



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES

SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA

HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO “DR. ERNESTO RAMOS BOURS”

ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGÍA

**“EVALUACIÓN DEL USO DE ROPIVACAÍNA INTRAOPERATORIA COMO
COADYUVANTE EN ANALGESIA POST-AMIGDALECTOMÍA”**

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. JESÚS ALEXIS VELARDE FRAIJO

ASESOR:

DR. FABIÁN OSWALDO DURÓN JUAREZ

HERMOSILLO, SONORA JULIO 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES

SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO “DR. ERNESTO RAMOS BOURS”

“EVALUACIÓN DEL USO DE ROPIVACAÍNA INTRAOPERATORIA COMO
COADYUVANTE EN ANALGESIA POST-AMIGDALECTOMÍA”

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. JESÚS ALEXIS VELARDE FRAIJO

ASESOR:

DR. FABIÁN OSWALDO DURÓN JUAREZ

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2014

HERMOSILLO, SONORA JULIO DEL 2014
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

DR. FRANCISCO RENÉ PESQUEIRA FONTES
DIRECTOR GENERAL
Hospital General del Estado de Sonora
Tel (662) 259-25-00
rpesqui@gmail.com

DR. JORGE ISAAC CARDOZA AMADOR
DIRECTOR MÉDICO
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (662) 259-25-00
jicardozaa@hotmail.com

DRA. CARMEN A. ZAMUDIO REYES
JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (662) 259-25-00
ensenanzahge@hotmail.com

Dr. SALVADOR TERÁN RIVERA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ANESTESIOLOGÍA
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (662) 259-25-00, Cel. (662) 2561998
salvador.t.rivera@hotmail.com

DR. FABIÁN OSWALDO DURÓN JUAREZ
MÉDICO ANESTESIOLOGO
ASESOR MÉDICO DE TESIS
Hospital Infantil del Estado de Sonora
Tel. (662) 1115197
fabianduron@hotmail.com

M.C. NOHELIA G. PACHECO HOYOS
ASESOR DE TESIS DE LA DIVISIÓN DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (662) 259-25-00, Cel. (662) 113-32-49
noheliapachecoh@gmail.com

DR. JESÚS ALEXIS VELARDE FRAIJO
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE ANESTESIOLOGÍA
Hospital General del Estado de Sonora
Tel. (686) 2218770
Alexis_velarde@hotmail.com

Agradecimientos:

Mi tesis la dedico con todo mi aprecio y amor.

En primer lugar, agradecimiento a Dios, por permitirme vivir esta etapa de mi vida, la cual es una de la más importante dentro de la vida de un médico, ya que simplemente el acceder a una residencia y aprobar el examen es un gran reto, así mismo el cursar los tres años de manera satisfactoria en la especialidad de anestesiología es una bendición.

Posteriormente a mi familia, por el gran apoyo que me brindaron desde el principio de esta etapa hasta su final, dándome las herramientas básicas, los insumos y la confianza en los momentos más difíciles y así poder llevar a cabo de manera exitosa mi especialidad de anestesiología.

A ti Yulianna, por tu amor, lealtad y por siempre jugar en el mismo equipo que yo, apoyándome en momentos críticos y acompañándome en los momentos felices, admiro tu nobleza pero también respeto tu coraje y valor, ya que gracias a tus valores pude fortalecerme y lograr este objetivo de mi vida, recorrer este camino a tu lado, me convierte en el hombre más afortunado y feliz.

A mis padres, quiénes siempre han estado presente en mis retos, y mejor aún, que siempre han confiando en mis sueños y les puedo agradecer una y otra vez por haberme brindado educación y valores como la tolerancia, constancia, perseverancia y humildad. No olvido los momentos en los cuales tuve que enfrentarme a obstáculos, y gracias a ustedes, mis padres pude brincarlos y evitar rendirme, los amo con todo mi corazón.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:	7
RESUMEN	9
CAPITULO I. MARCO TEÓRICO	11
1.1. Dolor	11
1.1.1 Definición de dolor	11
1.1.2. Teorías del dolor	12
1.1.4 Clasificación	13
1.1.5 Mecanismo de transmisión del dolor: estructuras y vías implicadas.....	14
1.2 Anestésicos locales	16
1.2.1 Antecedentes	16
1.2.2 Clasificación de anestésicos locales	16
1.2.3 Mecanismo de acción de anestésicos locales	17
1.2.4 Toxicidad por anestésicos locales.....	18
CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS	20
2.1 Planteamiento del problema	20
2.1.1 Descripción del problema:	20
2.1.2 Antecedentes del problema.....	21
2.2. Justificación	22
2.3. Hipótesis	23
2.4. Objetivos	23
2.4.1 Objetivo general	23
2.4.2 Objetivos secundarios	23
2.5 Diseño del estudio	23
2.6 Población	24
2.7 Grupos de estudio.	24
2.8 Criterios de Inclusión	24
2.9 Criterios de exclusión	25
2.10 Criterios de eliminación	25
2.11 Cédula de recolección de datos o tamaño muestral	25
2.12 Variables a estudiar	26
2.13 Operacionalización de variables	26
2.13.1 Variables independientes	26

2.13.2 Variables dependientes	27
2.14 Descripción general del estudio.....	28
2.15 Seguimiento y mediciones.....	32
2.16 Falla al tratamiento	32
2.17 Análisis estadístico	33
2.18 Resultados.....	34
2.19 Aspectos éticos	37
2.20 Recursos humanos.....	38
2.21 Recursos físicos	38
2.22 Recursos Materiales	39
2.23 Financiamiento del proyecto	39
2.24 Cronograma de actividades	40
CAPÍTULO III. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
3.1 Discusión.....	41
3.2 Conclusiones	42
3.3 Recomendaciones	43
ANEXOS	44
BIBLIOGRAFÍA.....	48

INTRODUCCIÓN:

En la actualidad la amigdalectomía es un procedimiento quirúrgico frecuente durante la edad pediátrica, misma que se asocia con una serie de complicaciones como dolor post-operatorio, odinofagia, recuperación tardía y sangrado post-quirúrgico.⁶

Las razones por las cuales se ha despertado el interés de investigar y realizar una tesis en este tema, es debido a que la frecuencia de la cirugía de amígdalas es alta en la actualidad, siendo la población pediátrica la más abundante. Es decir, los pacientes que sufren patologías respiratorias de manera recurrente, dificultad para el paso de alimentos debido a la hipertrofia amigdalina, obstrucción de la vía aérea, son de edad infantil, abarcando edades desde los 4-10 años en promedio.

Por tales motivos, se ha emprendido un pequeño estudio de investigación para mejorar aún más los fundamentos sobre este tipo de cirugía y el manejo del dolor post-amigdalectomía. Ya que se considera que es un procedimiento quirúrgico que se realiza de manera repetitiva en nuestro medio. Sin embargo, la presencia de ciertas complicaciones, hace más atractivo el tema, y la necesidad de éstas mismas más a fondo, para así poder cooperar y encontrar soluciones para brindar un mejor tratamiento con efectos adversos menores y una sensación dolorosa disminuída.

En este caso, la idea es fundamentar que el uso de un solo medicamento para tratar el estado algico, no es el primordial, ya que se pueden utilizar nuevas

generaciones de fármacos que actúan en conjunto en una misma presentación, o bien, la fusión de dos o más sustancias independientes, que actúen en diferente lugar dentro de la antinocicepción, teniendo como resultado una sinergia y por lo tanto mejor respuesta analgésica.

El manejo del dolor post-operatorio, continúa siendo un obstáculo que no se ha vencido en su totalidad actualmente, por lo que su estudio nos ayuda a perfeccionar cada vez más el mejor tratamiento analgésico. Es preciso añadir, que el simple hecho de contrarrestar el dolor en un paciente, nos puede brindar privilegios como el de disminuir las complicaciones que el mismo estímulo doloroso desencadena, tales como: complicaciones respiratorias, hematológicas secundarias a sangrados activos, llanto incontrolable, desequilibrios metabólicos, intolerancia a la vía oral y recuperación prolongada, lo que empeoraría el pronóstico del paciente.¹⁰

Por lo tanto, son estas las razones por las que se realiza este ensayo de investigación, cuya finalidad principal es contribuir de manera positiva en el manejo del dolor post-amigdalectomía, estableciendo que el uso de ropivacaína tópica, un anestésico local de propiedades analgésicas potentes y prolongadas, sea una manera de minimizar las complicaciones de la cirugía de amígdalas, siendo la prioridad de este trabajo, el control óptimo del dolor post-quirúrgico.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la eficacia del efecto analgésico preventivo post-amigdalectomía con la aplicación de ropivacaína tópica. La amigdalectomía es un procedimiento quirúrgico que actualmente en nuestro medio se realiza con alta frecuencia en la población pediátrica, asociándose a una serie de complicaciones postquirúrgicas tales como dolor, odinofagia, sensación de cuerpo extraño, estancia intrahospitalaria prolongada y sangrado del lecho amigdalino. Por lo que el estudio de la recuperación del paciente mediante las horas de estancia intrahospitalaria y la disminución de los requerimientos analgésicos tanto intravenosos como por vía oral, para control de dolor agudo postamigdalectomía son los puntos de interés en este ensayo.

Materiales y métodos: Se realizó una selección aleatoria de 52 pacientes, de 4-8 años de edad, valorados ASA I, candidatos para amigdalectomía, sin comorbilidades y consentimiento de los padres o tutores del paciente y se dividen en dos grupos: Grupo I, grupo experimental sometidos a anestesia general con analgésicos intravenosos transanestésicos más aplicación de ropivacaína tópica al .2%. Grupo II: grupo control, se someten a anestesia general balanceada con analgésicos intravenosos en transanestésico y aplicación de solución salina tópica. Se realizó chi cuadrada como prueba de independencia para las variables categóricas y T de Student para diferencia de promedios. Un valor de "p" igual o menor a 0.05 fue considerado como estadísticamente significativo.

Resultados: Se observó que los pacientes que recibían analgésicos intravenosos durante periodo transanestésico y aplicación tópica de ropivacaína al .2%

presentaban una disminución significativa del dolor postoperatorio inmediato en comparación al grupo control. Además la necesidad de utilizar medicamentos analgésicos en periodo postoperatorio tardío fue menor en el grupo de aplicación de anestésico local. Mientras que en las horas de estancia hospitalaria no hubo diferencia entre ambos grupos estudiados.

Conclusiones: El grupo de la Ropivacaína a concentración de .2% aplicada de manera tópica presentó un efecto analgésico de mayor eficacia y duración en comparación al grupo control. Sin embargo, las diferencias significativas se presentaron de manera particular en el periodo postoperatorio inmediato, ya que al paso de seis horas o más la evaluación del dolor no tuvo diferencia estadísticamente significativa ($P=0.05$).

Palabras claves: Amigdalectomía, analgesia, ropivacaína, dolor postanestésico.

CAPITULO I. MARCO TEÓRICO

1.1. Dolor

1.1.1 Definición de dolor

Cada individuo aprende el significado de la palabra dolor a través de la experiencia personal. El dolor tiene múltiples causas, diversas características anatómicas y fisiopatológicas, y variadas interrelaciones con aspectos psicológicos y culturales. Esto hace que su definición sea difícil y que la terminología usada en relación al dolor sea fuente permanente de confusiones, entorpeciendo la comunicación y comparación de resultados. La International Association for the Study of Pain (IASP) define el dolor como "una experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular actual o potencial o descrito en términos de dicho daño" (Barash et al., 2009).

Esta definición incorpora varios elementos: el dolor es una experiencia individual, una sensación, evoca una emoción y esta es desagradable. Habitualmente existe un estímulo nocivo que produce daño tisular o eventualmente lo produciría de mantenerse. Por otra parte, muchas personas refieren dolor en ausencia de daño tisular o causa fisiopatológica conocida. Sin embargo, esta experiencia debe ser aceptada como dolor, puesto que no hay manera de distinguirla de aquella debida a un daño tisular efectivo. Otra manera de expresar el concepto de la naturaleza subjetiva del sufrimiento, es "dolor es lo que el paciente dice que es".³

Para facilitar las comunicaciones e interpretación de los trabajos, la IASP ha desarrollado una taxonomía del dolor que lo describe en cinco rubros (Tabla 1).

Algunas otras definiciones propuestas por la IASP para promover un lenguaje común entre los distintos especialistas que trabajan con pacientes con dolor y que vale la pena incluir en este capítulo introductorio para evitar confusiones y repeticiones.

Tabla 1. Requisitos taxonómicos para caracterizar el dolor

1. Región afectada.
2. Sistema Involucrado.
3. Características temporales del dolor.
4. Intensidad declarada por el paciente.
5. Etiología.

Asociación Internacional del estudio del dolor.

1.1.2. Teorías del dolor

Teoría de especificidad: postulaba que el dolor era una sensación específica, separada del tacto, se apoya en el descubrimiento de los nociceptores.

Teoría intensiva: basada en el concepto de Aristóteles de que el dolor es la sumación de las sensaciones táctiles, por estimulación excesiva.

Teoría de la compuerta: Teoría que propone un sistema de modulación del dolor a nivel de la medula espinal, siendo el centro de la compuerta la sustancia gelatinosa (laminas II y III).¹²

1.1.4 Clasificación

La asociación internacional del estudio del dolor ha propuesto de la definición de términos utilizados para describir los diferentes tipos de dolor que los pacientes puedan referir, o bien, padecer secundario a alguna patología. Los términos más utilizados son los siguientes se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Clasificación del dolor

<u>DOLOR AGUDO</u> . Duración menor de 6 meses, con lesión tisular acompañante y que va disminuyendo conforme va mejorando la causa que lo produce.
<u>DOLOR CRÓNICO</u> . Duración mayor de 6 meses. Persiste aun cuando su causa haya desaparecido (pasa entonces a ser una enfermedad en sí mismo).
<u>DOLOR PERIFÉRICO O SUPERFICIAL</u> . Provocado por estímulos térmicos, mecánicos, eléctricos y químicos, pero con corta duración.
<u>DOLOR CENTRAL O PROFUNDO</u> . Por estimulación de músculos, tendones y otros órganos profundos. Suele ser difuso, vago, que se extiende desde la profundidad a la periferia. El más característico es el Dolor Visceral y suele acompañarse de cortejo vegetativo (nauseas-vómitos, sudoración profusa, variaciones de frecuencia cardiaca).
<u>DOLOR REFERIDO</u> . Es un dolor de tipo Visceral que se manifiesta en la parte externa de su metámera correspondiente a la víscera afectada. Un ejemplo son Dolores Cólicos Abdominales.
<u>DOLOR FÍSICO</u> . Todo aquel dolor (central, periférico, referido o de proyección) que tiene su causa en alteraciones físicas.
<u>DOLOR PSICÓGENO</u> . El paciente lo vive como real. La intensidad de este dolor es directamente proporcional al estado anímico del paciente.
<u>DOLOR NOCICEPTIVO</u> . Se corresponde con una adecuada respuesta a una serie de estímulos que producen daño o lesión en órganos somáticos o viscerales.
<u>DOLOR NEUROPÁTICO</u> . Tras una lesión del Sistema Nervioso Periférico.

1.1.5 Mecanismo de transmisión del dolor: estructuras y vías implicadas

ESTÍMULOS

Los estímulos nocivos actúan por lo general debido a la liberación de sustancias químicas que actúan sobre las terminaciones nerviosas libres. Las principales son la acetilcolina, la histamina, la serotonina y la bradiquinina.³

RECEPTORES → terminaciones nerviosas libres, en la tabla 3 se describen las características de las diferentes fibras sensoriales.

Tabla 3. Tipo de fibras nerviosas

- Fibras mielinizadas	
▪ Mecanorreceptores de umbral alto.	} Fibras A δ
▪ Mecanorreceptores de umbral bajo.	
- No mielinizadas	
▪ Receptores polimodales	} Fibras C
▪ Estímulos químicos, mecánicos y térmicos.	
▪ Campo receptivo ancho.	

SISTEMA DE TRANSMISIÓN

- Vía de los pares craneales: a través de los nervios de los pares craneales.
Un ejemplo sería la transmisión dolor facial (a través del nervio trigémino trigémino)

- Vía medular: una vez que el impulso nociceptivo llega a las astas posteriores de la médula, va a ser transmitido a las porciones supraespinales por esta vía (Figura 1).
 - Tracto espinohipotalámico: componente emocional. Relación con el sistema límbico.
 - Tracto espinotalámico: sensaciones del dolor y temperatura.
 - Tracto espinomesencefálico: funciones discriminativas, afectivas y respuestas reflejas.
 - Tracto espinoreticular: mecanismos de huida. Involucrado en el componente afectivo, emotivo y respuestas reflejas.

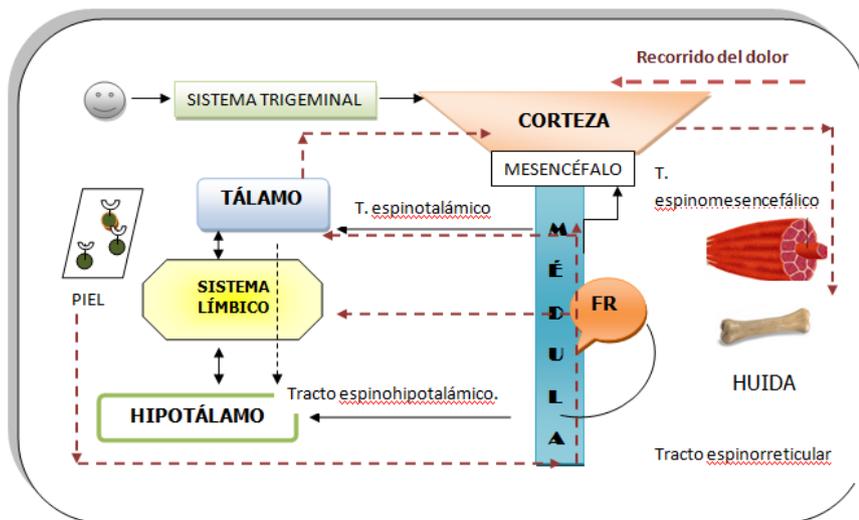


Figura 1. Sistema de transmisión del dolor

Mecanismo para controlar el dolor. Esto hace que el grado con el que cada persona reacciona frente al dolor varíe tremendamente.

Este sistema consta de tres componentes:

1. La región gris periacueductal y las áreas periventriculares del mesencéfalo y la parte superior de la protuberancia. Desde estas zonas las neuronas envían señales hacia el núcleo magno.
2. El núcleo magno del rafe (núcleo fino situado en la línea media de la parte inferior de la Protuberancia y en la parte superior del Bulbo) y el núcleo reticular paragigantocelular (lateralmente en el Bulbo). Transmiten señales hacia la médula espinal, y ésta para las astas dorsales de la medula.
3. Complejo inhibitor del dolor localizado en las astas dorsales de la médula espinal. Sustancia gelatinosa de rolando. Bloqueando la salida del tracto espinotalámico.³

1.2 Anestésicos locales

1.2.1 Antecedentes

Los Anestésicos locales tienen una historia muy interesante, se sabe que las hojas de *Erythroxylum coca*, la planta sagrada de los Incas, fueron llevadas a Europa por los conquistadores españoles a finales del siglo XVI y fue hasta 1860, cuando Albert Niemann aisló su principio activo al cual denominó cocaína, haciendo notar su efecto de anestesiar la mucosa lingual. Fue Carl Koller, colaborador de Sigmund Freud, quien a sus 27 años de edad, informó por primera ocasión sobre los efectos anestésicos de la cocaína.³

1.2.2 Clasificación de anestésicos locales

Los AL se definen como fármacos que al ser aplicados en la cercanía de una estructura neural (nervios periféricos o neuroeje) producen un bloqueo de conducción reversible que se traduce como pérdida de la sensibilidad, del dolor y

en ocasiones bloqueo motor de la región inervada por las estructuras neurales involucradas.¹² Desde el punto de vista químico los AL se clasifican en base a su estructura química molecular, sus características funcionales y las propiedades fisico-químicas. Estos fármacos son una base débil que contiene una amina terciaria y un anillo aromático bencénico, unidos por una cadena de tipo éster o amida. Esta cadena intermedia subdivide a los AL en dos grupos conocidos como AL tipo amino-amida y los del grupo amino-éster. Los primeros se metabolizan en el hígado utilizando el citocromo P450 y menos del 5% son eliminados sin cambios por el riñón. Los AL de tipo éster se metabolizan a través de colinesterasas plasmáticas. El número de grupos soluble en lípidos unidos al anillo aromático determina la solubilidad y tiene influencia en el pKa del AL. El grado de disociación a pH fisiológico está dado por los sustituyentes de la amina terciaria

Los más grandes y más lipofílicos penetran la membrana neural con mayor facilidad y se unen a los canales de sodio con mas afinidad. Estos fármacos se unen a proteínas plasmáticas, en especial a la alfa1-glicoproteína ácida y en forma secundaria a la albúmina. La saturación de estas proteínas sólo se da con altas concentraciones plasmáticas de AL.¹³

1.2.3 Mecanismo de acción de anestésicos locales

Los AL inhiben el impulso eléctrico nervioso interfiriendo con la función de los canales de sodio al impedir el transporte de Na⁺ a través de la membrana celular. Para comprender los mecanismos moleculares que explican las acciones secuenciales de los AL es necesario primero revisar algunos conceptos básicos de la membrana celular, de electrofisiología, así como la estructura y cambios

conformacionales que tienen los canales transmembrana, en especial los ionoforos de sodio.⁶

1.2.4 Toxicidad por anestésicos locales

La toxicidad de todas las drogas que utilizamos en medicina depende de muchos factores, entre los que se encuentran los relacionados de forma intrínseca al fármaco, los relacionados al profesional que los administra y los que tienen que ver con el paciente que los recibe. Esta revisión está enfocada al primer punto, si bien, se discuten en forma sucinta los otros dos aspectos.¹²

La cocaína fue el primer AL utilizado, pero su poder adictivo, además de la irritación tisular, alergias, y su pobre solubilidad acuosa restringieron su uso. Lidocaína y bupivacaína racémica han estado en el mercado por muchos años y son los AL más utilizados en todo el mundo. Dos hechos relacionados a estos dos AL llamaron la atención de los investigadores y de los clínicos. El primero fue la elevada mortalidad observada con inyecciones intravasculares accidentales de bupivacaína racémica, sobre todo en pacientes obstétricos, y el segundo se relaciona a la toxicidad de lidocaína intratecal. Estos dos eventos fueron los motivos principales en la evolución reciente de la anestesia regional con una tendencia a utilizar con mayor frecuencia AL levoisoméricos, sobretodo en pacientes con riesgo elevado, y poco a poco se ha disminuido el uso de lidocaína intratecal, la cual se ha ido sustituyendo por procaína, mepivacaína y/o dosis bajas de AL de acción intermedia como ropivacaína, levobupivacaína o bupivacaína racémica.¹²

La ventana terapéutica de los fármacos anestésicos es muy estrecha lo que facilita efectos tóxicos cuando se rebasan las dosis máximas permitidas, y en ocasiones, cuando las concentraciones plasmáticas se elevan súbitamente, como es el caso de las inyecciones intravasculares accidentales o la absorción inapropiada de los AL. Rosenberg y cols revisaron las dosis recomendadas de AL en base del tipo de bloqueo nervioso, de las variantes farmacocinéticas de los individuos, y desde luego, de cada fármaco en especial y encontraron que no hay evidencias suficientes para fijar las dosis tope. Estas han sido fijadas por extrapolación de estudios en animales, por casos anecdóticos de toxicidad, por estudios clínicos basados en concentraciones plasmáticas con dosis variables.¹³

CAPÍTULO II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Planteamiento del problema

¿Cuál es el grado de eficacia que posee la ropivacaína al .2% aplicada de manera tópica, en cirugía de amígdalas, en el control del dolor post-anestésico en pacientes de edad pediátrica?

2.1.1 Descripción del problema:

La cirugía de amígdalas es muy frecuente en la edad pediátrica, existiendo complicaciones inmediatas en las primeras 4-6 hrs como dolor, odinofagia, tos constante, sensación de cuerpo extraño, recuperación lenta y llanto.

Se han presentado casos en pacientes, en los cuáles se presenta una intolerancia a la vía oral, a tal grado de llegar a un estado de deshidratación moderada a severa por falta de un mejor control post-operatorio. Teniendo un impacto directo en el aumento de la aplicación y utilidad de analgésicos intravenosos para disminuir complicaciones, incluso prevenir las más serias, como lo serían un sangrado activo secundario a tos por odinofagia y sensación de cuerpo extraño.

Actualmente, el manejo para el dolor posterior a amigdalectomía es vía intravenosa y vía oral. Sin embargo, las propiedades de los anestésicos locales hacen que sea más atractiva la recuperación de los pacientes sometidos a dicha cirugía, ya que la pérdida de sensación dolorosa, de molestia constante por irritación o la simple odinofagia le brindan una mejor recuperación al paciente

pediátrico, llevando como resultado final menor tiempo intrahospitalario, bienestar tanto del paciente como de sus padres.²

Cabe mencionar, que el medicamento tópico utilizado en este trabajo de investigación se clasifica dentro de los anestésicos locales como uno de los que posee un efecto analgésico prolongado, menor cardiotoxicidad en comparación a bupivacaína y propiedades vasoconstrictoras que disminuyen el riesgo de sangrado. Lo que se traduce como mejor tolerancia a la deglución, mínimos efectos adversos y disminución en los requerimientos analgésicos intravenosos y orales para el paciente.

2.1.2 Antecedentes del problema

El control adecuado del dolor, continúa siendo un impacto en el medio anestésico-quirúrgico debido a que es un reto que aún no ha sido resuelto en su totalidad, o bien, dominado por el personal médico. El tratamiento de elección para cualquier tipo de dolor consiste en eliminar la causa que lo provoca, sin embargo, el dolor postoperatorio cumple con un par de características fundamentales tales como: la necesidad y exigencia por parte del paciente de un alivio rápido y efectivo; pero en el otro lado nos encontramos con la imposibilidad de eliminar la causa que la provoca ya que no hay manera de desaparecer el factor determinante y causal, la cual en este caso sería la herida quirúrgica utilizada en la cirugía de amígdalas. Es aquí cuando surge la necesidad de otorgar al paciente un mejor alivio del dolor post-anestésico, disminución la sensación de cuerpo extraño provocada por la extracción quirúrgica de ambas amígdalas, una recuperación y alta hospitalaria temprana.

2.2. Justificación

La amigdalectomía continúa siendo una de las cirugías más frecuentes realizadas durante la edad pediátrica. Dentro de las complicaciones podemos citar ejemplos como dolor referido en lecho quirúrgico, odinofagia, dificultad para deglutir, episodios de tos secundaria a sensación de cuerpo extraño, así como el sangrado postoperatorio, siendo este último una de las causas de reintervención del paciente postamigdalectomizado. En la edad pediátrica las complicaciones mencionadas en líneas anteriores se traducen con una mayor incomodidad, llanto excesivo y una recuperación lenta y displacentera.

Por lo expuesto anteriormente, con este estudio se pretende modificar la analgesia postoperatoria y valorar la disminución del dolor postanestésico en cirugía de amígdalas que actualmente se realizan en nuestra institución. Utilizando así la "analgesia multimodal". Esto a base de ropivacaína tópica agregada a los medicamentos coadyuvantes transanestésicos utilizados durante el acto anestésico.

La utilización de un anestésico como la ropivacaína es atractivo debido a sus propiedades vasoconstrictoras, así como su larga duración y potencia analgésica. El objetivo la rápida recuperación del paciente, disminución del dolor y de reintervenciones por sangrados postquirúrgicos, con menos efectos adversos en el paciente y un pronto egreso del paciente.

2.3. Hipótesis

1. La ropivacaína al .2% aplicada de manera tópica en amigdalectomía, ofrece una analgesia post-quirúrgica prolongada.
2. El efecto analgésico de la ropivacaína tópica al .2% contribuye a la recuperación temprana del paciente y egreso temprano, en comparación al grupo control.
3. El efecto analgésico prolongado de ropivacaína al .2% disminuye significativamente los requerimientos de analgésicos adyuvantes, tanto orales como intravenosos, para el control del dolor post-anestésico.

2.4. Objetivos

2.4.1 Objetivo general

Evaluar la eficacia del efecto analgésico preventivo post-amigdalectomía con la aplicación de ropivacaína tópica en pacientes pediátricos.

2.4.2 Objetivos secundarios

Valorar la recuperación del paciente mediante las horas de estancia intrahospitalaria

Valorar la disminución de los requerimientos analgésicos tanto intravenosos como por vía oral, para control de dolor agudo postamigdalectomía.

2.5 Diseño del estudio

Ensayo clínico, abierto, aleatorio, controlado.

2.6 Población

Pacientes pediátricos del hospital infantil del estado de sonora en el periodo de septiembre a diciembre 2014 y del hospital general de San Luis Río Colorado durante marzo a junio 2014 sometidos a cirugía programada de amigdalectomía bajo anestesia general balanceada.

2.7 Grupos de estudio.

Los pacientes se dividieron en 2 grupos al azar:

Grupo I: Grupo experimental, pacientes que se someten a amigdalectomía bajo anestesia general balanceada con analgésicos intravenosos y aplicación de ropivacaína tópica al .2% durante periodo transanestésico.

Grupo: II: Grupo control, pacientes sometidos a amigdalectomía bajo anestesia general balanceada con analgésicos intravenosos durante transanestésico y solución fisiológica tópica.

2.8 Criterios de Inclusión

- Pacientes ASA I.
- Intervenidos en cirugía electiva de amígdalas.
- Método anestésico: anestesia general.
- Edades entre 4 y 8 años de edad.
- Consentimiento informado.

2.9 Criterios de exclusión

- Hipersensibilidad a medicamentos utilizados.
- Enfermedades crónicas.
- Coagulopatías existentes.
- Negación a participar en estudio

2.10 Criterios de eliminación

Salir del protocolo de manera voluntaria y la presencia de complicaciones transanestésicas.

Se eliminaron dos de los pacientes, uno de ellos debido a que presentó sangrado postoperatorio, de igual manera otro paciente que tuvo reacciones adversas severas ya que presentó un cuadro de reacción dermatológica. No se identificó la etiología ya que pudo haber sido los medicamentos usados en inducción anestésica.

2.11 Cédula de recolección de datos o tamaño muestral

Para la asignación aleatoria del tratamiento se generó una lista continua de números al azar para elaborar una tabla de asignación en grupos de diez sujetos cada grupo, expuestos a dos tratamientos. Esto tomando en cuenta que se estudiaron de manera inicial a 52 pacientes divididos en dos grupos: experimental y control respectivamente.

La manera en que se recolectó la información de este trabajo de investigación fue por medio de la recopilación de datos a través de las hojas de registro utilizadas, en las que se evaluaban las variables que se mencionan en las

líneas siguientes, así como la clasificación del dolor según lo refirió el paciente, utilizando la Escala Visual del Dolor (escala de caras) y la Escala del Hospital Infantil del Este de Ontario (CHEOPS).

2.12 Variables a estudiar

a) Independientes:

- Analgesia tópica con ropivacaína al .2% para control de dolor postamigdalectomía en comparación a placebo.

b) Dependientes:

- Dolor referido.

- Recuperación temprana.

- Necesidad de analgésicos intravenosos postanestésicos.

2.13 Operacionalización de variables

2.13.1 Variables independientes

Analgesia tópica con ropivacaína al .2% para control de dolor postamigdalectomía en comparación a analgésico intravenoso transanestésico.

a) Tratamiento ropivacaína tópica al .2%

Se administró de manera tópica durante periodo transanestésico 20mg de ropivacaína al .2% en cirugía de amígdalas, aplicando el medicamento con dos gasas estériles, cada una con 5ml de anestésico local, colocandolas en los lechos amigdalinos posterior a la extracción de ambas amígdalas.

Durante intervención se administra paracetamol intravenoso a cada paciente a dosis de 10mg/kg de peso y dexametasona a dosis de .1mg/kg de peso.

b) Tratamiento con analgésico intravenoso transanestésico.

Se administró de manera tópica en lecho quirúrgico 10ml de solución fisiológica en transoperatorio de amigdalectomía. Durante la intervención se administra vía intravenosa paracetamol a 10mg/kg y dexametasona a .1mg/kg de peso.

2.13.2 Variables dependientes

Dolor referido. Se evaluó la presencia de dolor a los 10-30-60 minutos y 3-6 hrs postquirúrgicos por medio de las escalas analgésicas visuales utilizadas en edad pediátrica. Tomando en cuenta que la amigdalectomía se considera como una cirugía ambulatoria en la que los pacientes egresan a casa al tener una recuperación satisfactoria.

Recuperación temprana. Se evaluó mediante las horas de estancia intrahospitalaria posterior a la cirugía de amígdalas.

Necesidad de analgésicos intravenosos postanestésicos. Se evaluó mediante la necesidad de administración de medicamentos analgésicos durante su estancia intrahospitalaria. En la tabla 4 se muestran de manera esquemática las variables.

TABLA 4. Descripción de de variables dependientes e independientes

VARIABLE	TIPO	ESCALA	MEDICIÓN
INDEPENDIENTES			
Tratamiento con Ropivacaína tópica al .2%	Catógórica	Nominal	Presente/Ausente
Tratamiento con analgésicos IV, SF tópica.	Catógórica	Nominal	Presente/Ausente
DEPENDIENTES			
Dolor referido.	Escala visual de caras y CHEOPS	Cualitativa, Ordinal	Valor definido por la escala
Recuperación temprana.	Numérica	Continua	Horas de estancia intrahospitalaria
Necesidad de analgésicos Intravenosos PO.	Catógórica	Nominal	Presente/Ausente

2.14 Descripción general del estudio

Debido a las características de las intervenciones quirúrgicas el estudio realizado fue abierto, con una duración de 6 horas para la cual se incluyeron 52 pacientes en total, separando dos grupos de 26 pacientes, programados de manera electiva para cirugía de amígdalas.

Fueron asignadas al azar, de acuerdo a una dinámica de sobre cerrado, por medio del cual se eligió al paciente para recibir uno de los dos tratamientos determinados. Para esta selección nos apoyamos en el asistente médico en turno como encargada de asignar el sobre correspondiente para el estudio.

Los pacientes recibieron como técnica anestésica: Anestesia General Balanceada, previa medicación con midazolam para tratar la ansiedad del paciente, previa a su pase a quirófano, administrándose vía intravenosa a dosis de 30mcg/kg de peso. Al ingresar a quirófano se colocó a paciente en posición decúbito dorsal, proporcionando monitoreo continuo no invasivo, midiendo signos vitales siguientes: PANI (presión arterial invasiva), FC (frecuencia cardiaca), ECG (electrocardiograma de 6 derivaciones) y SpO₂ (saturación arterial de oxígeno).

Se inició acto anestésico, inducción de anestesia general balanceada con Fentanil (opiode) a dosis de 4mcg/kg de peso. Se administró Propofol (hipnótico/sedante) como inductor posterior a aplicación de opiode, a dosis de 2.5mg/kg de peso; dándose relajación neuromuscular con bromuro de rocuronio (relajante neuromuscular no despolarizante) a dosis de .6mg/kg de peso.

Durante inducción se oxigenó a paciente con un FIO₂ al 100% mediante aplicación de mascarilla facial con ventilación manual asistida y controlada por un periodo de dos minutos, hasta haber obtenido la pérdida total de reflejos y desnitrogenización para un estado adecuado para proceder a la intubación endotraqueal.

Posteriormente, se colocó a paciente en posición de olfateo (hiperextensión de cuello), alineando ejes oro-faríngeos, faríngeo-laríngeo y laríngeo-traqueal. Al obtenerse adecuada apertura bucal para visualizar correctamente cuerdas vocales, se procede a realizar laringoscopia directa con hoja de mango de laringoscopio propia para la edad del paciente.

Se colocó la cánula orotraqueal de tamaño correspondiente según edad del paciente sometido, conectando a circuito de anestesia una vez que el tubo endotraqueal (TET) pasó las cuerdas vocales, comprobando su colocación adecuada por medio de auscultación de campos pulmonares con estetoscopio pediátrico y línea de capnografía. Se infló manguito con jeringa de aire y se colocó marca de límite alrededor del diámetro externo del TET, con el objetivo de vigilar algún desplazamiento del mismo durante el periodo transoperatorio y evitar extubación accidental.

Se conectó a paciente a ventilación mecánica controlada con parametros ventilatorios siguientes: Volumen Tidal, Frecuencia Respiratoria, Relación Inspiración-Espiración y Capnografía. Se colocó a paciente en posición determinada por el médico tratante (otorrinolaringólogo) realizando procedimiento quirúrgico bajo técnica convencional de amigdalectomía. Mantenimiento anestésico brindado con administración de sevoflurano vía inhalatoria a 2-3% y oxígeno al 100% a 2 litros por minuto.

Durante transanestésico se manejó a ambos grupos con medicamentos intravenosos coadyuvantes como paracetamol a dosis de 10mg/kg de peso, como

analgésico postoperatorio, ondansetrón a dosis de 100mcg/kg de peso para manejo de náuseas y vómitos postanestésicos. Y para manejo de inflamación postquirúrgica se utilizó dexametasona a dosis de 200mcg/kg de peso.

Al término de procedimiento quirúrgico se somete a paciente al destete del ventilador, al recuperar reflejos de ventilación espontánea, se fueron disminuyeron de manera gradual los requerimientos del halogenado inhalatorio (sevorane), se evaluó lecho amigdalino para corroborar ausencia de sangrado postoperatorio, se aspiró secreciones y se realizó lavado de cavidad orofaríngea con solución fisiológica al 0.9%.

Posteriormente se procedió a la aplicación del tratamiento experimental o control, según el caso correspondiente a la aleatorización. El tratamiento experimental se realizó con la aplicación de ropivacaína tópica al .2% en dosis de 10mg (5ml) en cada lecho amigdalino; y aplicación de solución fisiológica al 0.9% en lechos amigdalinos para el grupo control. Dicha aplicación se llevó a cabo colocando gasas impregnadas de anestésico local o solución salina según el caso.

Se realiza extubación del paciente, comprobando la recuperación de reflejos protectores de vía aérea, tales como ventilación espontánea, deglución y tos. Se esperó quince minutos aproximadamente para valorar posibles complicaciones como desaturaciones y/o presencia de laringoespasma. Al mantenerse estabilidad hemodinámica se trasladó a paciente a unidad de cuidados postanestésicos y se procedió a evaluar en esta área el objetivo principal de este estudio de investigación, el dolor postquirúrgico, con ayuda de médicos

residentes de segundo y tercer año quienes desconocían el grupo de estudio al que cada paciente pertenecía.

2.15 Seguimiento y mediciones

La duración del estudio fue de seis horas postquirúrgicas por paciente, durante el tiempo de seguimiento, los pacientes fueron atendidos en el Hospital Infantil del Estado de Sonora y en el Hospital General de San Luis Río Colorado según el paciente.

En cada visita del seguimiento se evaluó:

- Interrogatorio y valoración de escalas analgésicas propias para la edad pediátrica.
- Necesidad o no de administrar analgésicos intravenosos coadyuvantes.
- Horas de estancia intrahospitalaria.
- Toda la información fue captada en una base de datos diseñada en el programa estadístico IBM SPSS statistics, versión 20 para Windows Microsoft.

2.16 Falla al tratamiento

Se les consideró a todos aquellos pacientes que presentaron complicaciones transquirúrgicas como sangrado activo abundante, falla en la técnica quirúrgica y/o anestésica. También aquellos casos en los que el paciente presentó hipersensibilidad a algún medicamento o traumatismo de la vía aérea por intubación difícil. Todo paciente que de manera voluntaria abandonó el protocolo.

2.17 Análisis estadístico

Se recolectaron las mediciones basales y de seguimiento del paciente en una tabla en IBM SPSS statistics y se revisaron posteriormente para evitar errores en la captura.

En este programa estadístico se obtuvieron frecuencias simples para variables categóricas; y medidas de tendencia central y de dispersión para aquellas variables de escala continua que además, fueron evaluadas por pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov.

Se realizó chi cuadrada como prueba de independencia para las variables categóricas y T de Student para diferencia de promedios. Un valor de “p” igual o menor a 0.05 fue considerado como estadísticamente significativo.

2.18 Resultados

El grupo de la Ropivacaína (grupo experimental) eran de edad menor edad (6.54 ± 0.86) en relación a los del grupo control ($P=0.032$), observar tabla 5. Con respecto al género no hubo diferencias ya que se aparearon los grupos por este criterio. En relación al peso se observa que de igual manera fue de mayor magnitud en el grupo control (28.33 ± 7.88), en comparación al grupo experimental (24.28 ± 5.91), lo cual es esperado en virtud de que los niños de este grupo tenían una edad menor en promedio ($P=0.009$). En el caso de la talla eran mayores los niños del grupo control (121.02 ± 17.53), en comparación del grupo de Ropivacaína (113.69 ± 10.49).

Durante el periodo transoperatorio, se aprecia que en relación a la TA sistólica de ambos grupos no hay diferencia significativa, siendo para el grupo control (96.83 ± 3.38) y (95.64 ± 3.93) para el grupo de Ropivacaína ($p= 0.141$). De misma manera hay similitud en la tensión arterial diastólica sin diferencia estadísticamente significativa ($p= 0.567$) (Tabla 6).

En lo que respecta a la frecuencia cardíaca, en el grupo de aplicación de solución fisiológica se registró una ligera disminución (77.30 ± 9.11), en comparación al grupo experimental (81.19 ± 8.40), siendo la explicación de esta diferencia, la edad del grupo control, misma que era mayor a la del grupo de Ropivacaína (0.046). En cuanto a la frecuencia respiratoria no se observa diferencia estadística (0.743) debido a que el grupo control y el experimental fueron muy semejantes (19.09 ± 4.24) y (18.80 ± 3.69) respectivamente.

Tabla 5. Características clínico-epidemiológicas de los pacientes estudiados para la intervención.

VARIABLE	GRUPOS		T	P
	Control	Experimental		
Sexo			0.53	0.463
<i>Masc.</i>	21 (83%)	21 (83%)		
<i>Fem.</i>	4 (17%)	4 (17%)		
Edad			2.18	0.032
	7.09 ± 1.37	6.54 ± 0.86		
Peso			2.66	0.009
	28.33 ± 7.88	24.28 ± 5.91		
Talla			2.32	0.022
	121.02±17.53	113.69±10.49		

DE: desviación estándar, (%): Porcentaje, T: Prueba de T de Student para muestras independientes, P: valor de significancia estadística

Fuente: Pacientes programados de forma electiva para amigdalectomía en el Hospital Infantil del Estado de Sonora y Hospital General de San Luis Río Colorado.

Tabla 6. Estadística descriptiva de características hemodinámicas de los pacientes durante la intervención. Se presentan media ± desviación estándar (D.E.). Las clasificaciones se presentan como valores numéricos, aclarando que son categóricos.

Variable	Tratamiento		T	P
	Control	Experimental		
	Media ± D.E.	Media ± D.E.		
TA				
Sistólica	96.83 ± 3.38	96.54 ± 3.93	1.48	0.141
Diastólica	52.69 ± 7.55	51.85 ± 5.58	0.57	0.567
FC	77.30 ± 9.11	81.19 ± 8.40	-2.02	0.046
FR	19.09 ± 4.24	18.80 ± 3.69	0.32	0.743
SpO ₂	99.78 ± 0.4	99.76 ± 0.41	0.25	0.797

TA: tensión arterial, FC: frecuencia cardiaca, FR: frecuencia respiratoria, SpO₂: saturación parcial de oxígeno

Para la obtención de resultados en este trabajo de investigación, se realizó la siguiente prueba (Tabla 7). En ésta se plantea como una hipótesis nula, en la que la distribución del dolor es la misma para dos categorías de anestesia. Es decir, si aplicamos el método anestésico que usualmente se utiliza en cirugía de amígdalas, que es la anestesia general balanceada más analgésicos intravenosos coadyuvantes, el dolor postoperatorio se comportaría de la misma manera que con el método anestésico previamente mencionado, más la aplicación intraoperatoria de ropivacaína tópica.

Debido a que los datos obtenidos no se distribuyen de manera normal, no es posible aplicar la prueba de T de Student y por tal motivo se escogió el test no paramétrico de Mann Whitney para muestras independientes. Obteniendo un valor muy significativo de $P = 0.000$, lo que se traduce en que tenemos un 100% de confianza de que nuestros datos se comportan así. Debido a que P es menor o igual a 0.05 rechazamos la hipótesis nula, por lo tanto la distribución del dolor cambia, es distinta y esa es la razón por la cual el medicamento no funciona de manera evidente, o bien, como se pretendía que funcionara.

Tabla 7. Test de contraste de hipótesis

HIPÓTESIS NULA	PRUEBA	SIG.	DECISIÓN
La distribución del dolor es la misma en ambos grupos de estudio.	Test paramétrico de Mann Whitney	0.000	Rechazo de Hipótesis Nula

Tabla 8. Análisis de varianza que muestra valor significativo para el factor dolor

	Sum of squares	df	Mean Square	F	Sig.
Dolor Entre grupos	50.000	1	50.000	15.674	.000
Dentro de grupos	153.120	48	3.190		
Total	203.120	49			
Dolor tardío Entre grupos	.080	1	0.080	0.087	.769
Dentro de grupos	44.000	48	.917		
Total	44.080	49			

Tabla 9. Descripción de significancia entre grupos para el uso de medicamentos analgésicos administrados en el periodo postoperatorio.

	Sum of squares	df	Mean Square	F	Sig.
Analgésicos Entre grupos	.720	1	.720	4.747	.034
Dentro de grupos	7.280	48	.152		
Total	8.000	49			
Recuperación Entre grupos	.080	1	.080	.738	.394
Dentro de grupos	5.200	48	.108		
Total	5.280	49			

2.19 Aspectos éticos

La realización de este estudio fue basado en la disponibilidad de recursos tanto humanos, materiales y de infraestructura, teniendo apego a las normas éticas que nos rigen. Se revisaron la declaración Helsinki, Tokio y Buenos aires, se solicitó a todos los pacientes firmar consentimiento informado, se respetaron los derechos humanos de todos los pacientes y se procuró conservar la salud y bienestar de los pacientes bajo intubación oro-traqueal.

Se salvaguardó la integridad física y mental de los pacientes que participaron en este proyecto, así como la de sus familiares, y se garantizó la confiabilidad de su información. Se les informó de manera amable a los padres de los pacientes, sobre la libertad de abstenerse y participar en el estudio, así igual, retirarse de éste en el momento que desearan.

2.20 Recursos humanos

1. Anestesiólogo (investigador).
2. Residente de anestesiología (investigador).
3. Anestesiólogo adscrito a la sala quirúrgica de otorrinolaringología.
4. Médico otorrinolaringólogo.
5. Residentes de otorrinolaringología.
6. Asesor de metodología.
7. Residentes de segundo y tercer año de anestesiología.
8. Asistente médico en turno (matutino/vespertino).
9. Pacientes programados para cirugía electiva de amígdalas.

2.21 Recursos físicos

Instalaciones de quirófano del Hospital Infantil del Estado de Sonora en Cd. Hermosillo Sonora, así como instalaciones del Hospital General de San Luis Río Colorado.

2.22 Recursos Materiales

Todos los materiales relacionados a la salud fueron proporcionados por la institución en la que se llevó a cabo el estudio de investigación, sin provocar gastos adicionales a los pacientes. Sólo se invirtió en la computadora, copias, impresiones y bolígrafos (Tabla 10).

Tabla 10. Descripción de gastos

NOMBRE	Precio Unitario	Cantidad	Total
Computadora Mac	16,000 pesos	1	\$16,000
Copias	0.25 centavos	1430	\$ 357.00
Impresiones	2.50 pesos	750	\$1,800
Hojas blancas	50.00 pesos	10	\$ 500.00
Bolígrafos	3.00 pesos	5	\$ 15.00
Jeringas de 20ml	3.57 pesos	108	\$ 385.56
Agujas #20x38	0.15 centavos	120	\$ 18.00
Solución NaCl .9%	1.50 pesos	30	\$ 45.00
Ropivacaína 0.2%	99.50	26	\$2,587
Gasas	2.55 pesos	122	\$ 305.00
TOTAL	-----	-----	\$22,012.56

2.23 Financiamiento del proyecto

Los medicamentos que se estudiaron, las intervenciones terapéuticas de apoyo y el resto de insumos utilizados para el estudio se encuentran incluidos en el Cuadro Básico de Medicamentos e Insumos del Sector Salud.

CAPÍTULO III. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1 Discusión

La extracción quirúrgica de las adenoamígdalas es uno de los procedimientos quirúrgicos que hoy en día se efectúa diariamente, siendo muy común en la población pediátrica, sin embargo también se realiza en edad adulta.² Además representa una cirugía muy cotidiana en la práctica de la otorrinolaringología, representando hasta un 50% en la población infantil y adolescente. Normalmente los pacientes operados de amigdalectomía son hospitalizados por un periodo de uno a dos días en casos de complicaciones como dolor y/o sangrado postquirúrgico, sin embargo forma parte de las cirugías ambulatorias.⁴

Martínez-Ortiz et al., (2011), demostraron en un estudio sobre ropivacaína tópica en cirugía de amígdalas, la ventaja de utilizar este anestésico local, debido a sus propiedades vasoconstrictoras, su duración prolongada, menor cardiotoxicidad y una disminución considerable sobre los requerimientos intravenosos de otros analgésicos. Su duración y potencia de bloqueo producido no es dependiente de la adición de adrenalina, su acción vasoconstrictora, que solo poseen la ropivacaína y cocaína, ha sido observada durante su infiltración anestésica, convirtiéndola en un medicamento atractivo para el bloqueo nervioso sensitivo, además de tener la capacidad de bloquear la recaptación de noradrenalina.⁹

En base a los resultados del presente estudio de investigación consideramos necesario un mayor análisis respecto a este tipo de analgesia.

Posiblemente la realización de un estudio mayor y por un periodo más extenso. Esto para valorar la propiedad de larga duración de la ropivacaína, o bien en pacientes donde administrar este anestésico local sea beneficioso secundario a problemas de hipersensibilidad a otros medicamentos analgésicos intravenosos utilizados de manera cotidiana.

Se corroboró que el control del dolor postoperatorio en la cirugía de amígdalas es de mayor efectividad con la aplicación tópica de ropivacaína al .2%, con dosis de 10mg en cada lecho amigdalino, ya que en el grupo experimental la necesidad de administrar analgesia adyuvante fue menor en un grado notable. Sin embargo, cabe mencionar, que el dolor postoperatorio inmediato fue mas notable la eficiencia de la utilización del anestésico tópico, ya que en horas posteriores el dolor era semejante en ambos grupos estudiados. Sin embargo, hay que añadir que se comprobó el efecto prolongado de ropivacaína en comparación al grupo control, caracterizándose por la ausencia de efectos adversos y su margen de seguridad muy adecuado.

3.2 Conclusiones

- Se observó mayor duración en su efecto analgésico el grupo que se le administró ropivacaína tópica, siendo notable en las horas del periodo postoperatorio inmediato.
- Se presentó sólo un caso de hipersensibilidad a un agente anestésico durante la inducción, quedando incierto cual desencadenó el cuadro de rash en el paciente.

- El grupo de Ropivacaína tópica al .2% aplicada en lecho amigdalino, presentó una menor presencia de sangrado postquirúrgico, debido a sus propiedades vasoconstrictoras.
- En el grupo de Ropivacaína se observó una recuperación más pronta en cuanto al inicio de la deglución de alimentos, presentandose menores síntomas de odinofagia.
- El uso de la Ropivacaína está ampliamente relacionado con la recuperación más pronta del paciente.
- Se presentó un caso de reintervención quirúrgica secundaria a sangrado postamigdalectomía durante su estancia en la unidad de cuidados postanestésicos.
- En relación a la estancia intrahospitalaria, los pacientes presentaron diferencia significativa en el control del dolor postoperatorio inmediato, siendo más eficiente el del grupo de la Ropivacaína.

3.3 Recomendaciones

Es recomendable la búsqueda de nuevas alternativas para el tratamiento del dolor postoperatorio, y no emplear solamente una opción, esto implica necesariamente una investigación continua y sistemática en el servicio de anestesiología del Hospital General del Estado. De igual manera, esta recomendación no se ubica estrictamente en Ropivacaína al .2%, sino también en otros contextos como son la experimentación con otros medicamentos anestésicos locales, o bien con el mismo medicamento pero en diferente concentración.

ANEXOS

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo Estoy dispuesto a participar en el proyecto de investigación. He leído la información descrita y mis preguntas acerca del estudio han sido respondidas satisfactoriamente. Al firmar esta copia, indico que tengo un entendimiento claro del proyecto

Firma

.....

Al sujeto de investigación he entregado información sobre el estudio, y en mi opinión esta información es precisa y suficiente para que el sujeto entienda completamente la naturaleza, los riesgos y beneficios del estudio, y los derechos que tiene en tanto sujeto de investigación. No ha existido coerción ni ha actuado bajo influencia alguna. He sido testigo que el sujeto firmó el documento.

Nombre del Investigador:

Firma del Investigador: ----- Fecha: -----

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“EVALUACIÓN DEL USO DE ROPIVACAÍNA INTRAOPERATORIA COMO COADYUVANTE EN ANALGESIA POST-AMIGDALECTOMÍA”

Nombre: _____ No. afiliación seguro popular: _____

Unidad de adscripción: _____ Consultorio _____ Fecha: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Peso: _____ Talla: _____

Diagnóstico preoperatorio: _____ Postoperatorio: _____

Cirugía programada: _____ Cirugía realizada: _____

Anestesiólogo: _____ Cirujano: _____ Quirófano: _____ Turno: _____

Signos vitales iniciales: TA: ___/___ mmHg, FC: _____ lpm, FR: _____ RPM, SpO2: _____ %

Tipo de monitoreo: _____ Tipo de anestesia: _____

Signos vitales finales: TA: ___/___ mmHg, FC: _____ lpm, FR: _____ RPM, SpO2: _____ %

Complicaciones anestésicas: _____ Quirúrgicas: _____ Potquirúrgicas: _____

EFFECTO DE ANALGESIA POSTQUIRÚRGICA:

	10 mins	30 mins	60 mins	3 hrs	6hrs
Escala Visual de Caras:	_____	_____	_____	_____	_____

Escala CHEOPS:	_____	_____	_____	_____	_____
----------------	-------	-------	-------	-------	-------

Analgésicos Intravenosos de Rescate: (SI) (NO)

Horas de Estancia Intrahospitalaria: _____ hrs.

OBSERVACIONES: _____

Taxonomía del dolor

Estimulo nocivo: aquel estimulo potencial o efectivamente nocivo para los tejidos.

Disestesia: sensación anormal, desagradable, espontánea o provocada.

Hiperestesia: aumento de la sensibilidad a un estimulo.

Hiperalgesia: respuesta aumentada a un estimulo que normalmente provoca dolor.

Alodinia: dolor secundario a un estimulo que normalmente no provoca dolor.

Anestesia dolorosa: dolor en un área anestesiada.

Dolor central: dolor iniciado o causado por una lesión en el SNC.

Analgesia: ausencia de dolor a un estimulo que normalmente produce dolor.

Causalgia: síndrome caracterizado por dolor quemante sostenido, alodinia, hiperpatía, se acompaña de alteración vasomotora, sudomotora y cambios tróficos de la piel.

Hiperpatía: síndrome doloroso por aumento de reacción a un estimulo.

Hipoestesia: sensibilidad disminuida a la estimulación, excluyendo sentidos especiales.

Hipoalgesia: Respuesta disminuida al dolor ante estímulos normalmente dolorosos.

Neuralgia: Dolor en el trayecto de distribución de un nervio o nervios.

Neuritis: Inflamación de un nervio o nervios.

Neuropatía: Alteración de la función o cambio patológico de un nervio

Parestesia: Sensación anormal, espontánea o provocada no siempre molesta (dif. de la disestesia)

Nociceptor: Receptor especialmente sensible a estímulos nocivos o a estímulos que lo serían si se prolongaran en el tiempo.

Umbral doloroso: Intensidad mínima de un estímulo con el cual el sujeto presenta dolor.

Nivel de tolerancia dolorosa: Mayor grado de dolor que el sujeto esta preparado para tolerar.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ahmed, S.B. Hoda, A. Ahmed, E. y A.A. Osama. 2013. Preoperative peritonsillar infiltration of dexamethasone and levobupivacaine reduces pediatric post-tonsillectomy pain: a double-blind prospective randomized clinical trial. *Journal of Anesthesia*, 27(6):844-849.
2. Akoglu, E. Akkurt, B.C. Inanoglu, K. y J. Rosenberg. 2006. Ropivacaine compared to bupivacaine for post-tonsillectomy pain relief in children: a randomized controlled study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 70:1169–1173.
3. Barash, P.G. Cullen, B.F. Stoelting, R.K. Cahalan, M. K. y M. C. Stock. 2009. *Clinical Anesthesia* (6th ed) Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
4. Bean-Lijewski, J.D. Kruitbosch, S.H. Hutchinson, L. y B. Browne. 2007. Post-tonsillectomy pain management in children: can we do better?. *Otolaryngology Head Neck Surgery*, 137: 545–551.
5. Catterall, W.A. Goldin, A.L. Waxman, S.G. 2005. International union of pharmacology. XLVII. Nomenclature and structure-function relationships of voltage-gated sodium channels. *Pharmacology Revision*, 57:397-409.
6. Gemma, M. Piccioni, L.O. Giogia, L. y M. Bussi. 2009. Ropivacaine peritonsillar infiltration for analgesia after adenotonsillectomy in children: A randomised, double-blind, placebo-controlled Study. *Ann Otolaryngology*, 118(3): 227-231.

7. Grainger, J. y N. Saravanappa. 2008. Local anaesthetic for post-tonsillectomy pain: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Otolaryngology*, 33: 411–419.
8. Hollis L.J. Burton M.J. y J.M Millar. 2008. Anestesia local perioperatoria para la reducción del dolor posterior a la amigdalectomía (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*. Número 4. Oxford: Update Software Ltd.
9. Oghan F. 2008. Does topical ropivacaine reduce the post-tonsillectomy morbidity in paediatric patients? *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 72(3): 361-5.
10. Ozkiris, M. Kapusuz, Z. y L. Saydam. 2012. Comparison of ropivacaine, bupivacaine and lidocaine in the management of post-tonsillectomy pain. *International Journal Pediatric Otorhinolaryngology*, 76: 1831–1834.
11. Ozmen, O.A. y S. Ozmen. 2011. Topical bupivacaine compared to lidocaine with epinephrine for post-tonsillectomy pain relief in children. *International Journal Pediatric Otorhinolaryngology*, 75: 77–80.
12. Stoelting, R.K. y M.D. Miller. 2000. Local anesthetics. In *basics of Anesthesia*, 4th e. New York, Churchill Livingstone.
13. Tetzlaff J. 2000. *Clinical pharmacology of local anesthetics*, Woburn, MA. Butterworth-Heinemann.
14. Unal, Y. 2007. Comparison of bupivacaine and ropivacaine on postoperative pain after tonsillectomy in paediatric patients. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 71(1): 83-7.

15. William, C. Y. Corbitt, C. A. Bender, C.E y T. Masayoshi. 2013. Role of Intraoperative Ropivacaine in Post-tonsillectomy Pain Control: Randomized Control Trial Using a Paired Design. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 149: P52.
16. Zink, W. y B.M. Graf. 2008. The toxicity of local anesthetics: the place of ropivacaine and levobupivacaine. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 21: 645–650.