



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad De Medicina
División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"

TESIS:

**"EFICACIA ANALGÉSICA Y SEGURIDAD TERAPÉUTICA ENTRE
ROPIVACAINA AL 0.2% VERSUS ROPIVACAINA AL 0.08% EN INFUSIÓN CON
BOMBA ELASTOMERICA PARA ANALGESIA POSOPERATORIA EN
PACIENTES POSOPERADOS DE NEFRECTOMÍA ABIERTA PARA DONADOR
DE TRASPLANTE RENAL"**

PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. FRANCISCO JAVIER ANDRADE NOGUEIRA

ASESORES DE TESIS:

**DR. BENJAMÍN GUZMÁN CHÁVEZ
DRA. LUIS ENRIQUE MARTINEZ URBANO**



MÉXICO D. F. 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
del Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS

Dr. Benjamín Guzmán Chávez
Profesor Titular del Curso de Anestesiología / Jefe de Servicio de Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
del Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS

Dr. Luis Martínez Urbano
Médico de Base de Anestesiología
U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
del Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS

Dr. Francisco Javier Andrade Nogueira
Médico Residente del tercer año en la Especialidad de Anestesiología,
Sede Universitaria U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del
Centro Médico Nacional "La Raza" del IMSS
Universidad Nacional Autónoma de México.

Número de Registro CLIS : R-2015-3501-5

INDICE

1	Resumen	4
2	Antecedentes Científicos	5
4	Material y Métodos	10
5	Resultados	12
6	Discusión	30
7	Conclusión	32
8	Bibliografía	33
9	Anexos	36

RESUMEN

Objetivo:

Evaluar eficacia analgésica y seguridad terapéutica de Ropivacaina a diferentes concentraciones en estos pacientes, como objetivo manejar dolor postoperatorio y disminución de efectos indeseables o adversos.

Material y métodos:

Estudio Ensayo clínico controlado, ambispectivo, longitudinal, 50 pacientes derechohabientes posoperados de nefrectomía abierta para donador renal. Utilizando escala EVA y Bromage y reportar si existió efecto adverso. Prueba estadística empleada fue X² y t de Student.

Resultados:

Media EVA en URPA fue analgesia satisfactoria, Grupo1: 2.8 ± 1.1 y Grupo 2: 2.48 ± 0.6 , 24 horas fue analgesia satisfactoria, Grupo1 2.04 ± 2.1 y Grupo2: 1.12 ± 1.3 .

En URPA Grupo1; 25(100%) obtuvo Bromage4; Grupo2; 6(24%) obtuvo Bromage3, 19(76%) Bromage4.

Bromage 24hrs, 25(100%) Grupo1 con Bromage4; 4(16%) Grupo 2 con Bromage3, 21 (84%) Grupo 2 Bromage 4.

Rescate con Buprenorfina 2mcgs/kg en URPA a Grupo1: 3(12%) y Grupo2 2(8%).

A 24hrs rescate Grupo1 8(32%) y Grupo 2(8%); con adecuado control del dolor.

Prueba de Ji-cuadrada Person se obtiene una significancia cercana al 5%. Con estos datos podemos rechazar la hipótesis nula y los resultados son relevantes para este tipo de estudio.

Conclusiones:

Se demostro uso de Ropivacaina a concentracion 0.08% por peridural es eficaces para control de la analgesia posoperatoria en estos pacientes, disminuir presencia de bloqueo motor residual, se han reportado en literatura mayor incidencia de efectos adversos por anestésicos locales entre mas fármaco se administre por lo que es preferible administrar dosis menor de medicamento y obtener misma eficacia terapéutica y rápida recuperación debido a no presentar bloqueo motor.

Palabras clave: Ropivacaina, Analgesia Posoperatoria Nefrectomía.

Antecedentes

La insuficiencia renal crónica es una enfermedad resultante de las enfermedades que pertenecen al grupo crónico-degenerativas, entre las que destacan la Diabetes mellitus y la Hipertensión arterial sistémica. La incidencia reportada en el 2010 fue de 377 casos por millón y una prevalencia de 1.142. Representa una de las 10 primeras causas de mortalidad en el IMSS.¹ El tratamiento que mejores resultados ha logrado en la actualidad es el trasplante renal, el cual se lleva a cabo de donadores vivos relacionados o de cadáveres. La donación renal de donador vivo relacionado tiende a incrementarse, para ello se realiza una nefrectomía abierta que sigue de un dolor posoperatorio reportado de intensidad 6-8/10; considerado como alto.²⁻³

El dolor es definido según la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, como una experiencia sensorial y emocional asociada o no a una lesión tisular. Dentro de la clasificación del dolor se describe al dolor agudo, y una variante es el dolor agudo posoperatorio; el cual varía su intensidad de acuerdo con los diferentes procedimientos quirúrgicos, el abordaje anatómico, los diferentes tejidos que se inciden y del umbral del dolor que tiene cada persona de tal manera que en algunos casos el manejo resulta difícil, debido a la complejidad que involucra.^{4,5}

A sí mismo múltiples estudios reflejan que con frecuencia se infravalora y, por tanto, se trata de forma insuficiente. El primer paso para su tratamiento eficaz es detectarlo y valorarlo de forma adecuada.⁵⁻⁶⁻⁷

Para aumentar la objetividad y la precisión, se recomienda emplear alguna escala de medida. Hay múltiples escalas disponibles, que difieren en complejidad, en pacientes a

los que se dirige y en aspectos que valoran. La Escala visual analógica en la cual se solicita al paciente que sitúe la intensidad de su dolor en una línea de 10 cm, en la que en el extremo izquierdo se indica “no dolor” y en el derecho, “el peor dolor imaginable”. Un valor menor de 4 significa que el dolor es leve-moderado, de 4-6 es moderado-grave y si es igual o mayor de 6 el dolor es muy intenso. La escala visual analógica (EVA) se emplea mucho por su fiabilidad, precisión y rápida aplicación, tanto en el ámbito clínico, como en investigación. En este último ámbito, tiene la ventaja de que puede emplearse un análisis estadístico paramétrico. Puede repetirse durante la evolución del proceso doloroso con la valoración de la respuesta al tratamiento y la comparación de diferentes tratamientos.⁶⁻⁷⁻⁸

Existen 4 vías del dolor: a) Transducción, b) Transmisión, c) Modulación, d) Percepción.⁸

9, 10, 11

El control del dolor postoperatorio reflejado en la disminución de la intensidad, es necesario estudiar los mecanismos fisiopatológicos involucrados en su producción, transmisión y modulación desencadenados por un estímulo quirúrgico para proporcionar una terapia multimodal con el uso de agentes farmacológicos conocidos como adyuvantes que interfieren a diferentes niveles de las vías del dolor.⁸⁻⁹

La deficiencia o ausencia de analgesia va a producir efectos deletéreos en el paciente a nivel respiratorio, cardiovascular y sistema neuroendocrino. El trauma quirúrgico y el dolor causan una respuesta endocrina que incrementa la secreción de cortisol, catecolaminas y

otras hormonas del estrés. También se produce taquicardia, hipertensión, disminución del flujo sanguíneo regional, alteraciones de la respuesta inmune, hiperglicemia, lipólisis y balance nitrogenado negativo. Todo esto juega un importante papel en la morbimortalidad en el periodo postoperatorio, porque se han descrito mayores complicaciones relacionadas. El dolor perioperatorio, es un disparador de estrés que activa al sistema autónomo y es una causa directa de los efectos adversos de varios órganos y sistemas, los cuales finalmente se traducen en una morbimortalidad mayor. La función pulmonar se altera en el paciente con dolor; la función diafragmática y los músculos intercostales se ven afectados por un incremento en el tono de los mismos, disminuye la capacidad residual funcional y con ello la posibilidad de atelectasia, neumonía y alteraciones en la relación ventilación perfusión, que resultan en hipoxemia.^{10,11, 13}

La ropivacaína es un anestésico local AL tipo amida de larga duración, de la familia de las pipercoloxilidas, sintetizadas en , con una estructura intermedia entre la mepivacaína y la bupivacaína. A pesar de presentar un amplio margen de seguridad a las dosis habituales los anestésicos locales presentan efectos secundarios o adversos, como lo son hipotensión, bradicardia y retención urinaria cuando es administrado para bloqueo epidural, a nivel gastrointestinal presencia de náusea y vómito; a nivel de sistema nervioso: parestesias, vértigo, cefalea, adormecimiento de la lengua, hipoestesia, hiperacusia, tinnitus, alteraciones visuales, disartria, hipercontractilidad muscular, temblor, convulsiones. Cardíacos: bradicardia, taquicardia, arritmias cardíacas y paro cardíaco; respiratorios: disnea; Renales y urinarios: retención urinaria; Reacciones alérgicas: urticaria, edema angioneurótico y anafilaxia.¹²⁻¹³⁻¹⁴

El control del dolor postoperatorio debe de estar vinculado en primera instancia a brindar una adecuada analgesia, es importante destacar que dicho tratamiento debe ser precoz y eficaz, debiendo mantenerse los días que sean necesarios, de acuerdo al tipo de cirugía y

al umbral doloroso de cada paciente. La analgesia perioperatoria pretende evitar la sensibilización central y periférica, así como la amplificación del mensaje nociceptivo producido por la agresión quirúrgica. De tal manera que la analgesia postoperatoria debe realizarse en todos los periodos: a) Postoperatorio inmediato (primeras 24 horas). b) Postoperatorio mediato (24-72 horas) y c) Postoperatorio tardío (mayor de 72 horas).¹⁴⁻¹⁵

La analgesia epidural post-operatoria es definida como la administración de anestésicos locales, con o sin fármacos coadyuvantes durante el periodo de recuperación post-quirúrgico y cuya finalidad principal es mantener al individuo libre de estrés. El dolor perioperatorio, es un disparador de estrés que activa al sistema autónomo y es una causa directa de los efectos adversos de varios órganos y sistemas, los cuales finalmente se traducen en una morbimortalidad mayor.^{9, 16,17}

Las dosis descritas para la ropivacaína peridural se encuentra en una concentración de 0.75% y 0.2%. En estudios se ha documentado la eficacia con concentraciones de hasta 0.08%. Los beneficios obtenidos al disminuir la concentración de ropivacaina.^{17, 18, 19, 20}

Estudios recientes muestran que con las dosis habitualmente recomendadas en concentraciones peridural de perfusión continuá, se logran alcanzar niveles tóxicos plasmáticos. Por lo que es necesario evaluar la eficacia terapéutica entre el tratamiento habitual contra uno experimental en este grupo de pacientes utilizando como el experimental una concentración menor y con ello en estudios posteriores determinar si

existe un margen terapéutico que permita concentraciones plasmáticas fuera de las concentraciones tóxicas reportadas, es decir, inferiores a 3ng/dl. ^{18, 20, 22}

A nivel internacional existen pocos estudios para evaluar el dolor utilizando concentraciones bajas de ropivacaína y a nivel nacional no existe un solo estudio que analice esta área. Las demandas legales secundarias al inadecuado manejo del dolor se hacen cada vez más numerosas, es necesario realizar este tipo de estudios con los objetivos de brindar cada vez más una mejor atención a nuestros pacientes y al mismo tiempo contribuir a la mejor evolución del proceso mórbido, a fin de restaurar lo mejor posible la salud. ^{20, 22, 23}

Material y Metodos

Se realizó un ensayo clínico controlado estudio ambispectivo, longitudinal, aleatorizado, comparativo, causa efecto cuyo objetivo fue demostrar si existe una adecuada eficacia analgésica y seguridad terapéutica entre ropivacaína al 0.2% versus ropivacaína al 0.08% en infusión para analgesia posoperatoria en pacientes posoperados de nefrectomía abierta para donador de trasplante renal, realizado en el Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del CMN “La Raza” en el periodo comprendido del 01 de Octubre de 2014 al 30 de septiembre de 2015, en pacientes los cuales cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: Pacientes Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, de entre 18 y 75 años de edad, ASA I- II, pacientes programados electivamente para nefrectomía de donador renal y que aceptaron participar en el estudio bajo consentimiento informado firmado, Se estimó un tamaño de muestra de 50 pacientes, los cuales una vez obtenido el consentimiento informado el día previo a la cirugía en la visita preanestésica, se les informo detalladamente sobre la posibilidad de formar parte del estudio para la administración de ropivacaína 0.08% vs ropivacaína 0.2% en infusión continúa por catéter peridural para dolor posoperatorio, se formaron 2 grupos de 25 pacientes cada uno, de forma aleatoria por técnica de ánfora cerrada, al grupo de ropivacaína 0.08% Grupo 1, mientras que al grupo control se denominara Grupo 2 a quienes se administrara ropivacaína al 0.2%. Se registró el resultado de la escala de EVA a las 12 y 24 hrs y la escala de Bromage a las 12 y 24 hrs después de iniciar la infusión, así como la incidencia de efectos no deseados en la hoja de recolección de datos y la necesidad de rescates.

Se seleccionó pacientes a los cuales se le dio una anestesia regional + anestesia general, con colocación de catéter peridural; al finalizar acto quirúrgico, se verificó permeabilidad

de catéter peridural y se inició una infusión en bomba elastomérica BAXTER a las diferentes concentraciones de acuerdo al grupo asignado de forma aleatoria.

Grupo 1 se les inicio la bomba de infusión elastomérica preparada con Ropivacaina al 0.08% mediante la combinación de Ropivacaina al 0.75% 48mg 6.4ml y Solución Salina 0.9% 53.6ml y se registraron los datos resultantes en la hoja de recolección de datos.

Grupo 2 se les inicio la bomba de infusión elastomérica preparada con Ropivacaina al 0.2% mediante la combinación de Ropivacaina al 0.75% 120mg o 16ml y Solución Salina 0.9% 44ml. Se registraran los datos resultantes en la hoja de recolección de datos.

A las 24 horas posteriores al inicio de la infusión se evaluó con la escala de EVA el grado de dolor posoperatorio, así como si presento algún otro síntoma y la evaluación de lo función motora.

Rescate: Para la presencia de dolor intolerable, en caso de EVA igual o mayor de 4 se administró como rescate buprenorfina 2 microgramos por kg subcutánea, continuando con la administración de clonixinato de lisina con horario.

Análisis estadístico

Para el Análisis Estadístico se utilizó el programa estadístico SPSS (versión 22 Inc. Illinois, USA) y se aplicó estadística descriptiva, Previo análisis bajo la curva de normalidad, el tratamiento estadístico utilizado fue X^2 y Prueba de T. Se consideró para la significancia bilateral un valor de $p \leq 0.0$.

Resultados

Se estudiaron 50 pacientes posoperados de Nefrectomía abierta para donación renal manejando analgesia posoperatoria vía peridural a diferentes concentraciones, durante el periodo comprendido de 01 de Septiembre de 2014 al 30 de septiembre de 2015 en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza, estos pacientes se distribuyeron en dos grupos de 25 pacientes cada uno, de forma aleatoria por técnica de ánfora cerrada, al grupo experimental de ropivacaína 0.08% se denominó Grupo 1, mientras que al grupo que se le administro ropivacaina al 0.2% se denominó Grupo 2. Fueron incluidos pacientes derechohabientes con estado físico I y II según la Sociedad Americana de Anestesiología, programados electivamente a Nefrectomía abierta para donación renal.

Los resultados de las variables demográficas se muestran en la Tabla 1 tanto para el total de la muestra como en cada uno de los grupos; en el total de la muestra la edad fue de 42.98 ± 7.512 años (Grafica y Cuadro 1), la talla fue de 1.6396 ± 0.08354 m (Grafica y Cuadro 2), el peso fue de 69.8 ± 9.4823 Kg (Grafica y Cuadro 3). La distribución cuanto al sexo de la población, 23 son de sexo masculino y 27 del sexo femenino (Grafica y Cuadro 4), en relación al estado físico 35 (70%) son ASA I y 15 (30%) son ASA II (Grafica y Cuadro 5).

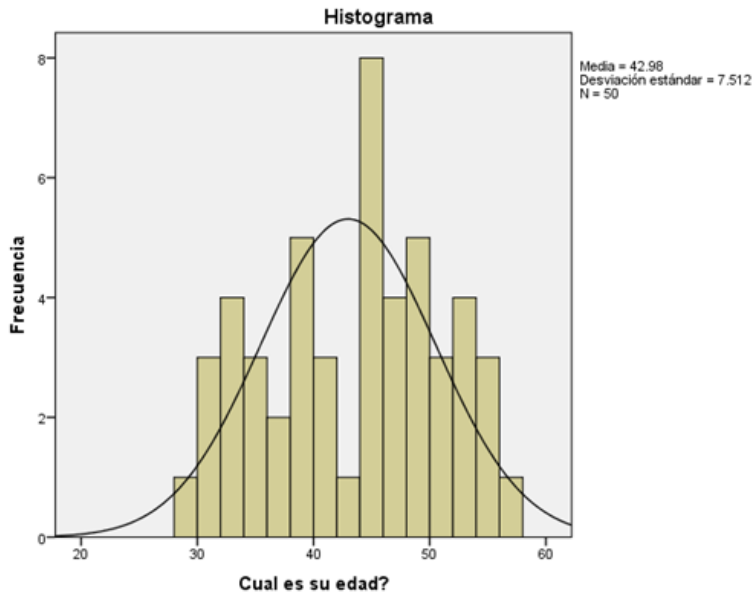
En la comparación de los grupos no se encontraron diferencias estadísticas de las variables demográficas, todas dentro de la curva de normalidad.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables demográficas

		Total de la muestra (N=50)	Grupo de estudio	
			Control 0.2% (n=25)	Ropivacaina 0.08% (n=25)
Edad (años)		42.98±7.512	41.7±7.56	44.2±7.23
Talla (m)		1.6396±0.08354	1.64±0.08362	1.63±0.08308
Peso (Kg)		69.8±9.4823	69.08±8.08	70.56±11.44
IMC (Kg/m ²)		25.9±4.11	25.67±4.33	26.4±3.6119
Sexo	Masculino	23 (46%)	10 (40%)	13 (52%)
	Femenino	27 (54%)	15 (60%)	12 (48%)
ASA	ASA 1	35 (70%)	20 (80%)	15 (60%)
	ASA 2	15 (30%)	5 (20%)	10 (40%)

- Valores expresados en medias y desviación estándar para variables cuantitativas y en frecuencias y porcentaje para los cualitativos.

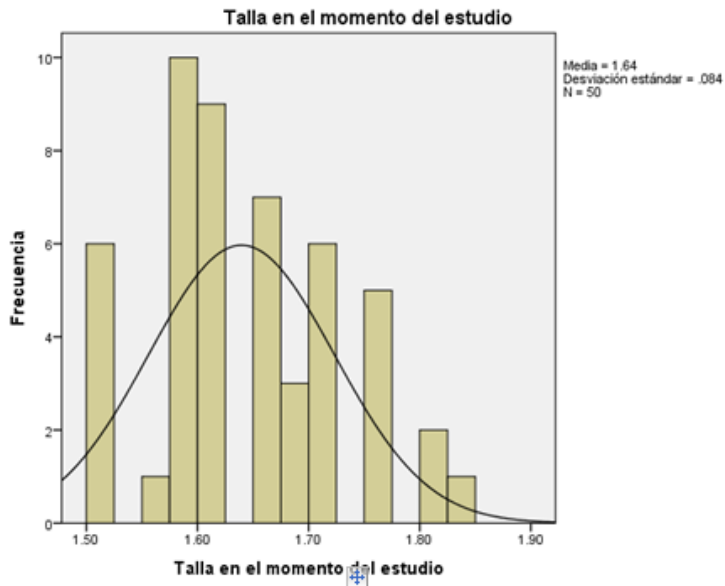
Gráfica y Cuadro 1



EDAD DE LOS PACIENTES

N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		42.98
Mediana		44.00
Moda		44
Desviación estándar		7.512
Varianza		56.428
Rango		28
Mínimo		29
Máximo		57
Suma		2149

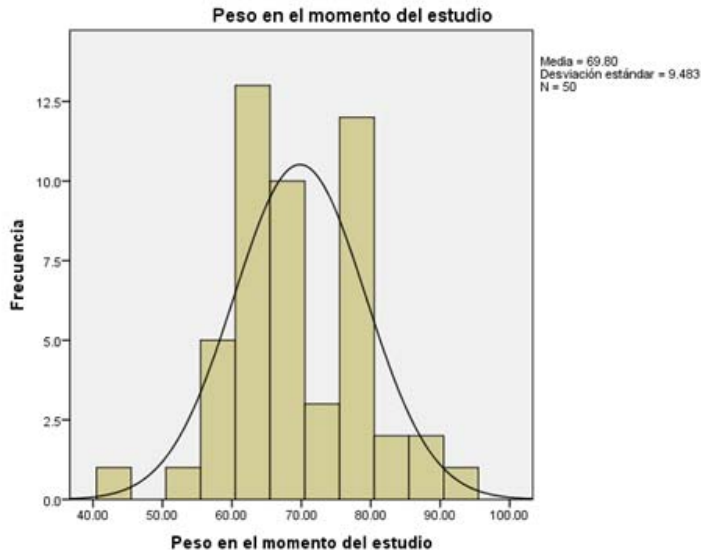
Gráfica y Cuadro 2



Talla en el momento del estudio

N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		1.6396
Mediana		1.6200
Moda		1.58
Desviación estándar		.08354
Varianza		.007
Rango		.33
Mínimo		1.50
Máximo		1.83
Suma		81.98

Gráfica y Cuadro 3



Peso en el momento del estudio

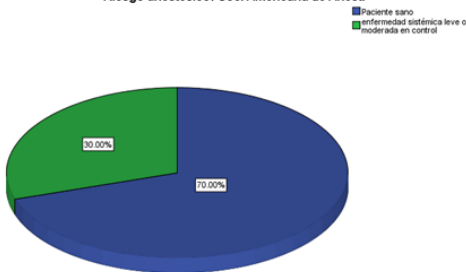
N	Válido	50
	Perdidos	0
Media		69.800
Mediana		69.000
Moda		63.00
Desviación estándar		9.4823
Varianza		89.918
Rango		49.00
Mínimo		43.00
Máximo		92.00
Suma		3490

Gráfica y Cuadro 4

Riesgo anestésico: Soc. Americana de Anestesia.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
I	Paciente sano	35	70.0	70.0	70.0
II	Enfermedad sistémica leve o moderada en control	15	30.0	30.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Riesgo anestésico: Soc. Americana de Anest.

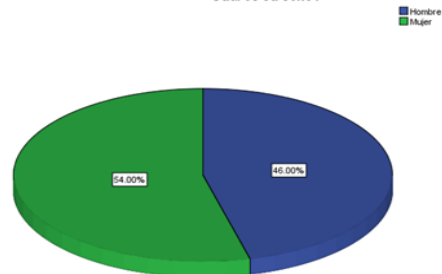


Gráfica y Cuadro 5

Sexo de los participantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	23	46.0	46.0	46.0
	Mujer	27	54.0	54.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Cual es su sexo?



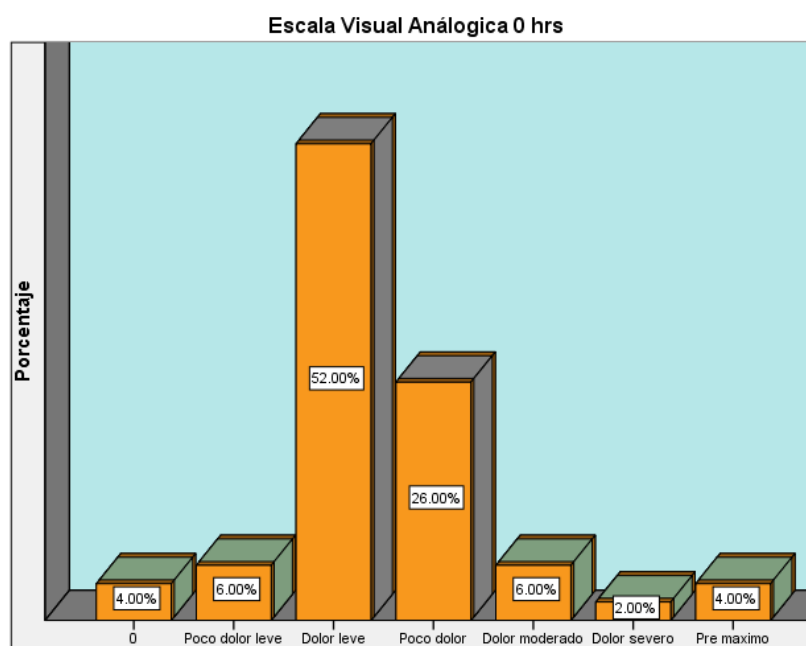
Según la escala visual análoga (EVA), la intensidad del dolor al ingresar a la Unidad de recuperación posquirúrgica en toda la muestra de 50 pacientes los resultados observados fueron que 2 pacientes (4%) no presentaron dolor (EVA 0), 3 pacientes (6%) presentaron poco dolor leve (EVA 1), 26 pacientes (52%) presentaron dolor leve (EVA 2), 13 pacientes (26%) presentaron poco dolor moderado (EVA 3), 3 pacientes (6%) presentaron Dolor

moderado (EVA 4), 1 paciente (2%) presento poco dolor severo (EVA 5), 2 pacientes (4%) presentaron Dolor severo (EVA 6) completando el 100% de la muestra (Cuadro y Grafica 6).

Cuadro 6. Escala Visual Analógica 0 hrs del total de la muestra

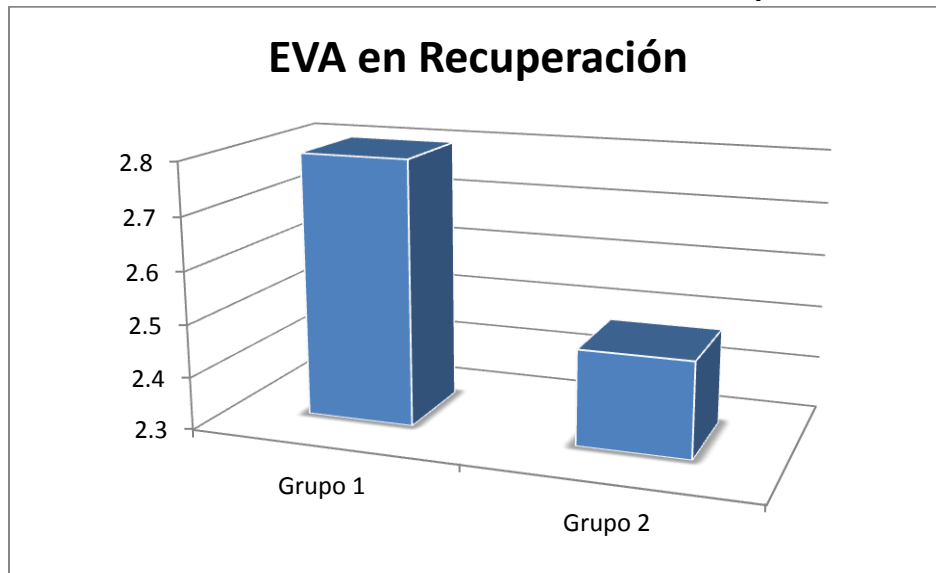
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
EVA	0	2	4.0	4.0	4.0
1	Poco dolor leve	3	6.0	6.0	10.0
2	Dolor leve	26	52.0	52.0	62.0
3	Poco dolor moderado	13	26.0	26.0	88.0
4	Dolor moderado	3	6.0	6.0	94.0
5	Poco Dolor severo	1	2.0	2.0	96.0
6	Dolor Severo	2	4.0	4.0	100.0
	Total	50	100.0	100.0	

Grafico 6. Escala Visual Analógica 0 hrs del total de la muestra



La media de la Escala Visual Análoga de los dos grupos al ingreso a la Unidad de Recuperación fue EVA < 3 ó una analgesia satisfactoria, una media de EVA para el Grupo 1 de 2.8 ± 1.1 y de 2.48 ± 0.6 para el Grupo 2 (Grafico 7).

Grafico 7. Evaluación de dolor con EVA en Recuperación

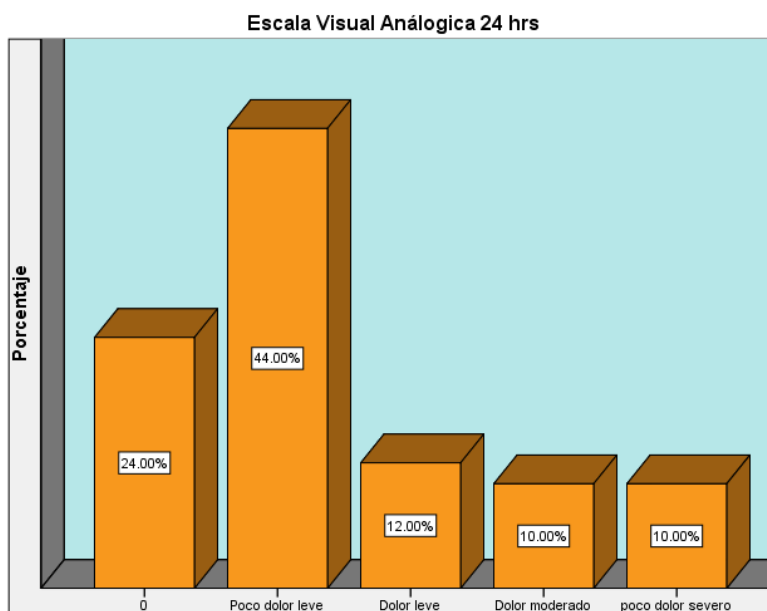


Según la escala visual análoga (EVA), la intensidad del dolor a las 24 horas del posoperatorio en toda la muestra de 50 pacientes los resultados observados fueron que 12 pacientes (24%) no presentaron dolor (EVA 0), 22 pacientes (44%) presentaron poco dolor leve (EVA 1), 6 pacientes (12%) presentaron dolor leve (EVA 2), no se reportó dolor poco moderado (EVA 3), 5 pacientes (10%) presentaron dolor moderado (EVA 4), 5 pacientes (10%) presentaron poco dolor severo (EVA 5), completando el 100% de la muestra (Cuadro y Grafica 8).

Cuadro 8. Escala Visual Analógica 24 hrs del total de la muestra

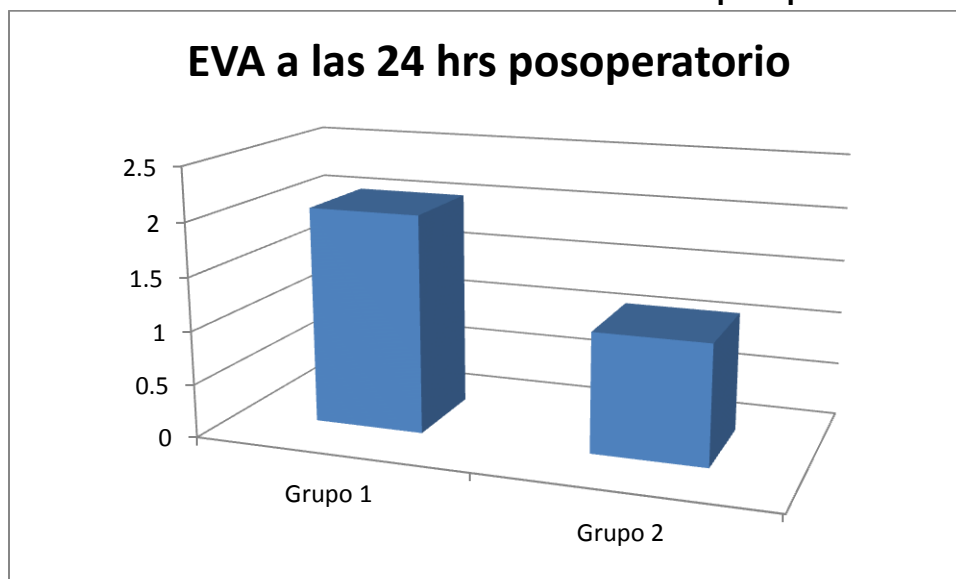
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
EVA 0	12	24.0	24.0	24.0
1 Poco dolor leve	22	44.0	44.0	68.0
2 Dolor leve	6	12.0	12.0	80.0
4 Dolor moderado	5	10.0	10.0	90.0
5 Poco dolor severo	5	10.0	10.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Grafica 8. Escala Visual Analógica 24 hrs del total de la muestra



La media de los dos grupos a las 24 horas del posoperatorio fue también EVA < 3 ó una analgesia satisfactoria, con una media de EVA para el Grupo 1 de 2.04 ± 2.1 y de 1.12 ± 1.3 para el Grupo 2 (Grafico 9), sin embargo se observó que 8 de los 25 pacientes (32%) del Grupo 1 presentaron dolor moderado EVA 4-5 a las 24 hrs de posoperado necesitando rescate con Buprenorfina 2mcgs/kg, obteniendo un adecuado control del dolor.

Gráfico 9. Evaluación de dolor a las 24 hrs del posoperatorio



Según la escala de Bromage, el grado de bloqueo motor al ingresar a la Unidad de recuperación posquirúrgica, en toda la muestra de 50 pacientes los resultados observados fueron que 11 pacientes (22%) presentaron Bromage 3 (Sólo puede mover rodillas) y 39 pacientes (78%) presentaron Bromage 4 (flexión completa de rodillas y pies) completando el 100% de la muestra (Cuadro y Grafica 10).

Cuadro 10. Escala Bromage 0 hrs del total de la muestra

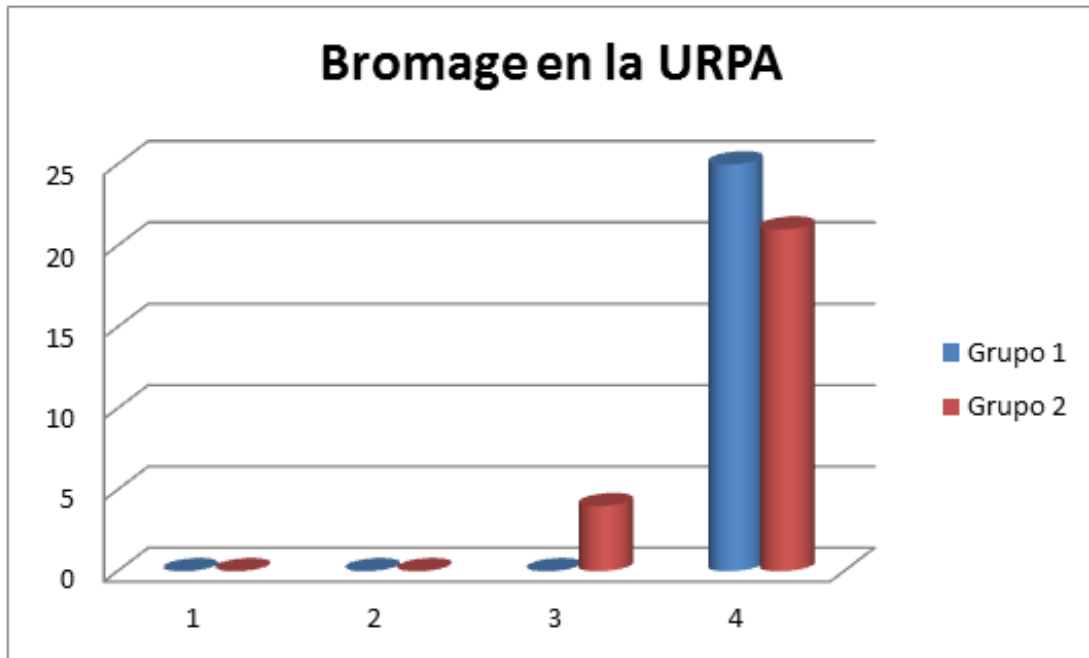
Bromage		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
3	Sólo puede mover rodillas	11	22.0	22.0	22.0
4	Flexión completa de rodillas y pies	39	78.0	78.0	100.0
Total		50	100.0	100.0	

Grafica 10. Escala Bromage 0 hrs del total de la muestra



El 100% del Grupo 1 obtuvo una calificación de Bromage de 4 ósea que ningún paciente presentó bloqueo motor; sin embargo en el Grupo 2, 6 de los pacientes (25%) presentaron bloqueo motor parcial o Bromage de 3, el resto de los pacientes del Grupo 2 no presentaron bloqueo motor (Grafico 11).

Gráfico 11. Evaluación de Bromage en la URPA

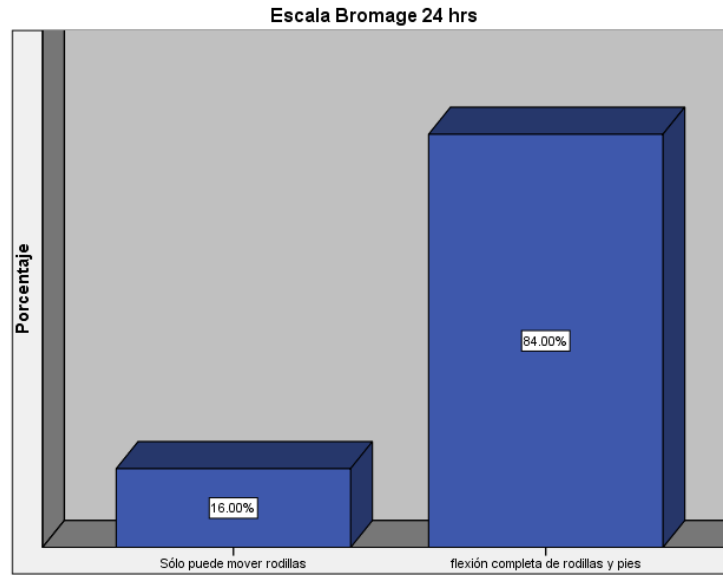


Según la escala de Bromage, el grado de bloqueo motor a las 24 horas del posoperatorio, en toda la muestra de 50 pacientes los resultados observados fueron que 8 pacientes (16%) presentaron Bromage 3 (Sólo puede mover rodillas) y 42 pacientes (84%) presentaron Bromage 4 (flexión completa de rodillas y pies) completando el 100% de la muestra (Cuadro y Grafica 12).

Cuadro 12. Escala Bromage 24 hrs del total de la muestra

Bromage	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
3 Sólo puede mover rodillas	8	16.0	16.0	16.0
4 flexión completa de rodillas y pies	42	84.0	84.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

Grafica 12. Escala Bromage 24 hrs del total de la muestra



Al evaluar el grado de bloqueo motor a las 24 hrs de posoperado, el 100% del Grupo 1 continuaba con una calificación de Bromage de 4 ósea que ningún paciente presentaba bloqueo motor; en el Grupo 2, 4 de los pacientes (16%) continuaban con bloqueo motor parcial o Bromage de 3, el resto de los pacientes del Grupo 2 no presentaron bloqueo motor (Grafico 13).

Gráfico 13. Evaluación de Bromage a las 24 hrs del posoperatorio



Se administró rescate con Buprenorfina a 2mcgs/kg a los pacientes que en el momento de evaluar el EVA lo reportaban ≥ 4 . Al evaluar el EVA a los pacientes en la Unidad de Recuperación Posanestésica se administró rescate a 3 pacientes del Grupo 1 (12%) y en 2 pacientes del Grupo 2 (8%) (Grafico 14). Al evaluar el EVA a las 24hrs del posoperatorio hubo necesidad de aplicar un rescate en 8 pacientes del Grupo 1 (32%) y en 2 pacientes del Grupo 2 (8%) (Grafico 15).

Grafico 14. Rescates empleados en la URPA

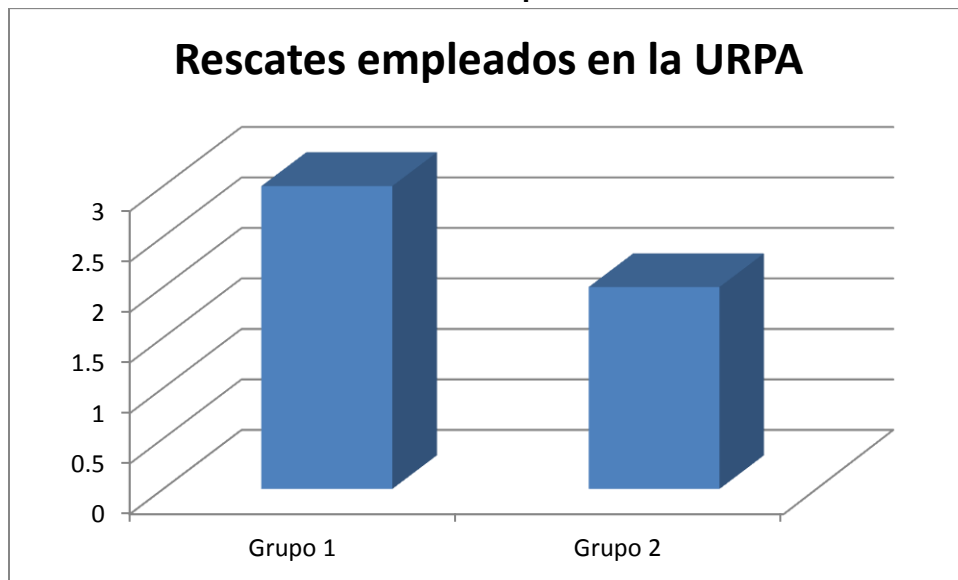
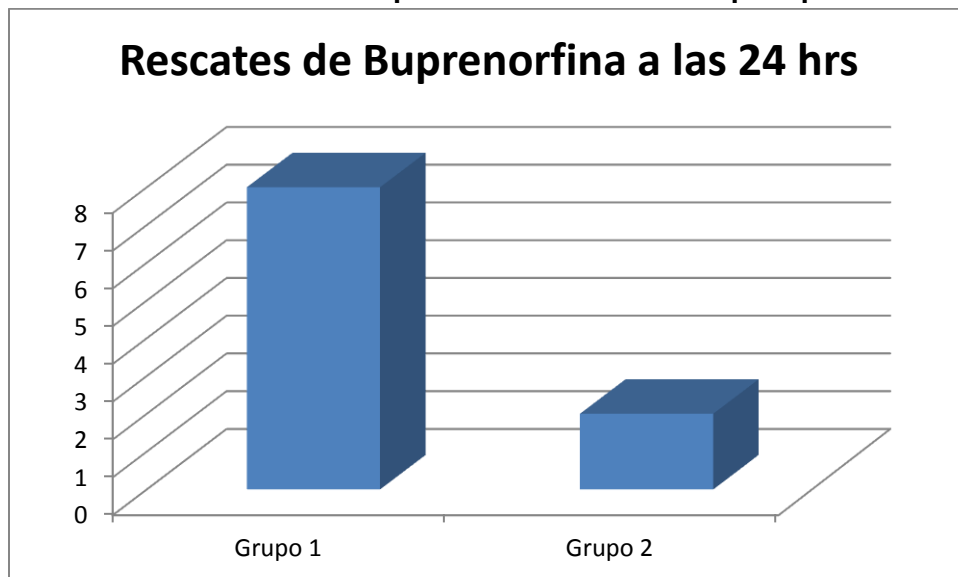


Grafico 15. Rescates empleados a las 24 hrs del posoperatorio



Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3.897 ^a	6	.691
Razón de verosimilitud	5.069	6	.535
Asociación lineal por lineal	.419	1	.517
N de casos válidos	50		

a. 10 casillas (71.4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .50.

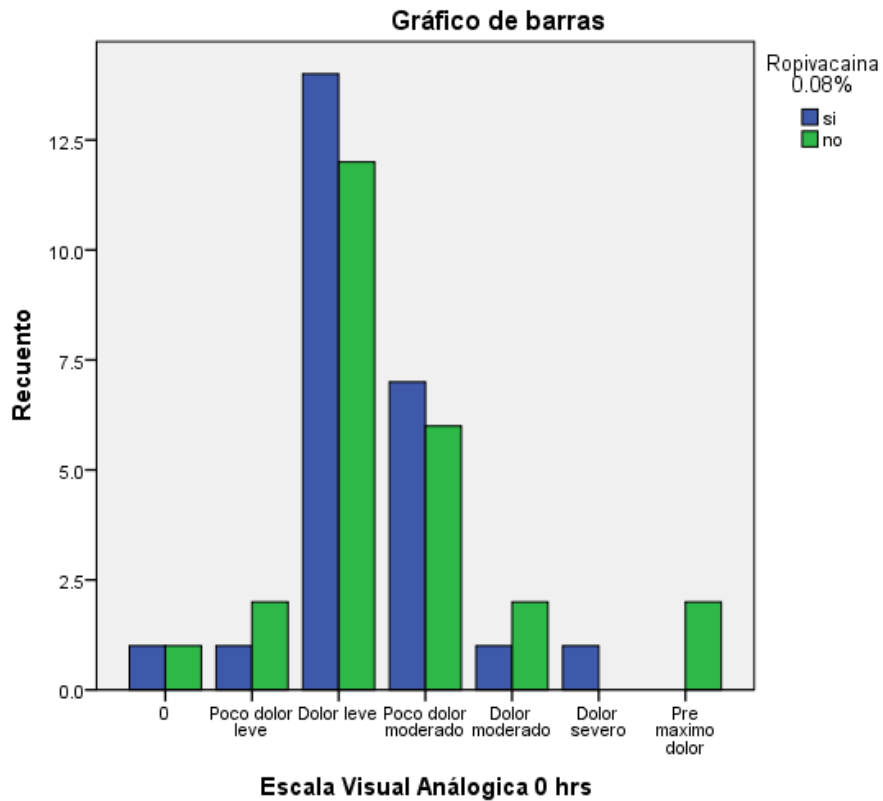


Tabla cruzada

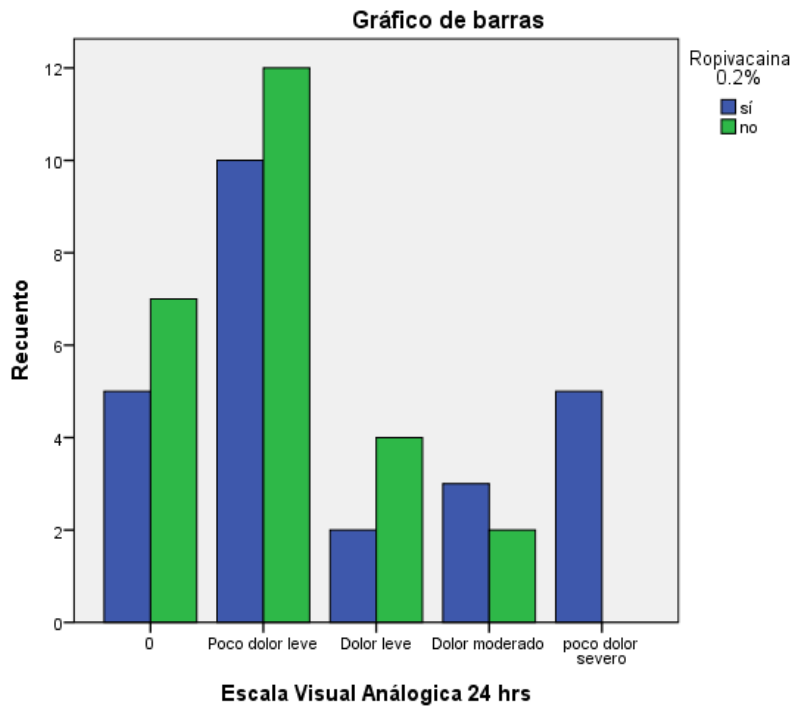
Recuento

		Buprenofirina 2 mcgs/kg		Total
		sí	no	
Ropivacaina 0.08%	Si	2	23	25
	No	8	17	25
Total		10	40	50

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6.382 ^a	4	.172
Razón de verosimilitud	8.329	4	.080
Asociación lineal por lineal	4.109	1	.043
N de casos válidos	50		

a. 6 casillas (60.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.50.



Ropivacaina al 0.08% a las 0 horas (Inmediato)
 Ropivacaina al 0.2% a las 24 horas Vs. Rescate de buprenorfina.

Tabla cruzada

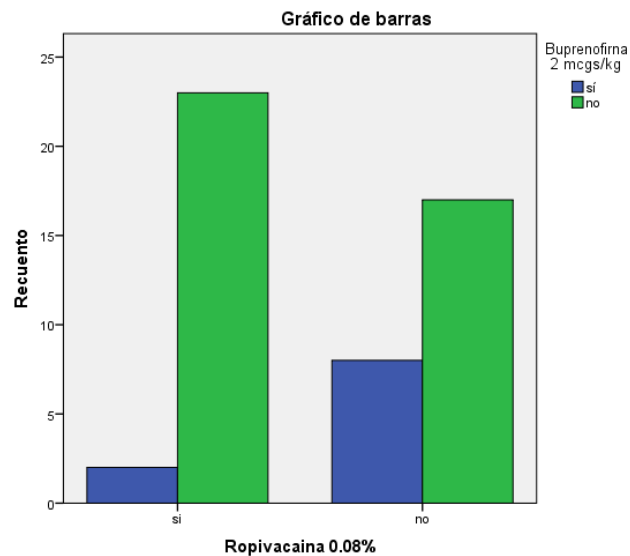
Recuento		Buprenorfina 2 mcgs/kg		Total
		sí	no	
Ropivacaina 0.08%	Si	2	23	25
	No	3	22	25
Total		5	45	50

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	4.500 ^a	1	.034	.074	.037
Corrección de continuidad ^b	3.125	1	.077		
Razón de verosimilitud	4.758	1	.029		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	4.410	1	.036		
N de casos válidos	50				

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 5.00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2



Recuento

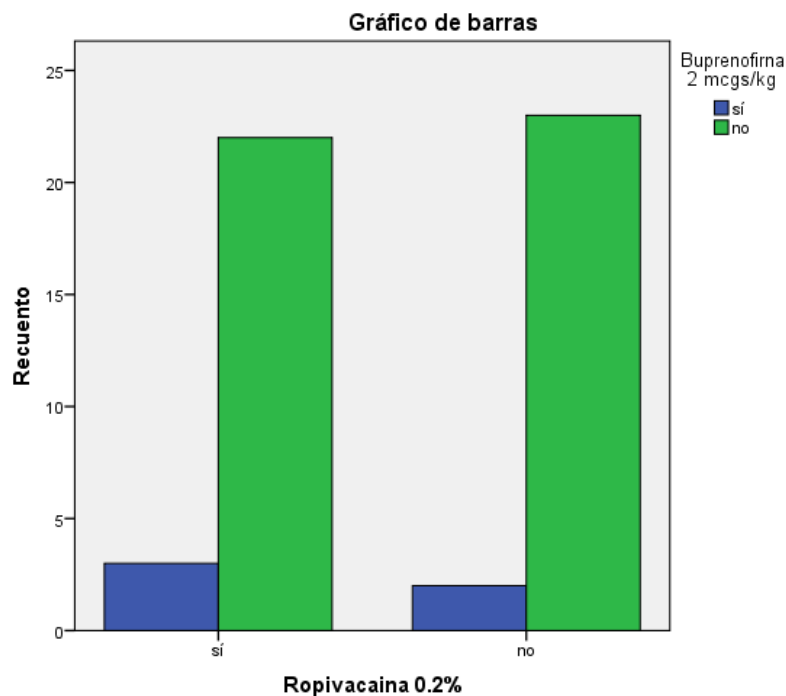
		Buprenofirina 2 mcgs/kg		Total
		sí	no	
Ropivacaina 0.2%	Sí	3	22	25
	No	2	23	25
Total		5	45	50

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	.222 ^a	1	.637	1.000	.500
Corrección de continuidad ^b	.000	1	1.000		
Razón de verosimilitud	.224	1	.636		
Prueba exacta de Fisher					
Asociación lineal por lineal	.218	1	.641		
N de casos válidos	50				

a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2



En la prueba de Ji- cuadrada de Person contrasta las diferencias observadas entre los dos grupos son al azar. En ambos grupos se obtiene una significancia cercana al 5%. Con lo que el nivel de significancia habitual es de 5%. Con estos datos podemos rechazar la hipótesis nula y los resultados son relevantes para este tipo de estudio.

T DE STUDENT
Ropivacaina al 0.08% y Ropivacaina al 2% Vs EVA.

Estadísticas de grupo

	Ropivacaina 0.08%	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Escala Visual Análogica 0 hrs	si	25	2.48	1.388	.278
	no	25	2.80	2.062	.412
Escala Visual Análogica 24 hrs	si	25	1.12	1.092	.218
	no	25	2.04	1.904	.381

Estadísticas de grupo

	Ropivacaina 0.2%	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Escala Visual Análogica 0 hrs	sí	25	2.80	2.062	.412
	no	25	2.48	1.388	.278
Escala Visual Análogica 24 hrs	sí	25	2.04	1.904	.381
	no	25	1.12	1.092	.218

DISCUSIÓN:

La insuficiencia renal crónica es una enfermedad que pertenece al grupo crónico-degenerativas, uno de los tratamientos que mejores resultados ha logrado en la actualidad es el trasplante renal, el cual se lleva a cabo de donadores vivos relacionados o de cadáveres.¹ La donación renal de donador vivo relacionado tiende a incrementarse día a día, para ello se realiza una nefrectomía abierta que sigue de un dolor posoperatorio cuando no es tratado reportado de intensidad 6-8/10; considerado como alto.²⁻³ La deficiencia de un inadecuado manejo del dolor posoperatorio conlleva una inadecuada o lenta recuperación, es por ello algo fundamental el adecuado manejo del dolor con el objetivo de restablecer un estado fisiológico normal o cercano al mismo.⁴⁻⁵ La anestesiología ha evolucionado buscando diferentes formas de evitar el dolor; mediante técnica multimodales actuando a diferentes niveles y logrando un mejor manejo del dolor con menores dosis de los medicamentos y menor incidencia de efectos no deseados.⁶⁻⁷

Estudios demuestran que el uso de técnicas de administración de medicamentos por bombas de infusión peridural son las que más efectividad presentan.⁵⁻⁸⁻⁹

La ropivacaína impide la propagación de los potenciales de acción en los axones de las fibras nerviosas autónomas, sensitivas y motoras produciendo un bloqueo reversible de la conducción de los impulsos nerviosos. Las dosis descritas para la ropivacaína peridural se encuentra en una concentración de 0.75% y 0.2%.¹²⁻¹³⁻¹⁴

El objetivo del estudio fue comparar el grado de analgesia posoperatoria que proporciona la Ropivacaína al 0.08% versus Ropivacaína al 0.2%, en infusión continua por vía peridural, en pacientes posoperados de nefrectomía abierta en donadores renales, mediante la escala EVA se encontró que las dos concentraciones fueron eficaces para un control adecuado del dolor (EVA <4) al salir a la URPA sin embargo a las 24 hrs 32% de

los pacientes del Grupo 1 presentaron un EVA moderado necesitando rescate, y que necesidad rescates por EVA moderado fue baja (12% para Grupo 1 y 8% para Grupo 2).

En este estudio se demostró que el uso de ropivacaína en infusión a 0.08% es una alternativa adecuada para el manejo del dolor posoperatorio inmediato en pacientes que se le realizó nefrectomía abierta de donador renal ya que tuvieron un adecuado control del dolor (EVA <3), además de no presentar bloqueo motor ni sensación de adormecimiento de las extremidades inferiores.

Con este estudio se ha documentado la eficacia analgésica con concentraciones de hasta 0.08%, además de presentar una menor incidencia de bloqueo motor a comparación de concentraciones a 0.2%, el requerimiento de rescates fue mayor al evaluar el EVA a las 24 hrs en los pacientes del grupo 1.

El uso de Ropivacaína a concentraciones de 0.08% por vía peridural son eficaces para el adecuado control de la analgesia posoperatoria en paciente posoperado de nefrectomía de donador renal, sin embargo los pacientes presentan mayor incidencia de necesitar alguna dosis de rescate a las 24 horas del posoperatorio.

En el ámbito científico, esperamos colaborar en el conocimiento de nuevos rangos de concentraciones analgésicas por vía epidural en pacientes posoperados para que éste se aplique en el ámbito institucional e incluso nacional, con objeto de mejorar la recuperación y evitar las complicaciones que se presentan con el mal manejo del dolor posoperatorio con el fin de mejorar la recuperación de las funciones del paciente promoviendo una incorporación más temprana a su vida productiva.^{20,22,23}

No se encontró diferencia significativa en las características demográficas de ambos grupos de estudio (sexo, edad, peso, talla) y estas no alteraron el comportamiento de la prueba. Así como la técnica quirúrgica no tuvo influencia.

CONCLUSIÓN:

Con el presente estudio demostramos que el uso de Ropivacaína a concentraciones de 0.08% por vía peridural son eficaces para el adecuado control de la analgesia posoperatoria en paciente posoperado de nefrectomía de donador renal, además de disminuir la presencia de bloqueo motor, se han reportado en la literatura mundial mayor incidencia de efectos adversos por los anestésicos locales entre mayor cantidad de fármaco se administre en el paciente y a pesar de que en este estudio no se presentó ningún efecto adverso en ninguno de los dos grupos, es preferible administrar una dosis menor de medicamento al paciente y obtener la misma eficacia terapéutica con menor riesgo de presentar efectos adversos y una rápida recuperación al iniciar la deambulación en el posoperatorio.

BIBLIOGRAFÍA :

1. Mendez-Durán, A., Mendez-Bueno, J. F. Epidemiology of chronic kidney failure in Mexico. *Dial. Traspl* 2010;31: 7-11
2. Klinger, H.C., Remzi M., Janetschek G., Marberg M. Benefits of laparoscopic renal surgery are more pronounced in patients with a high body mass index.
3. Andersen M y cols. Postoperative Pain and Convalescence in Living Kidney Donors Laparoscopic Versus Open Donor Nephrectomy: A Randomized Study. *American Journal of Transplantation*. 2006; 6: 1438-1443
4. Girish P, Kehler H, Procedure-specific Pain Management, The American Society of Anesthesiologists, Inc. Lippincott Williams & Wilkins. *Anesthesiology* 2013; 118:780–2.
5. González N. Analgesia multimodal postoperatoria Artículo de Revisión *Rev. Soc. Esp. Dolor*, 2005.
6. Martínez-Vázquez de Castro T. Prevalencia del dolor postoperatorio, alteraciones fisiopatológicas y sus repercusiones. *Revista de la Sociedad Española de Dolor* 2000; 7: 465-476.
7. Castillo C, Díaz L, Barquinero C, *Medición del dolor: escalas de medida*, 2008; JANO, España 2008.
8. Buvanendran A. Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain. *Current opinion in anaesthesiology* 2009; 22: 588-593
9. Hernández-Cortez E, Sandoval-López D, Bupivacaína-Buprenorfina vs. Bupivacaína por Vía Caudal para Analgesia Postoperatoria en Niños Anestesia en México, Vol.16, No.1, (Enero-Marzo), 2004 pp. 5-10

10. Villaloria M, Román G. Bases de la fisiología y fisiopatología del dolor; Máster del Dolor, España, 2011
11. Liu S, Carpenter C. Epidural anesthesia and analgesia their roles in posoperative outcome. *Anesthesiology* 1995; 82: 1474-1506.
12. Paladino M, Marreli D. Farmacología de los anestésicos locales. En: Aldrete J, editor. *Farmacología para Anestesiólogos, Intensivistas, Emergentólogos y Medicina del Dolor*. Editorial Corpus; 2007: 225-233.
13. Whizar-Lugo V, Carrada-Perez S, Ropivacaina: Una novedosa alternativa en anestesia regional, *RevMexAnest*, Mexico, 1999; 22-122-152
14. Buvanendran A, Kroin JS, Useful adjuvants for postoperative pain management. *Best practice & research Clinical Anaesthesiology* 2010; 1: 31-49.
15. Mugabure B, Tranque I, Gonzalez S, Estrategis para el abordaje multimodal del dolor y de la recuperación postoperatoria, *Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim.* 2007; 54: 29-40
16. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, vanWijck AJM, MD, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: A prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology* 2013: 118:934–44.
17. Brian M, Liu S, Bowlingson A, Cowan A. Efficacy of Postoperative Epidural Analgesia. *JAMA*. 2012, 18: 2455-2463.
18. Yuhong L, Combined General/Epidural Anesthesia (Ropivacaine 0.375%) Versus General Anesthesia for Upper Abdominal Surgery, *International Anesthesia Research Society*. 2008, 106: 1562-1565.
19. Scott DA, Emanuelsson BS, Patricia RN, Russell J. Pharmacokinetics and Efficacy of Long-Term Epidural Ropivacaine Infusion for Postoperative Analgesia: *Anesthesia & Analgesia*, December 1997. Vol. 85 - Issue 6: pp 1322-1330.

20. Vendola N., Passani N., Zambello A., Fonzo R. Ropivacaina a basse concentrazioni in analgesia epidurale ostetrica. Studio prospettico sull'outcome ostetrico e neonatale. *Minerva Ginecologica* 2001 Dicembre;53(6):397-404
21. Erichsen CJ, Sjøvall J, Kehlet H, et al. Pharmacokinetics and analgesic effect of ropivacaine during continuous epidural infusion for postoperative pain relief. *Anesthesiology* 1996;84:834-42.
22. Emanuelsson BM, Zaric D, Nydahl PA, Axelsson KH. Pharmacokinetics of ropivacaine and bupivacaine during 21 hours of continuous epidural infusion in healthy male volunteers. *Anesth Analg* 1995;81:1163-8.
23. Kehlet H, Holte K. Effect of Postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth.* 2001; 87: 57-72

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
“EFICACIA ANALGÉSICA Y SEGURIDAD TERAPÉUTICA ENTRE ROPIVACAINA AL 0.2% VERSUS ROPIVACAINA AL 0.08% EN INFUSIÓN CON BOMBA ELASTOMERICA PARA ANALGESIA POSOPERATORIA EN PACIENTES POSOPERADOS DE NEFRECTOMÍA ABIERTA PARA DONADOR DE TRASPLANTE RENAL”				
Nombre				
Número de afiliación				
Cama				
Grupo:	ROPIVACAINA 0.2% ·		ROPIVACAINA 0.08% ·	
EDAD: ____ años	PESO: ____ kg	TALLA: ____ m	Tiempo infusión: ____ horas Total anestésico: ____ mgs	
Diagnóstico:				
Infusión: 2ML/HR				
Escala de bloqueo motor	1	2	3	4
Al finalizar cirugía EVA:				
A las 24 horas EVA:				

Escala Visual



Escala Bromage

