



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA
"ANTONIO FRAGA MOURET"

EFFECTO ANESTÉSICO POSOPERATORIO CON BLOQUEO BILATERAL DEL NERVIO PUDENDO COMO TÉCNICA ANALGÉSICA CON BUPIVACAÍNA AL 0.125% VS. BUPIVACAÍNA AL 0.25% EN EL PACIENTE SOMETIDO A CIRUGÍA ANORRECTAL.

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
MÉDICO ESPECIALISTA EN

ANESTESIOLOGÍA

Presenta:

DRA. EVELYN JUDITH CRUZ NOCELO

ASESORES:

**** DRA. MARTHA EULALIA CRUZ RODRÍGUEZ**

***DRA. BERTHA LETICIA MORALES SOTO**

México D.F.

JUNIO DEL 2013.



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 AUTORIZACIÓN DE TESIS

Dr. Jesús Arenas Osuna
Jefe de la División de Educación en Salud.

Dr. Benjamín Guzmán Chávez
Profesor Titular del Curso de Anestesiología.

Dra. Evelyn Judith Cruz Nocelo
Médico Residente Tercer Año

Número de Registro de Estudio: **R-2012-3501-61**

ÍNDICE

1. Resumen	3
2. Summary	4
3. Antecedentes Científicos	5
4. Material y Métodos	10
5. Resultados	13
6. Discusión	20
7. Conclusiones	23
8. Referencias Bibliográficas	24
9. Anexos	28

RESUMEN

Objetivo. Comparar el efecto anestésico posoperatorio con bloqueo bilateral del nervio pudendo como técnica analgésica con bupivacaína al 0.125%; vs. bupivacaína al 0.25%, en pacientes sometidos a cirugía anorrectal.

Material y Métodos. Se realizó un ensayo clínico controlado, aleatorizado y comparativo en 60 pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico electivo en la región anorrectal bajo anestesia regional subaracnoidea. Fueron manejados con analgesia a través de bloqueo bilateral de nervio pudendo guiado por neuroestimulador, al grupo control se le administró Bupivacaína al 0.25% y al grupo estudio; Bupivacaína al 0.125%; a ambos grupos, se les administró ketorolaco a dosis de 1 mg por kg., y 30 mg vía intravenosa cada 6 horas. Se valoró la intensidad del dolor, la analgesia y la anestesia perineal durante el periodo posoperatorio a los 0 y a los 30 minutos, a las 2, 8, 12 y 24 horas. Cuando se reportó EVAD mayor o igual a 4 se administró dosis de rescate de metamizol a 10 mg por kg IV hasta cada 6 horas.

Análisis Estadístico: Estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión. Estadística Inferencial: por medio de ji cuadrada y test de Fisher.

Resultados. A las 24 horas permanecieron con anestesia 13 pacientes en el grupo Bupivacaína al 0.25%, y 5 en el grupo Bupivacaína al 0.125%, con una diferencia estadísticamente significativa. A los 0 minutos, 30 minutos y 2 horas posoperatorias la analgesia fue igual en ambos grupos. , A las 8 ($P= 0.1503$), 12 ($P= 0.3894$), y 24 horas ($P= 0.4884$) no hubo diferencia estadísticamente significativa en la analgesia obtenida en los dos grupos.

Conclusión. Es menor el efecto anestésico posoperatorio con bloqueo de pudendo con bupivacaína al 0.125%, comparada con bupivacaína al 0.25%, en pacientes sometidos a cirugía anorrectal, sin disminuir la analgesia obtenida hasta por 24 horas.

Palabras clave. Bloqueo de pudendo, bupivacaína, analgesia posoperatoria, cirugía anorrectal.

SUMMARY

Objective. To compare the postoperative anesthetic effect by bilateral pudendal nerve block like an analgesic technique with bupivacaine at 0.125% vs. bupivacaine at 0.25%, in patients who'd had anorrectal surgery. **Methods.** A control, random and comparative clinic essay was performed in 60 patients who had undergone to an elective anorrectal surgery procedure through regional subarachnoid anesthesia. Analgesia were apply by bilateral pudendal nerve block neurostimulator guided, bupivacaine at 0.25% was administered to control group and Bupivacaine 0.125%; to the study group, both were medicated with ketorolac 1 mg./kg. and 30 mg iv each 6 hours. We assessed pain intensity, analgesia, and perineal anesthesia during posoperative period at 0 minutes, 30 minutes, 2,8,12 and 24 hours. When patients reported EVAD more than or 4, a rescue dose were administered, it consists in metamizol 10 mg./kg., it could be repeated at 6 hour intervals. **Statistical analysis:** Descriptive analysis; central and dispersal tendency measurements. Inferential Statistical: chi squared and fisher's test. **Results.** At 24 postoperative hour, 13 Bupivacaine 0.25% group patients kept on perineal anesthetic effect, instead just 5 belonged Bupivacaine 0.125% group, $P < 0.0001$. At 0 minutes, 30 minutes and 2 hours, in postoperative period, analgesia was even the same in both, At 8 ($P= 0.1503$), 12 ($P= 0.3894$), and 24 hours ($P= 0.4884$) there was not any significant statistical difference between the groups. **Conclusion.** The postoperative anesthetic effect by bilateral pudendal nerve block with bupivacaine at 0.125% is less than bupivacaine at 0.25% does, but analgesic effect was not reduced up to 24 hours.

Key words. *Pudendal nerve block, bupivacaine, posoperatory analgesic, anorrectal surgery.*

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Se ha estimado que el 90% de los padecimientos anorrectales que requieren cirugía pueden ser operados ambulatoriamente, entre éstos se incluyen: condilomatosis, fisuras, abscesos, fístulas, tumores, hemorroides y enfermedad pilonidal. (1) El paciente que es dado de alta después de una cirugía ambulatoria, debe cumplir con tres requisitos indispensables: tolerancia a la vía oral, no tener dolor; o que éste sea mínimo, ni presentar efectos residuales de la anestesia. (2)

El dolor posoperatorio es el más difícil de controlar; ya que éste se considera el máximo representante del dolor agudo y tiene las siguientes características: es de inicio súbito, aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva resultante de la intervención quirúrgica, su intensidad es máxima en las primeras 24h y disminuye progresivamente. Su tratamiento tiene como objetivos minimizar el malestar del paciente, permitir la movilización precoz, facilitar su recuperación y evitar las complicaciones relacionadas con el mismo, para ello se dispone de varias medidas terapéuticas como son: analgésicos opioides y no opioides, bloqueos regionales y bloqueo de nervios periféricos. (3)

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor, y la Federación Europea han declarado que el tratamiento del dolor debe ser considerado como un derecho humano. (4) Sin embargo, aproximadamente 30 a 80% de pacientes refieren dolor posoperatorio de moderado a severo, lo cual indica que el tratamiento de éste aún no es óptimo. (5)

La inervación del esfínter anal externo y de la piel circundante, proviene del nervio rectal; que se origina del nervio pudendo, el cual deriva de las raíces nerviosas S2 a S4. El bloqueo de nervio pudendo consiste en la administración directa de anestésico local con el fin de bloquear el estímulo nociceptivo

proveniente de esa región, ya sea como técnica anestésica o para analgesia posoperatoria.(6) Este bloqueo ha sido empleado durante muchos años, principalmente por obstetras; pero fue relativamente abandonado por su poca eficiencia. En la actualidad, el neuroestimulador; que es un localizador de nervios que aplica el principio de la conducción eléctrica nerviosa y su efecto en músculo, habilita al anestesiólogo para su aplicación debido a que al facilitar la localización nerviosa aumenta la tasa de éxito del bloqueo. (1,7)

Con el objeto de conseguir un adecuado manejo del dolor posoperatorio, ha surgido el concepto de analgesia multimodal, ésta consiste en la adición o sinergismo de distintas clases de analgésicos; reduciendo las dosis y también los efectos no deseados de cada uno de los medicamentos empleados. Una parte de ésta, abarca el uso de anestesia o analgesia regional para inhibir la conducción del estímulo nociceptivo del lugar quirúrgico a la médula espinal y con ello disminuir la sensibilización espinal, impidiendo la amplificación de la respuesta al estímulo doloroso subsecuente. (8-10) La anestesia se define como el bloqueo de toda sensibilidad incluyendo las sensaciones de presión, tacto, dolor, temperatura, y propiocepción; y es el objetivo que se busca para poder realizar una cirugía. En cambio, la analgesia elimina únicamente toda sensación dolorosa; conservando el resto de la sensibilidad, se utiliza para manejo del dolor crónico y posoperatorio. (11)

Para cumplir con éste propósito, las técnicas regionales emplean anestésicos locales de larga duración. Los anestésicos locales son fármacos que actúan sobre el sistema nervioso periférico, bloqueando la generación y propagación del impulso nervioso en los tejidos excitables, alteran la permeabilidad iónica de la membrana citoplasmática neuronal y bloquean en forma reversible los canales de sodio; y en menor grado los de calcio y potasio. (12)

La bupivacaína es un anestésico local de tipo aminoamida, es el más utilizado en analgesia posoperatoria debido a sus características fisicoquímicas que son: alto coeficiente de partición y de liposolubilidad, así como elevada capacidad de unión a proteínas; lo cual se traduce en un tiempo de latencia prolongado, mayor potencia, larga duración y la manifestación clínica de un bloqueo diferencial; ésto se refiere a que a bajas concentraciones se puede emplear para analgesia y a concentraciones mas altas se consigue un efecto anestésico, ya que induce un bloqueo sensitivo de excelente calidad con ausencia o con moderado bloqueo motor; que a concentraciones aún mayores se hace presente. (13,14)

En técnicas de anestesia locorregional, se ha demostrado que con bupivacaína, se obtiene efecto anestésico con concentraciones de 0.375 a 0.5%; y la analgesia postoperatoria puede mantenerse con una concentración de 0.125 al 0.25%. Cuando el objetivo es obtener analgesia, es muy importante elegir la dosis y la concentración adecuada, ya que de no ser así podemos obtener resultados indeseables como pérdida de la sensibilidad táctil, de la propiocepción o bloqueo motor. (13,15)

Se ha confirmado la efectividad de la bupivacaína al 0.25% en bloqueo de pudendo para analgesia en cirugía de ano. Imbelloni y cols. realizaron un estudio prospectivo randomizado en pacientes sometidos a hemorroidectomía bajo anestesia subaracnoidea, en el cual la analgesia posoperatoria del grupo de estudio fue manejada con bloqueo de nervio pudendo bilateral con bupivacaína al 0.25% guiado por neuroestimulador. Los resultados mostraron una puntuación de EVAD (Escala Visual Análoga del Dolor) más baja en comparación al grupo control, con duración analgésica de 23.77 ± 4.49 horas. Sin embargo, también se observó que hasta 12 horas después del bloqueo todos los pacientes presentaron anestesia en perineo y a las 24 h el 40% de pacientes aun lo manifestaban. (16)

Otro estudio de Vieira y cols. el cual también se realizó en pacientes con hemorroidectomía bajo anestesia subaracnoidea y analgesia con bloqueo de nervio pudendo con bupivacaína al 0.25% obtuvo resultados muy similares: la analgesia en promedio duró 23.8 ± 4.8 horas, a las 6 horas la anestesia perineal se reportó en todos los pacientes y a las 24 h el 42% continuaba con anestesia perineal. (1)

Merson y cols. publicaron un estudio en analgesia obstétrica epidural con bupivacaína y ropivacaína a diferentes concentraciones comparando la incidencia del efecto anestésico no deseado valorado como bloqueo motor; el 71% de pacientes manejadas con bupivacaína al 0.25% presentaron bloqueo motor; con bupivacaína al 0.125% solo el 38% lo presentaron. Sin encontrar diferencia significativa entre el grado de analgesia inducido por cada uno de los grupos. Es decir; al disminuir la concentración de bupivacaína hubo menor porcentaje de pacientes con efecto anestésico, sin modificar el beneficio analgésico. Hasta el momento, no se ha valorado el empleo de una concentración menor a 0.25% de bupivacaína en bloqueo de nervio pudendo como técnica analgésica posoperatoria. (17)

Se ha demostrado que el bloqueo de nervio pudendo con bupivacaína al 0.25% guiado por neuroestimulador como técnica analgésica en cirugía anorrectal disminuye significativamente el dolor posoperatorio; sin embargo, un alto porcentaje de pacientes presentan anestesia perineal hasta 24 horas después de la cirugía, este efecto anestésico tan prolongado impide manejar al paciente de forma ambulatoria.

En analgesia obstétrica peridural, está demostrada una importante disminución del efecto anestésico al emplear bupivacaína a menor concentración, sin modificar el grado de analgesia. Hasta el momento, tanto en México como en el mundo no se encuentra reportada la analgesia posoperatoria

lograda con concentraciones menores de 0.25% de bupivacaína para bloqueo bilateral de nervio pudendo en cirugía anorrectal.

Al reducir la concentración del anestésico local, es posible obtener la misma analgesia que se induce con mayores concentraciones, pero con el beneficio de minimizar el efecto no deseado de anestesia en la región perineal. Al tener un adecuado control del dolor posoperatorio y sin efectos anestésicos residuales resultará factible el manejo ambulatorio de la mayoría de cirugías anorrectales, se disminuirá el tiempo de estancia intrahospitalaria, se facilitará la recuperación de los pacientes y su incorporación a las actividades diarias.

Por lo que el objetivo principal de este estudio fue comparar el efecto anestésico posoperatorio con bloqueo bilateral del nervio pudendo como técnica analgésica con bupivacaína al 0.125%; vs. bupivacaína al 0.25%, en pacientes sometidos a cirugía anorrectal en el Hospital de Especialidades del C.M.N. "La Raza".

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un ensayo clínico controlado, aleatorizado y comparativo de marzo a junio del 2012, en quirófano y en el área de hospitalización del Hospital Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza, con el objetivo general de comparar el efecto anestésico posoperatorio con bloqueo bilateral del nervio pudendo como técnica analgésica con bupivacaína al 0.125%; vs. bupivacaína al 0.25%, en pacientes sometidos a cirugía anorrectal.

Se incluyó dentro del estudio a pacientes de 18 a 65 años de edad, con estado físico ASA I y II, que se sometieron a un procedimiento quirúrgico electivo en la región anorrectal. Se excluyeron a pacientes con alergia conocida a anestésico local tipo aminoamida o a ketorolaco, alteración en la coagulación, proceso infeccioso sistémico o local, o neuropatía central o periférica. Se eliminaron aquellos pacientes en los que se administró anestesia o analgesia adicional, o que solicitaron retirarse del estudio.

De manera aleatoria se distribuyeron los pacientes en dos grupos: El grupo 1 o grupo control; 30 pacientes a los que se aplicó como técnica analgésica bloqueo de nervios pudendos con Bupivacaína al 0.25%. Y el grupo 2 o grupo estudio; con 30 pacientes a los que se administró bloqueo de nervios pudendos con Bupivacaína al 0.125%.

El día previo a la cirugía; en la visita preanestésica, se informó a los pacientes detalladamente sobre la posibilidad de formar parte del estudio. Los que aceptaron firmaron la hoja de consentimiento informado y se les asignó en forma aleatoria a alguno de ambos grupos por medio de 60 canicas (30 rojas para el grupo Control y 30 azules para el grupo estudio); de las cuales tomarán una al azar.

A los pacientes de ambos grupos, al llegar a quirófano; se les sedó vía intravenosa con fentanilo a 1 mcg por kg mas midazolam a 20 mcg por kg, se les apoyó con O2 a 3 litros por min por puntas nasales; la cirugía anorrectal se

realizó bajo técnica de anestesia regional con bloqueo subaracnoideo con aguja whitacre no 25 con bupivacaína hiperbárica 7.5 mg como dosis única. Al término de la cirugía; a ambos grupos, se les administró ketorolaco a dosis de 1 mg por kg., 60 mg como dosis máxima.

Posteriormente, el mismo anestesiólogo aplicó en todos los casos el bloqueo de nervio pudendo bilateral al final de la cirugía. En posición decúbito ventral, previa técnica de asepsia y antisepsia, se realizó bloqueo de nervio pudendo bilateral guiado con neuroestimulador empleando una aguja aislada 22 G de 100mm. con corriente de 2.5 a 5 mA a 1 Hz., en dirección perpendicular a la piel en plano horizontal y sagital; a las 2 y las 10 horas de las manecillas del reloj a 3.5 cm del ano, la proximidad del nervio se demostró por la contracción ipsilateral del esfínter anal, una vez localizado se depositó 20 ml de la solución anestésica en cada nervio pudendo. El investigador; así como el paciente no conocieron el contenido de la misma, pudo ser bupivacaína al 0.125% o bupivacaína al 0.25%.

En ambos grupos se continuó la administración de ketorolaco 30 mg IV cada 6 horas. La intensidad del dolor se valoró de acuerdo a la Escala Visual Análoga del Dolor (ANEXO 3). En escala del 1 al 10: 0= Sin dolor, 1-3 =Dolor leve, 4-7= Dolor moderado y 8-10=Dolor severo. Ésta fue registrada durante el periodo posoperatorio a los 0 minutos (al llegar a la Unidad de Cuidados Posanestésicos), a los 30 minutos, a las 2, 8, 12 y 24 horas. También se registró en cada valoración la respuesta a la estimulación táctil en la región testicular y perineal.

En caso de que el paciente refiriera dolor; se emplearía el siguiente esquema de dosis de rescate: con EVAD igual o mayor de 4 se administró metamizol a 10 mg por kg IV hasta cada 6 horas; y se registró. Si el paciente era alérgico al metamizol, se empleó clonixinato de lisina 100mg. IV hasta cada 8 horas. Si el paciente refirió dolor a pesar del manejo previo establecido, con

EVAD mayor o igual a 4 se indicó una dosis única de buprenorfina IV 100 mcg. y se registró

- **Análisis Estadístico.**

Para el análisis de variables, se realizó estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central y dispersión. La estadística inferencial se obtuvo por medio de Chi cuadrada y de test de Fisher. Se consideró $p \leq 0.05$ estadísticamente significativa. La información se procesó con el software SPSS versión 20.

RESULTADOS

Se estudiaron 60 pacientes sometidos a cirugía anorrectal con anestesia regional durante el periodo comprendido de marzo a junio de 2012 en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. Divididos en 2 grupos: Grupo 1: Bupivacaína 0.25% y Grupo 2: Bupivacaína 0.125%, con 30 pacientes en cada uno.

Los datos demográficos están presentados en la tablas 1 y 2. No hubo diferencia significativa en género, edad, peso y talla.

Tabla 1. Género en ambos grupos.

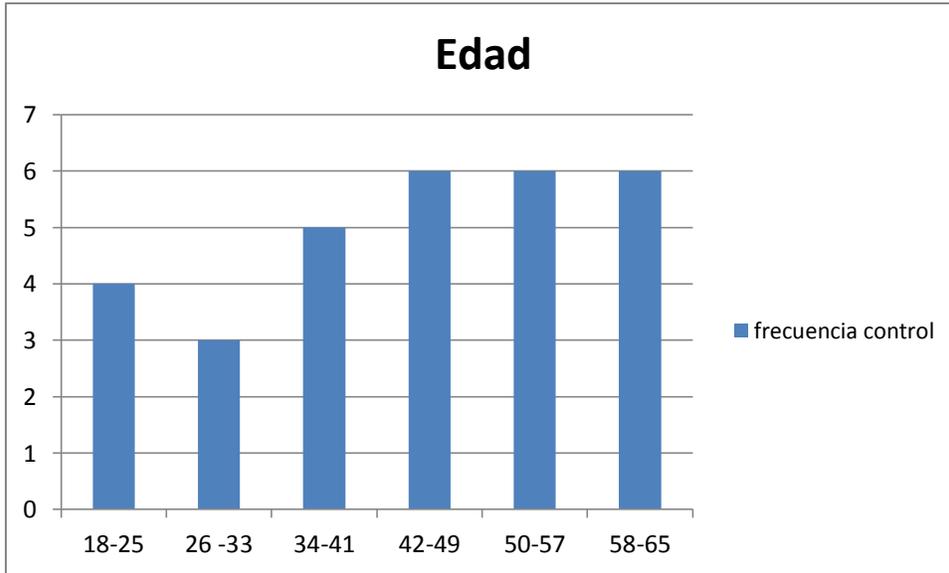
GRUPO		Frecuencia	%	Porcentaje acumulado
GRUPO 1 BUPIVACAÍNA 0.25%	MUJERES	7	23.33	23.33*
	HOMBRES	23	76.66	100.0 *
	Total	30	100.0	
GRUPO 2 BUPIVACAÍNA 0.125%	MUJERES	7	23.33	23.33*
	HOMBRES	23	76.66	100.0 *
	Total	30	100.0	

Tabla 2. Edad y Peso de ambos grupos

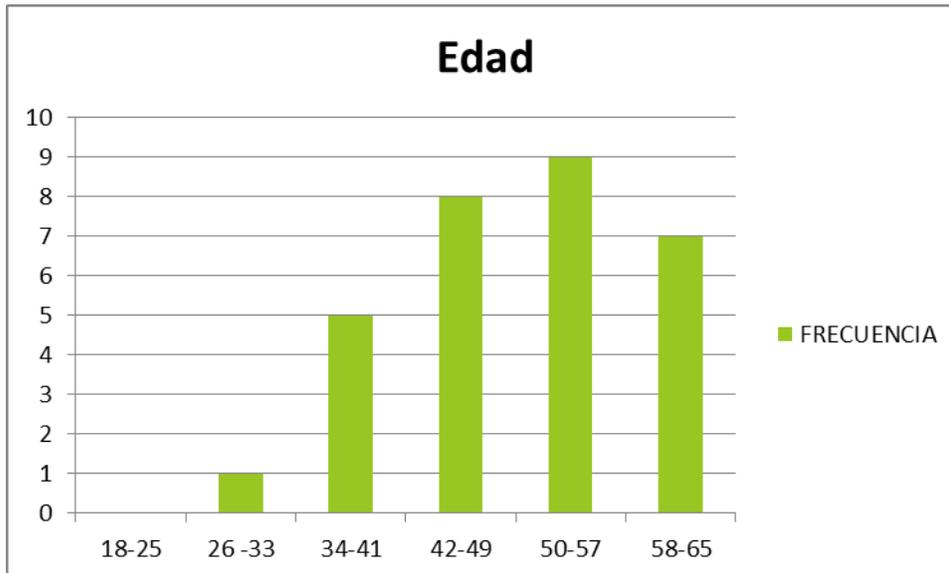
GRUPO		Media
Grupo 1 Bupivacaína 0.25%	EDAD	44.76
	PESO	81.63
	TALLA	1.7193
Grupo 2 Bupivacaína 0.125%	EDAD	49.96
	PESO	83.13
	TALLA	1.7006

En ambos grupos prevalecieron los grupos de edades de 42-49 y de 50-57 años. (Gráfica 1 y 2)

Gráfica 1. Grupos por edad del Grupo 1. Control.



Gráfica 2. Grupos por edad del Grupo 1. Estudio.



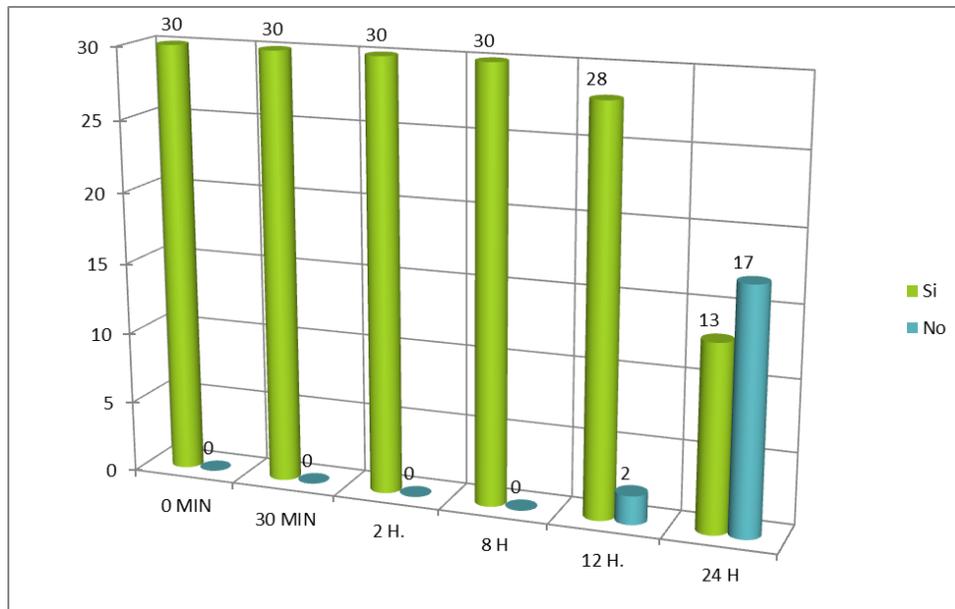
Se observó que en el grupo 1 o Bupivacaína 0.25% a las 8 horas, todos los pacientes permanecían con anestesia en la región perineal; a las 24 horas 13 pacientes (43%) aún lo presentaron. (Tabla 3 y gráfica 3)

En el grupo 2 o Bupivacaína 0.125% a las 8 horas 8 pacientes (26.6%) tenían anestesia perineal y a las 24 horas sólo 5 (16.6%) pacientes aún lo manifestaban. (Tabla 3 y gráfica 4)

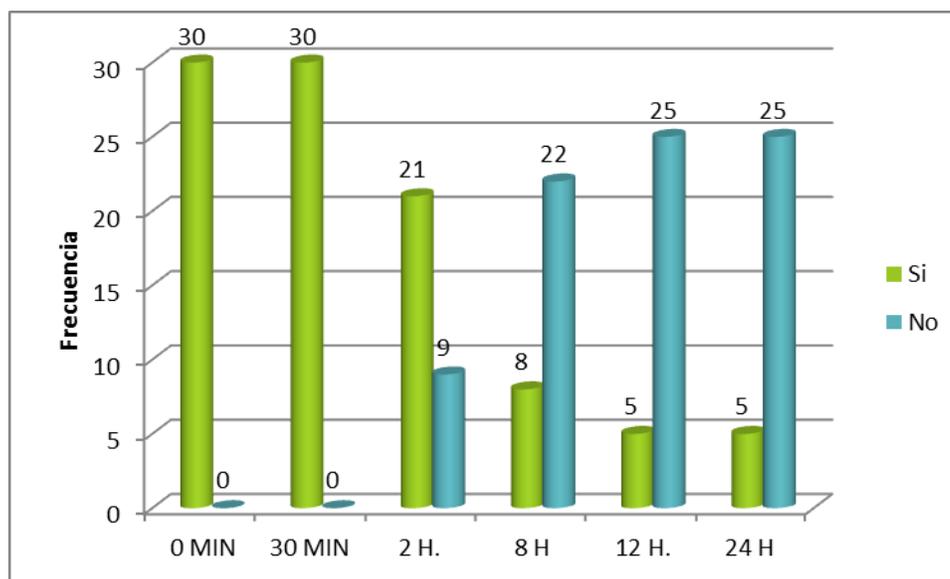
Tabla 3. Anestesia Perineal en ambos grupos de estudio.

ANESTESIA PERINEAL	GRUPO 1.	GRUPO 2.
	Bupivacaína 0.25%	Bupivacaína 0.125%
0 min	30	30
30 min	30	30
2 horas	30	21
8 horas	30	8
12 horas	28	5
24 horas	13	5

Gráfica 3. Anestesia perineal en el Grupo 1. Control.



Gráfica 4. Anestesia perineal en el Grupo 1. Estudio.



A las 12 horas 28 pacientes del grupo 1 o Bupivacaína 0.25% manifestaron anestesia perineal, en cambio en el grupo 2 o Bupivacaína 0.125%, sólo 5 pacientes lo presentaron. Con una $P < 0.0001$, estadísticamente significativa. A las 24 horas permanecieron con anestesia 13 pacientes del grupo 1, y 5 en el grupo 2, con una $P < 0.0001$, estadísticamente significativa. (Tabla 4)

**Tabla 4. Anestesia perineal en ambos grupos.
Valor de P con Chi cuadrada y test de Fisher.**

	GRUPO 1	GRUPO 2	<i>Chi cuadrada</i>	Chi cuadrada Valor P	Test de Fisher Valor P
	Bupivacaína 0.25%	Bupivacaína 0.125%			
Anestesia perineal 2 h.	30	21	10.59, 1	0.0011	0.0019
Anestesia perineal 8 h.	30	8	34.74, 1	< 0.0001	< 0.0001
Anestesia perineal 12 h.	28	5	35.62, 1	< 0.0001	< 0.0001
Anestesia perineal 24 h.	13	5	5.079, 1	0.0242	0.047

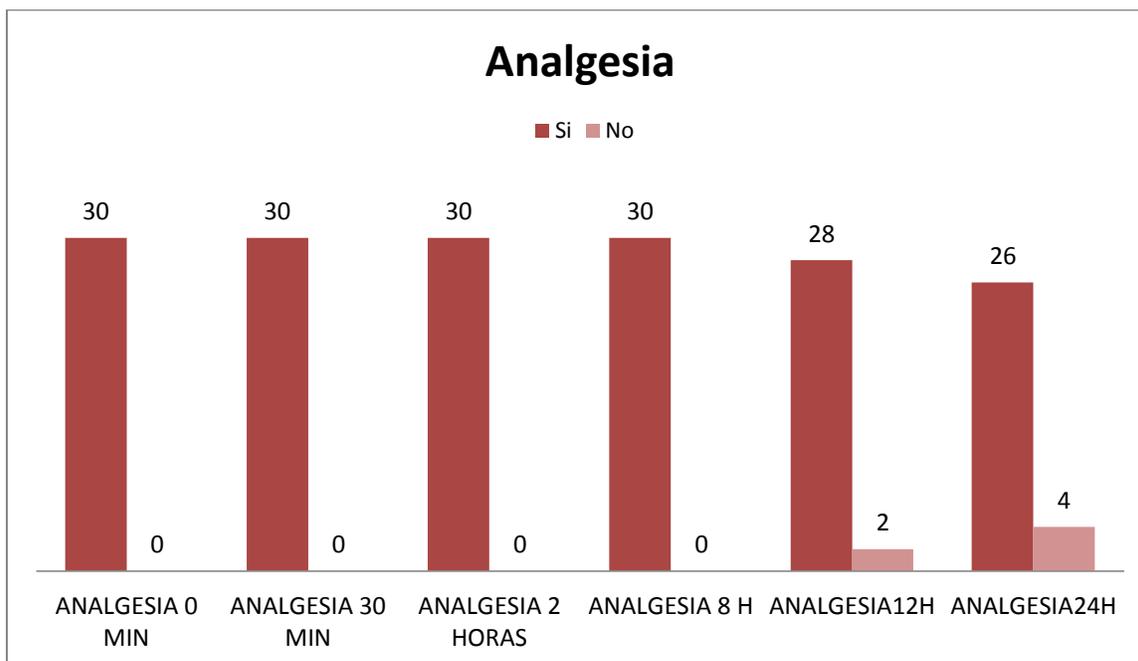
Chi cuadrada, test de Fisher estadísticamente significativa $p \leq 0.05$

Tabla 5. Analgesia en ambos grupos de estudio.

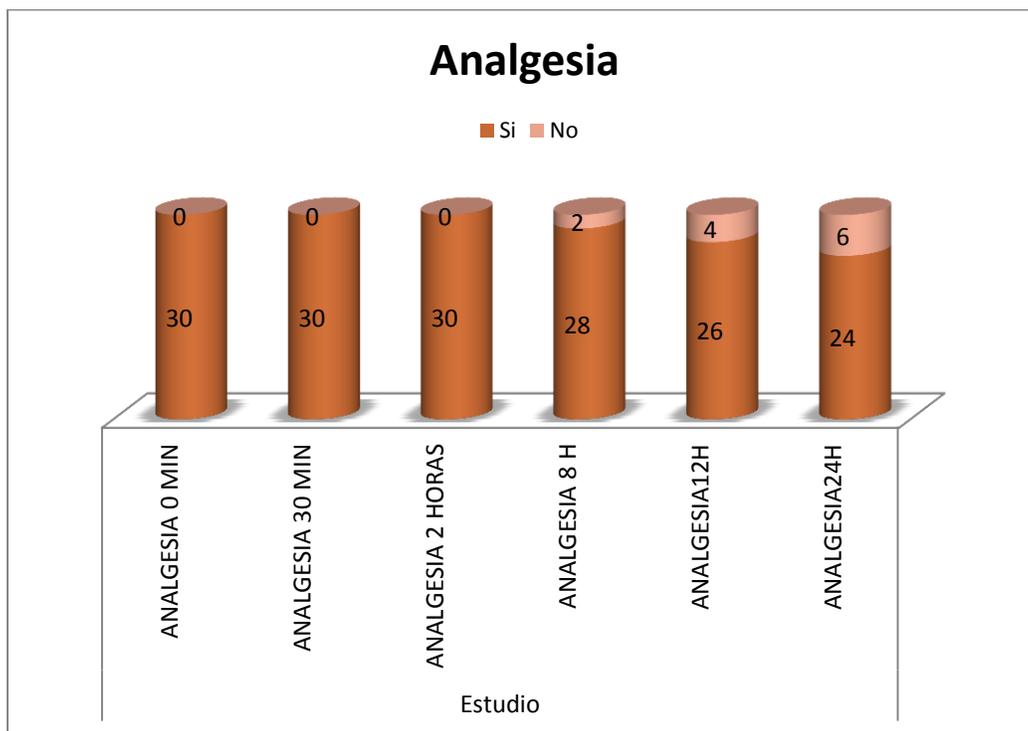
	GRUPO 1.	GRUPO 2.
ANALGESIA	Bupivacaína 0.25%	Bupivacaína 0.125%
0 min	30	30
30 min	30	30
2 horas	30	30
8 horas	30	28
12 horas	28	26
24 horas	26	24

A las 8 horas todos los pacientes del grupo 1 presentaron analgesia, a las 24 horas; 26 pacientes (86%) continuaron con analgesia. (Tabla 5) En el grupo 2, a las 8 horas 28 pacientes (93%) tuvieron analgesia, a las 24 horas; 24 pacientes (80%) continuaban con analgesia. (Gráfica 5 y 6)

Gráfica 5. Analgesia posoperatoria en el grupo 1. Control



Gráfica 6. Analgesia posoperatoria en el Grupo 2. Estudio



A los 0 minutos, 30 minutos y 2 horas posoperatorias la analgesia fue igual en ambos grupos. A las 8 ($P= 0.1503$), 12 ($P= 0.3894$), y 24 horas ($P= 0.4884$) no hubo diferencia estadísticamente significativa en la analgesia obtenida en los dos grupos. (Tabla 6)

Tabla 6. Analgesia en ambos grupos. Valor de P con chi cuadrada y test de Fisher. $p \leq 0.05$ para significancia estadística.

	GRUPO 1	GRUPO 2			
	Bupivacaína 0.25%	Bupivacaína 0.125%	Chi square	Valor P	Fisher's test
ANALGESIA 8 h.	30	28	2.069, 1	0.1503	0.4915
ANALGESIA 12 h.	28	26	0.7407, 1	0.3894	0.6707
ANALGESIA 24 h.	26	24	0.4800, 1	0.4884	0.7603

Chi cuadrada, test de Fisher estadísticamente significativa $p \leq 0.05$

Se requirieron dosis de rescate con metamizol en el Grupo 1 o Bupivacaína 0.25% en el 16.6% de los pacientes y no lo requirieron el 83.33%. En el Grupo 2 o Bupivacaína al 0.125%, el mismo porcentaje requirió dosis de rescate. (Tabla 7). En ningún caso se empleó rescate con buprenorfina.

Tabla 7. Rescate Analgésico con Metamizol

GRUPO		Frecuencia	%	Porcentaje acumulado
GRUPO 1 BUPIVACAÍNA 0.25%	SI	5	16.6	16.6*
	NO	25	83.33	100.0 *
	Total	30	100.0	
GRUPO 2 BUPIVACAÍNA 0.125%	SI	5	16.6	16.6 *
	NO	25	83.33	100.0 *
	Total	30	100.0	

*chi cuadrada estadísticamente significativa $p \leq 0.05$

DISCUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos, el efecto anestésico posoperatorio en la región perineal fue significativamente mayor en los pacientes que fueron bloqueados con bupivacaína al 0.25% con un 100% de pacientes con anestesia perineal a las 8 horas posoperatorias, y un 43%; a las 24 horas. Lo que esta de acuerdo a lo reportado en estudios previos. (1,16)

Los anestésicos locales; aplicados en concentración suficiente, impiden la propagación del impulso nervioso disminuyendo la permeabilidad del canal de sodio y bloqueando la fase inicial del potencial de acción. Para ello; deben atravesar la membrana neuronal, puesto que su acción farmacológica fundamental la lleva a cabo uniéndose al receptor desde el lado citoplasmático de la misma. Por ello, este efecto se ve influenciado por el grosor de la fibra nerviosa sobre la cual actúa. Mientras mas gruesa sea la fibra nerviosa requerirá mas tiempo y mayor concentración de anestésico para bloquearse. (18)

Las fibras C (<1 μ de diámetro) o amielínicas; que transmiten impulsos nociceptivos desde piel, músculo y tejido visceral, son las menos gruesas y por lo tanto, las primeras en bloquearse junto con las fibras A δ (1-6 μ); que también conducen dolor y además temperatura. Le continúan las fibras A β (6-12 μ) que inervan los músculos y receptores al tacto y la presión. Por último, las mas gruesas A α (10-18 μ), que se encargan de la función motriz y la propiocepción serán las últimas en bloquearse. Éste es el principio en el que se basa el bloqueo diferencial obtenido a diferentes concentraciones de anestésicos, por lo tanto la bupivacaína empleada a una concentración de 0.125%, tiene menor capacidad para bloquear fibras gruesas y mayor selectividad para actuar en las de menor diámetro que son las nociceptivas. (13,18)

No hubo diferencia estadísticamente significativa en la analgesia obtenida entre las dos concentraciones de Bupivacaína, de la misma manera que se

observó en analgesia obstétrica peridural (*Merson y cols.*) al disminuir la concentración de la bupivacaína. (17)

El bloqueo de nervios periféricos es un recurso cada vez mas empleado, ya que ha mostrado disminuir significativamente el dolor posoperatorio, así como las complicaciones asociadas a éste, tales como la liberación de hormonas del estrés y de mediadores inflamatorios, riesgo de sangrado e infección, inducción de dolor crónico; también reduce los requerimientos analgésicos, permite un posoperatorio confortable, una movilización temprana y una rápida recuperación del paciente. Todo ello se ve favorecido debido a que previene la sensibilización periférica y central. La primera ocurre cuando el umbral al estímulo de una neurona nociceptiva se encuentra disminuido, se torna más sensible y potente a estímulos aun menores que antes no lo activarían. Y la sensibilización central de receptores NMDA en la médula espinal, que induce la hiperalgesia primaria, localizada en el sitio de la lesión que coincide con el campo receptivo o muy cerca de éste, y también la hiperalgesia secundaria, donde los campos receptivos se expanden mas allá del sitio de daño y sensibilizan los tejidos circunvecinos a la lesión, ocasionando aumento del dolor en éstos. Se ha demostrado que las técnicas locorreregionales, ya sea empleadas como anestesia o como analgesia nos permiten bloquear en cierto grado toda esta respuesta neuroquímica. (19,20)

En base a éstos grandes beneficios se cimentan los esfuerzos aplicados al propósito de eliminar los efectos no deseados de éstas técnicas, como bloqueo motor, bloqueo simpático, o en este caso; la anestesia perineal prolongada, para ello se ha buscado anestésicos, concentraciones y dosis óptimas; también se ha agregado medicamentos adyuvantes a los anestésicos como alfa 2 agonistas, opioides, entre otros.

La clonidina, un agonista alfa 2 adrenérgico, inhibe la despolarización de neuronas nociceptivas en las fibras aferentes primarias del sistema nervioso

periférico al disminuir la secreción de noradrenalina. Se ha empleado en combinación con anestésicos locales en anestesia locorregional, sin embargo su efectividad ha sido controversial. Pinto y cols. no encontraron mejor analgesia posoperatoria al asociar clonidina con bupivacaína en bloqueo cervical. (21) También, en un meta análisis de bloqueo de plexo braquial para tratamiento de fractura de radio, se empleó clonidina junto a varios anestésicos locales; no se obtuvieron pruebas sobre un resultado concluyente. (22)

Por otra parte, varios estudios han sugerido que la adición de ciertos opioides a los anestésicos locales empleados para bloqueo de plexo, pueden proveer analgesia postoperatoria efectiva y prolongada, aunque otros análisis han obtenido resultados controversiales. (23,24) Recientemente, se han descrito receptores opioides periféricos que son estimulados por componentes del sistema inmunológico. este descubrimiento abre las puertas a un nuevo campo de investigación que se muestra prometedor. (19)

CONCLUSIONES

La mayor parte de procedimientos anorrectales que se resuelven con cirugía; se pueden manejar de manera ambulatoria, sin embargo, el dolor posoperatorio en ocasiones es muy intenso por lo que esto no ha sido posible.

La analgesia multimodal incluye el empleo de bloqueo de nervios periféricos; que es una técnica efectiva para analgesia, pero inherente a efectos anestésicos no deseados. Con el bloqueo bilateral del nervio pudendo como técnica analgésica posoperatoria se ha encontrado disminución del dolor, mejorando la calidad de vida del paciente.

Es menor el efecto anestésico posoperatorio con bloqueo de pudendo con Bupivacaína al 0.125%, comparada con Bupivacaína al 0.25%, en pacientes sometidos a cirugía anorrectal, sin disminuir la analgesia obtenida hasta por 24 horas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

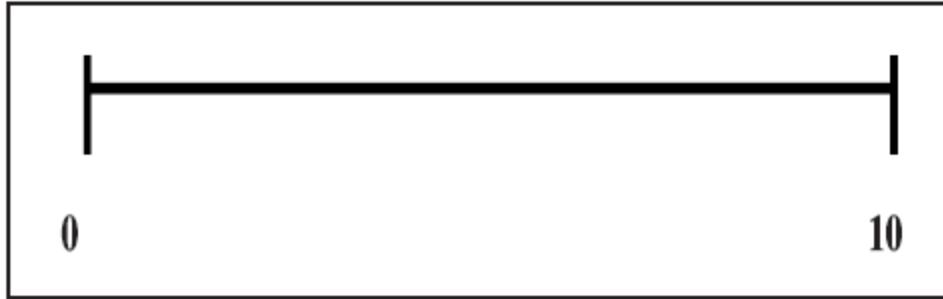
1. Vieira E, Imbelloni L, Gouveia S, Gomes J, Spirandelli J. “Pudendal block with bupivacaine postoperative pain relief”. *Dis Colon Rectum* 2007;10(50):1656-1661.
2. Guevara LU, Covarrubias GA, Hernández OA. “Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo perioperatorio”. *Cirugía y cirujanos* 2005;73:223-232.
3. Santeularia M, Catala E, Genove M, Revuelta M, Moral V. “Nuevas tendencias en el tratamiento del dolor postoperatorio en cirugía general y digestiva”. *Elsevier doyma* 2009;86(2):63–71.
4. Lynch ME, Campbell FA, Clark AJ, Dunbar MJ, Goldstein D, Peng P. et al. “Waiting for treatment for chronic pain –a survey of existing benchmarks:Toward establishing evidence-based benchmarks for medically acceptable waiting times.” *Pain Res Manage* 2007;4(12):245-248.
5. Pöpping D, Zahn P, Van Aken H, Dasch B, Boche R, Pogatzki-Zahn E. “Effectiveness and safety of postoperative pain management: a survey of 18 925 consecutive patients between 1998 and 2006 (2nd revision): a database analysis of prospectively raised data” . *Br J Anaesth.* 2008;101(6):832-840.

6. Manzoor A, Hashmi ZA, Zafar A. "Hemorrhoidectomy using pudendal nerve block and local infiltration". *Gomal Journal of Med Sciences* 2010;2(8):185-189.
7. Peralta ZE. "Evaluación clínica de los neuroestimuladores en la práctica de la anestesia regional". *Colegio Mexicano de Anestesiología* 2005;28:110-112.
8. Buvanendran A, Kroin J. "Multimodal analgesia for controlling acute postoperative pain". *Current Opinion in Anaesthesiology* 2009;22:588–593.
9. Gottschalk A, Smith D. "New Concepts in Acute Pain Therapy: Preemptive Analgesia". *American Family Physician* 2001;10(63):1979-1984.
10. Guevara LU, Rivera FJ, *Dolor peripoperatorio*. En: Guevara LU, editor. *Dolor por especialidades*. 2ª ed. Editorial Corinter;2008:269-300.
11. Mosby, *Diccionario Mosby de Medicina Enfermería y Ciencias de la Salud*. 6ª ed. Elsevier España;2003:64,69.
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. Wikinski AJ. "Anestésicos locales". En: Aldrete JE, editor. *Texto de Anestesiología*. 2ª ed. Manual Moderno;2004:311-330.

14. Eledjam JJ, Viel E, Bruelle P, de la Coussaye JE. "Farmacología de los anestésicos locales". En: *Enciclopedia Médico Quirúrgica Anestesia Reanimación*. Elsevier Paris France;2010:1-16.
15. Zetlaoui J. "Técnicas de anestesia locorreional de miembro superior". En: *Enciclopedia Médico Quirúrgica Anestesia Reanimación*. Elsevier Paris France;2010: 1-20.
16. Imbelloni L, Beato L, Beato C, Cordeiro J, Donizete DS. "Analgesia posoperatoria con bloqueo bilateral del nervio pudendo con bupivacaína S75:R25 a 0.25%. Estudio piloto en hemorroidectomía bajo régimen ambulatorial". *Rev Bras Anestesol* 2005;55(6):607-611.
17. Merson N.A. "Comparison of motor block between ropivacaine and bupivacaine for continuous labor epidural analgesia". *AANA Journal* 2001;69(1):54-8.
18. De Carlos JM, Viamonte MA. "Farmacología de los anestésicos locales". *Anales Sis San Navarra* 1999;22(Supl 2):11-18.
19. Paladino MA, Ingelmo PM, Gelsumino C. "Bloqueos analgésicos periféricos. Su importancia en pediatría". *Simp virt dolor* 2001:1-19.
20. Sagoya RJ, "Plasticidad neuronal en la génesis del dolor". En: Guevara L.U. editor, *Medicina del dolor y paliativa*. 2ª ed. Editorial Corinter; 2008:171-191.

21. Pinto NW, Machado IA, Kimiko SR. "A comparative study between bupivacaine and clonidine associated with bupivacaine in cervical plexus block for carotid endarterectomy". *Rev Bras Anest*, 2009;59(4):291-395.
22. Handoll HH, Madhok R, Dodds C. "Anestesia para el tratamiento de la fractura de radio distal en adultos". *Biblioteca Cochrane Plus*, 2008;79-81.
23. Madhusudhana R, Kumar K, Potli S, Karthik D, Kapil M. "Supraclavicular braquial plexus block with 0.75% ropivacaíne and with additives tramadol, fentanyl-a comparative pilot study". *Int J Biol Med Res*. 2011; 2(4):1061-1063.
24. Chavan SG, Koshire A, Panbude P. "Effect of addition of fentanyl to local anesthetic in braquial plexus block on duration of analgesia". *Anesth: essays and researches* 2011;5:39-42.

ANEXO 2. EVALUACIÓN DEL DOLOR



La Escala Visual Análoga del Dolor es un instrumento validado para la estimación del dolor. Se trata de una línea de 10 cm. Numerada del 0 al 10, en donde 0 representa la ausencia de dolor y 10 el dolor mas intenso percibido por el paciente. *Guevara LU, Covarrubias GA, Hernández OA. "Parámetros de práctica para el manejo del dolor agudo perioperatorio". Cirugía y cirujanos 2005;73:225.*