



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD

**“USO DE ROPICAÍNA VS LIDOCAÍNA CON EPINEFRINA PARA EL MANEJO
DEL DOLOR POSTOPERATORIO EN CIRUGÍA DE TERCEROS MOLARES
MANDIBULARES”.**

**EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA MAXILOFACIAL DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DE PUEBLA DURANTE EL PERÍODO DICIEMBRE DEL 2013 A
JUNIO DEL 2014.**

TESIS

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:
CIRUGÍA MAXILOFACIAL**

PRESENTA:

DRA. ADILENE BARRIOS RETIGUÍN

Residente de Cuarto Año de la especialidad en Cirugía Maxilofacial

ASESORES EXPERTOS:

DR. RUBÉN FERNÁNDEZ TAMAYO JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGÍA MAXILOFACIAL

DRA. SILVIA ZEPEDA JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

ASESOR METODOLÓGICO:

**DRA. MIRNA AUREA HUERTA OREA DOCTORA EN CIENCIAS DE LA FACULTAD DE
MEDICINA DE LA BUAP, SNI.**

PUEBLA, PUE. NOVIEMBRE 2014

ÍNDICE

RESUMEN.	3
ABSTRACT.	4
I. INTRODUCCIÓN	5
II. MARCO REFERENCIAL	6
2.1 ANTECEDENTES GENERALES	
2.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.	11
III. JUSTIFICACIÓN	14
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
V. OBJETIVOS	16
<i>OBJETIVO GENERAL</i>	16
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	16
VI. HIPÓTESIS	17
VII. MATERIAL Y MÉTODOS	18
<i>TIPO DE ESTUDIO</i>	18
<i>TAMAÑO DE LA MUESTRA</i>	18
<i>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</i>	18
<i>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</i>	19
<i>CRITERIOS DE ELIMINICACIÓN</i>	19
<i>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</i>	20
<i>RECURSOS HUMANOS</i>	23
<i>RECURSOS MATERIALES</i>	23
<i>BIOÉTICA</i>	27
VIII.RESULTADOS.	29
IX. CONCLUSIONES.	41
X. DISCUSIÓN	42
XI. ANEXOS	45
BIBLIOGRAFÍA	60

RESUMEN.

INTRODUCCIÓN: Ropivacaína es un anestésico local tipo amida de larga acción que tiene pocos efectos tóxicos sobre el sistema nervioso central y cardiovascular, sin embargo por los costos elevados y la poca disponibilidad de adquirirlo su uso es poco frecuente, no siendo la primera opción de elección en cirugía bucal.

OBJETIVO: Mejorar la analgesia postoperatoria tomando en cuenta el riesgo beneficio que proporciona el uso de Ropivacaína en cirugía de terceros molares inferiores en el Hospital Universitario de Puebla.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio de tipo interventivo de casos y controles, cuasiexperimental y doble ciego con un total de 56 pacientes de 15 a 40 años de edad, de ambos géneros, programados para cirugía de terceros molares inferiores retenidos. A 28 pacientes se les aplicó Ropivacaína 0.75% 1.8 ml, al grupo control de 28 se les aplicó Lidocaína con Epinefrina al 2 % 1.8 ml, el sitio de aplicación en ambos grupos fue en el nervio alveolar inferior; se excluyeron pacientes que no autorizaron el consentimiento informado, pacientes comprometidos sistémicamente, con antecedentes de toxicomanías, pacientes alérgicos al anestésico local, durante el periodo comprendido de diciembre del 2013 a julio de 2014 en el hospital universitario de Puebla. Se les realizó Historia clínica completa y se les aplicó un cuestionario con consentimiento informado, midiendo escala EVA del dolor e inflamación.

RESULTADOS: Se encontró una edad promedio de 20 ± 4 . Se encontró las diferencias estadísticamente significativas con la prueba X^2 $P < 0.05$ de los pacientes que se les administró Ropivacaína Vs Lidocaína con Epinefrina a los que se realizó cirugía de terceros molares retenidos.

CONCLUSIONES: Se incrementa el tiempo de analgesia y anestesia con el uso de Ropivacaína, en la Escala Visual Análoga no hay diferencias; mejorando la analgesia posoperatoria, no se reportaron complicaciones.

PALABRAS CLAVE: Cirugía de tercer molar, analgesia, anestesia, ropivacaína, lidocaina, epinefrina.

ABSTRACT.

BACKGROUND: Ropivacaine is an amide-type local anesthetic, long-acting that has few toxic effects on the cardiovascular and central nervous system, however due to high costs and limited availability of acquiring their is rarely used, not being the first choice option oral surgery.

OBJECTIVE: To improve postoperative analgesia taking into account the risk benefit provided by the use of ropivacaine in lower third molar surgery at the University Hospital of Puebla.

MATERIALS AND METHODS: Study Type interventional case-control, cuaxiexperimental, double-blind for a total of 56 patients 15-40 years of age, of both genders, scheduled for surgery of mandibular third molars. A 28 patients were given 0.75% ropivacaine 1.8 ml, 28 control group were administered Lidocaine 2% with Epinephrine 1.8 ml, the application site in both groups was in the inferior alveolar nerve; Patients who did not authorize the informed consent systemically compromised patients with a history of addiction, patients allergic to local anesthetic during the period December 2013 to July 2014 at the University Hospital of Puebla were excluded. Underwent complete medical history and answered a questionnaire with informed consent, VAS measuring pain and inflammation.

RESULTS: The mean age of 20 ± 4 . We found statistically significant differences with the X2 test $P < 0.05$ for patients who were administered Ropivacaine with Epinephrine Lidocaine Vs those third molars surgery was performed was found.

CONCLUSIONS: The duration of analgesia and anesthesia is increased with the use of Ropivacaine in the Visual Analog Scale no difference; They improved postoperative analgesia, no complications were reported.

KEYWORDS: third molar surgery, anesthesia, analgesia, ropivacaine, lidocaine, epinephrine.

I. INTRODUCCIÓN

La cirugía de terceros molares retenidos es un procedimiento frecuente en Cirugía bucal, sin embargo entre las complicaciones postoperatorias que se presentan está el dolor postoperatorio. Existen una serie de fármacos para control del mismo y entre ellos están los anestésicos locales.

La Ropivacaína es un anestésico local de tipo amida de larga acción con propiedades vasoconstrictoras a diferencia de los demás anestésicos locales, con baja toxicidad a nivel del sistema nervioso central y cardiovascular, se recomienda su uso en Cirugía bucal para control de analgesia postoperatoria, sin embargo no es la primera opción de elección debido a la poca disponibilidad de adquirirla y el costo elevado.

De acuerdo a las tendencias futuras que se buscan para el control del dolor, se realizó el presente estudio con el objetivo de mejorar la analgesia postoperatoria utilizando Ropivacaína vs Lidocaína con Epinefrina en bloqueo del nervio mandibular en cirugía de terceros molares mandibulares retenidos.

Utilizando Ropivacaína se ha reportado una buena analgesia postoperatoria, en Puebla no se han realizado estudios de casos sobre: la escala del dolor EVA, analgesia post-operatoria, anestesia postoperatoria, inicio de acción anestésica, lo cual reduce las complicaciones post-operatorias, y mejora la calidad de la atención.

II. MARCO REFERENCIAL

2.1 ANTECEDENTES GENERALES

La remoción quirúrgica de los terceros molares es un procedimiento común en Cirugía bucal; puede ser muy angustiioso para los pacientes debido a las complicaciones postoperatorias, entre las que destaca principalmente el dolor, definido como una experiencia compleja subjetiva, del cual no existe herramienta para medirlo objetivamente, sin embargo ocupa una parte importante en la investigación actual y en las tendencias futuras para el control del mismo. (1) (2)

El empleo de los anestésicos locales ha revolucionado la práctica de la cirugía y la anestesia desde la introducción de la cocaína en la práctica clínica por Köller en 1884, al utilizarla con éxito en cirugía oftálmica. (3) En el siglo xx fue sintetizada la procaína, seguida por la creación de lidocaína (1943), mepivacaína (1956) y bupivacaína (1963), los cuales se encuentran en uso actualmente. Desde entonces, se emplean fundamentalmente para prevenir o tratar el dolor agudo y se ha extendido su uso al manejo del dolor crónico, la inflamación relacionada con el cáncer y para fines diagnósticos y pronósticos. (4) (5)

Los fármacos clasificados en este grupo actúan principalmente mediante el bloqueo reversible de la propagación del potencial de acción mediante la inhibición de la entrada de sodio que inicia los potenciales. Otros mecanismos han sido dilucidados y tienen relevancia para explicar los efectos antiinflamatorios y analgésicos en el contexto del dolor crónico. (6) (7) (3) (8) Todos los anestésicos locales tienen una estructura que consta de un extremo lipofílico (aromático) y uno hidrofílico (amina terciaria), enlazados mediante un éster o una amida. El tipo de enlace define el grupo farmacológico, aminoamidas o aminoésteres. (3) Los anestésicos locales son bases débiles (pKa 7,6 a 8,9) poco solubles en agua y, debido a ello, se presentan en soluciones ácidas (pH 3 a 6) que incrementan su estabilidad. En esta forma, los anestésicos locales son reducidos a su forma ionizada o catiónica, limitando su capacidad para atravesar las membranas celulares. Este proceso es reversible y las proporciones de base neutral y de forma ionizada son dependientes del pH del medio donde son aplicados y del pKa del fármaco, que representa la constante de disociación y el pH en el cual la forma neutra y la ionizada se encuentran en iguales cantidades. (3) (4) Debido a que el pKa de los anestésicos es un valor constante, la

importancia clínica se manifiesta en la velocidad de inicio del efecto o latencia; la forma ionizada predomina al ser inyectado el medicamento puesto que la pKa de los anestésicos excede el pH del líquido extracelular, retrasando la difusión hacia el sitio de acción. Esto puede modificarse alcalinizando el pH de la solución mediante la adición de bicarbonato de sodio, reduciendo de esta manera la latencia, al favorecer la forma neutra, aunque reduce la estabilidad del fármaco; (9) cuando se administra en medios ácidos, como el tejido inflamado, la efectividad del anestésico disminuye. La quiralidad de las moléculas que contienen carbonos asimétricos permite la existencia de imágenes en espejo o estereoisómeros. Estos se identifican por la vía en la que rotan la luz polarizada y son R o L, o dextro o levo respectivamente. La Bupivacaína, Ropivacaína, Etidocaína, Mepivacaína y Prilocaína tienen tales carbonos y son producidos como mezclas racémicas, en las cuales existe igual proporción de isómeros dextro y levorrotatorios. Las características físico-químicas de los estereoisómeros y las propiedades farmacocinéticas son similares; la diferencia es farmacodinámica, teniendo relación con su comportamiento en los sitios activos. La toxicidad es menor para los isómeros levorrotatorios. La Bupivacaína se presenta comercialmente, además de la mezcla racémica, como el isómero levógiro (Levobupivacaína) y la Ropivacaína solo se presenta en la forma levógira. (3)

El metabolismo de los anestésicos locales depende de su estructura. Los ésteres son metabolizados de forma rápida por colinesterasas tisulares y plasmáticas; tienen metabolitos biológicamente inactivos, dentro de los cuales se encuentra el ácido paraaminobenzoico (PABA), relacionado con reacciones alérgicas. Debido a que las concentraciones caen rápidamente en relación con el rápido metabolismo, la probabilidad de toxicidad es menor que con las amidas. La cocaína representa la excepción del grupo debido a que presenta metabolismo hepático. (3) (10)

Para las amidas, el metabolismo es hepático e implica reacciones en el sistema microsomal de fase I y II. La tasa de metabolismo depende del flujo sanguíneo hepático y difiere entre los agentes. Para la Prilocaína y la Etidocaína es rápido; para la Lidocaína y la Mepivacaína, intermedio; y para la Bupivacaína y la Ropivacaína, lento. (3) (4)

Los parámetros farmacocinéticos usuales –volumen de distribución, vida media, eliminación– describen de forma incompleta la distribución de los anestésicos locales desde los sitios de aplicación hasta los blancos farmacológicos y estructuras no objetivo.

La absorción sistémica de los anestésicos locales se correlaciona directamente con la vascularización del sitio de inyección (intravenoso, traqueal, intercostal, paracervical, epidural, plexo braquial, ciático, subcutáneo). (4) La piel intacta constituye una barrera para la penetración de los anestésicos locales, aunque preparaciones especiales como EMLA (Eutetic Mixture of Lidocaine and Prilocaine) o métodos de administración como la electroforesis han sido empleados para facilitar la transferencia cutánea, con aplicación clínica útil. (10)

Los anestésicos locales tienen diferentes afinidades por sus sitios de unión dependiendo del estado del canal. La afinidad es mayor cuando el canal está abierto y disminuye cuando está cerrado.

Los parámetros fármaco-cinéticos usuales –volumen de distribución, vida media, eliminación– describen de forma incompleta la distribución de los anestésicos locales desde los sitios de aplicación hasta los blancos farmacológicos y estructuras no objetivo. La absorción sistémica de los anestésicos locales se correlaciona directamente con la vascularización del sitio de inyección (intravenoso, traqueal, intercostal, paracervical, epidural, plexo braquial, ciático, subcutáneo). (4)

Los anestésicos locales bloquean de forma reversible la conducción de los potenciales de acción mediante la interacción con los dominios D4-S6 de la subunidad α de los canales de sodio dependientes de voltaje. Este sitio de acción tiene localización intracelular. (3)

Los anestésicos locales se administran en una solución ácida, lo cual hace que la mayor cantidad del fármaco se encuentre en estado ionizado, forma lipofóbica.

Entonces, el medicamento debe ser convertido a la forma no ionizada para difundir en forma significativa al interior de la célula. Esto depende de la pK_a y del pH del tejido: una vez en el interior de la célula, el pH bajo favorece la conversión a la forma ionizada que es finalmente la que interactúa con los canales de sodio, evitando el flujo de sodio y consecuentemente la despolarización. Si un número suficiente de canales de sodio es bloqueado, se impide que sea alcanzado el potencial umbral y, en consecuencia, el desarrollo y propagación del potencial de acción sin afectar el potencial de reposo, independiente de los canales de sodio dependientes de voltaje. (3) (4)

Las reacciones a los anestésicos locales pueden dividirse en efectos sistémicos y locales, reacciones específicas secundarias a fármacos particulares y reacciones alérgicas. Algunas

reacciones tóxicas se deben a los aditivos, como los preservativos, más que al anestésico local. La mayor parte de los eventos adversos son consecuencia del uso inapropiado, como sobredosis y aplicación intravascular o subaracnoidea inadvertida. (11) (12) (13)

Los anestésicos locales pueden causar daño al tejido nervioso, bien por inyección directa o por exposición del tejido durante periodos prolongados de tiempo, sobre todo cuando se emplean concentraciones elevadas del fármaco. (14)

La inyección directa de anestésico local sobre el músculo puede causar necrosis, consecuentemente fibrosis y contractura con la correspondiente reducción de la función;

Las reacciones sistémicas pueden ser letales, relacionadas con dosis inapropiadamente elevadas, inyección intravascular de dosis habituales o excesiva y rápida absorción sistémica. Las manifestaciones clínicas están relacionadas con efectos cardiovasculares y sobre el sistema nervioso central. (11) La secuencia de eventos comprende parestesias periorales y linguales, sabor metálico y mareo, seguidos por disartria, diplopía, tinitus, confusión y convulsiones. Pese a esta secuencia, los efectos pueden ser únicamente depresores conduciendo al deterioro del nivel de conciencia hasta llegar a coma y muerte. (15)

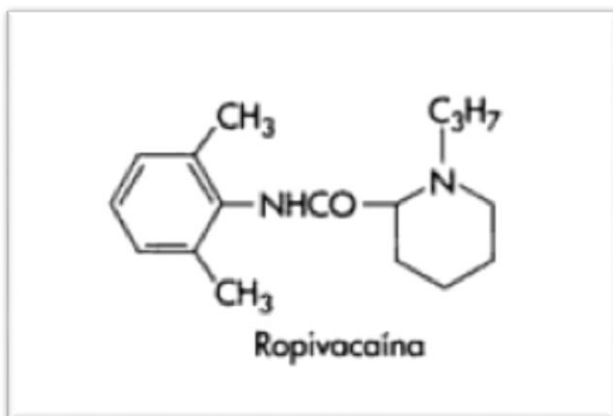
Las manifestaciones cardiovasculares dependen de la concentración plasmática y del fármaco empleado, siendo más probable con Bupivacaína. Puede evidenciarse bradicardia con prolongación del intervalo PR (tiempo desde el inicio de la despolarización auricular hasta el inicio de la despolarización ventricular, desde el inicio de la onda P hasta el inicio del complejo QRS), prolongación del intervalo QRS (despolarización ventricular), bloqueos de conducción auriculoventricular avanzados, extrasístoles ventriculares, taquicardia y fibrilación ventricular. (16)

La metahemoglobinemia hace parte de las reacciones tóxicas sistémicas y es atribuida a la Prilocaína principalmente, pero ha sido descrita con anestésicos de empleo menos común como Articaína y Benzocaína. Consiste en una reacción idiosincrática en la cual los metabolitos de los anestésicos oxidan el hierro de la hemoglobina normal a estado férrico, impidiendo el transporte de oxígeno. (17)

La adición de Epinefrina (1:200 000 - 1:400 000, 5-2,5 µg/mL) reduce la captación sistémica reduciendo la velocidad de incremento de la concentración plasmática, además de incrementar la disponibilidad del anestésico en el lugar del efecto. (18)

Si la toxicidad sistémica aparece, deben iniciarse medidas de soporte basadas en las pautas de reanimación cardiocerebropulmonar básica y avanzada. Para la detección temprana de las manifestaciones es fundamental emplear una monitoría básica: electrocardiograma (ECG), oximetría de pulso y presión arterial no invasiva cuando se recurra a técnicas locales o regionales para procedimientos dentro y fuera de salas de cirugía. (18) (19) Adicionalmente, debe contarse con una fuente de oxígeno, sin olvidar que la observación y comunicación con el paciente suministran siempre la mejor monitoría. Los anestésicos amidas no presentan reactividad cruzada con los ésteres. (17) El empleo de vasoconstrictores reduce la captación sistémica e incrementa la profundidad y duración del efecto, especialmente si se tiene en cuenta que todos los anestésicos locales, con excepción de la Cocaína y la Ropivacaína, tienen efecto vasodilatador.

2.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.



Ropivacaína es un anestésico local de tipo amida, de larga acción que presenta una toxicidad baja, útil para anestesia dental. A una concentración de 7.5 mg/ml, es utilizada exitosamente para bloqueo del nervio mandibular, siendo favorable en analgesia postoperatoria. (20)

Ropivacaína es químicamente homóloga a Bupivacaína y Mepivacaína, produce bloqueo reversible de la propagación de impulsos en las células nerviosas, previene el paso de iones sodio a través de la membrana nerviosa, ofrece menos efectos sobre el sistema nervioso central y muestra menos toxicidad cardiovascular que Bupivacaína (21) (22) sin embargo, se ha reportado que es más tóxica que Lidocaína. La duración anestésica después de una inyección intradérmica de Ropivacaína en estudios de animales y en humanos ha demostrado ser mayor que Bupivacaína. (23) Es estructuralmente similar a la Mepivacaína y a la Bupivacaína, aunque es única en el hecho de que está preparada como un isómero y no como una mezcla racémica. La Ropivacaína tiene un margen de seguridad mayor entre las dosis convulsivas y las letales del que tiene la Bupivacaína y también un potencial disrítmogénico menor que la Bupivacaína. La semivida de eliminación de la Ropivacaína es de 25.9 minutos que es considerablemente más corta que la de otras amidas, este fármaco ha demostrado también una cardiotoxicidad disminuida en relación con la Bupivacaína, pero la duración clínica de su acción es aproximadamente un 20% más corta.(30)(32)(33)

Lidocaína y Prilocaína son usualmente preferidos como agentes anestésicos locales de primera opción. Ambas soluciones son intrínsecamente vasodilatadoras, disponibles comercialmente a concentraciones usadas para infiltración anestésica. Así mismo, para obtener una duración óptima de anestesia para procedimiento clínico dental, un vasoconstrictor es agregado (usualmente Epinefrina o Felipresina). Lidocaína con epinefrina tiene un inicio de acción de 2 a 4 minutos, proporciona anestesia de 60 a 120 minutos y 2 a 4 horas. La duración y grado de anestesia con Ropivacaína no están reforzados por la adición de un vasoconstrictor, sin embargo se ha reportado una duración más larga de anestesia pulpar cuando se agrega a la solución de Ropivacaína. (24)

Debido a la baja toxicidad sistémica de Ropivacaína, se considera como una alternativa a Bupivacaína cuando se desea una duración de larga acción. Por consiguiente es una alternativa como anestésico local en Cirugía dental, especialmente en Cirugía oral. (25)

En el 2001, Michelle Kennedy, realizó un estudio en 40 pacientes, con el objetivo de evaluar y comparar la eficacia anestésica de Ropivacaína 0.5% con Epinefrina, Ropivacaína 0.5% y Bupivacaína con Epinefrina en infiltración maxilar anterior, concluyendo que Ropivacaína 0.5% con Epinefrina era equivalente Bupivacaína 0.5% con Epinefrina en acción farmacológica. La duración de anestesia pulpar era menor en Ropivacaína sin Epinefrina. Ropivacaína con Epinefrina tiene potencial para reemplazar a Bupivacaína con Epinefrina en la práctica clínica dental debido al menor potencial para toxicidad sistémica nerviosa central y cardíaca. (26)

En el 2002, J.G. Meechan, realizó un estudio en 24 pacientes para comparar la eficacia de 2 diferentes concentraciones de Ropivacaína comparadas con Lidocaína y Epinefrina para anestesia intraligamentaria, de lo cual se concluyó que Lidocaína con Epinefrina es más efectiva que Ropivacaína en anestesia intraligamentaria. (27)

En el 2002, Malin Ernberg y cols. realizaron un estudio en 30 pacientes cuyo objetivo era determinar la concentración óptima y el volumen de Ropivacaína para anestesia dental considerando el inicio de acción y duración anestésica. Se concluyó que Ropivacaína puede ser útil como anestésico local para bloqueo del nervio mandibular en Cirugía dental, siendo favorable para reducir el dolor postoperatorio. (25)(30)

En el año 2002 Ernberg y Kops administraron Ropivacaina mediante infiltración y bloqueo del nervio alveolar inferior a 30 personas. A una concentración del 0.75%, la Ropivacaina

aportó anestesia en la pulpa tras el bloqueo del nervio alveolar inferior a los 10 minutos y duró 2-6 horas, con una duración de la anestesia mandibular de tejidos blandos de 5-9 horas. (25)

En el año 2005, Eman El-Sharrawy y cols. realizaron un estudio en 72 pacientes programados para extracción de tercer molar mandibular después del bloqueo del nervio alveolar inferior. A cada paciente se le administró al azar, Ropivacaína a diferentes concentraciones: 0.75%, 0.5%, 0.375% ó 0.25%. 18 pacientes por grupo, el inicio de acción anestésico era rápido para Ropivacaína al 0.75% y al 0.5%, pero más lento para concentraciones del 0.375% y 0.25%. La extracción dental era exitosa con las concentraciones 0.5% y 0.75%, e inyecciones suplementarias no se requirieron. Inyecciones secundarias sin embargo eran requeridas con Ropivacaína al 0.375%. La duración media de anestesia en el tejido blando era 3.3 ± 0.3 horas y 3.0 ± 0.3 horas para concentraciones de 0.75% y 0.5%. La duración de analgesia mostró resultados similares con concentraciones al 0.75% y 0.5%, produciendo analgesia prolongada de 6.0 ± 0.4 horas y 5.6 ± 0.4 horas. Arrojando como resultados que las concentraciones de Ropivacaína al 0.5% y 0.75% eran efectivas para bloqueo nervioso intraoral, con ambos inicio de acción rápido y duración prolongada del control del dolor. (28)

En el 2009 B. M. B. Brkovic y cols. realizaron un estudio para evaluar la eficacia clínica y los efectos hemodinámicos de Ropivacaína para infiltración anestésica en cirugía de terceros molares, encontrando que Ropivacaína al 0.75% y 1%, brinda analgesia transoperatoria adecuada y segura, pero no exitoso control del dolor posoperatorio para el retiro quirúrgico de terceros molares superiores. (29) (30).

III. JUSTIFICACIÓN

En el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Puebla, la cirugía de terceros molares es uno de los procedimientos quirúrgicos más solicitados por los pacientes, sin embargo, el dolor postoperatorio, implica numerosos mecanismos fisiológicos que dan lugar a una constelación de experiencias mentales emocionales y sensitivas desagradables, desencadenadas por un traumatismo quirúrgico, y que se acompañan de respuestas autónomas, endocrinometabólicas fisiológicas y de conducta por lo cual se requiere un seguimiento de estos pacientes; múltiples manejos han sido utilizados, analgésicos por vía oral, antiinflamatorios, y anestésicos locales. Se pretende por lo tanto, mejorar la analgesia postoperatoria en beneficio del paciente, mediante la aplicación de un anestésico local que ofrezca mayores ventajas y un máximo beneficio e comparación con otros anestésicos locales.

En el 2002, Malin Ernberg y cols. realizaron un estudio en 30 pacientes cuyo objetivo era determinar la concentración óptima y el volumen de Ropivacaína para anestesia dental considerando el inicio de acción y duración anestésica. Se concluyó que Ropivacaína puede ser útil como anestésico local para bloqueo del nervio mandibular en cirugía dental, siendo favorable para reducir el dolor postoperatorio. (25)(30)

En el 2009 B. M. B. Brkovic y cols. realizaron un estudio para evaluar la eficacia clínica y los efectos hemodinámicos de Ropivacaína para infiltración anestésica en cirugía de terceros molares, encontrando que Ropivacaína al 0.75% y 1%, brinda analgesia transoperatoria adecuada y segura, pero no exitoso control del dolor posoperatorio para el retiro quirúrgico de terceros molares superiores. (29) (30)

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En años recientes minimizar el dolor postoperatorio se ha vuelto cada vez más importante para los facultativos y sus pacientes. Más procedimientos convencionales en Cirugía dental toman poco tiempo y no causan dolor, pero hay algunos específicos que toman mucho más tiempo y exigen un anestésico local de larga duración para evitar la necesidad de una segunda inyección. Anestésicos locales de larga acción son también indicados para evitar el dolor postoperatorio, severo y reduce la necesidad de otros analgésicos. Estudios previos han mostrado que la Bupivacaína al 0.5% reduce significativamente el dolor después de la extracción de terceros molares comparado con lidocaína al 2%. (30)

Ropivacaína un anestésico local tipo amida de larga acción, es químicamente homologa a la Bupivacaína y Mepivacaína, se ha reportado que tiene menos efectos tóxicos sobre el sistema nervioso central y cardiovascular que Bupivacaína. En varios estudios in vivo se ha reportado que Ropivacaína es un anestésico local efectivo para infiltración maxilar y bloqueo del nervio alveolar inferior en cirugía dental. (30) Ha demostrado ser eficaz en muchos procedimientos quirúrgicos orales incluyendo la remoción de quistes, apicectomías, extracción de terceros molares impactados inferiores y superiores que envuelven el seno maxilar con comunicación oroantral. (30)

Pregunta científica.

¿Cuál es el riesgo- beneficio del uso de Ropivacaína vs Lidocaína con Epinefrina en el manejo del dolor postoperatorio en cirugía de terceros molares , para pacientes tratados en el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Puebla en el período de diciembre del 2013 a junio de 2014?

V. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Mejorar la analgesia postoperatoria en cirugía de terceros molares por medio de anestesia local con Ropivacaína al 0.75%.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar la eficacia de Ropivacaína al 0.75% vs Lidocaína con Epinefrina al 2% como anestésico local en cirugía de terceros molares.

Evaluar que existen alternativas mejores que Lidocaína con Epinefrina al 2% para manejo de analgesia postoperatoria en cirugía de terceros molares.

Describir que Ropivacaína al 0.75% ofrece menos efectos indeseables que Lidocaína con Epinefrina al 2%.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

Se realizó una investigación de tipo Analítico, cuasiexperimental y doble ciego con una población de estudio con todos los pacientes que acudieron a cirugía de terceros molares retenidos clase I, II, III posición B y C según la clasificación de Pell y Gregory en el servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Puebla en el período diciembre 2013 a junio del 2014.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Población: total fueron 349 pacientes acudieron al servicio de Cirugía Maxilofacial para realización de cirugía de terceros molares en enero a diciembre del 2014.

- Se trató de una muestra conveniente de 56 pacientes.
- Grupo 1 fueron 28 pacientes se les administró Ropivacaína.
- Grupo 2 fueron 28 pacientes se les administró Lidocaína con Epinefrina.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes que autorizaron consentimiento informado.

Pacientes entre 15 y 40 años de edad.

Pacientes con terceros molares inferiores retenidos bilateralmente Clase I, II y III posición B y C de acuerdo a la clasificación de Pell y Gregory.

Pacientes sanos sin enfermedades crónica degenerativas.

Pacientes sin antecedentes de toxicomanías.

Pacientes derechohabientes y no derechohabientes.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes que no autorizaron el consentimiento informado.

Pacientes comprometidos sistémicamente.

Pacientes menores de 14 años.

Pacientes mayores de 41 años.

Pacientes con antecedentes de toxicomanías.

Pacientes alérgicos al anestésico local.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes que no cumplieron con cita de revisión postoperatoria.

Pacientes que no cumplieron con esquema de medicamentos indicados durante el postoperatorio.

Pacientes que no regresaron (por enfermedad, muerte).

El método de recolección de información fue el registro individual mediante la técnica de interrogatorio y el instrumento de recolección de información fue la Historia Clínica (anexo 1) con consentimiento Informado (anexo 2) se utilizó la Hoja para valor EVA del dolor (anexo3) Hoja de valoración analgésica y anestésica postoperatorias (anexo 4).

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	FUENTE	INDICADOR
<i>DOLOR</i>	Experiencia sensorial y emocional desagradable, desencadenada de forma fisiológica por la activación de nociceptores (receptores neurológicos capaces de diferenciar entre estímulos inocuos y perjudiciales y responder a estos últimos, de causa conocida, auto limitado según evoluciona la noxa. Constituye una respuesta ante el estrés, ya que es un mecanismo protector desde el punto de vista biológico, en el que se ven implicados los sistemas somáticos, sensitivos y motores, así como el sistema simpático y neuroendocrino. (es.thefreedictionary.com/género)	<i>DIRECTA</i>	<i>Índice de Escala Visual Análoga del dolor.</i>
<i>EVA</i>	Es una escala de valoración de la intensidad y el alivio del dolor, de un solo apartado (unidimensional), la valoración del dolor con una escala analógica visual (EVA) o la recopilación de EVA (como el inventario breve del dolor) es una parte esencial de la evaluación del dolor. Esto permite hacer alguna forma de comparación y facilita la evaluación de la eficacia del tratamiento. La facilidad del uso (y de análisis) de la EVA ha conllevado su adopción generalizada para medir la intensidad del dolor en estudios clínicos. Además, la EVA de intensidad del dolor ha demostrado de manera sistemática sensibilidad a los cambios del grado de dolor asociado al tratamiento, sobre todo en estados de dolor agudo. Aunque la EVA parece ser un método atractivo para evaluar la intensidad del dolor y los cambios del dolor, este instrumento de medición cuenta con varias limitaciones para evaluar el dolor crónico. En síndromes de dolor crónico, la EVA ha presentado una debilidad significativa en cuanto a sensibilidad debido a la enorme variabilidad interindividual, probablemente como consecuencia de las respuestas emocionales, afectivas y cognitivas del dolor, junto con sesgos conductuales y culturales, apartados que no se miden con un instrumento unidimensional. Además, se ha constatado que la edad avanzada y una mayor cantidad de consumo de opiáceos se asocian a una mayor tasa de fracaso de la EVA para medir la intensidad de dolor. (Malamed S, 2006)	<i>INDIRECTA</i>	<i>Ausencia del dolor (# 0), Leve (# 1-3), Moderado (# 4-6), Intenso (# 7-8), El peor dolor posible (# 9-10).</i>
<i>INFLAMACIÓN</i>	Es la respuesta del sistema inmunológico de un organismo al daño causado a sus células y tejidos vascularizados por patógenos bacterianos y por cualquier otro agresor de naturaleza biológica, química, física o mecánica. (García P, 2008)	<i>DIRECTA</i>	<i>LEVE, MODERADA, SEVERA.</i>
<i>SEXO</i>	Hace referencia a las expectativas de índole cultural respecto de los roles y comportamientos de hombres y mujeres. El término distingue los aspectos atribuidos a hombres y mujeres desde un punto de vista social de los determinados biológicamente. (http://www.ifad.org/gender/glossary_s.htm)	<i>DIRECTA</i>	<i>Mujer/ Hombre</i>
<i>EDAD</i>	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia. Cada uno de los períodos evolutivos en que, por tener ciertas características comunes, se divide la vida humana: infancia, juventud, edad adulta y vejez. Modifica la dependencia del hombre respecto de los demás cuando es muy joven o anciano, haciéndole proporcionadamente más digno de la atención médica. (es.thefreedictionary.com/género)	<i>DIRECTA</i>	<i>Años</i>
<i>ROPIVACAÍNA</i>	Primer fármaco anestésico local Enantioméricamente puro. Presenta una menor toxicidad cardiaca y nerviosa que la Bupivacaina, por lo que se puede utilizar en dosis mayores. Proporciona una analgesia más prolongada que la Bupivacaina con un menor bloqueo motor. Precisa de altas dosis para conseguir un bloqueo sensitivo y motor. (es.thefreedictionary.com/género)	<i>DIRECTA</i>	<i>0.75%, 150 mg/20 ml Bloqueo Regional y Local. Dosis Mínima:2.5-3 mg/kg Dosis Máxima:200mg</i>

<i>LIDOCAÍNA</i>	<p>Primer anestésico local del grupo amida introducido en la práctica clínica. Es el anestésico local más versátil y más comúnmente utilizado debido a su potencia, comienzo rápido de acción, duración de acción moderada (que puede prolongarse con la adición de adrenalina) y actividad como anestésico tópico. En solución al 0.5%, 1%, 1.5% y 2%, se utiliza para infiltración, bloqueos periféricos de nervios y anestesia epidural. En solución al 5% con glucosa al 7.5% es utilizada en anestesia espinal en procedimientos de 30 a 60 minutos de duración. También es utilizada en forma de ungüento, lubricante, crema y aerosol como anestésico tópico en una gran variedad de procedimientos. Se utiliza así mismo como antiarrítmico, clasificado como clase Ib (estabilizador de membrana -bloqueante de los canales de calcio- con potencia ligera en el enlentecimiento de la conducción) principalmente para tratar las arritmias ventriculares (siendo muy eficaz en la supresión de las arritmias por reentrada como los extrasístoles ventriculares y la taquicardia ventricular), con efectos mínimos en las arritmias supraventriculares. Su principal vía metabólica es la desalquilación oxidativa en el hígado a monoetilglicinoxilidida (que tiene un 80 % de la actividad antiarrítmica de la lidocaína, con una prolongada vida media de eliminación) y posteriormente la hidrólisis a xilidida (con un 10% de la actividad anti arrítmica de la lidocaína y se elimina por orina en un 75%). (es.thefreedictionary.com/género)</p>	<i>DIRECTA</i>	<p>2%, 3.6 mg/1.8 ml</p> <p><i>Bloqueo Regional y Local.</i></p> <p><i>Dosis Máxima:</i> <i>sin vasoconstrictor 4.4 mg/kg,</i> <i>con vasoconstrictor 6.6 mg/kg</i></p>
<i>EPINEFRINA</i>	<p>Es el vasoconstrictor más utilizado en la anestesia local tanto en medicina como en odontología, según su estructura como sal ácida es muy hidrosoluble. Las soluciones un poco ácidas son relativamente estables si se protegen del aire. El deterioro (mediante oxidación) se acelera por calor y por la presencia de iones metálicos pesados. A las soluciones de epinefrina se les suele añadir bisulfito sódico para retrasar su deterioro. La caducidad de un cartucho de anestésico local con vasoconstrictor es en cierto modo más corta (18 meses) que la de uno que no contiene vasoconstrictor (36 meses). La epinefrina está disponible de forma más sintética, y se obtiene a partir de la médula suprarrenal de animales aproximadamente el 80 % de las secreciones medulares suprarrenales es epinefrina. Existe tanto en forma levógira como dextrógira; la primera es 15 veces más potente que la segunda. Su mecanismo de acción es que actúa directamente tanto sobre los receptores adrenérgicos Alfa como los Beta; predominan los efectos Beta. (es.thefreedictionary.com/género)</p>	<i>DIRECTA</i>	2 %, 1:200 000
<i>COSTOS</i>	<p>Costo de la atención sanitaria. Aunque es un factor no estrictamente sanitario, la atención médica no se puede despreocupar de él, no solo cuando se atienden a pacientes que abonan directamente sus honorarios, sino también cuando se ejerce en la medicina hospitalaria, pública o privada: debe tenerse en cuenta a la hora de organizar el trabajo y a la hora de recomendar una prueba diagnóstica o un tratamiento. El gasto prescindible adecuadamente ahorrado puede permitir tratar a más pacientes que, de lo contrario, quedarían sin tratamiento. Tiene especial relevancia a la hora de plantear el tratamiento de pacientes crónicos. (es.thefreedictionary.com/género)</p>	<i>INDIRECTA</i>	\$
<i>TIEMPO DE LATENCIA DE ANESTESIA</i>	<p>Tiempo: período de duración determinada que se invierte en la realización de una actividad. Período latente o latencia: período de incubación que transcurre entre la exposición a un estímulo y la respuesta que se produce. (Meehan J, Tyne N, (2002)</p>	<i>DIRECTA</i>	<i>Horas</i>
<i>COMPLICACIONES</i>	<p>Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.(es.thefreedictionary.com/género) Existe un número de complicaciones asociadas a la administración de anestésicos locales, por motivos de conveniencia estas complicaciones pueden dividirse entre las que se producen localmente en la zona de inyección y las que son sistémicas.(Malamed S, 2006)</p>	<i>DIRECTA</i>	<i>Manifestaciones</i>

<i>EFFECTOS DESEABLES</i>	Constituyen los que se buscan en la clínica, y habitualmente son beneficiosos. (Malamed S, 2006)	<i>DIRECTA</i>	<i>Manifestaciones</i>
<i>EFFECTOS INDESEABLES</i>	Son efectos adicionales y no buscados. (Malamed S, 2006)	<i>DIRECTA</i>	<i>Manifestaciones</i>
<i>ENFERMEDADES NO CRÓNICOS DEGENERATIVAS</i>	Enfermedad es una alteración patológica de uno o varios órganos, que da lugar a un conjunto de síntomas característicos. (es.Thefreedictionary. com/género)	<i>INDIRECTA</i>	<i>Cualidades</i>

RECURSOS HUMANOS

Asesores Expertos:

Dr. Rubén Fernández Tamayo Jefe de Servicio del Hospital Universitario de Puebla.

Dra. Silvia Zepeda Jefe de Servicio de Anestesiología del Hospital Universitario de Puebla.

Asesor Metodológico:

Dra. Mirna Aurea Huerta Orea Doctora en ciencias de la facultad de Medicina de la BUAP, SNI.

Investigador:

Dra. Adilene Barrios Retiguín Residente de Cuarto Año de Cirugía Maxilofacial del Hospital Universitario de Puebla.

RECURSOS MATERIALES

Equipo: Unidad Dental equipada.

Aparato: Pieza de baja velocidad

Instrumental: Jeringa Carpul, Minnesota, legra, mango de bisturí, fresa quirúrgica #703, elevadores rectos, cucharilla de Lucas, pinzas Adson con dientes, pinzas mosco rectas y curvas, lima para hueso, porta agujas, tijeras.

Material: cartuchos de anestesia local lidocaína con epinefrina al 2%, Ropivacaína al 0.75%, aguja dental, Hoja de bisturí #15, sutura catgut crómico 3-00 B5, agua estéril, jeringa #20, aguja hipodérmica amarilla, jeringa de 10 ml con aguja hipodérmica negra.

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se realizó un estudio doble ciego, en el cual se infiltró el anestésico a los pacientes por medio jeringas de 10 ml con aguja negra, las cuales estuvieron controladas por colaborador, el asistente y el operador no tuvieron conocimiento de que anestésico se infiltró sino hasta el final del estudio se les dio a conocer. La cantidad de anestésico infiltrado fue de acuerdo a la dosis mínima requerida por ambos anestésicos tomando en cuenta el peso del paciente, pero solo se infiltró 1.8 ml de anestésico a nivel de nervio dentario inferior con la técnica que a continuación se describe.

1. Paciente en sillón dental, posición semiFowler.
2. Previa colocación de campos estériles, se infiltra anestesia con técnica de anestesia de nervio dentario inferior bilateralmente:



Figura A:



Figura B:

Técnica directa: A) Posición de la espina de Spix y del tronco dentario respecto al plano oclusal y al margen anterior de la rama ascendente; B) La aguja penetra cerca de 1.5 cm por encima del plano oclusal y posteriormente al margen superior de la rama ascendente.



Figura C:

3. Nervio bucal y lingual bilateralmente:

Figura D:



Figura E:



Figuras: D) Posición de la penetración de la aguja sobre un cráneo seco para obtener la anestesia del nervio bucal E) Situación clínica y área anestesiada.



Figura F:

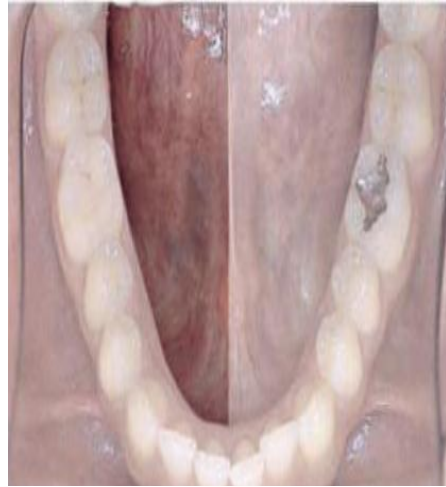


Figura G:

Figura F y G: Área anestesiada por el bloqueo troncular del nervio lingual: F) Lengua, G) Suelo de boca.

4. Puntos de anestesia periféricos a nivel de órganos dentarios # 38, 48, verificamos anestesia.
5. Diseño de colgajo triangular, diéresis, desprendimiento de colgajo.
6. Osteotomía.
7. Luxación.
8. Odontosección.
9. Elevación.
10. Extracción de órgano dentario.
11. Hemostasia.
12. Colocación de puntos de sutura y gasa compresiva. (Malamed S, 2006)

Los recursos materiales, equipo fueron aportados por el Hospital Universitario de Puebla y por los pacientes. Recursos financieros fueron los gastos por el investigador.

BIOÉTICA

En cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, del Expediente Clínico.

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud del Hospital Universitario de Puebla.

- *REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD*
 - De acuerdo al Reglamento General de Salud en materia de Investigación para la salud, títulos primero al sexto y noveno. Norma técnica No.313 para la presentación de Proyectos e Informes Técnicos de Investigación en las Instituciones de Atención a la Salud.

- *REGLAMENTO FEDERAL*
 - Título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas Prácticas Clínicas.

- *DECLARACIÓN DE HELSINKI*
 - Principios éticos en las Investigaciones Médicas en seres humanos, con la última revisión en Escocia, octubre 2000.

 - Principios éticos que tiene su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: “Todos los sujetos de estudio firmaran el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y la autorización para usar los datos obtenidos en presentaciones y publicaciones, manteniendo el anonimato de los participantes.

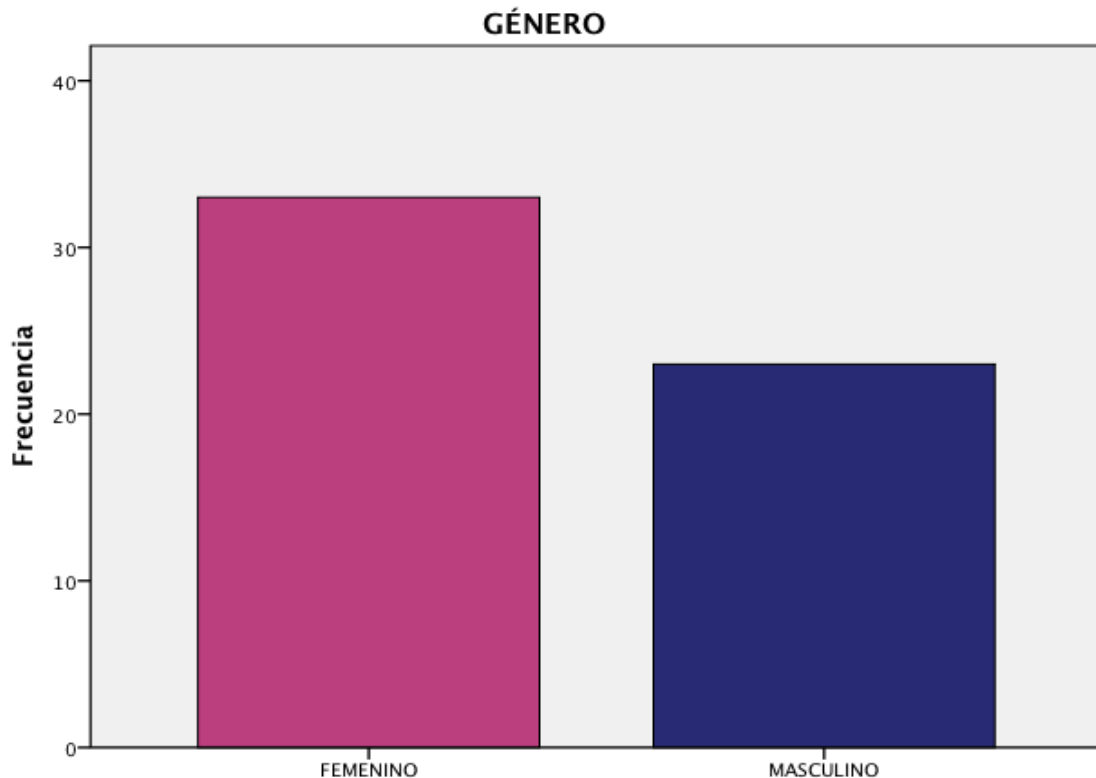
Se informó a los pacientes o a los padres (en caso de menores de edad) acerca del estudio y se les solicitó su autorización para participar mediante Carta de consentimiento informado. (Ver Anexo II). El estudio se catalogó como investigación de riesgo mínimo.

VIII.RESULTADOS.

De un total de 56 pacientes del Hospital Universitario de Puebla, con diagnóstico de terceros molares mandibulares retenidos se les infiltró Ropivacaína vs Lidocaína con Epinefrina para bloqueo del nervio alveolar inferior con el objetivo de mejorar la analgesia postoperatoria. Se estudiaron las variables, tiempo de latencia, analgesia y anestesia postoperatoria, EVA del dolor, edema al segundo, quinto y séptimo día posterior al procedimiento quirúrgico.

Las características demográficas en cuanto a género se puede observar en la figura 1, siendo más frecuente el género femenino con un 58.9% (n=33).

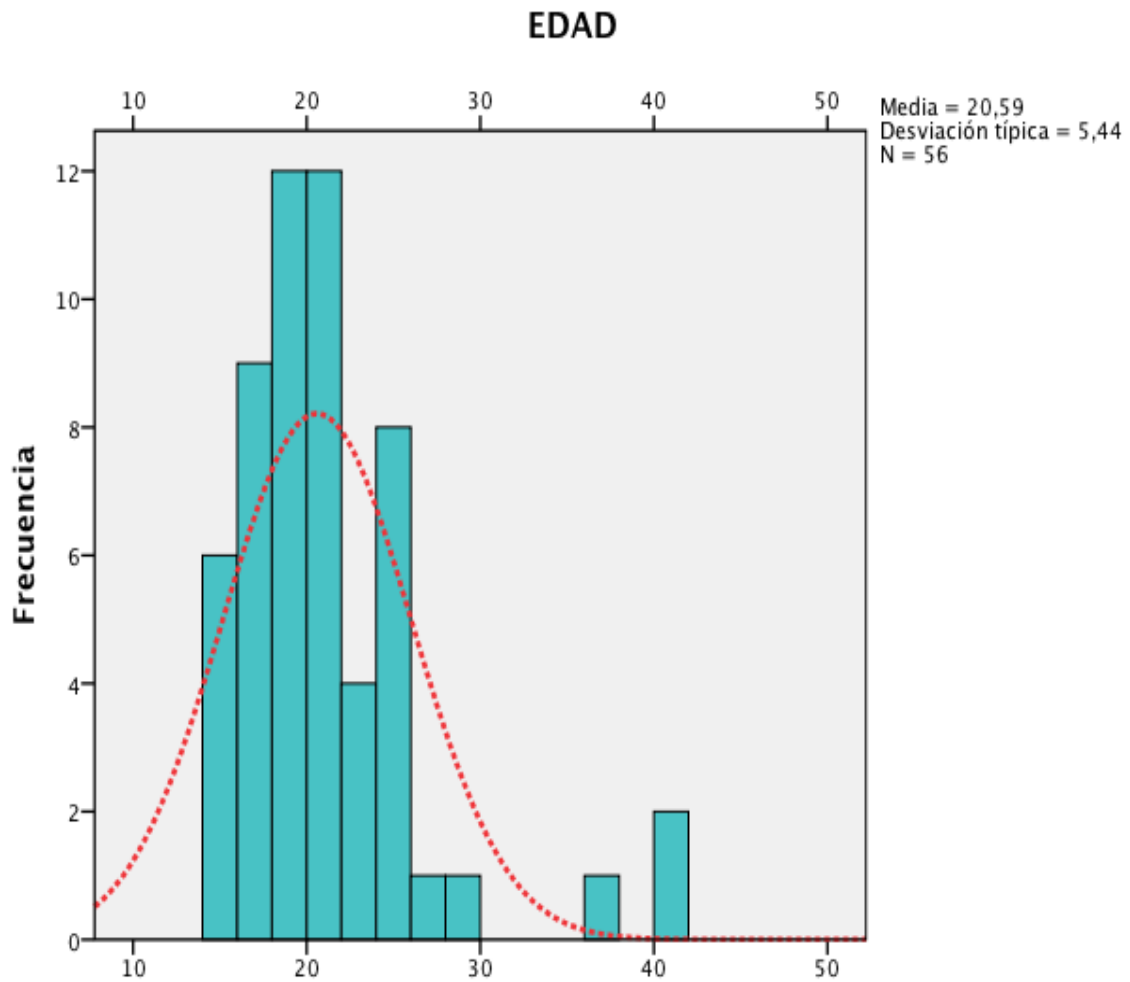
Figura 1. Distribución de la frecuencia del género en pacientes con terceros molares retenidos.



Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014.

Se estudió una población de ambos géneros con una edad 20.59 ± 5.55 de 56 pacientes tratados con cirugía de tercer molar retenido, se les infiltró Ropivacaína y Lidocaína para el bloqueo del nervio alveolar inferior para realizar cirugía de terceros molares retenidos datos que se observan en la Figura 2.

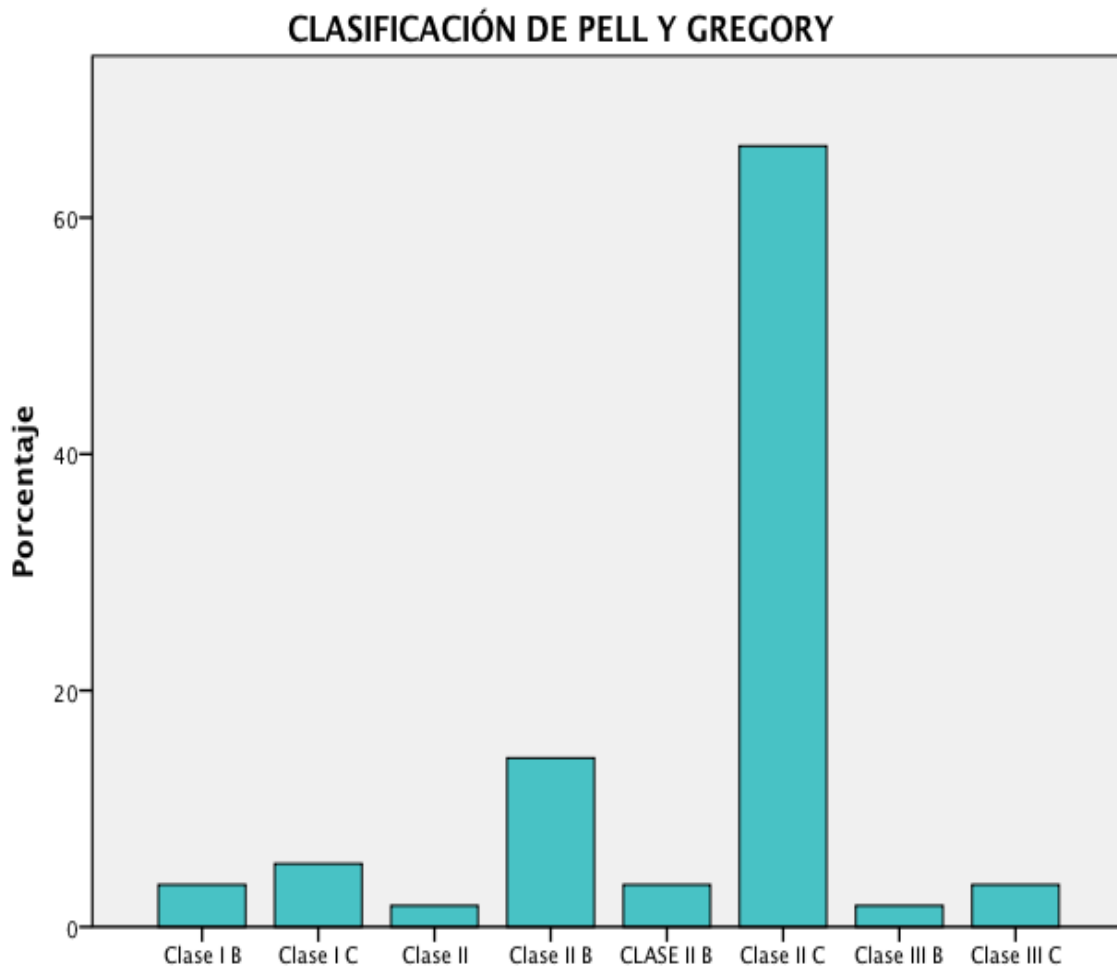
Figura 2. Distribución de frecuencia de la edad (años) con terceros molares retenidos.



Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

De acuerdo a la clasificación para terceros molares retenidos según Pell y Gregory la clase de mayor frecuencia en el estudio fue la clase II C con un 66.1% (n=37) datos reportados en la figura 3.

Figura 3. Clasificación (%) de PELL y GREGORY de pacientes con terceros molares retenidos.

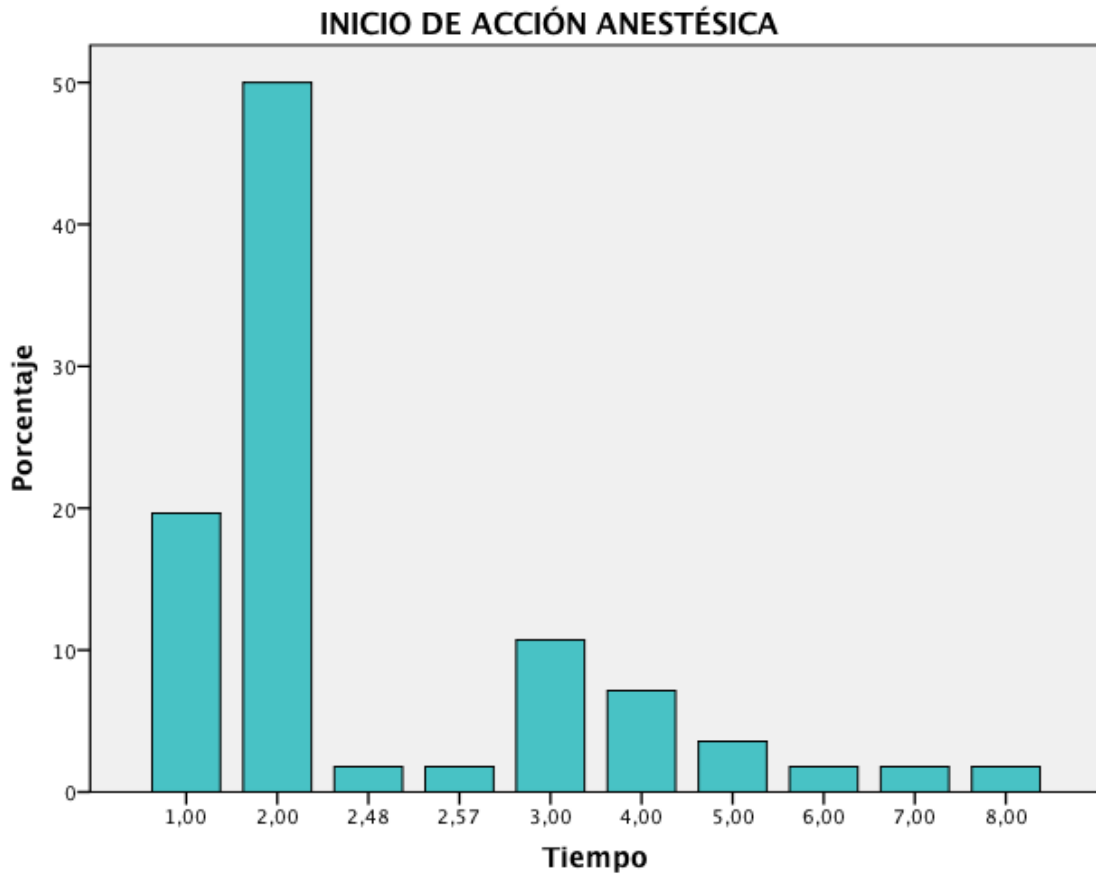


Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

En cuanto al inicio de acción anestésica no se encontraron diferencias estadísticamente significativas con la prueba estadística de Chi-cuadrada entre ambos anestésicos siendo

p = 8.93. La moda en cuanto al inicio de acción en ambos grupos fue de 2 minutos, siendo el valor más prolongado en el grupo de Ropivacaína de hasta 8 minutos figura 4.

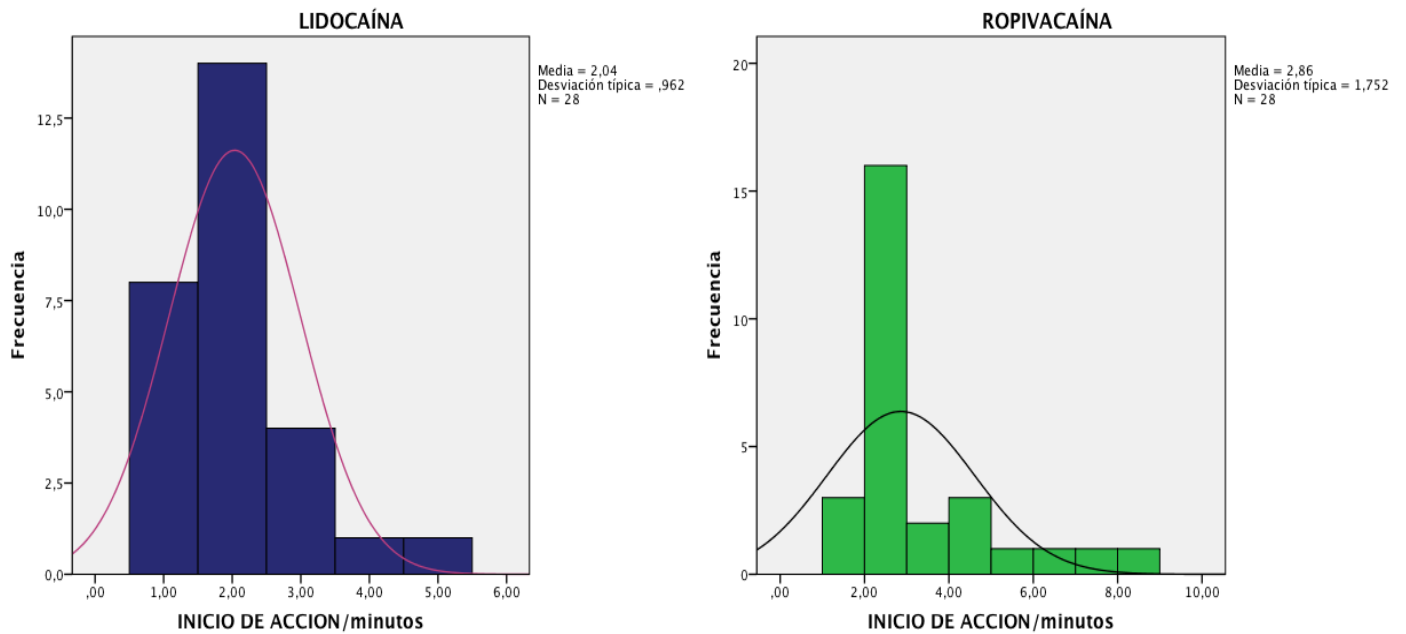
Figura 4. Inicio de acción anestésica (%) en pacientes con terceros molares retenidos.



Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

De acuerdo al inicio de acción anestésica entre ambos grupos de 28 pacientes cada uno se destaca que en el grupo de Lidocaína la media fue de $2.04 \pm .96$ y en Ropivacaína fue de 2.86 ± 1.75

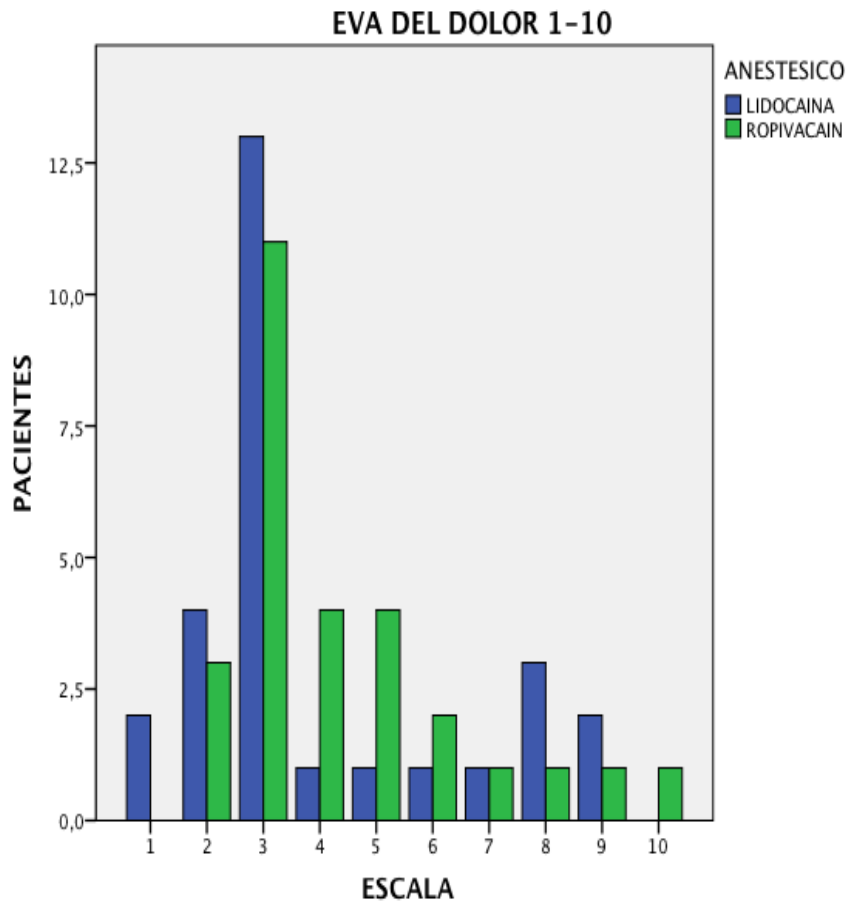
Figura 5. Comparación descriptiva de inicio de acción anestésica en pacientes sometidos a cirugía de terceros molares retenidos.



Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

En cuanto a la Escala Visual Análoga del dolor el valor más frecuente en ambos grupos fue 3 de 10 sin presentar diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, en el grupo de Lidocaína se presentó en 46.4% (n= 13) de los pacientes y en 39.3% en Ropivacaína (n=11) datos que se aprecian en la figura 6.

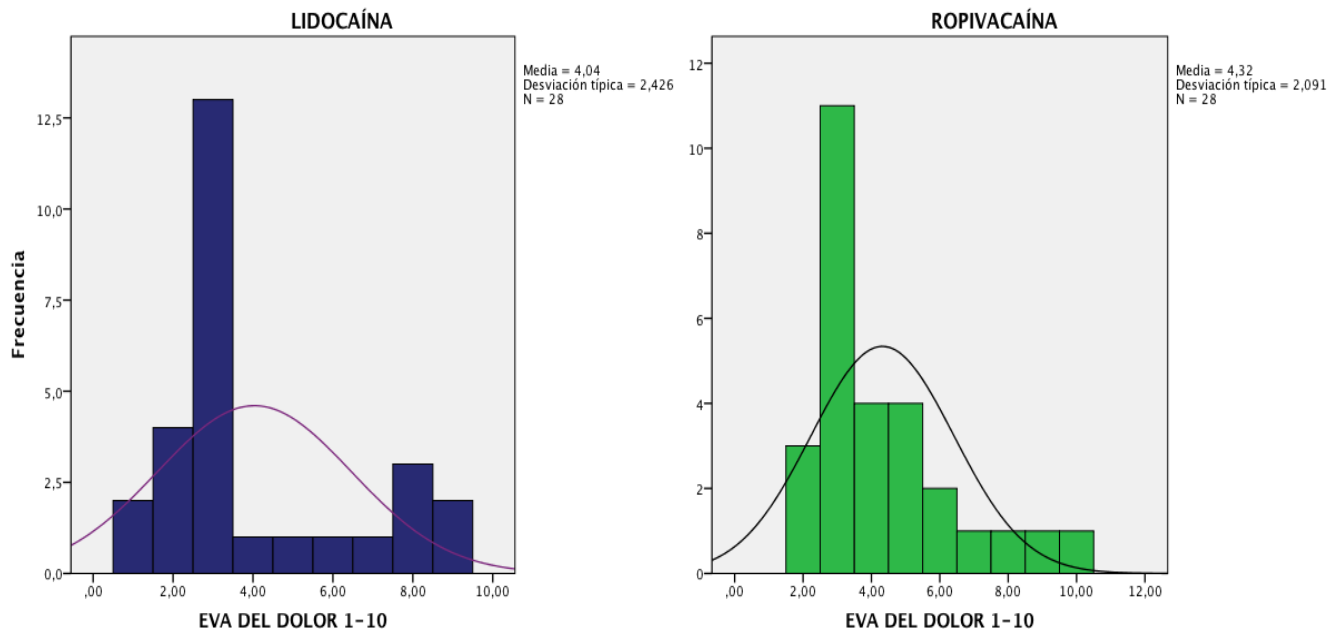
Figura 6. Distribución de EVA del dolor en pacientes sometidos a cirugía de terceros molares retenidos.



Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

Se observó mayor porcentaje de dolor según la escala visual análoga (EVA) en los pacientes post-operados a los que se les administró Lidocaína con un porcentaje de 46.4% con puntuación de 3 de acuerdo a la escala de EVA, al igual que en el grupo de Ropivacaína la puntuación de 3 fue la más frecuente en 39.3% de los paciente , presentando una media de 4.04 ± 2.42 en Lidocaína versus Ropivacaína con una media de 4.32 ± 2.09 , con nivel de significancia con ANOVA $p < 0.005$ dato que se muestra en la figura 7.

Figura 7. Frecuencia de EVA del dolor de ambos grupos de estudio postoperados de cirugía de terceros molares retenidos.

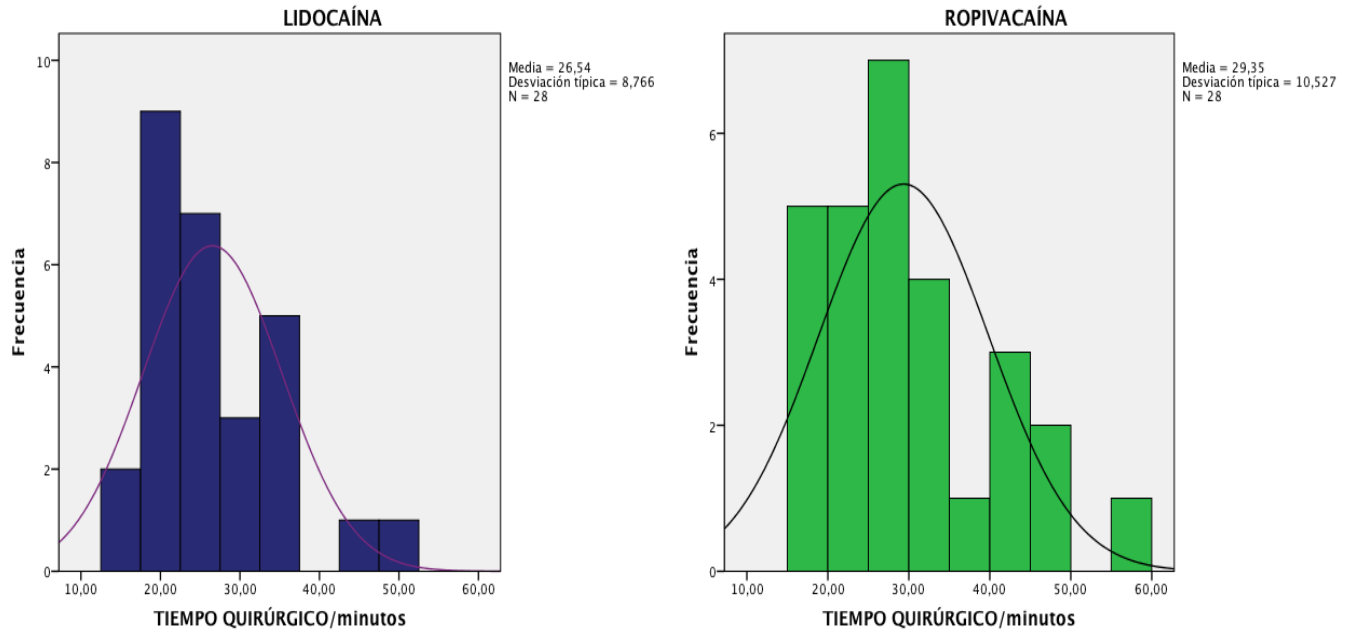


Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014.

En cuanto al tiempo quirúrgico proporcionado por ambos anestésicos fue mayor en el grupo de Ropivacaína con una media de 29.35 minutos ± 10.5 en comparación a Lidocaína 26.54

minutos ± 8.76 sin embargo no se observan diferencias estadísticamente significativas. Datos reportados en la figura 8.

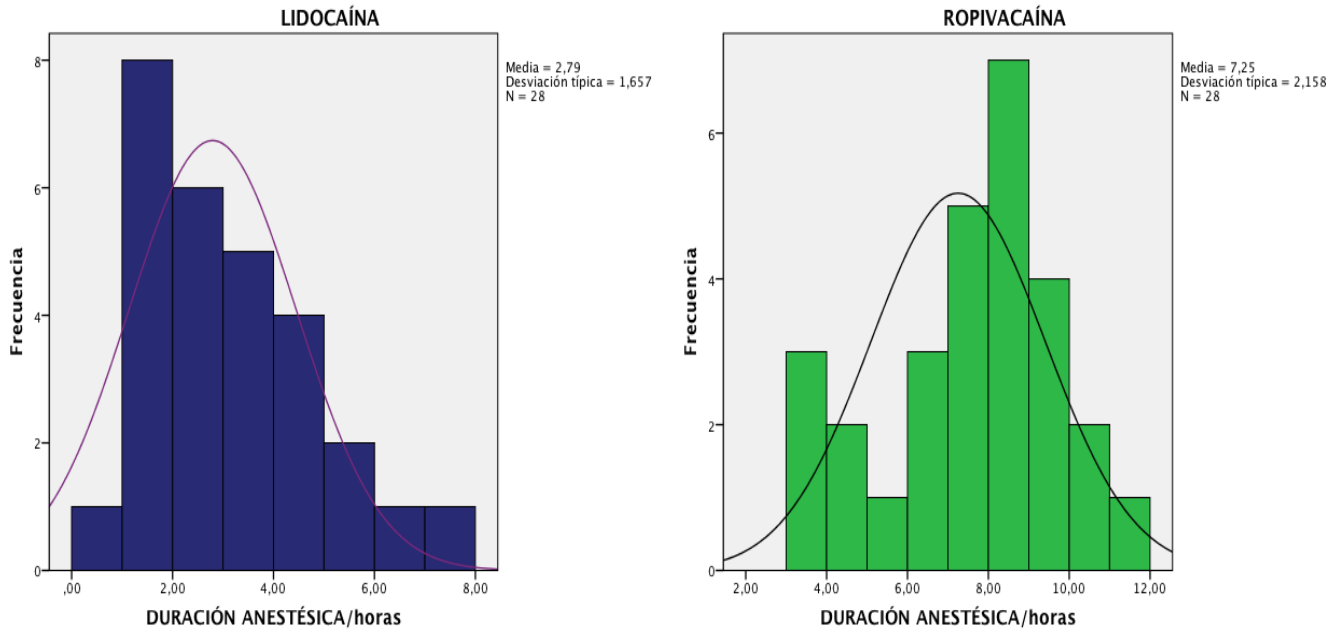
Figura 8. Frecuencia de tiempo quirúrgico en ambos grupos en pacientes sometidos a cirugía de terceros molares retenidos.



Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014.

La duración anestésica en horas entre ambos grupos fue mayor en Ropivacaína con una media de 7.25 horas ± 2.15 en comparación al grupo de lidocaína con una media de 2.79 horas ± 1.65 (figura 9).

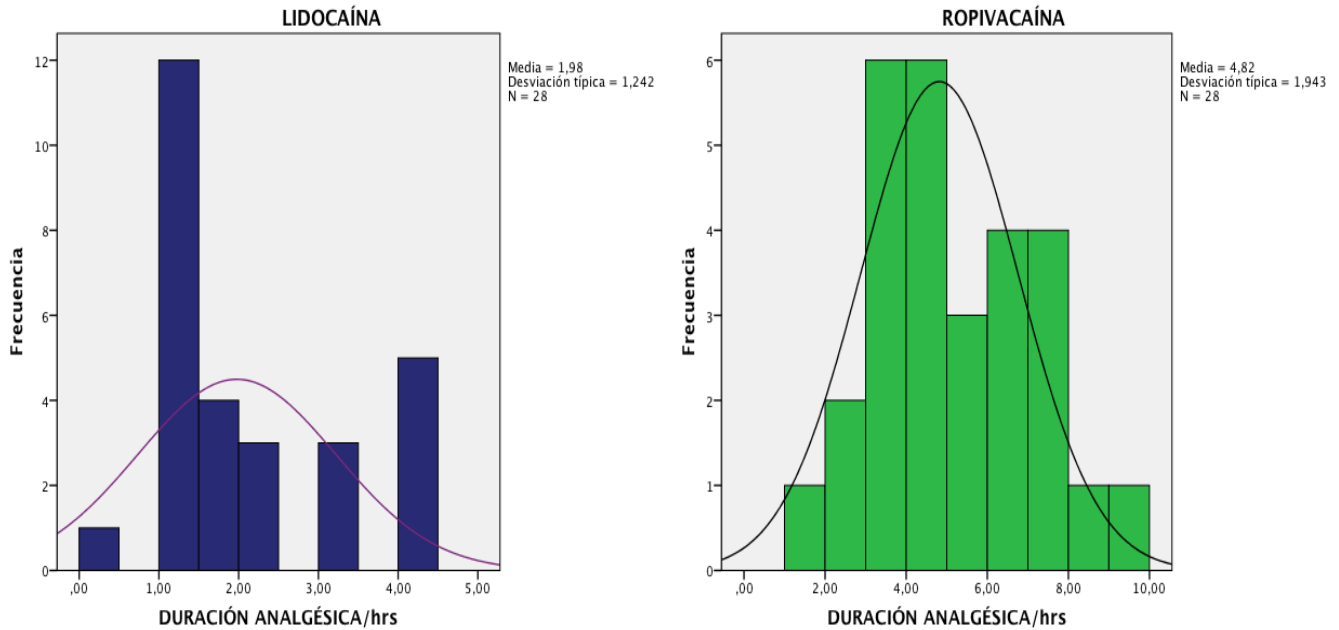
Figura 9. Frecuencia de duración anestésica en ambos grupos en pacientes sometidos a cirugía de terceros molares retenidos.



Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

La duración analgésica en Ropivacaína fue de 4.82 ± 1.34 horas vs Lidocaína 1.5 ± 2.7 horas con una correlación de $r 0.56$ (figura 10).

Figura 10. Frecuencia de analgésica en ambos grupos en pacientes sometidos a cirugía de terceros molares retenidos.



Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

Tabla 1. Medida inicial de estructuras anatómicas faciales descriptiva antes del procedimiento quirúrgico.

REFERENCIAS ANATÓMICAS	MEDICIÓN INICIAL							
	LIDOCAÍNA				ROIPIVACAÍNA			
	MEDIA	MEDIANA	MODA	C.V	MEDIA	MEDIANA	MODA	C.V
TRAGO-COMISURA DERECHA	12.9 ±0.60	13.05	13.5	4.63	13.14 ±0.60	13.1	12.5	4.56
TAGRO-COMISURA IZQUIERDO	12.9 ±0.63	13	13	4.88	13.09 ±.74	13.05	12.5	5.65
TRAGO SINFISSIS DERECHO	14.08 ±0.78	14.05	14	5.53	14.53 ±.71	14.75	14	4.88
TRAGO-SINFISSIS IZQUIERDO	14.17± 0.76	14.15	13	5.36	14.49 ±.84	14.55	13.5	5.79
CANTO-ESCOTADURA DERECHO	11.57 ±0.48	11.5	11	4.14	11.65 ±.54	11.6	11	4.63
CANTO-ESCOTADURA IZQUIERDO	11.59 ±0.51	11.45	11.2	4.4	11.74 ±.62	11.55	11	5.28

Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014.

En la tabla 1 se muestran las referencias anatómicas antes de la infiltración del bloqueo del nervio alveolar inferior para la cirugía de terceros molares retenidos con los respectivos anestésicos utilizados.

Las referencias anatómicas: Al segundo día después de la cirugía de terceros molares retenidos hubo diferencias de la distancia en centímetros de las referencias anatómicas. Resultados observados en tablas 1 y 2.

Tabla 2. Medida postquirúrgico de estructuras anatómicas faciales descriptiva al 2do. día del procedimiento quirúrgico.

REFERENCIAS ANATÓMICAS	EDEMA DÍA 2							
	LIDOCAÍNA				ROPIVACAÍNA			
	MEDIA	MEDIANA	MODA	C.V	MEDIA	MEDIANA	MODA	C.V
TRAGO-COMISURA DERECHA	13.28 ±0.66	13.5	13.5	4.96	13.6 ±.87	13.5	12.5	6.39
TAGRO-COMISURA IZQUIERDO	13.18 ±0.69	13.25	13	5.26	13.4 ±.89	13.35	14	6.64
TRAGO SINFISIS DERECHO	14.44 ±0.75	14.6	14	5.19	14.87 ±.89	14.95	14	5.98
TRAGO-SINFISIS IZQUIERDO	14.4 ±0.78	14.3	14.5	6.04	14.65 ±.94	14.55	14.6	6.41
CANTO-ESCOTADURA DERECHO	11.97 ±0.56	11.95	11.7	4.67	12.06 ±.74	11.95	11.3	6.13
CANTO-ESUTADURA IZQUIERDO	12.02 ±0.71	12	12	5.9	12.18 ±.80	12	12	6.56

Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

Tabla 3. Medida postquirúrgico de estructuras anatómicas faciales descriptiva al 5to. día del procedimiento quirúrgico.

EDEMA DÍA 5

REFERENCIAS ANATÓMICAS	LIDOCAÍNA				ROPIVACAÍNA			
	MEDIA	MEDIANA	MODA	C.V	MEDIA	MEDIANA	MODA	C.V
TRAGO-COMISURA DERECHA	13.02 ±0.94	13.2	13.2	7.21	13.06 ±.93	13.4	14	7.12
TAGRO-COMISURA IZQUIERDO	12.93 ±.89	13.1	13.5	6.88	13.08 ±1.01	13.05	12.1	7.72
TRAGO SINFISIS DERECHO	14.14 ±1.06	14.1	15	7.49	14.33 ±.92	14.45	14.1	6.42
TRAGO-SINFISIS IZQUIERDO	14.12 ±0.98	14.15	14.4	7.08	14.39 ±1.04	14.25	13.9	7.22
CANTO-ESCOTADURA DERECHO	11.43 ±0.90	11.6	12	7.87	11.52 ±0.65	11.55	11.5	5.64
CANTO-ESUTADURA IZQUIERDO	11.77 ±0.75	12	12	6.37	11.73 ±0.73	11.8	12	6.22

Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

Tabla 4. Medida postquirúrgico de estructuras anatómicas faciales descriptiva al 7mo. día del procedimiento quirúrgico.

EDEMA DÍA 7

REFERENCIAS ANATÓMICAS	LIDOCAÍNA				ROPIVACAÍNA			
	MEDIA	MEDIANA	MODA	C.V	MEDIA	MEDIANA	MODA	C.V
TRAGO-COMISURA DERECHA	12.83 ±0.71	12.9	13.4	5.53	12.99 ±.72	13.05	12.6	5.54
TAGRO-COMISURA IZQUIERDO	12.81 ±0.63	13	12	4.92	12.99 ±.69	13	12.6	5.31
TRAGO SINFISIS DERECHO	14.1 ±0.75	14	13.5	5.31	14.41 ±.79	14.6	13.5	5.48
TRAGO-SINFISIS IZQUIERDO	14.18 ±0.79	14.1	13.6	5.57	14.47 ±.89	14.7	13.6	6.15
CANTO-ESCOTADURA DERECHO	11.61 ±0.65	11.5	12	5.59	11.64 ±.61	11.7	11.1	5.24
CANTO-ESUTADURA IZQUIERDO	11.59 ±0.63	11.5	11.1	5.43	11.72 ±.59	11.7	11.1	5.03

Fuente: Servicio de Cirugía Maxilofacial HUP 2014

IX. CONCLUSIONES.

Se observó una mejor analgesia postoperatoria con el uso de Ropivacaína al 0.75% en horas vs Lidocaína con Epinefrina al 2 %, en cirugía de terceros molares presentando una correlación r 0.56.

El tiempo anestésico fue mayor en el grupo de Ropivacaína al 0.75% en horas de hasta 7.25 ± 2.15 en comparación al grupo de Lidocaína con una media de 2.79 ± 1.65 horas.

Al evaluar la eficacia de Ropivacaína al 0.75% vs Lidocaína con Epinefrina al 2% como anestésico local en cirugía de terceros molares, se observó resultados estadísticamente significativos en cuanto a la anestesia y analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía de terceros molares retenidos.

Al evaluar que existen alternativas mejores que Lidocaína con Epinefrina al 2% para manejo de analgesia postoperatoria en cirugía de terceros molares, se concluyó que Ropivacaína suele ser eficaz en control de dolor postoperatorio, mejorando la calidad de vida del paciente y justificando así los costos elevados.

Se observó que los pacientes a los cuales se administró Ropivacaína al 0.75% no presentaron reacciones adversas durante el transoperatorio.

Se observó estadísticamente con la prueba ANOVA diferencias en tiempo de analgesia y anestesia post- operatoria $p < 0.05$ con respecto a Ropivacaína al 0.75%.

X. DISCUSIÓN

En el 2001, Michelle Kennedy, realizó un estudio en 40 pacientes, con el objetivo de evaluar y comparar la eficacia anestésica de Ropivacaína 0.5% con Epinefrina, Ropivacaína 0.5% y Bupivacaína con Epinefrina en infiltración maxilar anterior, concluyendo que Ropivacaína 0.5% con Epinefrina era equivalente Bupivacaína 0.5% con Epinefrina en acción farmacológica. La duración de anestesia pulpar era menor en Ropivacaína sin Epinefrina. Ropivacaína con Epinefrina tiene potencial para reemplazar a Bupivacaína con Epinefrina en la práctica clínica dental debido al menor potencial para toxicidad sistémica nerviosa central y cardiaca. (26)

En este estudio se considera que Ropivacaína 0.75% es eficaz en analgesia y anestesia postoperatoria en cirugía de terceros molares mandibulares retenidos, sin embargo se sugiere que la adición de vasoconstrictor en este anestésico, a pesar de sus propiedades vasoconstrictoras, podría mejorar el control de la hemorragia postoperatoria en procedimientos quirúrgicos dentales.

En el 2002, J.G. Meechan, realizó un estudio en 24 pacientes para comparar la eficacia de 2 diferentes concentraciones de Ropivacaína comparadas con Lidocaína y Epinefrina para anestesia intraligamentaria, de lo cual se concluyó que Lidocaína con Epinefrina es más efectiva que Ropivacaína en anestesia intraligamentaria. (27)

En comparación a otras concentraciones de Ropivacaína se considera que la concentración al 0.75% es efectiva para lograr adecuada anestesia transoperatoria considerándose una alternativa eficaz para procedimientos quirúrgicos dentales.

En el 2002, Malin Ernberg y cols. realizaron un estudio en 30 pacientes cuyo objetivo era determinar la concentración óptima y el volumen de Ropivacaína para anestesia dental considerando el inicio de acción y duración anestésica. Se concluyó que Ropivacaína puede ser útil como anestésico local para bloqueo del nervio mandibular en Cirugía dental, siendo favorable para reducir el dolor postoperatorio. (25)(30)

En el año 2002 Ernberg y Kops administraron Ropivacaina mediante infiltración y bloqueo del nervio alveolar inferior a 30 personas. A una concentración del

0.75%, la Ropivacaina aportó anestesia en la pulpa tras el bloqueo del nervio alveolar inferior a los 10 minutos y duró 2-6 horas, con una duración de la anestesia mandibular de tejidos blandos de 5-9 horas. (25) En el presente estudio el inicio de acción anestésica tras el bloqueo del nervio alveolar inferior con Ropivacaína a la misma concentración se difiere ya que fue de 2.86 ± 1.75 . La duración anestésica fue de $7.25 \text{ horas} \pm 2.15$ lo que concuerda según lo reportado por Ernberg y Kops al igual que la analgesia postoperatoria siendo en este estudio de 4.82 ± 1.34 horas. En el año 2005, Eman El-Sharrawy y cols. realizaron un estudio en 72 pacientes programados para extracción de tercer molar mandibular después del bloqueo del nervio alveolar inferior. A cada paciente se le administró al azar, Ropivacaína a diferentes concentraciones: 0.75%, 0.5%, 0.375% ó 0.25%. 18 pacientes por grupo, el inicio de acción anestésico era rápido para Ropivacaína al 0.75% y al 0.5%, en lo reportado en este estudio estamos de acuerdo a que inicio de acción es corto siendo de 2.86 ± 1.75 minutos pero más lento para concentraciones del 0.375% y 0.25%. La extracción dental era exitosa con las concentraciones 0.5% y 0.75%, e inyecciones suplementarias no se requirieron, lo mismo en este estudio no hubo la necesidad de aplicaciones complementarias durante el procedimiento quirúrgico. Inyecciones secundarias sin embargo eran requeridas con Ropivacaína al 0.375%. La duración media de anestesia en el tejido blando era 3.3 ± 0.3 horas y 3.0 ± 0.3 horas para concentraciones de 0.75% y 0.5%. La duración de analgesia mostró resultados similares con concentraciones al 0.75% y 0.5%, produciendo analgesia prolongada de 6.0 ± 0.4 horas y 5.6 ± 0.4 horas. Arrojando como resultados que las concentraciones de Ropivacaína al 0.5% y 0.75% eran efectivas para bloqueo nervioso intraoral, con ambos inicio de acción rápido y duración prolongada del control del dolor, igualmente corroborado por esta investigación. (28)

En el 2009 B. M. B. Brkovic y cols. realizaron un estudio para evaluar la eficacia clínica y los efectos hemodinámicos de Ropivacaína para infiltración anestésica en cirugía de terceros molares, encontrando que Ropivacaína al 0.75% y 1%, brinda analgesia transoperatoria adecuada y segura, pero no exitoso control del dolor posoperatorio para el retiro quirúrgico de terceros molares superiores. (29) (30). Se considera en este estudio que el uso de Ropivacaína al 0.75% se debe realizar

en bloqueo regional para obtener mejores resultados en el control del dolor postoperatorio en cirugía bucal y no en bloqueo periféricos según lo reportado por Brkovic y cols.

XI. ANEXOS

- Historia clínica.
- Consentimiento informado para anestesia dental.
- Cuadro de valoración y observación de analgesia postoperatoria por medio de EVA.
- Hoja de recolección de datos.

HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
CIRUGÍA MAXILOFACIAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ANESTESIA LOCAL

Puebla de Zaragoza a _____ de _____ del _____.

Acto autorizado: _____.

Para satisfacción de los DERECHOS DEL PACIENTE, como instrumento favorecedor del correcto uso de los Procedimientos Diagnósticos y Terapéuticos, y en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998, Del expediente clínico.

Yo, _____, como paciente, o _____
Como su representante legal, en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente, DECLARO, que he sido debidamente INFORMADO/A, por el Dr. _____, y en consecuencia AUTORIZO, para que sea realizado el procedimiento diagnóstico/terapéutico denominado _____.

Me doy por enterado/a de los siguientes puntos relativos a dicho procedimiento:

La Cirugía bucal es realizada para resolver determinados problemas en la cavidad oral, tal es el caso de la extracción de órganos dentales; la intervención se realiza con anestesia local, y los fármacos utilizados, pueden producir alteraciones a nivel de la conciencia, por lo que no podrá realizar algunas actividades inmediatamente, como conducir. El procedimiento supone un indudable beneficio, sin embargo no está exento de complicaciones, algunas de ellas inevitables, como:

- Reacción alérgica al anestésico u otro medicamento utilizado, antes, durante y después del procedimiento.
- Hematoma y edema en la región.
- Hemorragia postoperatoria.

- Hipostesia o anestesia, temporal o permanente de algún nervio como el alveolar inferior, lingual, etc.
- Rotura de instrumentos.

Recibiendo esta información, considero que comprendo la naturaleza y propósitos del procedimiento _____.

Además, he sido informado/a, en términos que yo comprendo el alcance de dicho tratamiento. He tenido la oportunidad de proponer y resolver mis posibles dudas, y de obtener cuanta información complementaria que he creído necesaria. Por ello me considero en condiciones de ponderar los posibles riesgos, así, como la utilidad y los beneficios que puedo obtener.

Estoy satisfecho/a con la información que se me ha proporcionado y, por ello, DOY MI CONSENTIMIENTO para que se me practique _____.

Puedo retractarme de dicho consentimiento, a mi consideración, sin necesidad de justificación alguna, en cualquier momento ANTES DE REALIZAR EL PROCEDIMIENTO.

Observaciones _____.

Teléfono de Dra. Adilene Barrios Retiguín Residente de Cuarto Año de Cirugía Maxilofacial 2225195168.

Dra.

Mirna Aurea Huerta Orea ID 100109800FM BUAP mirnahuerta@yahoo.com

Nombre y firma del paciente, o representante legal.

Nombre y firma del testigo.

Nombre y firma del médico informante

Anexo 2.

**HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
CIRUGÍA MAXILOFACIAL**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del paciente:

Expediente:

DH o NDH:

Edad:

Sexo:

Peso:

Estatura:

Fecha de Cirugía:

Teléfono:

CLASIFICACIÓN DE PELL Y GREGORY

DERECHA

	A	B	C
CLASE I			
CLASE II			
CLASE III			

IZQUIERDA

	A	B	C
CLASE I			
CLASE II			
CLASE III			

Anestésico y dosis utilizadas:

a) Lidocaína con Epinefrina 2% (4.4 mg/kg):

b) Ropivacaína 0.75%/ml (1-2mg/kg):

Tiempo en iniciar acción anestésica:

- Hora a la que se realizó infiltración anestésica:
- Hora a la que se inició acción anestésica:

Tiempo quirúrgico:

- Hora a la que se inició cirugía:
- Hora a la que se terminó cirugía:

Complicaciones transoperatorias:

Reacciones adversas:

Complicaciones postoperatorias:

Terapia analgésica de rescate utilizada:

Tiempo que duró la anestesia:

Tiempo que duró la analgesia:

Hora a la que se presentó dolor postoperatorio: horas. (Especificarlo en la Escala Visual Análoga).

**Anexo 3. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
CIRUGÍA MAXILOFACIAL**

Puebla Pue. a ____ del mes de _____ del año ____.

CONTROL ANALGÉSICO POSTOPERATORIO

Fecha de la cirugía:

Nombre del paciente:

Edad:

Expediente:

Hora a la que terminó la Cirugía:

ESCALA VISUAL ANÁLOGA

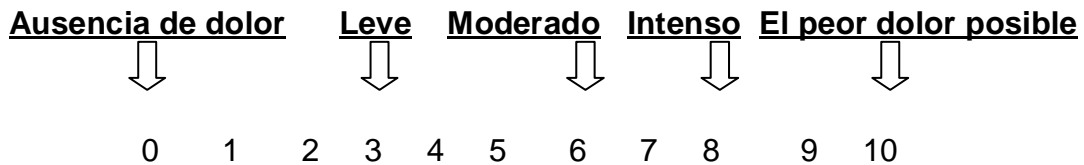
Dolor postquirúrgico inmediato:

Hora:

Escalas Unidimensionales de Valoración del Dolor

Escala numérica: (0= ausencia de dolor, 10= dolor de máxima intensidad)

Describe el dolor en una escala de 0 a 10



OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<i>VARIABLE</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>FUENTE</i>	<i>INDICADOR</i>
<i>DOLOR</i>	Experiencia sensorial y emocional desagradable, desencadenada de forma fisiológica por la activación de nociceptores (receptores neurológicos capaces de diferenciar entre estímulos inocuos y perjudiciales y responder a estos últimos, de causa conocida, auto limitado según evoluciona la noxa. Constituye una respuesta ante el estrés, ya que es un mecanismo protector desde el punto de vista biológico, en el que se ven implicados los sistemas somáticos, sensitivos y motores, así como el sistema simpático y neuroendocrino. (es.thefreedictionary.com/género)	<i>DIRECTA</i>	<i>Índice de Escala Visual Análoga del dolor.</i>
<i>EVA</i>	Es una escala de valoración de la intensidad y el alivio del dolor, de un solo apartado (unidimensional), la valoración del dolor con una escala analógica visual (EVA) o la recopilación de EVA (como el inventario breve del dolor) es una parte esencial de la evaluación del dolor. Esto permite hacer alguna forma de comparación y facilita la evaluación de la eficacia del tratamiento. La facilidad del	<i>INDIRECTA</i>	<i>Ausencia del dolor (# 0), Leve (# 1-3), Moderado (# 4-6), Intenso (# 7-8), El peor dolor posible (# 9-10).</i>

uso (y de análisis) de la EVA ha conllevado su adopción generalizada para medir la intensidad del dolor en estudios clínicos. Además, la EVA de intensidad del dolor ha demostrado de manera sistemática sensibilidad a los cambios del grado de dolor asociado al tratamiento, sobre todo en estados de dolor agudo.

Aunque la EVA parece ser un método atractivo para evaluar la intensidad del dolor y los cambios del dolor, este instrumento de medición cuenta con varias limitaciones para evaluar el dolor crónico. En síndromes de dolor crónico, la EVA ha presentado una debilidad significativa en cuanto a sensibilidad debido a la enorme variabilidad interindividual, probablemente como consecuencia de las respuestas emocionales, afectivas y cognitivas del dolor, junto con sesgos conductuales y culturales, apartados que no se miden con un instrumento unidimensional. Además, se ha constatado que la edad avanzada y una mayor cantidad de consumo de opiáceos se asocian a una mayor tasa de fracaso de la EVA para medir la intensidad de dolor. (Malamed S, 2006)

<i>INFLAMACIÓN</i>	Es la respuesta del sistema inmunológico de un organismo al daño causado a sus células y tejidos vascularizados por patógenos bacterianos y por cualquier otro agresor de naturaleza biológica, química, física o mecánica. (García P, 2008)	<i>DIRECTA</i>	<i>LEVE, MODERADA, SEVERA.</i>
<i>SEXO</i>	Hace referencia a las expectativas de índole cultural respecto de los roles y comportamientos de hombres y mujeres. El término distingue los aspectos atribuidos a hombres y mujeres desde un punto de vista social de los determinados biológicamente. (http://www.ifad.org/gender/glossary_s.htm)	<i>DIRECTA</i>	<i>Mujer/ Hombre</i>
<i>EDAD</i>	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia. Cada uno de los períodos evolutivos en que, por tener ciertas características comunes, se divide la vida humana: infancia, juventud, edad adulta y vejez. Modifica la dependencia del hombre respecto de los demás cuando es muy joven o anciano, haciéndole proporcionadamente más digno de la atención médica. (es.thefreedictionary.com/género)	<i>DIRECTA</i>	<i>Años</i>

<p><i>ROPIVACAÍNA</i></p>	<p>Primer fármaco anestésico local Enantioméricamente puro. Presenta una menor toxicidad cardiaca y nerviosa que la Bupivacaina, por lo que se puede utilizar en dosis mayores. Proporciona una analgesia más prolongada que la Bupivacaina con un menor bloqueo motor. Precisa de altas dosis para conseguir un bloqueo sensitivo y motor. (es.thefreedictionary.com/género)</p>	<p><i>DIRECTA</i></p>	<p>0.75%, 150 mg/20 ml</p> <p><i>Bloqueo Regional y Local.</i></p> <p><i>Dosis Mínima:2.5-3 mg/kg</i></p> <p><i>Dosis Máxima:200mg</i></p>
<p><i>LIDOCAÍNA</i></p>	<p>Primer anestésico local del grupo amida introducido en la práctica clínica. Es el anestésico local más versátil y más comúnmente utilizado debido a su potencia, comienzo rápido de acción, duración de acción moderada (que puede prolongarse con la adición de adrenalina) y actividad como anestésico tópico. En solución al 0.5%, 1%, 1.5% y 2%, se utiliza para infiltración, bloqueos periféricos de nervios y anestesia epidural. En solución al 5% con glucosa al 7.5% es utilizada en anestesia espinal en procedimientos de 30 a 60 minutos de duración. También es utilizada en forma de ungüento, lubricante, crema y aerosol como anestésico tópico en una gran variedad de procedimientos. Se utiliza así mismo como antiarrítmico, clasificado</p>	<p><i>DIRECTA</i></p>	<p>2%, 3.6 mg/1.8 ml</p> <p><i>Bloqueo Regional y Local.</i></p> <p><i>Dosis Máxima: sin vasoconstrictor 4.4 mg/kg, con vasoconstrictor 6.6 mg/kg</i></p>

	<p>como clase Ib (estabilizador de membrana -bloqueante de los canales de calcio- con potencia ligera en el enlentecimiento de la conducción) principalmente para tratar las arritmias ventriculares (siendo muy eficaz en la supresión de las arritmias por reentrada como los extrasístoles ventriculares y la taquicardia ventricular), con efectos mínimos en las arritmias supraventriculares. Su principal vía metabólica es la desalquilación oxidativa en el hígado a monoetilglicinoxilidida (que tiene un 80 % de la actividad antiarrítmica de la lidocaína, con una prolongada vida media de eliminación) y posteriormente la hidrólisis a xilidida (con un 10% de la actividad anti arrítmica de la lidocaína y se elimina por orina en un 75%). (es.thefreedictionary.com/género)</p>		
<i>EPINEFRINA</i>	<p>Es el vasoconstrictor más utilizado en la anestesia local tanto en medicina como en odontología, según su estructura como sal ácida es muy hidrosoluble. Las soluciones un poco ácidas son relativamente estables si se protegen del aire. El deterioro (mediante oxidación) se acelera por calor y por la presencia de iones metálicos pesados. A las soluciones de epinefrina se les suele añadir bisulfito sódico para retrasar su deterioro. La caducidad de un cartucho de anestésico local con</p>	<i>DIRECTA</i>	<i>2 %, 1:200 000</i>

	<p>vasoconstrictor es en cierto modo más corta (18 meses) que la de uno que no contiene vasoconstrictor (36 meses). La epinefrina está disponible de forma más sintética, y se obtiene a partir de la médula suprarrenal de animales aproximadamente el 80 % de las secreciones medulares suprarrenales es epinefrina. Existe tanto en forma levógira como dextrógira; la primera es 15 veces más potente que la segunda. Su mecanismo de acción es que actúa directamente tanto sobre los receptores adrenérgicos Alfa como los Beta; predominan los efectos Beta. (es.thefreedictionary.com/género)</p>		
<p><i>COSTOS</i></p>	<p>Costo de la atención sanitaria. Aunque es un factor no estrictamente sanitario, la atención médica no se puede despreocupar de él, no solo cuando se atienden a pacientes que abonan directamente sus honorarios, sino también cuando se ejerce en la medicina hospitalaria, pública o privada: debe tenerse en cuenta a la hora de organizar el trabajo y a la hora de recomendar una prueba diagnóstica o un tratamiento. El gasto prescindible adecuadamente ahorrado puede permitir tratar a más pacientes que, de lo contrario, quedarían sin tratamiento. Tiene especial relevancia a la hora de plantear el</p>	<p><i>INDIRECTA</i></p>	<p>\$</p>

		tratamiento de pacientes crónicos. (es.thefreedictionary.com/género)		
<i>TIEMPO</i> <i>LATENCIA</i> <i>ANESTESIA</i>	<i>DE</i> <i>DE</i>	Tiempo: período de duración determinada que se invierte en la realización de una actividad. Período latente o latencia: período de incubación que transcurre entre la exposición a un estímulo y la respuesta que se produce. (Meechan J, Tyne N, (2002)	<i>DIRECTA</i>	<i>Horas</i>
<i>COMPLICACIONES</i>		Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.(es.thefreedictionary.com/género) o) Existe un número de complicaciones asociadas a la administración de anestésicos locales, por motivos de conveniencia estas complicaciones pueden dividirse entre las que se producen localmente en la zona de inyección y las que son sistémicas.(Malamed S, 2006)	<i>DIRECTA</i>	<i>Manifestaciones</i>
<i>EFFECTOS</i> <i>DESEABLES</i>		Constituyen los que se buscan en la clínica, y habitualmente son beneficiosos. (Malamed S, 2006)	<i>DIRECTA</i>	<i>Manifestaciones</i>
<i>EFFECTOS</i> <i>INDESEABLES</i>		Son efectos adicionales y no buscados. (Malamed S, 2006)	<i>DIRECTA</i>	<i>Manifestaciones</i>

<p><i>ENFERMEDADES NO CRÓNICO- DEGENERATIVAS</i></p>	<p>Enfermedad es una alteración patológica de uno o varios órganos, que da lugar a un conjunto de síntomas característicos. (es.Thefreedictionary. com/género)</p>	<p><i>INDIRECTA</i></p>	<p><i>Cualidades</i></p>
--	--	-------------------------	--------------------------

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	ACTIVIDADES	EJECUCIÓN
	FASE I	
FEBRERO 2013	RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN (PROTOCOLO)	FEBRERO 2013
JULIO 2013	REDACCIÓN Y REVISIÓN(EJECUCIÓN DEL PROTOCOLO)	DICIEMBRE 2013
JULIO 2013	MECANOGRAFÍA Y PRESENTACIÓN(RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN)	DICIEMBRE 2013
	FASE II	
JULIO 2014	ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS (RESULTADOS)	JULIO 2014
AGOSTO 2014	RECOLECCIÓN DE DATOS	AGOSTO 2014
SEPTIEMBRE 2014	TABULACIÓN DE DATOS	AGOSTO 2014

OCTUBRE 2014	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	AGOSTO 2014
NOVIEMBRE 2014	MECANOGRAFÍA Y PRESENTACIÓN	SEPTIEMBRE 2014
	FASE III	
OCTUBRE 2014	ELABORACIÓN DE DOCUMENTO (TESIS TITULADA)	OCTUBRE 2014
OCTUBRE 2014	REDACCIÓN Y REVISIÓN	NOVIEMBRE 2014
NOVIEMBRE 2014	MECANOGRAFÍA Y PRESENTACIÓN	NOVIEMBRE 2014

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE	MODALIDAD	ESCALA	DICOTOMÍA	UNIDAD DE MEDIDA
DOLOR	CUALITATIVA	NOMINAL	INTENSIDAD	NO	EVA
INFLAMACIÓN	CUALITATIVA	NOMINAL	INTENSIDAD	NO	LEVE MODERADO SEVERO
SEXO	CUALITATIVA	NOMINAL	M/H	SI	M/H
EDAD	CUANTITATIVA	FINITA	15-40	NO	AÑOS
ANALGESIA	CUANTITATIVA	ALEATORIA	DURACIÓN	NO	HORAS
ANESTESIA	CUANTITATIVA	ALEATORIA	DURACIÓN	NO	HORAS
TIEMPO DE LATECIA	CUANTITATIVA	ALEATORIA	DURACIÓN	NO	HORAS
EFECTOS DESEABLES	CUALITATIVO	NOMINAL	MANIFESTACIONES	NO	MANIFESTACIONES
EFECTOS INDESEABLES	CUALITATIVA	NOMINAL	MANIFESTACIONES	NO	MANIFESTACIONES
EVA	CUANTITATIVA	ALEATORIA	NUMÉRICA	NO	NUMEROS
ROPIVACAÍNA	CUANTITATIVA	FINITA	%	SI	0.75% ,150mg/20 ml(Ampolleta)
LIDOCAÍNA	CUANTITATIVA	FINITA	%	SI	2%, 36mg (Cartucho)
EPINEFRINA	CUANTITATIVA	FINITA	%	SI	%
COSTOS	CUANTITATIVA	FINITA	\$	SI	\$
COMPLICACIONES	CUALITATIVA	NOMINAL	MANIFESTACIONES	SI	MANIFESTACIONES
ENFERMEDADES NO CRONICO-DEGENERATIVAS	CUALITATIVA	NOMINAL	MANIFESTACIONES	SI	MANIFESTACIONES

BIBLIOGRAFÍA

1. Kubilay I, Alkim U, Abdullah K, Ercan D. Comparison of three pain scales after impacted third molar surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011;; p. 715-718.
2. Kim j, Choi S, Wang S, Kim S. Minor complications after mandibular third molar surgery:type, incidence, and possible prevention. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, Oral Radiol Endod.* 2006 october; 102: p. e4-e11.
3. Jackson T, McLure H. Pharmacology of local anesthetics *Ophthalmol. Cli North Am.* 2006 Jun; 19: p. 155-161.
4. Heavner J. Local anesthetics. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2007 aug; 20: p. 336-342.
5. Culp W, Culp W. Practical application of local Anesthetics. *Journal Vasc Interv Radiol.* 2011 October; 22: p. 111-118.
6. Berde C, Strichartz G. Local Anesthetics. *Anesthesia.* 2005;; p. 573-605.
8. Heavner J. Local Anesthetics. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2007 Aug; 20 (4): p. 336-342.
7. Harmatz A. Local Anesthetics: Uses antotoxicities. *Surg Clean North Am.* 2009 jun; 89: p. 587-598.
9. Hanna M, Elhassan A, Veloso P, Lesley M, Lissauer J, Richman J, et al. Efficacy of bicarbonate in decreasing pain on intradermal injection of local anesthetics. A meta-analysis. *Reg Anesth Pain Med.* 2009; 34: p. 122-125.
10. Kawesky S. Topical anesthetic creams. *Plast Reconstr Surg.* 2008 Jun; 121 (6): p. 2161-2165.
11. Mather L, Copeland S, Ladd L. Acute toxicity of local anesthetics: underlying pharmacokinetic and pharmacodynamic concepts. *Reg Anesth Pain Med.* 2005 Nov; 30 (6): p. 553-566.
12. Eggleston S, Lush L. Understanding allergic reactions to local anesthetics. *Ann Pharmacother.* 1996 Jul-Aug; 30 (7-8): p. 851-857.

13. Finucane B. Allergies to local anesthetics- the real truth. *Can J Anesth.* 2003 Nov; 50: p. 869-874.
14. Kanai Y, Katsuki H, Takasaki M. Lidocaine disrupts axonal membrane of rat sciatic nerve in vitro. *Anesth Analg.* 2000 Oct; 91: p. 944-948.
15. Tetzlaff J. The pharmacology of local anesthetics. *Anesthesiol Clin North Am.* 2000 Jun; 18 (2): p. 217-233.
16. Corcoran W, Butterwoth J, Weller R, Beck J, Gerancher J, Houli T, et al. Local Anesthetic-induced cardiac toxicity: a survey of contemporary practice strategies among academic anesthesiology departments. *Anesth Analg.* 2006 Jul; 103: p. 1322-1326.
18. Chan S, Karmakar M, Chui P. Local anaesthesia outside the operating room. *Hong Kong Med J.* 2002 Apr; 8(2): p. 106-113.
17. Phillips J, Yates A, Deshazo R. Approach to patients with suspected hypersensitivity to local anesthetics. *Am J Med Sci.* 2007 Sep; 334(3): p. 190-196.
19. Zink W, Bohl J, Hacke N, Sinner B, Martin E, Graf B. The long term myotoxic effects of bupivacaine and ropivacaine after continuous peripheral nerve blocks. *Anesth Analg.* 2005 Aug; 101: p. 548-554.
20. Ernberg M. Ropivacaine for Dental Anesthesia: A Dose Finding Study. *Clinical Oral Physiology.* 2000 Septiembre Saturday;: p. 73, 74.
21. Feldman H. *Anesthetic Toxicity.* NY Raven Press. 1994;: p. 107-133.
22. Sztark F, Malgat M, Dabadie P, et al. Comparison of the effects of bupivacaine and ropivacaine on heart cell mitochondrial bioenergetics. *Anesthesiology.* 1998; 88: p. 1340.
23. Akerman B, Evers H. A comparative study of bupivacaine and enantiomers of ropivacaine in intradermal wheals in guinea pigs and man. 6th Annual Meeting of the European Society of Regional Anesthesia. 1987; 014.
24. Kennedy M, Reader A, Beck M, et al. An evaluation of the anesthetic efficacy of 0.5% ropivacaine, 0.5% ropivacaine with 1:200,000 epinephrine, and 0.5% bupivacaine

- with 1:200,000 epinephrine in human maxillary local anesthetic infiltration. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 2001; 91: p. 406.
25. Ernberg M, Kopp S. Ropivacaine for Dental Anesthesia: A Dose Finding Study. *J Oral Maxillofa Surg.* 2002; 60: p. 1004-1010.
 26. Kennedy M, Reader A, Beck M, Weaver J, Columbus O. Anesthetic efficacy of Ropivacaine in maxillary anterior infiltration. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod.* 2001 Aug; 91: p. 406-412.
 28. Sharrawy E, Yagiela J. Anesthetic Efficacy of Different Ropivacaine Concentrations for Inferior Alveolar Nerve Block. *Anesthprog.* 2006 August; 53: p. 3-7.
 27. Meechan J. A comparison of ropivacaine and lidocaine with epinephrine for intraligamentary anesthesia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002; 93: p. 469-473.
 29. Brkovic M, Zlatcovic D, Jovanovic D. Maxillary Infiltration anaesthesia by ropivacaine for upper third molar surgery. *Journal Oral Maxillofac.* 2010 November; 39: p. 36-41.
 30. Malamed S. *Manual de Anestesia Local.* Quinta edición ed. Mosby E, editor. Madrid: 2006; 2006.
 31. Franz-Montan M DPEGFRJVM. Efficacy of liposome-encapsulated 0.5% ropivacaine in maxillary dental anaesthesia. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery.* 2012;; p. 454-458.
 32. Brown DL CRTG. Comparison of 0.5% ropivacaine and 0.5% bupivacaine for epidural anesthesia in patients undergoing lower-extremity surgery. *Anesthesiology.* 1990; 72: p. 633-636.
 33. Moller R, Covino B. Effect of progesterone on the cardiac electrophysiologic alterations produced by ropivacaine and bupivacaine. *Anesthesiology.* 1992; 77: p. 735-741.