoria (8).

Ropivacaína: la Ropivacaína fue sintetizada por Ackermann en 1985. Es un enantiómero; la sal hidrocloreto de la 2-6- pipercoloxilidina sintetiza a partir de la mepivacaína esta preparada como el L-isómero puro (8).

La adición de radicales al extremo aromático o amina del anestésico local aumenta el grado de unión a las proteínas, que se considere como el responsable de una duración de acción de la actividad anestésica.

Dentro de sus características Fisicoquímicas cuenta con un peso molecular de 328.9, un pKa. 8.07, Coeficiente de solubilidad 147, así como un % de unión a Proteínas del 95%.

La duración de acción prolongada de la ropivacaína se debe en gran parte a su potente efecto vasoconstrictor, que determina una disminución de los flujos sanguíneos locales.

Efectos Adversos: En lo referente a la vía de administración y a la extensión del bloqueo, en condiciones normales de utilización, los efectos adversos son idénticos a los anestésicos locales.

Dichos efectos adversos son principalmente neurotóxicos y/o cardiotoxicos.

La acción de los Anestésicos Locales en el sistema nervioso central depende de su concentración plasmática.

En el enfermo no pre medicado, los primeros signos clínicos menores e inconstantes, son somnolencia o sensación de ebriedad, cefaleas acufenos, logorrea, sabor metálico en la boca y parestesias peri bucales. Esta sintomatología no obligatoria, sirve de advertencia y precede a la crisis convulsiva generalizada.

Accidente cardiotoxico. La expresión de la cardiotoxicidad es doble, eléctrica y mecánica, y se produce a la vez a nivel del tejido de conducción y del tejido contráctil sobre todo es debida a los anestésicos locales potentes y cuyo índice terapéutico es bajo como la bupivacaína.

### 2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La cirugía de abdomen superior es una práctica muy común, por lo que frecuentemente nos enfrentamos al dolor postoperatorio, el cual en la mayoría de las ocasiones no es tratado de forma adecuada, presentándose como un problema durante las diferentes etapas del postoperatorio tanto inmediato y mediato.

Existe una alternativa para dicho manejo a través de una técnica de anestesia regional. Ha sido utilizada en diversos estudios en los cuales refieren que son mayores las ventajas en relación a las desventajas, considerándose un procedimiento seguro y altamente efectivo en la analgesia post operatoria, motivo por el cual nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Es el Bloqueo interpleural eficaz para una adecuada analgesia del dolor post operatorio inmediato y mediato con la aplicación de Bupivacaína al 5%, vs. Ropivacaína al 0.75% en cirugía de Abdomen superior?.

## 2. 4 JUSTIFICACIÓN.

El dolor post operatorio en un gran porcentaje de los casos no es tratado de forma adecuada, por diversas razones algunas de ellas escapan de nuestras manos, sin embargo en la gran mayoría de los casos es por una inadecuada utilización de los recursos con los que contamos para su manejo.

En la actualidad contamos con una gran diversidad de elementos para su tratamiento entre ellos encontramos los bloqueos regionales, que además de ser muy seguros brindan ciertas ventajas en relación con otras técnicas, (temprana deambulación disminución de complicaciones respiratorias, cardiovasculares, etc.) Así como la disminución de diversos analgésicos. Por las diferentes vías.

En el servicio de anestesiología del Hospital Universitario de Puebla es frecuente la cirugía abdominal superior, y es necesario un manejo adecuado del dolor post operatorio durante sus diferentes etapas.

Es de suma importancia este manejo ya que es un derecho de nuestros pacientes, y con ello aumentamos la calidad de atención Hospitalaria.

## 2.5 OBJETIVO.

Identificar la efectividad de la analgesia del dolor postoperatorio en el periodo inmediato y mediato, en pacientes de cirugía de abdomen superior con la aplicación de bupivacaína al 0.5% por catéter interpleural vs. Ropivacaína al 0.75%

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Describir la efectividad de la bupivacaína al 0.5% como analgesia del dolor post operatorio en Cirugía de Abdomen Superior. Con las escalas del Dolor y signos Vitales. Vs Ropivacaína al 0.75%

Observar el periodo de latencia para control del dolor posterior a la aplicación de la primera dosis de Bupivacaína al 0.5%. vs. Ropivacaína al 0.75%

Identificar la seguridad de la Bupivacaína al 0.5% en un volumen total de 20 ml. Tras su administración por el catéter interpleural.



## 2.6 HIPÓTESIS.

El Bloqueo interpleural es eficaz para el control adecuado del dolor postoperatorio inmediato y mediato con la aplicación de Bupivacaína isobárica al 0.5%, vs. Ropivacaína al 0.75% en pacientes de cirugía de abdomen superior.

### HIPOTESIS ALTERNA.

No es el bloqueo interpleural eficaz para el control adecuado del dolor postoperatorio inmediato y mediato con la aplicación de Bupivacaína isobárica al 0.5% vs. Ropivacaína al 0.75% en pacientes de cirugía de abdomen superior.

### 3.- MATERIAL Y MÉTODOS.

Previa autorización del comité de Ética del Hospital universitario de Puebla y autorización por escrito de los pacientes.

Se realizó un estudio de investigación de tipo analítico, observacional, prospectivo, descriptivo y comparativo. El universo de trabajo comprendió pacientes entre 20 a 60 años, ambos sexos, con clasificación ASA I y II, que fueron intervenidos de cirugía electiva de abdomen superior, en el periodo de Marzo- Noviembre de 2011. Y aun bajo anestesia General se realizó la colocación del catéter interpleural para manejo de dolor post operatorio. No se incluyeron a pacientes ASA III, IV y V, pacientes con patología pulmonar, trastornos de la coagulación, antecedentes de alergia a anestésicos locales o enfermedad cardiaca.

Se identificaron pacientes candidatos al estudio que cumplieran con los criterios de inclusión.

Se formaron dos grupos.

**GRUPO 1:** 15 pacientes con catéter interpleural a los cuales se administró Bupivacaína Isobárica al 0.5%.

**GRUPO 2:** 15 pacientes con catéter interpleural a los cuales se administró Ropivacaína al 0.75%.

Al término del acto quirúrgico aún bajo efectos de anestesia general y con ventilación espontánea se procedió a realizar la colocación del catéter interpleural:

Se colocó a los pacientes de ambos grupos en decúbito lateral identificándose la línea axilar posterior y el borde superior de la octava costilla previa asepsia y antisepsia de la región se realizó infiltración de la piel con 0.5 cc de lidocaína al 2%, se inicia la punción con aguja touhy N. 16 perpendicular a la piel y con el bisel en posición cefálica, además conectada a una jeringa de cristal bien lubricada conteniendo 2 ml. De aire, se avanza hasta la pérdida de la resistencia; se retira la jeringa, con la mano no dominante se fija la aguja y con la mano dominante se introduce un catéter epidural N. 19 aproximadamente de 5 a 6 cm en el espacio interpleural, se extrae la aguja y se fija dicho catéter a la piel. Se coloca a los pacientes en decúbito dorsal, se auscultan áreas pulmonares. Se realiza la extubación.

Los pacientes son llevados al área de unidad de cuidados post anestésicos cuando el paciente nos manifiesta dolor; previa toma de signos vitales (tensión arterial, Frecuencia cardiaca, Frecuencia respiratoria). Así como la valoración de la escala de Príncipe de Henry del dolor y Escala Visual Análoga, se administra dosis de bupivacaína al 0.5% al grupo 1; y Ropivacaína al 0.75% al grupo 2

Se valoró el tiempo de latencia para el efecto analgésico, la calidad de la analgesia con las escalas de Príncipe de Henry del dolor, y Escala Visual Análoga, así como la toma de nuevos signos vitales (Tensión arterial, Frecuencia Cardiaca, frecuencia Respiratoria)

El análisis de los datos se realizó en forma de frecuencias y porcentajes para las variables como (género, ASA, tipo de cirugía, Escala Visual Análoga, Escala Príncipe de Henry del dolor), y en forma de promedios y desviación estándar para las variables como (Edad, Frecuencia Cardiaca, Frecuencia Respiratoria, y Tensión arterial sistólica y tensión arterial diastólica) la prueba estadística que se utilizó para comparar las variables de la respuesta hemodinámica Student para muestras independientes, para que la prueba tenga significancia estadística debió ser  $p < 0.05$

#### 4. RESULTADOS.

De Marzo a Noviembre de 2011 se realizó un estudio de tipo analítico, observacional, prospectivo, descriptivo y comparativo en el Hospital Universitario de Puebla, con la autorización del comité local de ética e investigación así mismo se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes que aceptaron participar en este estudio.

Estudiamos dos muestras de 15 pacientes cada una para evaluar la eficacia del bloqueo interpleural para la analgesia post operatoria en la cirugía de abdomen superior, previa colocación del catéter, ya en la unidad de cuidados post anestésicos se valoró el inicio del dolor con las escalas Príncipe de Henry del dolor y la escala visual análoga así como la toma de los signos vitales (tensión arterial, Frecuencia Cardiaca y Frecuencia respiratoria). Se administró bupivacaína al 0.5% al grupo 1 y Ropivacaína al 0.75% al grupo 2; se valoró el inicio de latencia para la analgesia en los dos grupos y la efectividad de la misma con las escalas antes descritas y la nueva toma de signos vitales, también a las 8 y 24 horas.

Los pacientes del grupo 1, tuvieron una edad promedio de  $29 \pm 5.7$  años, la edad mínima fue de 21 años y la máxima de 40 años; el grupo 2 la edad promedio fue de  $30 \pm 7.8$  años la edad mínima fue de 20 años y la máxima de 45 años.

Del grupo 1: 11 pacientes fueron del género femenino (73%), y 4 pacientes del género masculino (27%) (**Gráfica 1**); del grupo 2: 9 pacientes fueron del género femenino (60%), y 6 pacientes del género masculino (40%). (**Gráfica 2**)

Del grupo 1: encontramos a 9 pacientes ASA I (60%); y 6 pacientes ASA II (40%) (**Gráfica 3**); el grupo 2: encontramos 11 pacientes ASA I (73%); y 4 pacientes ASA II (27%) (**Gráfica 4**).

La cirugía más frecuente del grupo 1: fue la colecistectomía 13 pacientes (87%); y 2 nefrectomías (13%) (**Gráfica 5**). Del grupo 2: 14 pacientes correspondían a colecistectomía (93%); y una nefrectomía con el (7%) (**Gráfica 6**).

En el grupo 1: se encontró una tensión arterial promedio previo a la aplicación de la primera dosis de  $125/80$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 7.6/5$ , una tensión arterial promedio posterior a la aplicación de la primera dosis de  $108/74$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 7.2/4.4$ ; una tensión arterial promedio a las 8 horas previo a la aplicación de la dosis de  $124/79$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 3.9/3.8$ , una tensión arterial promedio a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis  $113/73$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 6.2/4.3$ ; una tensión arterial promedio a las 24 horas previo a la aplicación de la dosis  $118/79$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 4.3/2.8$ , una tensión arterial promedio a las 24 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $108/73$  (sistólica diastólica mmHg)  $\pm 7/3$  (**Gráficas 7 y 8**).

En el grupo 2: se encontró una tensión arterial promedio previo a la aplicación de la primera dosis de  $121/77$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 4.4/3.6$ , una tensión arterial promedio posterior a la aplicación de la primera dosis de  $106/66$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 6/4.7$ ; una tensión arterial promedio a las 8 horas previo a la aplicación de la dosis de  $117/71$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 5/6.7$ , una tensión arterial promedio a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis  $104/64$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 6/4.1$ ; una tensión arterial promedio a las 24 horas previo a la aplicación de la dosis  $112/72$  (sistólica/diastólica mmHg)  $\pm 4.7/5.8$ , una tensión arterial promedio a las 24 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $104/66$  (sistólica diastólica mmHg)  $\pm 4.8/5$  (**Gráficas 9 y 10**).

En el grupo 1: encontramos una frecuencia cardiaca promedio previo a la aplicación de la primera dosis de  $86 \pm 7.1$  latidos por minuto y una frecuencia cardiaca posterior a la aplicación de la primera dosis de  $70 \pm 7.2$  latidos por minuto; una frecuencia cardiaca promedio a las 8 horas previo a la aplicación de la dosis de  $87 \pm 6.4$  latidos por minuto, una frecuencia cardiaca a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $72 \pm 7.2$  latidos por minuto; una frecuencia cardiaca a las 24 horas previo a la aplicación de la dosis de  $78 \pm 4.4$  latidos por minuto, una frecuencia cardiaca a las 24 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $64 \pm 4.4$  latidos por minuto (**Gráfica 11**).

En el grupo 2: encontramos una frecuencia cardiaca promedio previo a la aplicación de la primera dosis de  $82 \pm 6.4$  latidos por minuto y una frecuencia cardiaca posterior a la aplicación de la primera dosis de  $66 \pm 4.7$  latidos por minuto; una frecuencia cardiaca promedio a las 8 horas previo a la aplicación de la dosis de  $77 \pm 6.6$  latidos por minuto, una frecuencia cardiaca a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $64 \pm 5$  latidos por minuto; una frecuencia cardiaca a las 24 horas previo a la aplicación de la dosis de  $75 \pm 5.4$  latidos por minuto, una frecuencia cardiaca a las 24 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $63 \pm 5.5$  latidos por minuto (**Gráfica 12**).

En el grupo 1: encontramos una frecuencia respiratoria promedio previo a la aplicación de la primera dosis de  $18 \pm 1.9$  respiraciones por minuto, y una frecuencia respiratoria posterior a la aplicación de la primera dosis de  $14 \pm 1.2$  respiraciones por minuto; una frecuencia respiratoria a las 8 horas previo a la aplicación de la dosis de  $17 \pm 1.5$  respiraciones por minuto, una frecuencia respiratoria a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $13 \pm 1.3$  respiraciones por minuto; una frecuencia respiratoria a las 24 horas previo a la aplicación de la dosis de  $15 \pm 1$  respiraciones por minuto, una frecuencia respiratoria a las 24 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $11 \pm 1.5$  respiraciones por minuto (**Gráfica 13**).

En el grupo 2: encontramos una frecuencia respiratoria promedio previo a la aplicación de la primera dosis de  $16 \pm 1.9$  respiraciones por minuto, y una frecuencia respiratoria posterior a la aplicación de la primera dosis de  $11 \pm 1.5$  respiraciones por minuto; una frecuencia respiratoria a las 8 horas previo a la aplicación de la dosis de  $15 \pm 1.6$  respiraciones por minuto, una frecuencia respiratoria a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $11 \pm 1.5$  respiraciones por minuto; una frecuencia respiratoria a las 24 horas previo a la aplicación de la dosis de  $15 \pm 1.6$  respiraciones por minuto, una frecuencia respiratoria a las 24 horas posterior a la aplicación de la dosis de  $11 \pm 1.5$  respiraciones por minuto (**Gráfica 14**).

En el grupo 1: encontramos dentro de la valoración de la escala visual análoga previo a la aplicación de la primera dosis a 12 pacientes con escala de 8 a 10 puntos (dolor severo) 80%, y a 3 pacientes con escala de 4 a 7 puntos (dolor moderado) 20%. Posterior a la aplicación de la primera dosis encontramos a 14 pacientes con una escala de 0 a 3 puntos (sin dolor o dolor leve) 94%, y solo un paciente con una escala de 4 a 7 puntos (dolor moderado) 6%; a las 8 horas previo a la administración de la dosis encontramos a 12 pacientes con una escala de 4 a 7 puntos (dolor moderado) 80%, y a 3 pacientes con una escala de 8 a 10 puntos (dolor severo) 20%, a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis encontramos a 15 pacientes con una escala de 0 a 3 puntos (sin dolor o dolor leve) 100%; a las 24 horas previo a la administración de la dosis encontramos a 15 pacientes con escala de 4 a 7 puntos (dolor moderado) 100%, y a las 24 horas posterior a la aplicación de la dosis encontramos a 15 pacientes en escala de 0 a 3 puntos (sin dolor o dolor leve) 100% (**Gráfica 15**).

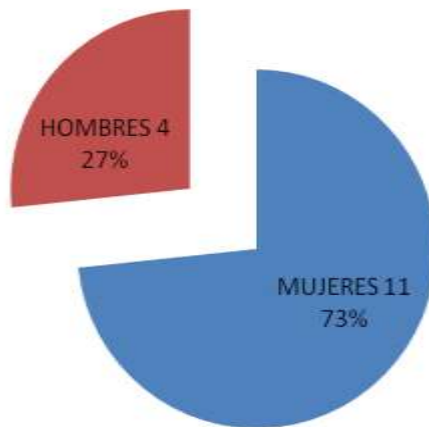
En el grupo 2: encontramos dentro de la valoración de la escala visual análoga previo a la aplicación de la primera dosis a 5 pacientes con escala de 8 a 10 puntos (dolor severo) 33%, y a 10 pacientes con escala de 4 a 7 puntos (dolor moderado) 67%, posterior a la aplicación de la primera dosis encontramos a 15 pacientes con una escala de 0 a 3 puntos (sin dolor o dolor leve) 100%; a las 8 horas previo a la administración de la dosis encontramos a 13 pacientes con una escala de 4 a 7 puntos (dolor moderado) 87%, y a 2 pacientes con una escala de 8 a 10 puntos (dolor severo) 13%; a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis encontramos a 15 pacientes con una escala de 0 a 3 puntos (sin dolor o dolor leve) 100%; a las 24 horas previo a la administración de la dosis encontramos a 15 pacientes con escala de 4 a 7 puntos (dolor moderado) 100%, y a las 24 horas posterior a la aplicación de la dosis encontramos a 15 pacientes en escala de 0 a 3 puntos (sin dolor o dolor leve) 100% (**Gráfica 16**).

En el grupo 1: con respecto a la escala de dolor Príncipe de Henry encontramos previo a la administración de la primera dosis a 6 pacientes en grado II (dolor en inspiración) 40%, y a 9 pacientes en grado IV (Dolor en reposo) 60%, posterior a la administración de la primera dosis encontramos a 14 pacientes en grado 0 (sin dolor aun en la inspiración profunda) 94%, y a un

paciente en grado I (dolor durante la tos, no en la inspiración profunda) 6%; a las 8 horas previo a la administración de la dosis encontramos a 13 pacientes en grado II (dolor en la inspiración) 87%, y a 2 pacientes en grado IV (dolor en reposo) 13%, a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis encontramos a 15 pacientes en grado 0 (sin dolor aun en la respiración profunda) 100%; a las 24 horas previo a la aplicación de la dosis encontramos a 10 pacientes en grado II (dolor en la inspiración) 67%, y a 5 pacientes en grado III (Dolor en la deambulación) 33%, a las 24 horas posterior a la administración de la dosis encontramos a 15 pacientes en grado 0 (sin dolor aun en la respiración profunda) 100% (**Gráfica 17**).

En el grupo 2: con respecto a la escala de dolor Príncipe de Henry encontramos previo a la administración de la primera dosis a 8 pacientes en grado II (dolor en inspiración) 54%, y a 7 pacientes en grado IV (Dolor en reposo) 46%, posterior a la administración de la primera dosis encontramos a 13 pacientes en grado 0 (sin dolor aun en la inspiración profunda) 87%, y a 2 pacientes en grado I (dolor durante la tos, no en la inspiración profunda) 13%; a las 8 horas previo a la administración de la dosis encontramos a 6 pacientes en grado I (dolor durante la tos, no en la inspiración profunda) 40%, a 8 pacientes en grado II (dolor en la inspiración) 53%, y a 1 paciente en grado IV (dolor en reposo) 7%, a las 8 horas posterior a la aplicación de la dosis encontramos a 14 pacientes en grado 0 (sin dolor aun en la respiración profunda) 94%, a 1 paciente en grado I (dolor durante la tos, no en la inspiración profunda) 7%; a las 24 horas previo a la aplicación de la dosis encontramos a 7 pacientes en grado I (dolor durante la tos, no en la inspiración profunda) 46%, a 4 pacientes en grado II (dolor en la inspiración) 27%, y a 4 pacientes en grado III (Dolor en la deambulación) 27%, a las 24 horas posterior a la administración de la dosis encontramos a 12 pacientes en grado 0 (sin dolor aun en la respiración profunda) 80%, y a 3 pacientes en grado I (dolor durante la tos, no en la inspiración profunda) 20% (**Gráfica 18**).

## GÉNERO DE LOS PACIENTES DEL GRUPO 1



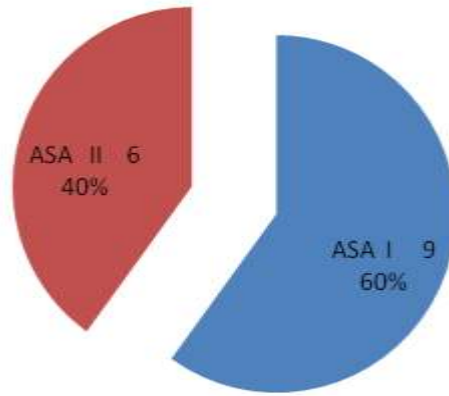
GRÁFICA N. 1

## GÉNERO DE LOS PACIENTES GRUPO 2



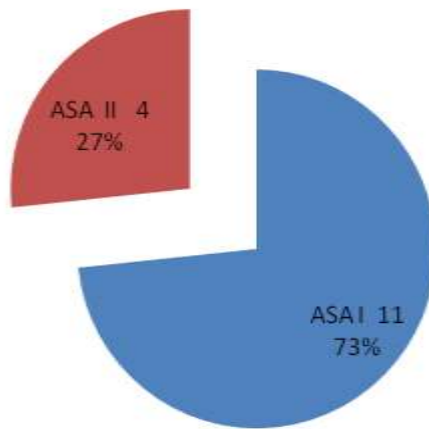
GRÁFICA N. 2

## ASA DE LOS PACIENTES GRUPO 1



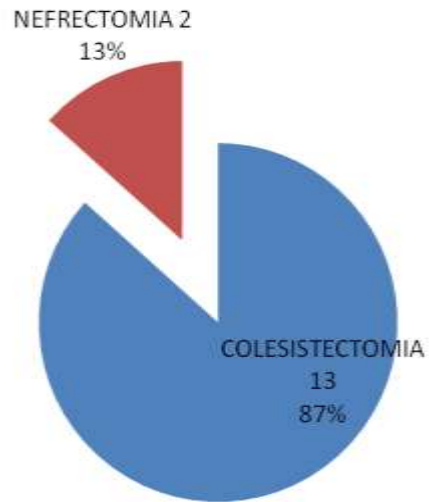
GRÁFICA N.3

## ASA DE LOS PACIENTES GRUPO 2



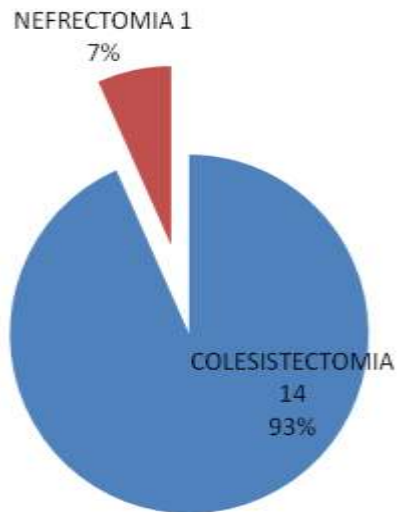
GRÁFICA N. 4

## POR CIRUGÍA MAS FRECUENTE GRUPO 1



GRÁFICA N. 5

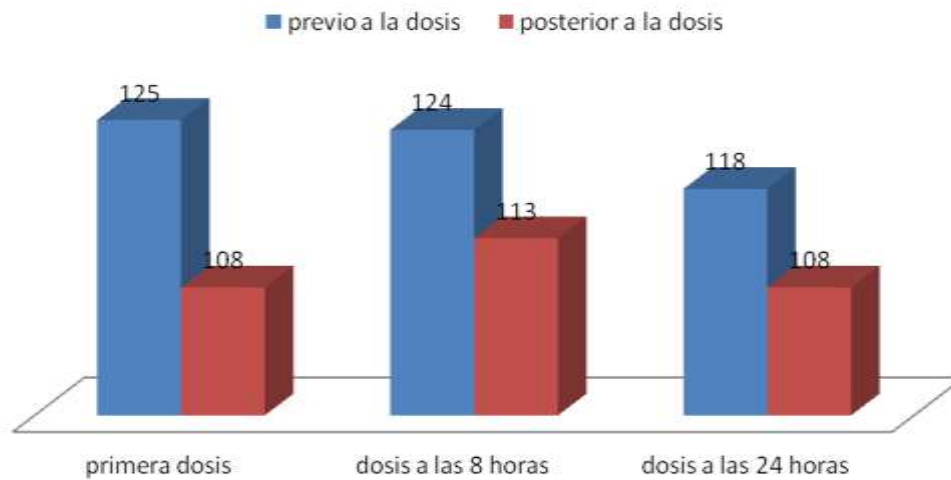
## POR CIRUGÍA MAS FRECUENTE GRUPO 2



GRÁFICA N. 6

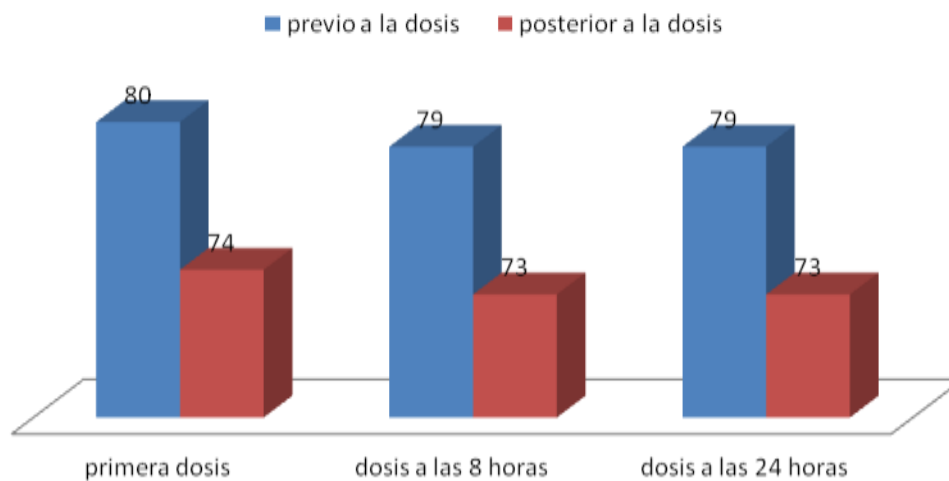


## TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA PROMEDIO GRUPO 1



GRÁFICA N. 7

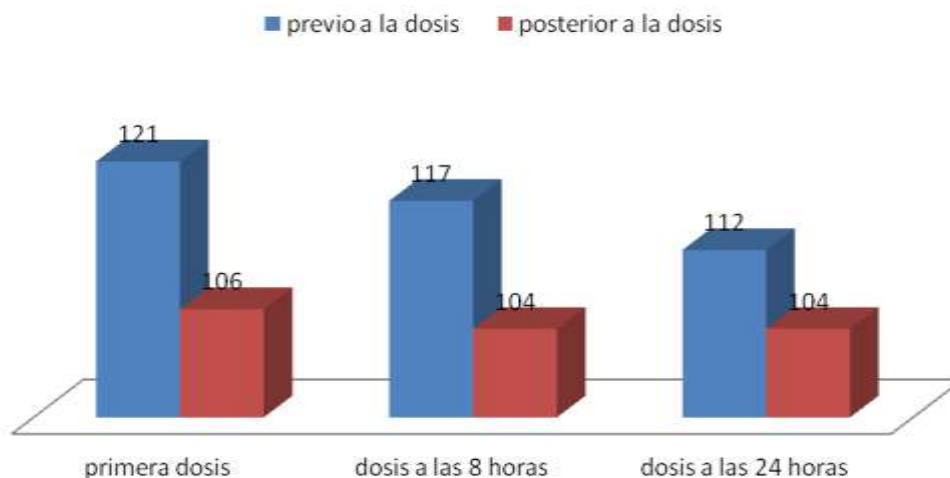
## TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA PROMEDIO GRUPO 1



GRÁFICA N. 8

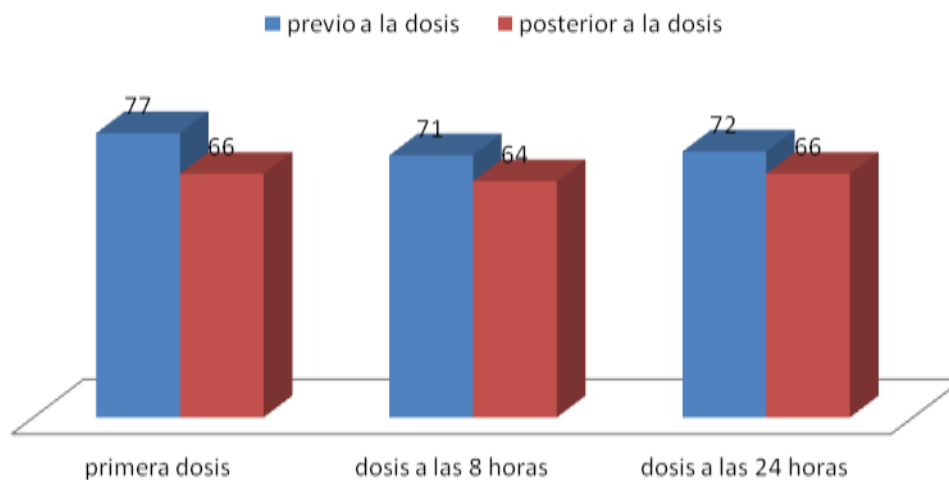
G

## TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA PROMEDIO GRUPO 2



GRÁFICA N. 9

## TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA PROMEDIO GRUPO 2

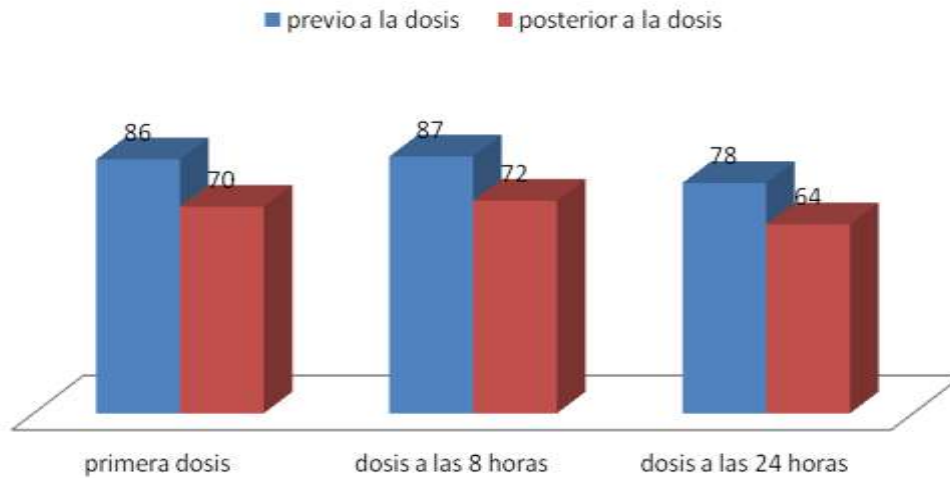


GRÁFICA N. 10

G

## FRECUENCIA CARDIACA PROMEDIO GRUPO

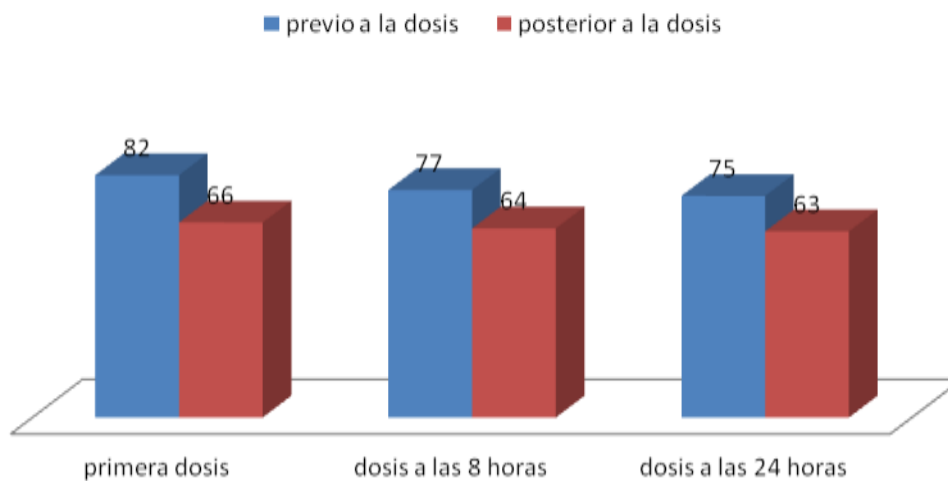
1



GRÁFICA N. 11

## FRECUENCIA CARDIACA PROMEDIO GRUPO

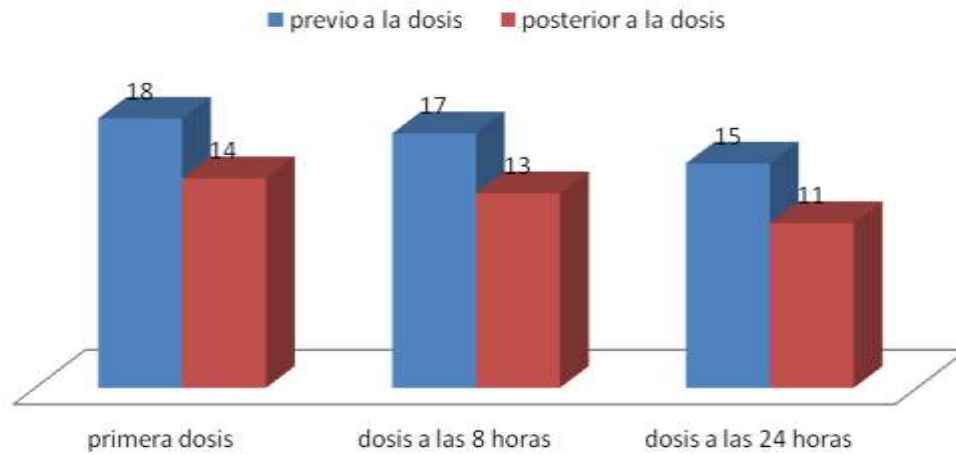
2



GRÁFICA N. 12

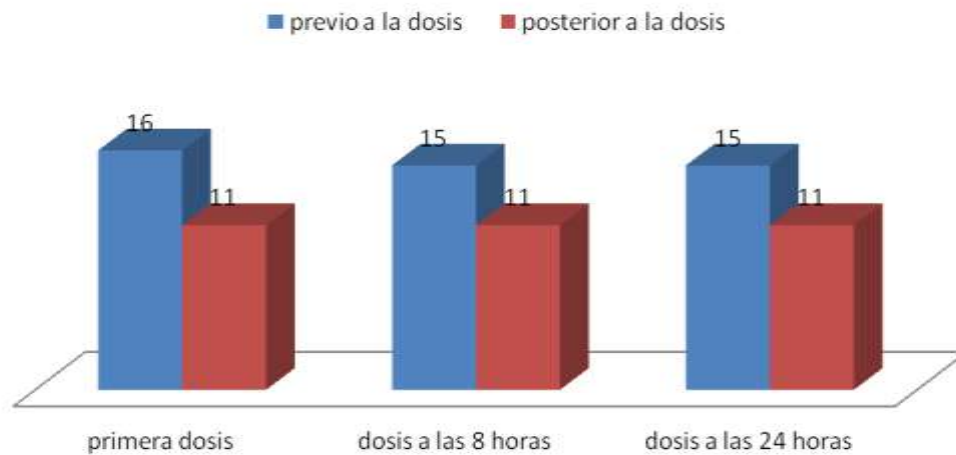
G

## FRECUENCIA RESPIRATORIA PROMEDIO GRUPO 1



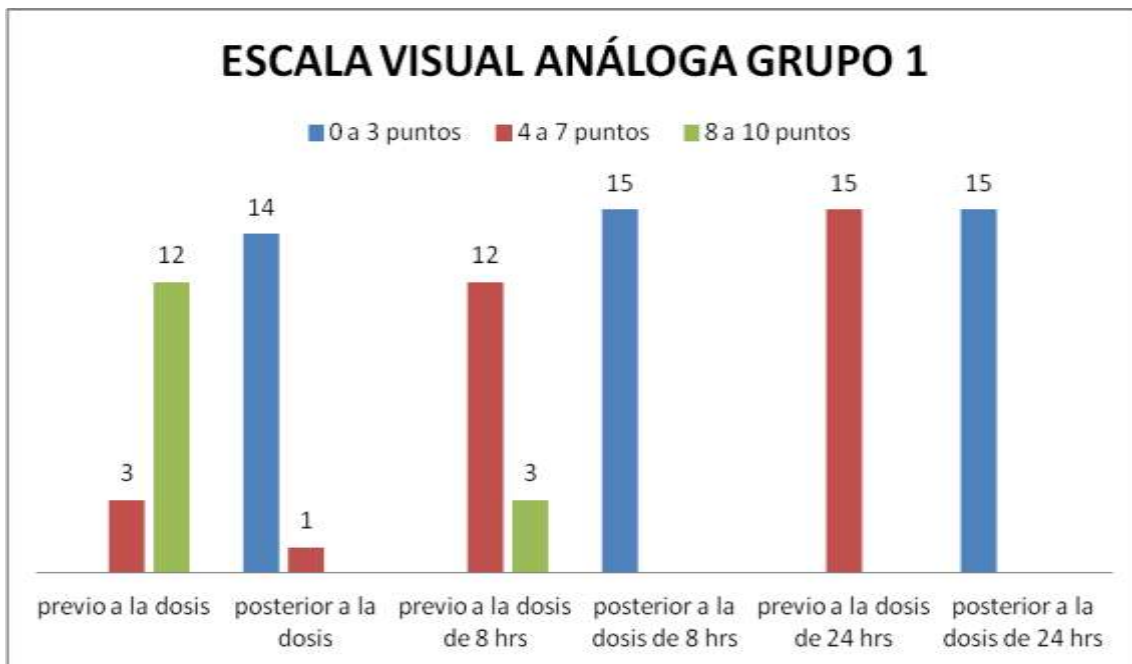
GRÁFICA N. 13

## FRECUENCIA RESPIRATORIA PROMEDIO GRUPO 2

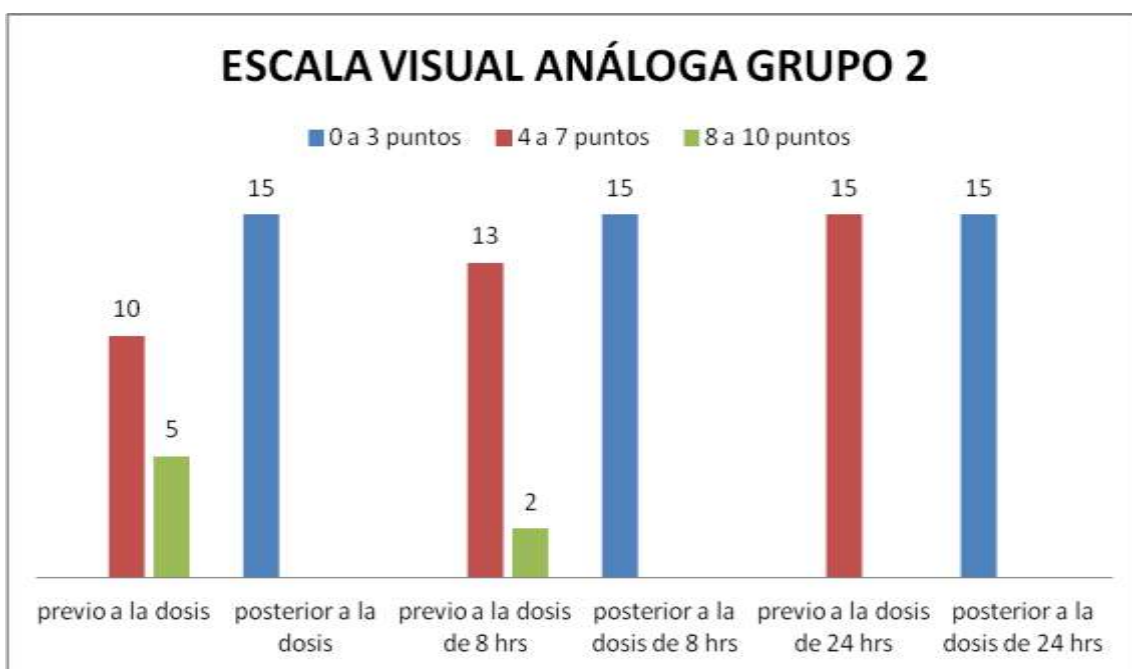


GRÁFICA N. 14

ESCALA VISUAL ANÁLOGA: 0 A 3 PUNTOS (SIN DOLOR O DOLOR LEVE), 4 A 7 PUNTOS (DOLOR MODERADO) Y 8 A 10 PUNTOS (DOLOR SEVERO).



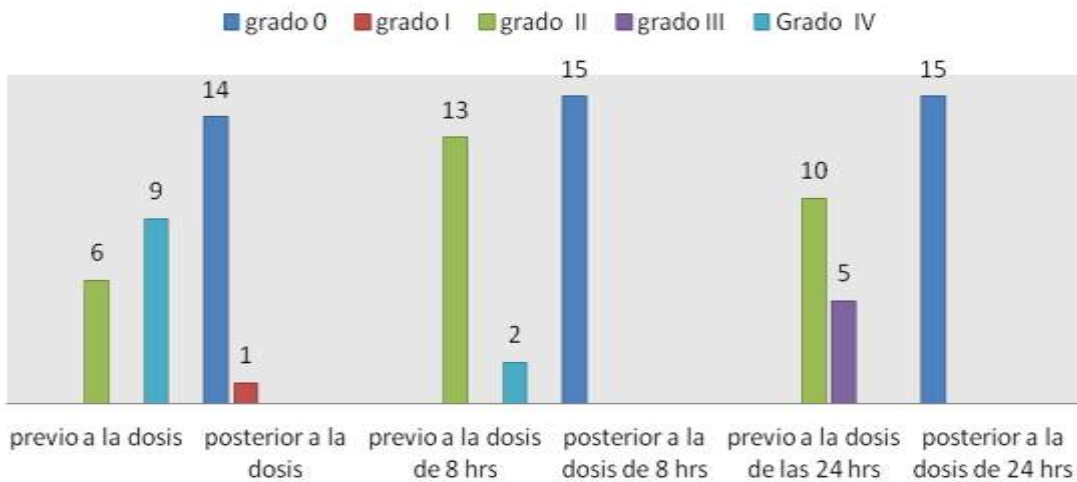
GRÁFICA N. 15



GRÁFICA N. 16

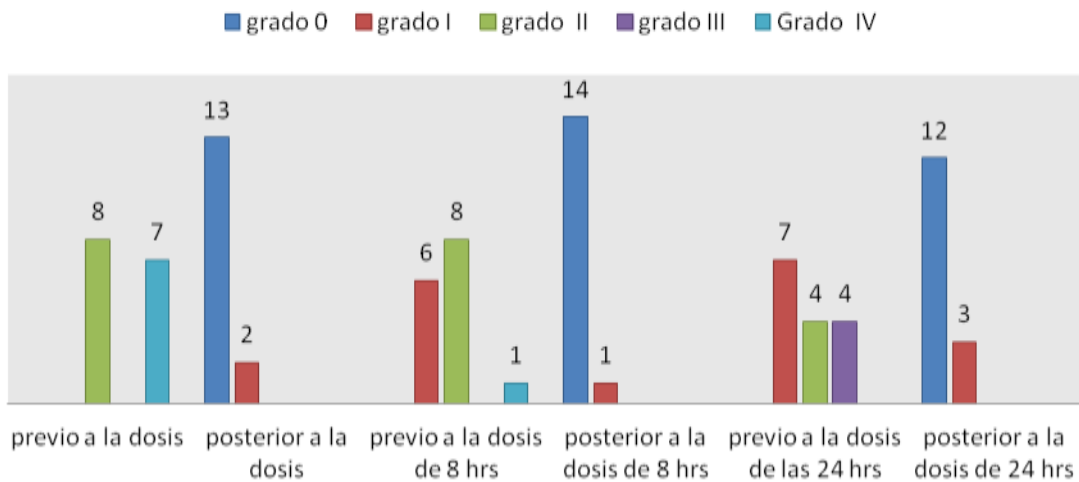
**GRADO 0 (SIN DOLOR AUN CON TOS O EN INSPIRACIÓN PROFUNDA), GRADO I (DOLOR DURANTE LA TOS, NO EN LA INSPIRACIÓN PROFUNDA), GRADO II (DOLOR EN LA INSPIRACIÓN, NO EN LA DEAMBULACIÓN), GRADO III (DOLOR EN LA DEAMBULACIÓN, NO EN REPOSO), GRADO IV (DOLOR EN REPOSO)**

## ESCALA DE DOLOR PRÍNCIPE DE HENRY GRUPO 1



GRÁFICA N. 17

## ESCALA DE DOLOR PRÍNCIPE DE HENRY GRUPO 2



GRÁFICA N. 18

G

## 5. DISCUSIÓN.

Consideraremos al bloqueo interpleural eficaz y seguro para el manejo del dolor post operatorio en cirugías de abdomen superior como lo demuestran diversos artículos anteriormente publicados ya que estadísticamente los resultados fueron significativos. (12).

En lo que respecta al grupo 1 en el cual se administró Bupivacaína al 0.5 % en donde a partir de la aplicación de la segunda dosis se mostró una  $p = a 0.05$  tanto en la tensión arterial Sistólica y Diastólica así como una  $p = a 0.04$  a partir de la tercera dosis la cual se aplicó a las 24 horas tanto en la tensión arterial sistólica y diastólica y aunque no hubo significancia estadística en la frecuencia cardiaca y respiratoria.

Dentro de las calificaciones de la Escala Visual Análoga se verifica que a partir de la segunda dosis a las 8 horas el 100% de los pacientes se encuentra en la calificación de 0 a 3 puntos lo cual significa que el dolor no estaba presente o era tan leve que el paciente consideraba como adecuada la analgesia.

Podemos además constatar que con la calificación de la Escala de Príncipe de Henry del Dolor también a partir de la segunda dosis encontramos a 14 pacientes en grado 0 lo cual significa que no existe dolor ni con la respiración profunda o aun con tos y al 100 % de los pacientes en grado 0 en la tercera dosis; por lo que podremos decir que mejora la función respiratoria como también lo mencionan diversos artículos al utilizar este método de analgesia regional.

En lo que respecta al grupo 2 en el cual se utilizó Ropivacaína al 0.75% aunque no se cuentan con muchos artículos en donde se halla realizado el bloqueo con este medicamento si se menciona que utilizar esta dosis es necesaria para el bloqueo de los nervios intercostales (el cual lleva el componente del dolor somático) (15).

En dicho grupo encontramos estadísticas significativas hasta la aplicación de la tercera dosis con una  $p = a 0.04$  para la presión arterial Sistólica y de 0.03 para la tensión arterial Diastólica. Tampoco hubo significancia respecto a la Frecuencia Cardiaca y Frecuencia respiratoria.

Con respecto a la Escala Visual Analoga se encontró que desde la primera dosis el 100% de los pacientes se encontró en una escala de 0 a 3 puntos.

En relación a la Escala de Príncipe de Henry del dolor posterior a la primera dosis encontramos a 13 pacientes en grado 0 y a 2 pacientes en grado 1 es decir con dolor durante la tos no en la inspiración profunda, así como a 8 horas posterior a la dosis a 14 pacientes en grado 0 y a 1 paciente en grado 1 y a 12 pacientes en grado 0 y a 3 pacientes en grado 1 a la tercera dosis.

## 6. CONCLUSIÓN.

Los resultados de nuestro estudio sugieren que hay estadísticas significativas, en cuanto a la Tensión arterial en el grupo 1 a partir de la aplicación de la segunda dosis, así como en el grupo 2 a partir de la tercera dosis, en cuanto a la calidad de la analgesia por la escalas de Príncipe de Henry del dolor y Escala Visual Análoga, fue satisfactoria posterior a la aplicación de las tres dosis en los dos grupos. Por lo que llegamos a la conclusión de que el manejo del dolor post operatorio inmediato y mediato en cirugía de abdomen superior con el catéter interpleural es eficaz y seguro, y debe de implementarse en todos los pacientes sometidos a estos procedimientos.



BENÉMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
HOSPITAL UNIVERSITARIO  
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA

**CÉDULA DE RECOLECCION DE DATOS**

Edad\_\_\_\_\_

Género\_\_\_\_\_

ASA:

Tipo de Cirugía.

MEDICAMENTO:

Primera dosis  
dosis

8 horas posteriores a la primera dosis

T/A

T/A

FC

FC

FR

FR

Respuesta a la analgesia

Respuesta a la analgesia

Escala de EVA

Escala de EVA

Escala de Henry

Escala de Henry

24 horas

36 horas

T/A

T/A

FC

FC

FR

FR

Respuesta a la analgesia

Respuesta a la analgesia

Escala de EVA

Escala de EVA

Escala de Henry

Escala de Henry

Reacciones secundarias.

Complicaciones.

ANEXO 2

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN EL PROTOCOLO DE INVESTIGACION CLINICA "Eficacia del Bloqueo interpleural con aplicación de Bupivacaína al 0.5%, vs. Ropivacaína al 0.75% para analgesia post operatoria inmediata y mediata en Cirugía de Abdomen Superior.**

*Fecha:* \_\_\_\_\_

*Folio:* \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación que tiene por objetivo de estudio conocer la eficacia del Bloqueo interpleural con la aplicación de Bupivacaína al 0.5%, vs Ropivacaína al 0.75% para analgesia post operatoria en Cirugía electiva de Abdomen Superior.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en permitir la exploración física, determinar la eficacia de la analgesia post operatoria con la aplicación de Bupivacaína por medio de un catéter Interpleural, además de contestar un breve interrogatorio clínico.

Declaro que se me ha informado sobre los posibles beneficios, riesgos, inconveniente y derivados de mi participación en el estudio.

El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se me plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho a retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el ésta institución médica.

He leído la información de esta hoja de consentimiento o se me ha leído de manera adecuada.

Todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas.

Nombre y firma del paciente:

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del investigador:

\_\_\_\_\_

Testigos:

\_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Aldrete JA, Paladino MA. Farmacología para anestesiólogos, intensivistas, emergentólogos y medicina del dolor. Editorial Corpus, 1ª edición ampliada y corregida. Rosario-Argentina 2007.p.312-331.
- 2.- *Dra. Bárbara Vivian Batista Mesa<sup>1</sup> y Javier Joanes Fiol* Analgesia en cuidados intensivos Revista Cubana de Medicina Intensiva y emergencias 2003; 2 (3): 69-74.
- 3.- B. Mugabure Bujedo\*, I. Tranque Bizueta\*, S. González Santos\*, R. Adrián Garde\*\*Estrategias para el abordaje multimodal del Dolor y de la recuperación postoperatoria revista Española de Anestesiología y reanimación 2007; 54 29-40.
4. *R. Artacho\*, J. I. García de la Cruz\*, J. A. Guzmán\*, A. Jurado\*\*, M. López-Obispo\*, F. Alemany\* y A. Guerrero \** influencia de una adecuada analgesia en la prevención de complicaciones Pulmonares tras Cirugía de abdomen y toracica no resectiva revista de la Sociedad Española de Dolor 6: 88-95 1999.
- 5.- *Luis Enrique Chaparro Gómez, MD Alejandro Rey Saavedra, MD manejo del dolor Capitulo XX. Guías para el manejo de Urgencias 1507-1513.*
- 6.- *N. González de Mejía,* analgesia Multimodal postoperatoria revista Sociedad Española del Dolor 12: 112-118 2005.
- 7.- N. Esteve Pérez <sup>a,b,\*</sup>, E. del Rosario Usoles <sup>b</sup>, I. Giménez Jiménez <sup>b</sup>, F. Montero Sánchez <sup>b</sup>, M. Baena Nadal <sup>b</sup> y Ana Ferrer analgesia postoperatoria en Cirugía mayor: ¿ es hora de cambiar nuestros protocolos? Revista de la Sociedad Española de Dolor 2009; 16 (4) 239-245.
- 8.- Aldrete JA, et al. Texto de anestesiología Teórico-Practica. Editorial Manual Moderno. 2º Edición. México D.F; 2003.p. 447-464, 311- 331
- 9.- Viel E. Anestesia y Reanimación, Analgesia Postoperatoria en el Adulto, EMC, tomo2, 36-396-A-10
- 10.- Alfonso Ramirez Guerrero Estado Actual de la Analgesia Interpleural Revista Mexicana de Anestesiología 1991; 14 44-49.
- 11.- R.D. Lockhart G. F. Hamilton F.W.Fyfe Anatomia Humana Editorial Mc Graw Hill Interamericana 1ra. Edicion Mexico D.F 1999 P. 548-551.
- 12.- Jorge C. Villanueva Frias analgesia regional interpleural con bupivacaina al 0.5% en postoperatorio de colesistectomia Revista Mexicana de Anestesiologia 1998; 21: 21-24.
- 13.- Diego Tobón Calle\*, Luz Beatriz López Gómez\*\*, Beatriz Eugenia Hoyos Gaviria\*\*. Comportamiento del nivel de ansiedad y del grado de dolor. En pacientes con tratamiento endodontico revista CES odontologia Vol 18 N.1 2005 15-20.
- 14.- Shrestha BR<sup>1</sup>, Tabadar S<sup>1</sup>, Maharjan S<sup>1</sup>, Amatya SR<sup>2</sup> Inter pleural catheter technique for perioperative pain management Shrestha Kathmandu University Medical Journal 2003, Vol. 1, No. 1, 46-47.

15.- Victor Whizar-Lugo MD\* Patricia Ontiveros-Morales MD\*\* Iliana Ávila-EspinozaMD\*\*  
Concepción Carrillo-Pineda MD\*\* Angélica Gómez-Ramírez MD Interpleural Analgesia for Acute  
Shingles Pain and Post Cholecystectomy  
Pain. A Case Report Anestesia en México, Vol.16, No.2, Abril-Junio), 2004; 126-129.

16.- J.M analgesia interpleural con cateter epidural en pacientes post colesistectomizados Hospital  
regional de Caldas Revista CES Medicina Vol. 5 N. 1 1991 17-23.

17.- Laurence L. Brunton John S. Lazo Keith L. Parker Goodman y Gilman las bases farmacológicas de  
la Terapéutica, editorial Mc Graw Hill México D.F. 2007 Undécima edición. Pág. 369- 385