



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital General
"Dr. Eduardo Vázquez Navarro"

**"COMPARACION DE LA ANALGESIA POR INFILTRACION LOCAL PREINCISIONAL
VERSUS POSTINCISIONAL EN PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMIA"**

Tesis para obtener
el Diploma de Especialidad en :
ANESTESIOLOGIA

Presenta:

DR. EDUARDO BENITEZ MOLINA

Directores:

**DRA. IRAIS CORDOVA GONZALEZ
DR. JORGE MANUEL RAMIREZ SANCHEZ**

H. Puebla de Z. Marzo 2023



AGRADECIMIENTOS

A mi madre, abuela y padre por siempre apoyarme de forma incondicional desde el primer día como estudiante de medicina y hasta el término de mi especialidad.

A cada uno mis maestros por enseñarme y guiarme en mi camino en el vasto campo de la medicina.

A mi mejor amigo, Samuel Aguilar Vargas y a su familia por siempre apoyarme, escucharme y alentarme durante todo mi proceso como médico.

A Angelines Gonzalez Garcia, que sin su motivación e insistencia no hubiera llegado a ser el médico y la persona que soy hoy.

Por último y no menos importante, agradezco a Dios por darme la bendición, salud y conocimiento para lograr cada una de mis metas.



Secretaría
de Salud
Gobierno de Puebla



Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N.
Departamento de Enseñanza e Investigación

FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

INSTRUCTIVO: Este formato será elaborado en original y copia, permaneciendo el original en la Jefatura de Enseñanza y la copia en poder del autor. De faltar algunas firmas no podrá imprimirse la investigación.

Por medio de la presente me dirijo al Comité de Investigación del Hospital General Dr. Eduardo Vázquez N., para informar que autorizo la impresión de Tesis del Protocolo denominado: Comparación de la analgesia por infiltración local preincisional versus postincisional en pacientes sometidos a nefrectomía

Con número de registro: _____

Del Dr. Eduardo Benitez Molina

Para la obtención del título de la Especialidad de Anestesiología

Fecha: _____

Director de Tesis

Dra. Iris Córdova González

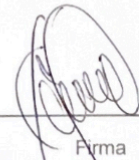
Nombre


Firma

Co. Director de Tesis

Dr. Jorge Manuel Ramírez Sánchez

Nombre


Firma

Se autoriza impresión de Tesis



DR. JUAN ALBERTO CARRASCO VILLANUEVA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



FECHA: 03.01.2022

Tabla de contenido

I. RESUMEN	8
SUMMARY	9
INTRODUCCIÓN	10
II. ANTECEDENTES	12
ANTECEDENTES GENERALES	12
ANTECEDENTES ESPECIFICOS.....	18
III. JUSTIFICACIÓN	29
IV. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	30
V. HIPÓTESIS	31
VI. OBJETIVOS	32
OBJETIVOS GENERALES	32
OBJETIVOS ESPECIFICOS	32
VII. MATERIAL Y MÉTODOS	33
NOMBRE DEL DISEÑO	33
EL TRABAJO AQUÍ PRESENTE COMPRENDE LA RECOLECCIÓN SISTÉMICA Y UNA EVALUACIÓN OBJETIVA DE LOS DATOS MEDIANTE LA REVISIÓN DE EXPEDIENTES CLÍNICOS FÍSICOS DE PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DEL SUR: “DR. EDUARDO VÁZQUEZ N” DURANTE LOS MESES DE ENERO 2021 A MARZO 2022 PARA ASÍ PODER DETERMINAR SI LA ANALGESIA PREINCISIONAL Y POSTINCISIONAL ES EFECTIVA EN ESTA UNIDAD.....	33
UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL	33
CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO	33
POBLACIÓN ELEGIBLE	33
TAMAÑO DE LA MUESTRA:.....	33
CRITERIOS DE SELECCIÓN	33
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	33
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	34
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:	34
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	34
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	34
ESTRATEGIA DE TRABAJO: FORMACIÓN DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO	34
UNIDAD DE ANÁLISIS.....	35
OBTENCIÓN DE RESULTADOS.....	35
ANÁLISIS DE RESULTADOS	35
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	35
METODOLOGÍA	35
TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO	35
DIAGRAMA DE FLUJO.....	36
1. CONSIDERACIONES ÉTICAS	36
LOGÍSTICA.....	37
RECURSOS HUMANOS.....	37
RECURSOS MATERIALES.....	37
RECURSOS FINANCIEROS	37

VIII.	RESULTADOS	38
IX.	DISCUSIÓN	48
X.	CONCLUSIONES.....	50
XI.	BIBLIOGRAFIA	51
XII.	ANEXOS	55

Abreviaturas, siglas y acronimos

AINES: antiinflamatorios no esteroideos

VAS: visual analog scale, escala visual análoga

EVA: escala visual análoga

ENA: escala numérica análoga

TAP: bloqueo transversal del abdomen

Pka: logaritmo negativo en base a 10 de la constante de disociación ácida

FDA: food and drug administration

Lista de graficas

1. Distribución por sexo
2. Tendencias de nefrectomias 2018-2021
3. Número de casos por sexo 2018-2021
4. Tipo de nefrectomia
5. Tipo de infiltración
6. Analgesia adecuada
7. Dolor

I. RESUMEN

Introducción: El dolor postoperatorio especialmente tras una nefrectomía suele ser importante por lo que su manejo es parte fundamental del rol por parte del servicio de anestesiología. Una técnica que es parte de la anestesia multimodal es la infiltración de anestésicos locales para la disminución del dolor. La infiltración puede ser preincisional o postincisional variando en su eficacia dependiendo del momento en que se aplique. Valoraremos la eficacia de la infiltración de anestésicos locales de acuerdo con un tiempo preincisional o postincisional de los pacientes sometidos a nefrectomía.

Objetivo: Comparar la analgesia por infiltración local preincisional versus postincisional en pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital General del Sur “Eduardo Vázquez N.” en un período de Enero 2021 a Marzo 2022.

Metodología: Se realizó de un estudio observacional, comparativo, longitudinal, prospectivo y homodémico en el que se dividió a una población total de 43 pacientes sometidos a nefrectomía en dos grupos. Grupo A (n=21) fue el grupo preincisional y grupo B (n=22) fue el grupo postincisional, tras la infiltración de ropivacaína al 0.75% (15ml) en la herida se evaluó de forma postoperatoria mediante escala de EVA y ENA si el paciente tenía control del dolor, representado por un EVA menor a 4 en los tiempos de seguimiento.

Resultados: Se encontró que los pacientes que fueron sometidos a nefrectomía en nuestro hospital son en su mayoría mujeres, representando un 67% de la población de estudio. Los pacientes de grupo A (n=21) representaron el 49% de la muestra total y los del grupo B (n=22) representaron el 51%, dando así una muestra comparativa. Del total de la muestra los pacientes del grupo A tuvieron mejor analgesia que los pacientes del grupo B, ambos con un valor $p < 0.001$.

Conclusiones: Los pacientes sometidos a nefrectomía presentan mejor manejo del dolor cuando se infiltra de forma preincisional un anestésico local, como lo es la ropivacaína 15ml a una concentración del 0.75%, a diferencia de los que se realiza una infiltración postincisional que no demuestran un adecuado control del dolor.

Palabras clave: infiltración local, analgesia, ropivacaína, analgesia multimodal

Summary

Introduction: Postoperative pain, especially after a nephrectomy, is usually important, so its management is a fundamental part of the role of the anesthesiology service. A technique that is part of multimodal anesthesia is the infiltration of local anesthetics to reduce pain. The infiltration can be pre-incisional or post-incisional, varying in its effectiveness depending on the moment it is applied. We will assess the efficacy of local anesthetic infiltration according to a preincisional or postincisional time of patients undergoing nephrectomy.

Objective: To compare analgesia by preincisional versus postincisional local infiltration in patients undergoing nephrectomy at the Hospital General del Sur "Eduardo Vázquez N." in a period from January 2021 to March 2022.

Methodology: An observational, comparative, longitudinal, prospective and homodemic study was carried out in which a total population of 43 patients undergoing nephrectomy was divided into two groups. Group A (n=21) was the pre-incisional group and group B (n=22) was the post-incisional group, after infiltration of ropivacaine 0.75% (15ml) in the wound, it was evaluated postoperatively using the VAS scale and ENA if the patient had pain control, represented by a VAS less than 4 in the follow-up times.

Results: It was found that the patients who underwent nephrectomy in our hospital are mostly women, representing 67% of the study population. Patients from group A (n=21) represented 49% of the total sample and those from group B (n=22) represented 51%, thus giving a comparative sample. Of the total sample, patients in group A had better analgesia than patients in group B, both with a p value <0.001.

Conclusions: patients undergoing nephrectomy present better pain management when a local anesthetic is infiltrated pre-incisionally, such as ropivacaine 15ml at a concentration of 0.75%, unlike those who undergo post-infiltration which do not demonstrate adequate pain control.

Keywords: local infiltration, analgesia, ropivacaine, multimodal analgesia

Introducción

La nefrectomía es un proceso quirúrgico que se lleva a cabo a nivel mundial de forma rutinaria por diversos procesos, los cuales en su mayoría se deben a eventos relacionados con el cáncer, aunque mínimamente también se asocian a procesos infecciosos. Solo para mencionar un dato; en Estados Unidos de Norte América se llevaron a cabo 6857 nefrectomías para el año 2019 (1) lo cual para su población es un pequeño porcentaje, alrededor del 0.0017% pero su baja incidencia se debe principalmente a eventos relacionados con el diagnóstico oportuno y complejidad del acto quirúrgico. En México se desconoce la prevalencia o el número total de este tipo de eventos quirúrgicos, sin embargo las cifras oficiales del INEGI mencionan que en nuestro país se llevan a cabo nefrectomías principalmente por procesos tumorales los cuales abarcan cerca del 2.5 % de los cánceres a nivel nacional (2).

El dolor que presentan estos pacientes no solo se propicia por cuestiones propias del procedimiento quirúrgico, sino también de acuerdo con la literatura los predictores para que un paciente presente de dolor postquirúrgico están determinados por: edad, sexo, raza, etnicidad, estado civil, empleo, ganancias. Tomando en cuenta que el dolor es un evento multifactorial e inclusive cultural. De acuerdo con cifras internacionales y citadas por en el estudio llevado a cabo por Fleishman et al, en donde se incluyeron 1702 valoraciones para dolor, el 37.22% presentó dolor moderado, incomodidad 84.51%, dolor “horrible” en 9.6% y no soportable en un 2% (1) tras la realización de dicha cirugía.

La mayoría de centros en donde se ha evaluado el manejo de dolor específicamente de este tipo de pacientes está basado en protocolos donde se usan fármacos del género de los opioides, los cuales están ampliamente disponibles para su uso en cualquier unidad hospitalaria de segundo nivel en adelante (1). Sin embargo, en nuestro país no se cuenta con ese tipo de medicamentos de forma rutinaria, inclusive en unidades de segundo nivel, por lo que se debe de optar por manejar el dolor postoperatorio con medicamentos de cuadro básico o de alcance en la unidad hospitalaria de referencia. El manejo del dolor suele ser inadecuado por diversos factores; técnicos, falta de conocimiento en su uso o inclusive no conocer la existencia de alguna otra alternativa. Sin embargo, el no conocer el efecto sinergizante de los medicamentos analgésicos en su mayoría se le puede atribuir a la infrautilización de técnicas locorregionales a nivel hospitalario (3) para el manejo del dolor.

Debido al mal manejo del dolor a nivel mundial, actualmente existen grupos enfocados en el tratamiento y amplio conocimiento del mismo. Uno de ellos el grupo PROSPECT (Procedure Specific Postoperative Pain Management), el cual emite recomendaciones de cómo se debe de manejar el dolor de acuerdo con procedimientos específicos y cuales son alternativas en caso de tener alguna contraindicación para el uso de los mismos. Esto nos lleva a la aplicación de la analgesia multimodal la cual en su principio básico se basa en usar diferentes fármacos e incluso diferentes vías de administración para obtener un efecto negativo sobre la nocicepción (3), o percepción de una sensación algica.

Uno de esos procesos específicos y altamente costoefectivos, es la infiltración analgésica con anestésicos locales directo en el sitio quirúrgico. Este tipo de técnicas analgésicas han mostrado beneficios sobre todo en cirugías toracoabdominales, donde se han desarrollado las técnicas y el conocimiento para aplicar este tipo de medicamentos en los espacios anatómicos que se forman a través de la piel y los tejidos subcutáneos. Además un dato importante es que en nuestro país hay que optimizar los recursos hospitalarios para proporcionar un efectivo mecanismo de analgesia, ajustado a costo- beneficio para mejoría y adecuada evolución del paciente (3).

Por lo anterior este protocolo de investigación a realizar se enfocara en el uso de anestésicos locales por medio de la técnica de infiltración, los cuales como se mencionó anteriormente han demostrado su eficacia para el manejo óptimo del dolor. Se valorará el uso de ropivacaína al 0.75% de forma preincisional y postincisional en pacientes sometidos a nefrectomías, las cuales son eventos quirúrgicos conocidos por tener un reto importante en el manejo del dolor sobre todo a nivel postquirúrgico. De esta forma se busca optimizar recursos de mayor disponibilidad en nuestra unidad y no basar nuestros esquemas de manejo de dolor a base de opioides u otros medicamentos adyuvantes, de tal forma que se debe de encontrar alguna otra alternativa, como la ya antes mencionada (3).

II. ANTECEDENTES

ANTECEDENTES GENERALES

El dolor es una de esas experiencias intrínsecas a la vida. Sus orígenes en cuanto a su percepción y manejo de acuerdo con las culturas antiguas, se creía era causado por la posesión demoniaca, pociones mágicas o la intervención de espíritus malignos. Su tratamiento por ende y por tener esta connotación era manejado por chamanes o brujos de forma empírica. Conforme avanzó el pensamiento crítico se pensaba que el dolor era un desequilibrio de los cuatro humores, la cual era una teoría atribuida a Hipócrates haya por los 460 A.C. No es si no hasta que el padre de la medicina Galeno alrededor de los 130-201 D.C reconoció la importancia de la percepción del dolor basado en el sistema nervioso y sus conexiones. Su teoría transformó la forma en la cual se pensaba acerca del dolor puesto que previamente se consideraba al dolor como un mecanismo de alerta por parte del cuerpo de que algo se encontraba mal (13).

No es si no que hasta el siglo XVIII que la teoría de Galeno sufre una modificación importante por parte de Descartes en donde se acuña uno de los conceptos modernos en la percepción del dolor. Descartes propone que una sensación o movimiento dañino se genera a nivel de las terminaciones nerviosas y se propaga hacia el cerebro, donde es integrado y de forma incidental es así como se define una vía del dolor de forma rudimentaria. Ya para el siglo XIX, se creó una nueva corriente de pensamiento debido a los avances tanto tecnológicos, fisiológicos y experimentales. Durante este siglo se dio a conocer la importancia de los dermatomas y como estos estaban relacionados con el dolor por parte de Sir Henry Head. Más tarde Ronald Melzack y Patrick D. Wall en 1965, definieron la teoría del origen del dolor como un sistema de compuertas, que básicamente toma aspectos clínicos y fisiológicos como desencadenantes de dolor. En palabras simples esta teoría define que la sustancia gelatinosa modula las transmisiones periféricas y permite así el paso de un estímulo hacia vías ascendentes y por ende descendentes del dolor (13) en forma de circuito.

El manejo del dolor en situaciones postquirúrgicas siempre ha sido un reto para el clínico encargado. La analgesia por infiltración en el sitio de una herida quirúrgica se remonta desde aquellos cirujanos que querían aliviar el dolor en sus pacientes tras diferentes tipos de intervenciones quirúrgicas. No es si no hasta 1998 que se publica una revisión sistemática en la cual se incluyeron 90 estudios por parte de Moiniche, básicamente redactando y confirmando la eficacia de la analgesia por infiltración, pero no en su totalidad o con efecto cien por ciento efectivo. Al inicio de la nueva década, Rawal se dio a la tarea de crear un sistema el cual administraba anestésico local a través de un catéter. Tras la publicación de dos estudios en los que evaluaban cerca de 219 pacientes en total, 85% de estos pacientes refirieron una analgesia adecuada y casi excelente (4) usando este tipo de técnica. Se sabe que la primera persona en publicar la administración de una solución a base de anestésicos locales para una herida quirúrgica fue Capelle en el año 1936. Posteriormente un contemporáneo, Blades, describe esta técnica para el manejo del dolor agudo

postoperatorio, pero no es hasta los años ochenta cuando se vuelve a retomar esta idea para la práctica de la analgesia (4).

Todos estos avances no hubieran sido descubiertos si no por el desarrollo farmacológico de los anestésicos locales. Estos fármacos son los encargados de interrumpir la conducción nerviosa en un lugar específico, de forma transitoria y en muchos casos reversible. Los anestésicos locales también datan de los tiempos prehispánicos, se sabe que incluso civilizaciones como los incas empleaban hojas de coca como estimulante generando cierta insensibilidad en la boca y la faringe. No es hasta los años 1800, específicamente 1860 cuando Niemann extrae el principio activo de la cocaína y se desarrolla así el primer anestésico local tras ver su efecto continuo y adormecedor (5).

Al inicio del siglo XX era muy común el uso de la jeringa y la aguja para llevar a cabo procesos de anestesia local y es así como también se comienzan a buscar otros medicamentos con las mismas propiedades con menos efectos colaterales como el de la cocaína, que se conoce como el primer anestésico local descubierto. Tras esto se descubre la procaína y posteriormente la tetracaína y cloroprocaína usándose ampliamente durante los años cincuenta para estos fines. En 1943 Lofgren y Lundqvist descubren la lidocaína, la cual sigue vigente y actualmente es el anestésico local más utilizado y de mayor referencia debido a su buena potencia, penetración y casi nula toxicidad a dosis adecuadas (5).

Se sabe que los anestésicos locales provocan el bloqueo de la transmisión del potencial de acción sobre los axones bloqueando los canales de sodio y así disminuir el número despolarizaciones por parte del potencial de acción, lo cual se traduce en el impedimento del impulso nervioso a través de la fibra nerviosa en la cual se está utilizando. La composición química de los anestésicos locales pertenece a las bases débiles las cuales son pocamente hidrosolubles, también cuentan con un anillo aromático y una amina terciaria. El anillo aromático es precisamente el que le confiere liposolubilidad y la amino terminal, le da la propiedad de ser hidrosoluble. Estos dos componentes están unidos por una cadena de hidrocarbonada que puede ser por un grupo éster o un grupo amida, dándole así una característica muy importante para su clasificación (5).

El mecanismo de acción de los anestésicos locales va a depender de varios factores, los cuales son: su solubilidad en tejidos con alto contenido lipídico, su unión a las proteínas, su pka, actividad vasodilatadora intrínseca y a su habilidad para difundirse en los tejidos en los cuales se aplicará (5).

Las características antes mencionadas son importantes ya que la liposolubilidad nos va a permitir saber cuál es la potencia de nuestro anestésico local, como la mielina es un componente altamente lipofílico, esto se traduce a que en presencia de mayor cantidad de lípidos podremos obtener una entrada más rápida y duradera de nuestro anestésico. El pka, o constante de disociación nos habla acerca de la velocidad en la cual iniciará el efecto de nuestros medicamentos, entre más cerca sea este mismo al potencial de hidrógeno

humano serán más rápidos en actuar. Este concepto es un poco difícil de entender, pero si tomamos en cuenta que el constante de disociación es al cual el pH se encuentra la forma ionizada al 50%. Las moléculas químicas que se encuentran ionizadas no son capaces de atravesar la membrana celular, por lo que al aplicar el anestésico local en una zona con pH ácido tardará en tener efecto y se requerirá una mayor dosis del mismo para ejercer su efecto. También otra característica importante es que la mayoría de los anestésicos locales a infiltrar muestra un tipo de efecto sobre los vasos sanguíneos de forma intrínseca. Como última característica importante se encuentra la localización de la zona a anestésicar la cual también determina la rapidez y que tan eficaz es el medicamento para generar su efecto, así en una zona muy vascularizada tendremos menor duración del efecto y viceversa en zonas con menor irrigación sanguínea (5).

Enfocándonos en el medicamento a utilizar en este estudio; la ropivacaína pertenece al grupo de las amidas, junto con otros como la lidocaína, mepivacaína, bupivacaína, prilocaína y la etidocaína. Este grupo de forma general sufre metabolismo hepático. La ropivacaína es un anestésico local el cual está aprobado por la FDA (Federal Drug Administration) para varios campos de la medicina: anestesia quirúrgica, para el control y manejo del dolor. Su uso es amplio tanto para bloqueo de fibras nerviosas hasta la infiltración local. En lo que concierne al manejo agudo del dolor se usa ya sea en infiltración o a través de catéteres epidurales. Este anestésico local nos confiere un efecto similar al de otros anestésicos locales, sin embargo, el efecto de bloqueo motor es mucho menor. Se considera que en promedio la ropivacaína nos da un bloqueo motor de hasta 90 minutos (6).

Como se mencionó anteriormente, la ropivacaína es un medicamento con características peculiares, a pesar de tener un mecanismo de acción similar al de otros anestésicos locales que es básicamente inhibir de forma reversible el flujo de iones de sodio a la célula para que se despolarice y así detener la propagación de los potenciales de acción. Como otros también la dosis en la cual se administre tendrá efecto sobre los canales dependientes de potasio. Este medicamento se caracteriza por ser menos lipofílico que la mayoría de sus congéneres. Esta menor liposolubilidad le confiere una menor penetración de las fibras motoras mielinizadas, como lo es en el caso de las fibras motoras AB. Por esta razón este anestésico actúa de forma “selectiva” sobre fibras nociceptores alpha, beta y fibras C. La fabricación de la versión comercial es un S (-) enantiómero que le confiere menor cardiotoxicidad y neurotoxicidad (6).

Como el medicamento cuenta con varias formas y dosis de administración, la literatura nos menciona que para los bloqueos por área o simplemente para los bloqueos e infiltración las dosis son de de 1 a 40 mililitros de una solución con concentración mínima de 0.5% (6). La ropivacaína a dosis estándares cuenta con un amplio margen de seguridad, sin embargo, es importante notar que pueden ocurrir efectos adversos. Los principales efectos adversos que se han registrado con el uso de ropivacaína de acuerdo con ensayos clínicos controlados previos son la presencia de hipotensión de hasta una 32%, náusea 17%, vómito 7%,

bradicardia 6%, dolor de cabeza 7%. Todos estos síntomas se presentaron en pacientes que recibieron una dosis de ropivacaína de 0.125-1%, pero también en dosis de 0.25% hasta 0.75% (6).

La única contraindicación absoluta que presenta este medicamento es que el paciente será hipersensible al compuesto de ropivacaína o algún otro anestésico local de tipo amida. Siempre que se administre este medicamento por cualquiera de sus rutas se debe de monitorizar la frecuencia cardíaca, tensión arterial y la saturación de oxígeno como mínimo para obtener un perfil de seguridad. Siempre se debe de administrar una dosis prueba para asegurarnos que no nos encontramos en un vaso sanguíneo y así evitar una inyección a nivel vascular. Tras la inyección intravascular podemos encontrar que el paciente puede encontrarse inquieto, ansioso, con presencia de parestesias periorales, sabor metálico, tinitus, temblores y visión borrosa, que son algunos de los síntomas más tempranos que nos estarían hablando de una toxicidad a nivel del sistema nervioso (6).

Tras la revisión sistemática de cómo es que este medicamento actúa es importante también mencionar un poco acerca de la historia de este anestésico local en específico. Este enantiómero se desarrolló por los farmacéuticos Astra situados en Suecia. Fue desarrollado y examinado a principios de los años 1990 y no es sino hasta 1996 que se introduce a la práctica clínica. Aterrizando esto al tema de infiltración también es importante mencionar que desde sus inicios se reconoció el efecto que tenía como analgésico y en el campo de la anestesia obstétrica. Debido a que es un fármaco muy versátil, sus diferentes vías de administración tienen diferente farmacocinética y lo hacen ideal para el protocolo a desarrollar (7).

Una vez que hemos tocado el tema de la infiltración y el anestésico local en cuestión, es tiempo de hablar acerca del manejo del dolor específicamente en la nefrectomía. La fisiopatología del dolor agudo postquirúrgico es explicada mediante la formación y mediadores de células inflamatorias, activación de vías del dolor que recorren desde la periferia a centros medulares integradores para así generar una respuesta. Todos estos mecanismos de dolor usualmente son atacados en el transcurso de la cirugía o previo a esta para así tener un adecuado manejo del mismo en el post quirúrgico (8).

La nefrectomía abierta tiene una duración promedio de alrededor de 135 a 150 minutos de acuerdo con estudios recientes. Esta también puede ser realizada de forma laparoscópica, sin embargo, en nuestro medio no se realiza de esta forma. No obstante, de acuerdo con un estudio llevado a cabo por Alper y Cols, no se encontró una diferencia en cuanto al dolor referido tras la realización de una técnica u otra. Sin embargo, la nefrectomía abierta el dolor referido tuvo una mayor puntuación en la escala visual análoga, una herramienta utilizada para valorar el dolor (8).

En el postoperatio se refiere que el dolor se presentó hasta en un 96% de los pacientes de los cuales fueron sometidos a una nefrectomía abierta. Sin embargo, en un estudio que se llevó a cabo por Bachman y

colaboradores se encontró que la infiltración de medicamentos generaba suficiente analgesia y que la misma promovía la movilidad temprana y el bienestar general del paciente (8).

El dolor que se genera por este tipo de cirugía es debido a la incisión amplia, nocicepción propia de los órganos involucrados y el cólico ureteral junto con la incomodidad que se genera asociado a la canalización de la vía urinaria, lo que puede conllevar al paciente a requerir analgesia de rescate de forma más temprana ya que el periodo más crítico o el que se debe evitar sobre todo es en los primeros 30 minutos postquirúrgicos (8).

La importancia de conocer todas estas alternativas que existen para mejorar el dolor en estos pacientes y sobre todo este tipo de técnicas nos puede llevar a mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes y quizá lo más importante sea que este dolor generado por este tipo de cirugía en primera no se identifique y no se trate de forma adecuada. También la cronificación del mismo es un problema importante el cual se debe evitar si se lleva una técnica adecuada de manejo del dolor con una técnica de anestesia multimodal (8) como la que se está investigando en este protocolo.

El dolor también debe de ser evaluado por parte de nosotros y en este caso se emplearán dos escalas para el manejo del dolor, la escala visual análoga y la escala numérica para la valoración del dolor. Como es conocido el dolor depende de cada individuo y por tanto es complejo de evaluar. Por este motivo se crearon instrumentos como los antes mencionados para que se pueda evaluar este síntoma de forma fácil, práctica, rápida y comprensible para el paciente. La primera escala que se empleará es la escala visual análoga la cual consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentra las expresiones máximas de este síntoma. De lado izquierdo encontraremos las de menor intensidad y de lado derecho las de mayor intensidad. Para la aplicación de esta escala se pide al paciente que marque en la línea el punto exacto de acuerdo con la intensidad y se mide con una regla milimetrada, esta misma es reportada en centímetros o milímetros. La otra escala a ocupar es la escala numérica en donde se encuentra una numeración del cero al diez, en donde cero es la ausencia del dolor y 10 el dolor de mayor intensidad, de esta forma este método es sencillo y el más utilizado por lo que se decidió usar esta herramienta (14).

Este tipo de escalas, las visuales análogas (VAS), fueron desarrolladas alrededor de los años veinte donde Hayes y Patterson introdujeron un método de valoración gráfico para sensaciones no agradables y dolorosas, de esta forma se desarrolló la primera descripción gráfica de este síntoma de forma más científica. Además su validez ha sido comprobada en muchos artículos e investigaciones siendo citada en más de 1800 veces en diferentes protocolos de dolor. La validez de la misma constantemente está siendo revisada. Es así que en años recientes Andy Wai Kan y colaboradores se dieron a la tarea de investigar si este tipo de escalas aún presentan algún tipo de validez. Los autores concluyen que este tipo de escala seguirá teniendo relevancia ya que es fácil de usar y de extrapolar los resultados obtenidos por este tipo de métodos (15).

La escala numérica similar a la anterior es una escala de 11 puntos validados para la valoración del dolor. Es una herramienta igualmente de fácil aplicable para darle una interpretación más objetiva al dolor. También comparándola con su casi homóloga VAS la escala numérica también no requiere de mucha técnica o dificultad para su aplicación. Esta escala es una de las más utilizada ya que en múltiples contextos, los pacientes siempre quieren ponerle una calificación a su dolor. Esta escala también cuenta con la ventaja que se puede aplicar de forma no presencial, pudiendo a si contactar al paciente de forma vía remota vía telefónica si ese fuese el caso. Es importante también para este estudio mencionar que esta escala se utiliza a partir de los 8 años de edad. Esta escala también se interpreta de acuerdo con rangos donde una calificación de cero sería la ausencia de dolor mientras que de 1 a 3 se clasificaría como dolor leve, 4 a 6 dolor moderado y de 7 a 10 dolor severo (16).

Es evidente que al dolor no se le puede dar un tratamiento si no es propiamente valorado y catalogado por lo cual de esta forma y en este estudio al usar este tipo de escalas podremos valorar de forma objetiva si la infiltración tendrá algún beneficio para el paciente. También cabe recalcar que la combinación de estas dos escalas usadas de forma conjunta nos dan una calificación muy similar para nosotros poder tomar decisiones en cuanto al manejo del dolor y así evitar discrepancias en cuanto su valoración. En la publicación de Ozgur Karcioglu se concluye que al usar estas dos escalas puede existir una discrepancia de hasta 30 por ciento. Sin embargo, menciona que esta variación en los resultados suele existir sobre todo en poblaciones geriátricas. Sin embargo, en el presente estudio, no se valorará a este tipo de pacientes dado que por padecimiento, las nefrectomías no son muy viables en este rango de edad.

ANTECEDENTES ESPECIFICOS

En el año 2008 el British Journal of Anaesthesia presentó el estudio que tituló “Efectividad de la infusión continua de Ropivacaína al 0.5% para el manejo del dolor postoperatorio después una nefrectomía abierta” donde se evaluaron a 168 pacientes aleatorizados en dos grupos iguales con la finalidad de administrarles ya sea la ropivacaína al 0.5% o el placebo, cloruro de sodio. La administración de la infusión se dio por medio de una bomba elastomérica a una velocidad de 4 mililitros por hora en un periodo de 48 horas a través de un catéter que fue colocado entre los músculos transversos y oblicuos internos. Sin embargo, no se les dejó sin adyuvantes, se les proporcionó a todos los participantes morfina y ketorolaco. Los resultados fueron medidos en un periodo de 48 horas después de la operación a través del uso de una escala visual análoga (VAS) cuantificando las puntuaciones de estas mismas, también se tomó en cuenta el consumo de morfina y sus efectos secundarios, así como el tiempo en el cual recuperaron la motilidad intestinal que afectaba indirectamente su tiempo de hospitalización. Los resultados de dicha investigación llevada a cabo por el departamento de anestesiología del “Regina Elena” National Cancer Institute of Rome reveló que los pacientes reportaron similares efectos secundarios, en su mayoría náusea y vómito relacionado con la administración de morfina (9).

También las puntuaciones en cuanto a la escala visual análoga fueron menores en el grupo de la ropivacaína, siendo estos últimos de 0 tanto a las 24 y 48 horas de la colocación de la infusión. Al contrario de los pacientes que solo se les administró placebo tuvieron una puntuación promedio de 1.7 a 4.4 a las 24 y 48 horas respectivamente. Como hallazgos secundarios también se demostró que los pacientes que recibieron la infusión tuvieron una menor estancia en el hospital, 2.1 días para los infiltrados con anestésico y 3.2 días para el grupo placebo. Como conclusión el estudio nos demuestra que la infiltración de anestésico local, ropivacaína al 0.5 % mejoró la percepción de no dolor y aceleró de forma significativa la recuperación y el egreso de los pacientes, indirectamente mejorando los costos y recursos que utilizaron en el hospital (9).

De igual forma en un estudio retrospectivo que se llevó a cabo en nefrectomías por donación durante Mayo de 2007 y Agosto de 2010 titulado “Infusión continua de anestesia local después de una nefrectomía por donación: un análisis comparativo” publicado en la revista Transplantation Proceedings reportó que tras el análisis de 20 pacientes divididos en dos grupos a los que se les infundió con anestésico local continua con ropivacaína (n=10) y a otros solo terapia convencional (n=10) se demostró que la puntuación que obtuvieron en la escala visual análoga fue significativamente importante. En el caso de los que recibieron la infusión continua de Ropivacaína al 0.5% se reportó una puntuación en la escala visual análoga promedio de 0 tanto para las 24 horas y 48 del postquirúrgico. Al contrario, las puntuaciones del grupo control en promedio fueron de 1.6 – 1.3 a las 24 y 48 horas después. Este estudio también recalca la importancia de que la mayor fuente de dolor que se puede encontrar en este tipo de pacientes es en el sitio de la incisión quirúrgica. De ahí la importancia de actuar a ese nivel (10).

En otro estudio publicado en el 2015 por Lanitis y colaboradores se comparó el uso de anestésicos locales por medio de infiltración versus placebo para evaluar si había un efecto beneficioso tras la inyección de anestésicos locales en la herida. El artículo lleva por título: "Efectos tardíos de la infiltración con anestésico local en heridas quirúrgicas, ensayo clínico aleatorizado," en este estudio se recalca que la infiltración de anestésicos locales es simple, segura y de bajo costo para el manejo del dolor postoperatorio, algo que es muy aplicable en nuestro medio. También se menciona que la aplicación local de este tipo de medicamentos reduce la transmisión del dolor en el sitio de la herida quirúrgica, además también suprime de forma eficaz la respuesta inflamatoria que puede llegar a ocasionar. Este tipo de intervenciones proporciona analgesia suficiente, adecuada y por corto tiempo sin dejar a un lado el hecho que no sea eficaz. En este estudio se utilizó nuevamente la escala visual análoga para la evaluación del dolor, ya que se menciona que es una herramienta fácil para realizar este tipo de valoraciones y toma en consideración la subjetividad del dolor. La división que ellos realizaron fue de dos grupos A y B, el primero consto de 196 pacientes y el segundo de 204 con características demográficas no significativas, con un promedio de edad de 57.08 años y peso promedio de 75.42 kg. Para que los resultados no se vieran afectados por la administración de medicamentos se decidió no aplicar medicamentos que pudieran influenciar en el postoperatorio, tales como narcóticos o inclusive antes de los procedimientos. Tras el análisis de las variables se vio que los pacientes en grupo B a los cuales no se les infiltró requirieron de analgésicos de forma más temprana. También hubo un mayor consumo de AINES en el grupo B versus el A (20.8% vs 11.7%). La infiltración con ropivacaína como se llevó a cabo en este caso cumple con la función de actuar como un agente preincisional ya que, tras la inyección intradérmica, tiene un inicio de efecto muy rápido, descrito de 1 a 5 minutos, junto a una duración amplia de 692 a 793 minutos. En esta misma revisión se vio que este tipo de intervención puede llegar a manifestar ausencia de dolor en un promedio de 15.6 horas hasta un máximo de 30 horas. Como conclusión este estudio nos indica que los anestésicos locales infiltrados son muy buenos para la analgesia en los tiempos ya definidos, pero no presentan efecto tardío, dando analgesia máxima treinta horas, con la dosis estándar que ellos utilizaron de ropivacaína (11).

De forma reciente en el año 2017 en la revista Chronic Pain Medicine se llevó a cabo un estudio prospectivo, aleatorizado, controlado donde se evaluó la efectividad de diferentes métodos por los cuales se controló el dolor postoperatorio en pacientes nefrectomizados. El artículo se tituló: "Efectividad de la analgesia epidural, analgesia continua en sitio quirúrgico, analgesia controlada por el paciente y calidad de vida después de una nefrectomía abierta: un estudio prospectivo, aleatorizado y controlado." Este estudio parte de la idea que actualmente no se cuenta con una técnica específica para el manejo del dolor después de una cirugía grande como lo es la nefrectomía abierta. Así que se dieron a la tarea de comparar diferentes técnicas analgésicas. Los métodos que ellos describen es que se aleatorizaron 60 pacientes de forma consecutiva a las diferentes técnicas analgésicas antes mencionadas y se monitorizaron por 72 horas después del postoperatorio. Los resultados arrojaron que a las 24 horas el dolor tenía una puntuación de 2.4 para el grupo de analgesia epidural, 2.2 para el grupo de infiltración continua y 4.2 para el grupo con

analgesia controlada por el paciente. Tras la valoración de estas diferentes técnicas también se vio que en los primeros dos casos hubo una disminución en los casos de hiperalgesia inducida por opioides al mes y a los tres meses consecutivamente. Cada grupo contó con la participación de 20 sujetos con características similares sin significancia estadística. Por lo tanto, concluye que tanto la administración continua de analgesia en el sitio de incisión y la analgesia epidural mejoran el manejo del dolor en este tipo de pacientes. También tienen el beneficio añadido que hay disminución del consumo de opioide y el adecuado manejo del dolor acelera la rehabilitación del paciente. También dentro de las conclusiones recalca que la infiltración continua reduce significativamente la severidad de dolor residual 1 mes después de la cirugía y por ende optimiza la calidad de vida de estos pacientes 3 meses después de la cirugía (12).

Otro estudio que recalca la importancia de analgesia en el postoperatorio es el que se llevó a cabo en Medica Sur en México durante los meses abarcando enero 2006 a enero 2018. Este estudio llevado a cabo por Varela-Santoyo y colaboradores fue de un análisis retrospectivo para valorar el efecto analgésico de los AINES en los pacientes sometidos a nefrectomía. Como dato importante también este estudio toma en cuenta que la mayoría de los casos en los que se lleva a cabo la nefrectomía es secundaria a el aumento en la prevalencia de cáncer renal, que de acuerdo con este artículo en nuestro país es la causa número catorce de muerte por cáncer. El número de la muestra no es tan amplio debido a la poca atención de este tipo de casos en el medio privado, ya que para ser un estudio que abarco casi 12 años, solo se pudieron contabilizar 100 pacientes nefrectomizados. En cuanto a la terapia analgésica ellos encontraron que el manejo de este tipo de pacientes con opioides para el manejo de dolor postoperatorio aumentaba el riesgo de que los pacientes presentaran daño renal agudo o alta incidencia de infecciones. Por lo tanto, esto corrobora la importancia de la investigación que se está llevando a cabo en nuestro hospital ya que al usar técnicas locales infiltrativas pondríamos como hallazgo secundario disminuir la incidencia de estos padecimientos que fueron encontrados en este estudio mexicano y que claramente empeora la calidad de vida del paciente nefrectomizado (17).

Otros reportes acerca del beneficio de técnicas infiltrativas es el que se publicó en el Journal of Clinical Anesthesia en su volumen 56 durante el año 2019. En este artículo se describe una técnica infiltrativa como lo es el bloqueo del erector espinal, que, si bien no es el propósito de mi estudio, si recalca la importancia de tener alguna otra alternativa para el manejo del dolor en este tipo de pacientes. El bloqueo de las ramas sensitivas a este nivel proporciona otra forma de tratamiento que beneficiaría al paciente, lo cual es lo que buscamos en nuestro estudio. De forma concluyente el estudio nos reporta que el paciente promedio de 50 años se da de alta con adecuada analgesia tras uno días posterior a estar bajo vigilancia. Este estudio también carece de una muestra significativa, puesto que solo se trata de un reporte de caso de un solo paciente, sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, el número de pacientes que son manejados con este tipo de cirugía en el ámbito médico no es tan alto (18).

Quizá otro ejemplo representativo de técnicas de bloqueo e infiltración tras nefrectomías es el que se llevó a cabo en el departamento de anestesiología de Showa, Japón, también publicado por el Journal of Clinical Anesthesia en el 2018. En este relato de experiencias clínicas con el manejo de dolor por medio de técnicas infiltrativas se reportan dos casos muy similares en donde los pacientes se les realizó una nefrectomía una abierta y otra de forma laparoscópica. Como conclusiones nos indica que tras la infiltración de levobupivacaína al 0.1% en un promedio de 15 ml por 3 días los pacientes fueron egresados sin dolor postoperatorio. Lo más importante y representativo de este estudio es que a los pacientes no se les proporcionó ningún otro tipo de analgesia más que la antes mencionada. Por lo tanto, se puede inferir y sujeto a investigaciones futuras como lo es la misma en este momento, es poder establecer un manejo exclusivamente infiltrativo para el manejo de dolor en estos pacientes beneficiando no únicamente al paciente por supuesto, pero también indirectamente disminuyendo costos en el uso de material y medicamentos por parte del paciente. Sin duda la exposición de este tipo de casos abre las puertas para mejorar nuestros manejos y exponer otras alternativas para el manejo del dolor en el paciente nefrectomizado (19).

Recabando más información nacional acerca de cómo es que se maneja el dolor en el paciente nefrectomizado destaca el artículo publicado en septiembre 2019 en el volumen 42 de la revista mexicana de anestesiología titulado: "Manejo del dolor en nefrectomía abierta" en donde la Dra. Alma Delia Patiño recalca el uso de la analgesia multimodal para el manejo del dolor en estos pacientes. Los pacientes de su muestra son tomados de los procedimientos de nefrectomía que se llevaron a cabo en el Centro Médico nacional siglo XXI. Como lo menciona en su artículo el empleo de técnicas regionales con el uso de anestésicos locales disminuye la incidencia de dolor en el postoperatorio. Este es un artículo muy representativo de lo que se está tratando de investigar en este momento ya que retoma la importancia del uso de métodos locales y sobre todo el uso de medicamentos que están al alcance de la mayoría de las entidades de nuestro sistema de salud (20). También toma un pequeño apartado para describir los 3 diferentes abordajes más comunes los cuales son mencionados en tener una intensidad de dolor "moderada a severa" con la capacidad de cronificarse por lo que su adecuado manejo impacta la sobrevida de los pacientes.

Otro aspecto importante que mencionar es que, en este tipo de pacientes, se llega a presentar un grado de enfermedad renal por contar con menos tejido para filtración de las sustancias metabólicas producidas por los fármacos. Sin duda la piedra angular en el tratamiento del dolor son los opioides, sin embargo, los pacientes que presentan nefrectomía está indicado en tomar ciertas consideraciones. En el trabajo expuesto por Monroy-Alvares CJ y colaboradores toma en cuenta que la administración de medicamentos como el tramadol e hidromorfona se deben de evitar en el manejo del dolor por su metabolismo sobre todo excreción renal (21). Este dato expuesto es importante ya que en muchas veces en nuestro hospital el dolor en el postoperatorio es manejado con tramadol, un medicamento que si bien no está del todo contraindicado para el manejo del dolor en el paciente renal es importante tomar en cuenta para no utilizarlo

de forma rutinaria ya que no está libre de complicaciones. Esto abre el camino para seguir investigando la vía infiltrativa o local para el manejo de dolor y por actuar a este nivel reducimos la toxicidad que se pudiese llegar a presentar en el caso del uso de los opioides. Sin embargo, también la revisión menciona que los fármacos que se consideran seguros son el Fentanilo, buprenorfina y metadona los cuales también son alternativas que se utilizan en nuestra unidad hospitalaria sobre todo durante el proceso de inducción de la anestesia general.

Como anteriormente se mencionó los fármacos a utilizar en este estudio son los anestésicos locales como lo es la ropivacaína. En el año 2013 Evaristo- Mendez y colaboradores se dieron a la tarea de evaluar la eficacia analgésica de la infiltración incisional con ropivacaína sola y la ropivacaína con dexametasona en la colecistectomía laparoscópica electiva. Este estudio, aunque un poco viejo, es uno de los pocos que ha comparado este tipo de analgesia en al fin lo que es una cirugía abdominal, que por región se puede extrapolar a este estudio. Como parte de este estudio se aleatorizaron 80 pacientes, 40 en el grupo de la ropivacaína pre y postincisional con 150 mg de las mismas en 8 mililitros de solución salina al 0.9% y los otros 40 participantes recibieron 150 mg de ropivacaína más 8 mg de dexametasona en 6 ml de solución salina al 0.9%. posteriormente se valoró la intensidad de dolor y movimiento a las 2, 4, 8,12 y 24 horas del postoperatorio usando la escala numérica. El estudio llevado a cabo en el hospital regional Dr. Valentín Gómez Farías del ISSSTE, Zapopan, Jalisco reporta como resultados que los pacientes en los cuales se les infiltraron dos medicamentos reportaron puntuaciones significativamente menores comparadas con los pacientes que solo recibieron la ropivacaína sola. (22)

De forma concluyente es que la ropivacaína con dexametasona por infiltración local disminuye la intensidad del dolor incisional a partir de las 12 horas post colecistectomía laparoscópica electiva con un adecuado perfil de seguridad. También dentro de este estudio hablan acerca de los medicamentos que usan en conjunto en inducción de la anestesia general, algo que siempre llevamos a cabo en nuestra unidad. Este estudio es importante porque es de los únicos en el país que está tratando de exponer una probable alternativa para el manejo del dolor en el postoperatorio. Además, como analgesia de rescate en ese estudio se utilizó la nalbufina, siendo esta utilizada casi de forma igual ya que en ambos grupos el promedio de la dosis se encontró que fue de 3 a 4 mg lo cual nos habla acerca de la buena eficacia de ambas técnicas infiltrativas, que, si bien una es superior a la otra, son comparables y se pueden reproducir en el caso de nuestro estudio.

Como anteriormente se mencionaba el uso o la experimentación de la ropivacaína por infiltración es muy poco conocida, tal es el caso que uno de los reportes de analgesia multimodal con ropivacaína al 0.2% para la infiltración data hacia el año del 2012. En el estudio llevado a cabo en Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la UANL por parte del servicio de anestesiología de esta misma entidad concluyó que hay una eficacia significativa de la analgesia multimodal mejorando así el dolor postoperatorio. Para llegar a dichas conclusiones se valoró a un número total de 26 pacientes divididos en

dos grupos. Un grupo fue de 13 en los cuales se infiltró de forma previa a la incisión con ropivacaína al 0.2% y al otro grupo de 13 pacientes solo se les infiltró con solución salina al 0.9%. Los valores en cuanto a la escala visual análoga fueron medidos y fueron menores en los pacientes en los cuales se les infiltró con el anestésico local (23) así como también presentaron cifras tensionales, cardíacas y respiratorias más cerca del promedio lo cual habla de la eficacia analgésica con este tipo de técnicas para la analgesia.

En el 2018 en el Journal of Surgical Research se publicó el artículo de Rao y colaboradores titulado “The evidence for ropivacaine wound infiltration and postsurgical pain” el cual fue un estudio aleatorizado que se dio a la tarea de investigar si los pacientes presentaban sobre todo dolor agudo tras la infiltración del anestésico local y tras llevarse a cabo el procedimiento quirúrgico. El dolor fue valorado usando una escala numérica para dolor el cual como resultado de la infiltración disminuyó de forma significativa en este grupo y además presentó un menor consumo de analgésicos de tipo AINE en el postoperatorio. También como hallazgos secundarios este estudio reporta que en los pacientes infiltrados tuvieron una menor estancia hospitalaria y deambulacion más temprana. Por lo tanto, se concluye que tras este estudio en el cual se valoraron 40 pacientes sometidos a toracotomías, cirugías altamente dolorosas, la infiltración de ropivacaína puede ser una medida segura y efectiva para el manejo del dolor, lo cual puede ser extrapolable a nuestro estudio (24).

Durante el 2019 en el centro médico de la Universidad de Texas se publicaba el artículo *Surgical site infiltration: a neuroanatomical approach* por parte del doctor y profesor Girish P . Joshi, en donde se describe que la infiltración de un anestésico local en el sitio de una herida quirúrgica bloquea el estímulo nocivo que resulta del daño tisular en el sitio donde este se origine. Esta medida es fácil de llevar a cabo, es altamente segura y de costo efectiva. Además, otro beneficio de esta técnica es que evita el bloqueo motor y por ende inmovilidad del paciente. Esta técnica se hace directamente en el sitio del campo quirúrgico en varios planos para así lograr una adecuada analgesia. El volumen total por infiltrar dependerá del área de incisión, además el autor recalca la importancia de agregar algún otro tipo de analgésicos como paracetamol o algún otro analgésico no esteroideo para así mantener una adecuada analgesia (25). Esta revisión es relevante para el estudio a llevarse a cabo por que válida el uso de la ropivacaína en el sitio de incisión quirúrgica además que como también se ha mencionado anteriormente es altamente costo efectivo y al contar con este recurso en el hospital se puede reproducir la misma técnica en los pacientes nefrectomizados.

Otro artículo que válida el uso de la ropivacaína de forma de infiltración es el que se llevó a cabo por parte del departamento de cirugía de la Chung-Ang University College of Medicine en Seoul Corea publicado en el 2015. El trabajo del autor principal, K. Ho Kang utiliza un método aleatorizado, doble ciego, con 34 pacientes femeninas que fueron sometidas a cirugía robótica para una tiroidectomía en donde se infiltró de forma preincisional solución salina al 0.9% o ropivacaína al 0.1% a una dosis de 3 mg / kg. El anestésico local se administró previo a la inducción de la anestesia general. El dolor se valoró en las siguientes 2, 6,

18, 30, 42 y 66 horas del postoperatorio utilizando la escala visual análoga (VAS) para su documentación, además se tomaron parámetros vitales como la tensión arterial, frecuencia cardíaca para ser evaluadas. Como resultados se reportó que los valores de la escala visual análoga fueron significativamente menores en el grupo que recibió la ropivacaína que el grupo control. También el uso de opioide en el postoperatorio fue menor durante las primeras 2 y 6 horas del postoperatorio, ambas con un índice de confianza con valor P menor al 0.05%. de forma concluyente el dolor disminuyó significativamente utilizando ropivacaína. También de nueva vez se confirma que este tipo de técnicas infiltrativas preincisionales es segura y efectiva como método para reducir el dolor postoperatorio, así como de utilizar una menor cantidad de opioide (26). También otro estudio que se llevó a cabo en el año 2015 y publicado en el Acta Ortopédica se valoró la infiltración local perioperatoria con ropivacaína tras la efectuación de una artroplastia total de cadera. En este estudio Hofstad y colaboradores analizaron la información de 116 pacientes que se sometieron al procedimiento antes mencionado en donde también recibieron 150 ml de ropivacaína a 2mg/ml en el sitio quirúrgico. En la parte de resultados los autores encontraron que los pacientes tuvieron una alta tasa de consumo de opioides por lo que de forma concluyente y en este tipo de cirugías la infiltración local no tiene ningún beneficio. Es importante mencionar que por tratarse más de estructuras óseas este tipo de cirugías es más cruenta a diferencia de los procesos que se llevan a cabo en la pared abdominal. Por lo tanto, este artículo nos sirve para definir potenciales disminuciones en la efectividad de la técnica infiltrativa en el caso de que tras un abordaje abdominal o lateral se lesione una costilla y agregue un componente de daño óseo a la hora de realizar una nefrectomía potencialmente disminuyendo la eficacia de una técnica infiltrativa (27). Por lo tanto, podemos tomar en cuenta este tipo de eventualidades para el análisis de nuestra información.

Durante el 2017 se publicó un artículo de revisión por parte de la revista de la sociedad Española de dolor donde se dieron a conocer los nuevos enfoques en el tratamiento del dolor agudo postoperatorio. Esteve Pérez y colaboradores describen que el control de forma eficaz del dolor postoperatorio y adecuado tratamiento se relacionan directamente con las complicaciones postoperatorias y de la estancia hospitalaria. Es importante mencionar que de acuerdo con estos autores citando al estudio de Gerbershagen en donde se analizó el dolor agudo postoperatorio y que tomo en cuenta 50, 523 pacientes de 105 hospitales alemanes se agruparon las intervenciones quirúrgicas de acuerdo con su media de dolor. Tomando en cuenta nuestro estudio se encontró que la nefrectomía se encontraba en una media de la escala numérica de 3 a 5. De esta forma conocer la prevalencia de dolor agudo postquirúrgico es una buena herramienta para así mejorar la terapia analgésica a seguir. También enfocándonos en nuestro estudio las nuevas alternativas como lo son la infiltración o los nuevos bloqueos pueden llegar a sustituir la administración de bolos u opioides de rescate. Por lo anterior se mantiene la teoría que en nuestro estudio la infiltración tendrá buenos resultados (28).

La eficacia de la ropivacaína local se prefiere a su uso sistémico ya que se obtiene menor toxicidad por parte de este fármaco. Esta idea fue analizada por Chavarria- Pérez y colaboradores en el estudio del 2015 titulado administración local de ropivacaína vs. Analgesia estándar para la colecistectomía laparoscópica.

En este estudio publicado en la revista mexicana del seguro social, se infiltró ropivacaína al 0.75% en el sitio de incisión. De esta forma a través de la EVA, escala visual análoga se valoró la presencia de dolor en las primeras 24 horas y determinar si se requerían de rescates analgésicos con tramadol tras colecistectomías. Los resultados de la escala visual análoga reportaron un promedio de dolor de 3.8 tras finalizar la cirugía en el grupo de la ropivacaína mientras que en el grupo control fue de 3.5. tras la obtención de la escala a las 6, 12 y 24 horas después se encontraron valores muy similares de EVA por lo que los autores concluyeron que la infiltración mostraba un rango de seguridad efectivo, pero también muy similar a la terapia estándar. Cabe mencionar que la muestra fue muy pequeña para arrojar datos más concluyentes (29).

El Indian Journal of Anesthesiology en 2018 publicó el artículo Comparing epidural and wound infiltration analgesia for total abdominal hysterectomy: a randomized controlled study. En este estudio se menciona como la infiltración es una alternativa emergente a las infusiones epidurales para el manejo del dolor. Las características de este estudio fueron aleatorizadas, prospectivas en la cual se incluyeron a 102 pacientes. Fueron divididos en grupos iguales, se administró anestesia general de acuerdo al protocolo estándar y al final de la cirugía se administró la ropivacaína en 10ml bolo al 0.2% seguida de una infusión a 6 ml/hora. Los resultados en cuanto a dolor fueron recabados a través de la escala visual análoga denotando que los pacientes presentaron menores scores de dolor en cuanto a Eva a las 8 horas en el grupo de infiltración comparado contra el epidural pero no así a las 24 horas en donde se invirtió este resultado. Por lo tanto, se concluye que la infiltración es una buena técnica para el manejo del dolor agudo pero aun así hay técnicas superiores. (30)

Otro estudio publicado en el 2017 en la revista escandinava de anestesiología analizó el alivio del dolor post operatorio usando infiltración local durante una cirugía abdominal. Hayden y colaboradores valoraron el dolor de 49 pacientes a los cuales se les administró infiltración como método de analgesia con ropivacaína al 0.2% con 30 mg de ketorolaco más 0.5 ml de adrenalina en el sitio quirúrgico. Esto dio como resultado que las dosis de analgesia postoperatoria y de morfina que fue el medicamento de rescate fueran menores en el grupo infiltrado. También el número reportado en base a la escala numérica para la valoración de dolor fue menor en el grupo infiltrado por lo tanto en los resultados se concluye que la infiltración es superior a la administración de medicamentos inyectados y hay menores requerimientos de opioide en las primeras 24 horas. (31)

También otro estudio que se llevó a cabo en China durante el 2017 y que se publicó en la revista World Journal of Gastroenterology se evaluó de forma prospectiva el efecto de la infiltración local con ropivacaína y cuál sería el efecto en cuanto a disminución de dolor y respuesta al estrés tras cirugía abdominal, en ese caso una hepatectomía. Se incluyeron un total de 56 pacientes que estaban programados para una hepatectomía los cuales fueron separados en dos grupos, el grupo al cual se infiltraría con una solución de ropivacaína y otro grupo control el cual se infiltraría con una solución salina isotónica. Se evaluaría el dolor

utilizando la escala visual análoga al principio bajo reposo y posteriormente en el transcurso de las 48 horas después de la cirugía. Tras la infiltración los valores de la escala visual análoga a las 48 horas fueron muy similares en los dos grupos, sin embargo, como se ha venido mencionando en los casos anteriores los valores de esta escala fueron mucho menores en las primeras 12 horas para el grupo con el cual se infiltró ropivacaína comparado con el grupo control. También como parte de este estudio se tomó en cuenta valorar los niveles de catecolaminas y cortisol en los pacientes siendo los mismos muy inferiores en el grupo de la ropivacaína que en el grupo control a las 24 y 48 horas posteriores. (32)

Como conclusión del artículo mencionado anteriormente se dice que la infiltración con ropivacaína reduce de forma significativa la presencia de dolor y además disminuye la respuesta al estrés quirúrgico acelerando así la recuperación del paciente. Este punto también es importante ya que a pesar de que el estudio no trata de una nefrectomía, al no ser un campo de investigación tan frecuente, pero si se trata de una cirugía abdominal comparativa en términos de abordaje quirúrgico en plano, se puede inferir que este tipo de estrategias servirían de mucho en el caso de la nefrectomía.

Otro artículo a favor de este tipo de técnicas infiltrativas es la revisión sistemática que se publicó en la revista de anestesia regional y medicina del dolor en mayo de 2020. En esta revisión sistemática se habla acerca de los anestésicos locales y como estos ayudan en la analgesia postoperatoria. Como se ha mencionado a lo largo de estas revisiones, la infiltración con anestésicos locales en el paciente quirúrgico adulto disminuye la cantidad de opioide consumido por parte del paciente. También un efecto es que se retrasa el uso de la primera dosis de analgésico así como la puntuación en cuanto a la escala visual análoga. También al igual que otras publicaciones en donde se valoró la infiltración se recalca la seguridad de este tipo de procedimientos y además se menciona que pueden existir el uso con coadyuvantes para mejorar la analgesia proporcionada por técnicas de infiltración. También se establece que este tipo de técnicas son altamente efectivas en las primeras 24 horas del postoperatorio. (33)

En cuanto a las perspectivas actuales el Journal of Pain Research en su volumen 13 del año 2020 llevado a cabo por Paladini y colaboradores nos hablan acerca de la infiltración local del sitio quirúrgico como parte de la analgesia multimodal. Ellos analizaron 95 artículos de un total de 203 en donde la mayoría de ellos, 51 artículos, toma en consideración el uso de técnicas infiltrativas en cirugía abdominal. Tras el análisis de estos estudios se reporta que la analgesia proporcionada es mejor y variable dependiendo de la zona. Las zonas que mejor responden a este tipo de técnicas analgésicas son las que tienen abundante tejido conectivo y subcutáneo, mientras que la misma se limita en zonas donde se presenta múltiple inervación. Aún así a pesar de los diferentes lugares en donde se aplica esta técnica se ha demostrado de forma eficaz una reducción en general de la intensidad del dolor y en el consumo de opioide. Esta técnica es descrita como una excelente opción que se puede agregar junto a la gran gama de los manejos multimodales y que también representa una opción muy viable para cuando otro tipo de manejo analgésico este contraindicado (34).

En cuanto a procesos quirúrgicos abdominales, la abdominoplastia es una de las cirugías de igual forma que se beneficia de técnicas de analgesia mediadas por infiltración. El estudio croata publicado en el acta clínica de Croacia en 2019 se dio a la tarea de evaluar la infiltración de anestésico local en áreas dolorosas secundarias a cirugía abdominal. Se valoró a 55 pacientes en un rango de edad de 20 a 72 años durante enero de 2016 a febrero de 2019 valorando así la presencia de dolor después de una abdominoplastia, este artículo toma en cuenta la infiltración postincisional en donde el anestésico local se infiltró después del cierre de la grasa subcutánea y la piel. La infiltración se dio en la zona de los rectos abdominales con 40 ml de bupivacaína al 0.25%. el estudio reporta que, de esta forma, postincisional, el dolor disminuyó alrededor de la pared y áreas contiguas después del despertar de la anestesia general. Al decidir aplicar una combinación de una analgesia local infiltrativa postincisional se disminuye la intensidad del dolor. Aparte de esta forma al no presentar molestias complicaciones, no se ve afectado el tiempo de estancia hospitalaria (35).

El estudio anteriormente mencionado es útil para la revisión de este tipo de investigación ya que uno de los componentes es valorar la analgesia en el periodo postincisional. Por ende, entonces este es uno de los muy pocos ejemplos que se encontraron en la búsqueda y que, si bien no es en paciente nefrectomizado, sí toma en cuenta la cirugía abdominal y la infiltración del anestésico local en la región muscular.

Otro dato importante y que se ha estado discutiendo, pero no de forma central es la evaluación del dolor postoperatorio utilizando diferentes escalas validadas, en este caso tras la infiltración de anestésico local. De acuerdo con uno de los pocos estudios con esta finalidad se valoraron de forma retrospectiva las puntuaciones de dolor de 51 pacientes por parte de Asso y colaboradores tras ser infiltrados de forma local. De forma concluyente se define que la infiltración local es más costo efectivo y muestra mejores puntuaciones en promedio ya que logra disminuir los scores de dolor más rápido que los bloqueos de plexos o bloqueos TAP hablando de la región abdominal. (36)

Uno de los aspectos también importantes a tomar en cuenta es la dosis a la cual se proporciona analgesia por medio de la infiltración local. Por lo cual se hizo una revisión de un artículo de un ensayo clínico experimental publicado en la prestigiosa revista medicine en el 2020. En el artículo se toma en consideración la dosis del anestésico local que en ese caso fue la ropivacaína al 0.2%. en el estudio llevado a cabo por Liang y colaboradores se aleatorizó y se realizó proceso doble ciego para evaluar a 132 pacientes. Estos pacientes fueron divididos en 4 grupos en los cuales se utilizaron diferentes concentraciones de ropivacaína y por ende diferentes dosis. Las dosis variaron de estar al 0.75%, 0.5%, 0.2% y de 0 al solo utilizar solución salina normal al 0.9%. El principal objetivo era medir la intensidad del dolor valorada con la escala numérica al ser egresados de la unidad de cuidados post anestésicos, a las 4, 6, 8 y 24 horas tras la infiltración, todo esto con un intervalo de confianza y un valor P menor al 0.05%.

Como en otros estudios se comprobó que la dosis de rescate en los pacientes infiltrados fue más tardía y también su consumo de gas anestésico. También no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de las diferentes dosis de ropivacaína, lo que habla acerca de la eficacia de este medicamento en dosis estándares para analgesia en cualquiera de sus rangos. (37)

Por lo tanto, tomando en consideración lo expuesto anteriormente se tomará la decisión de utilizar una dosis estándar de ropivacaína al 0.75% para nuestro estudio y así homologar a todos los pacientes, ya que en la mayoría de los casos requeriremos del apoyo de los cirujanos para la administración del anestésico local.

Al tratarse de una cirugía compleja y de alta especialidad por parte del departamento de cirugía, las nefrectomías que se realizan en este hospital, aunque muy pocas si abarcan una cantidad de insumos y de seguimiento en el postquirúrgico. Durante el año 2018 se realizaron un total de 11 nefrectomías y para el año 2019 se realizaron un total de 23 nefrectomías. Para el año 2018 la cantidad de hombres sometidos a este procedimiento fue de 5 pacientes, equivalente a 36.4% del gran total. Para el caso de las mujeres este mismo año fueron un total de 8 casos, equivalente a 61.5% de los casos. Para el siguiente año, 2019, 10 casos de nefrectomía se suscitaron en hombres equivaliendo a un porcentaje de 43.4%. En el caso de las mujeres fueron 13 casos con un porcentaje de 56.52%.

Durante el año 2020 el número de cirugías totales fue de 1755, equivaliendo al cien por ciento del total, de las cuales 13 de ellas fueron nefrectomías, lo cual equivale a 0.74% del gran total. Las mismas fueron casi iguales en cantidad para ambos sexos. Para el caso de los hombres estas fueron un total de 7, lo equivalente al 53.8% del total de nefrectomías para el 2020. En el caso de las mujeres este tipo de cirugías fueron de un total de 6, lo equivalente al 46.15%.

Por lo que podemos observar por parte de la información proporcionada por el departamento de estadísticas, es que la prevalencia de este tipo de cirugías es mayor en mujeres, sin embargo, también es un problema que afecta a ambos sexos, casi de forma equivalente. También es importante tomar en consideración los factores que llegaron a culminar en nefrectomía, que para la mayoría fue por un foco séptico o secundario a una patología de origen oncológico.

Estos datos son importantes ya que nos abren el panorama para tomar en cuenta esta población y de ahí también retomar la importancia para una adecuada analgesia en el postquirúrgico.

III. JUSTIFICACIÓN

El dolor postquirúrgico es una de las eventualidades que suele ser desagradable para el paciente, llegando a ser complejo su manejo sobre todo en cirugías cruentas como lo es la nefrectomía. Viendo que en nuestro hospital este tipo de cirugías muestra una tendencia al alza, se demuestra la importancia de desarrollar una alternativa analgésica eficaz y barata. El siguiente trabajo se realizará con la finalidad de identificar si existe una analgesia adecuada por medio de la infiltración local preincisional o si está es mejor en el periodo postincisional en pacientes sometidos a una nefrectomía. Dado que la magnitud de este tipo de procedimientos es frecuente en nuestro hospital. Todo esto se realiza con la finalidad de así tomar medidas terapéuticas que están a nuestro alcance en quirófano para así mejorar la sensación de dolor del paciente y que este tenga un buen desenlace para su egreso oportuno y sin eventualidades. También esto se traduce en aprovechamiento de los recursos farmacológicos con los cuales cuenta nuestro hospital y que a la larga beneficia al sector al cual estamos atendiendo en nuestra institución.

Los resultados que se recaben de esta investigación pueden beneficiar al médico anestesiólogo que el día de mañana tenga que decidir una adecuada técnica analgésica para el manejo del dolor en cirugías cruentas. También esta investigación beneficiaría al sector salud, ya que da opciones simples, sencillas y baratas, como lo es la aplicación de un anestésico local, a un proceso tan difícil y tan costoso, como lo es el manejo del dolor en el postoperatorio.

De igual forma esta investigación tiene como punto último aumentar el conocimiento de las generaciones futuras en formación, así como de aumentar los conocimientos generados para ser comparado y reproducible en alguna otra estancia en nuestro hospital. Aumentaría también la base de datos con la cual contamos y serviría de pauta para que los médicos anestesiólogos egresados y en formación enriquezcan su arsenal para poder manejar este tipo de pacientes con dolor de características únicas y complejas.

IV. Definición del problema

La infiltración de anestésicos locales reduce de forma significativa la presencia de dolor, también como se ha expuesto anteriormente, su uso es seguro y costo efectivo algo que puede beneficiar a nuestra población en general. Las heridas quirúrgicas también presentan un amplio margen de dolor, siendo uno de los más importantes las incisiones derivadas de procesos como en la nefrectomía. Invariablemente si el abordaje es anterior o posterior o si es por consecuencia de alguna neoplasia o simplemente donación de paciente sano esta cirugía conlleva al clínico a manejar de forma oportuna la analgesia. Gracias a técnicas como la antes mencionada podemos darle un manejo adecuado a un muy bajo costo a los pacientes sometidos a este proceso. En el hospital General del Sur: "Eduardo Vázquez Navarro" se llevan a cabo nefrectomías en su mayoría por procesos neoplásicos, sin embargo, la presencia de dolor en este tipo de pacientes es frecuente en el postoperatorio.

Por lo anterior se procede a realizar la siguiente pregunta de investigación:

¿Existen diferencias en la analgesia por infiltración local preincisional versus postincisional en pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital General del Sur Eduardo Vázquez N durante el periodo de Enero 2021 a Marzo 2022?

V. Hipótesis

Existen diferencias en la analgesia por infiltración local preincisional versus postincisional en pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital General del Sur Eduardo Vázquez N de Enero 2021 a Marzo 2022

NULA

No existen diferencias en la analgesia por infiltración local preincisional versus postincisional en pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital General del Sur Eduardo Vázquez N de Enero 2021 a Marzo 2022

VI. Objetivos

Objetivos generales

- Comparar si la infiltración local preincisional versus postincisional proporciona analgesia en pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital General del Sur “Dr. Eduardo Vázquez N en Enero 2021 a Marzo 2022.
- Comparar las diferencias en la analgesia por infiltración local preincisional versus postincisional en pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital General del Sur Eduardo Vázquez N de Enero 2021 a Marzo 2022
- Identificar si existen diferencias en la analgesia por infiltración local preincisional versus postincisional en pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital General del Sur Eduardo Vázquez N de Enero 2021 a Marzo 2022

Objetivos específicos

- Analizar el efecto analgésico de los pacientes que recibieron infiltración preincisional.
- Analizar el efecto analgésico de los pacientes que recibieron infiltración postoperatoria.
- Demostrar la intensidad del dolor mediante el empleo de la escala visual análoga.
- Comparar estadísticamente los resultados.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

Nombre del diseño

El trabajo aquí presente comprende la recolección sistémica y una evaluación objetiva de los datos mediante la revisión de expedientes clínicos físicos de pacientes hospitalizados en el Hospital General del Sur: "Dr. Eduardo Vázquez N" durante los meses de enero 2021 a marzo 2022 para así poder determinar si la analgesia preincisional y postincisional es efectiva en esta unidad.

Utilizamos el método descriptivo y la información se obtuvo mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes hospitalizados en esta unidad y se llevó a cabo el análisis del contenido de esta.

Por lo tanto, la revisión y el análisis de los expedientes clínicos constituyo el elemento de mayor importancia en el proceso de la investigación ya que mediante la valoración del EVA y ENA se formó el perfil de analgesia de los pacientes sometidos a nefrectomía con analgesia por infiltración postincisional y preincisional.

Ubicación Espaciotemporal

La investigación se realizó con la información obtenida de los expedientes clínicos de pacientes hospitalizados en el Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez N." durante el año 2021 hasta marzo 2022 y así se determinó el perfil de la analgesia por infiltración pre y postincisional.

Características del diseño

Con relación a los objetivos formulados para el presente proyecto, de los recursos que se disponen y del tipo específico de problema que se quiso abordar nuestro estudio fue:

- Por la participación del investigador: observacional.
- Por el propósito u objetivo del estudio: comparativo.
- De acuerdo con la evolución del fenómeno: longitudinal.
- De acuerdo con periodo en que se captará la información: prospectivo.
- De acuerdo con la población: homodémico.

Población Elegible

Pacientes sometidos a nefrectomía de cualquier origen en el Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez N" durante el año 2021.

Tamaño de la muestra:

Se incluirán en el estudio todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión.

Criterios De Selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes sometidos a nefrectomía en el periodo de enero de 2021 a marzo 2022.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Ambos géneros.
- Pacientes no alérgicos a ropivacaína.
- Paciente no alérgico a algún tipo de anestésicos locales.
- Previa firma de consentimiento para participación

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no acepten pertenecer al estudio.
- Alergia a los anestésicos locales.
- Complicación quirúrgica.

Criterios de eliminación:

- Defunción.
- Pacientes que se les haya perdido el seguimiento.

Tamaño de la muestra

Cálculo de la muestra: se realizó mediante la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población.
- $Z_{\alpha} = 1.96$ al cuadrado (si la seguridad es del 95%) • p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05) • q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (en su investigación use un 5%).

Número de pacientes por fórmula: 20 pacientes por cada grupo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Estrategia de trabajo: Formación de la población en estudio

La población se constituyó por los expedientes de pacientes sometidos a nefrectomía de cualquier etiología en el Hospital General “Dr. Eduardo Vázquez N” durante el periodo de Marzo 2021 Marzo de 2022.

Unidad de Análisis

Los expedientes de pacientes sometidos a nefrectomía del Hospital General “Dr. Eduardo Vázquez N”. La recolección de datos de los sujetos de investigación se hizo mediante el análisis de los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a nefrectomía de cualquier etiología en el período de Marzo 2021 a Marzo de 2022. Dicho análisis y recolección de datos estuvo a cargo de la investigadora responsable.

Obtención de resultados

Se vaciaron los datos en el anexo 1 y una vez obtenida la información se ordenaron, clasificaron y agruparon los datos de cada medición en función a los criterios pertinentes al objeto de la investigación en cuadros factoriales y mediante el programa de cómputo de Excel. Se procedió a realizar el análisis de los resultados y sus respectivas conclusiones.

Análisis de resultados

Se utilizó estadística descriptiva (promedios, frecuencias, porcentajes) y estadística inferencial: chi cuadrado para variables cualitativas y T student para variables numéricas. Se consideró significativa una $p < 0.5$.

Interpretación de resultados

La interpretación de datos se realizó junto al asesor experto para así poder plasmar las conclusiones y resultados.

Metodología

Se analizaron los expedientes clínicos en físico del Hospital General “Dr. Eduardo Vázquez N” para identificar las variables de interés de los pacientes con antecedente de nefrectomía quirúrgica durante el periodo de Marzo 2021 a Marzo del 2022. Se procedió a la recolección, tabulación y análisis de los resultados; discusión, conclusiones y presentación del informe final.

Técnica y procedimiento

Se identificó a los pacientes programados para nefrectomía de acuerdo a los tiempos establecidos, se comentó el protocolo al paciente involucrado y tras el aceptamiento se firmó el consentimiento informado por parte del mismo así como de testigos en caso de que estuvieran presentes.

Mediante aleatorización simple se dividieron a los pacientes en dos grupos, el grupo A y B. El grupo A fueron a los que se les administró ropivacaína de forma preincisional, previo al inicio de la cirugía y el grupo B se les administró de forma postincisional al término de la cirugía.

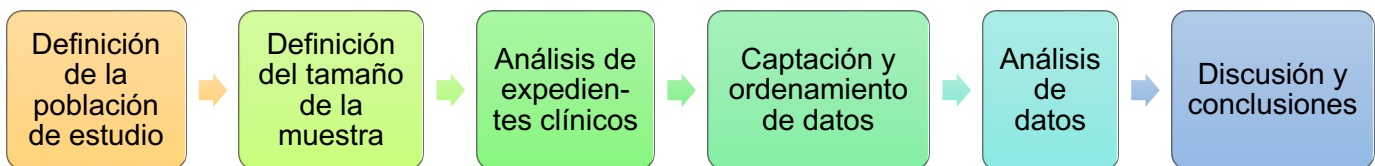
Todos los pacientes ingresaron al grupo correspondiente a través de la aleatorización simple.

La aleatorización se realizó mediante software para que así ni el investigador ni el paciente supieran a que grupo pertenecerían.

Se consideró una respuesta adecuada al anestésico local cuando el paciente a través del puntaje dado por las escalas EVA y ENA fueran menor a 4, siendo un dolor leve.

Se recabaron los datos en formato de excel para posteriormente realizar el análisis estadístico en software especializado. Se recabo el EVA a las 6, 12, y 24 horas posteriores a la intervención.

Diagrama de flujo



1. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se tuvo confidencialidad en el manejo de los datos recabados de los expedientes clínicos de pacientes con antecedente de nefrectomía en el Hospital General “Dr. Eduardo Vázquez N” durante el período de Marzo 2021 a Marzo 2022 y se garantizó autenticidad de la información recabada. Así mismo, la investigación no tuvo ningún riesgo ni consecuencias para el sujeto y/o para su familia. Se trató de un procedimiento totalmente carente de peligro y además el/los investigadores se hicieron responsables de cumplir con los códigos éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de 1964 y las enmiendas de Tokio 1975 a Seúl Corea en 2008, así como el título quinto, artículos 100 y 103, y título segundo artículos 13, 14, 17 y 20 establecidos en la Ley General de Salud en México.

LOGÍSTICA

Recursos humanos

Se conformó con el investigador responsable, un asesor experto y un asesor metodológico.

Recursos materiales

Papelería, artículos de oficina, ordenador, software para procesamiento de datos y análisis de estadística, expedientes clínicos

Recursos financieros

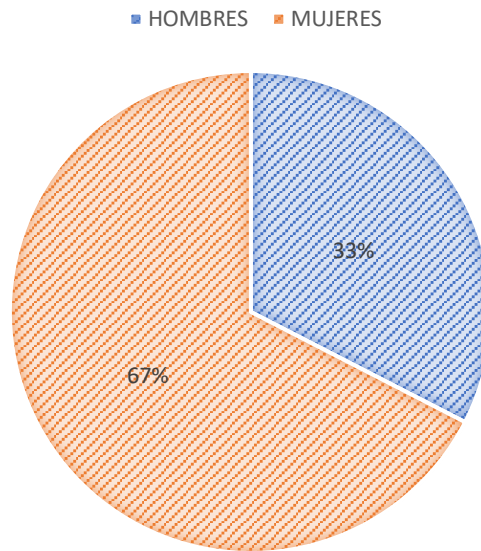
Los gastos de la presente investigación fueron financiados por el investigador responsable.

VIII. RESULTADOS

Se evaluaron un total de 43 pacientes de los cuales 67% (n=29) fueron mujeres y 33% (n=14) fueron hombres, como se observa en el gráfico número 1

GRAFICA 1

DISTRIBUCION POR SEXO

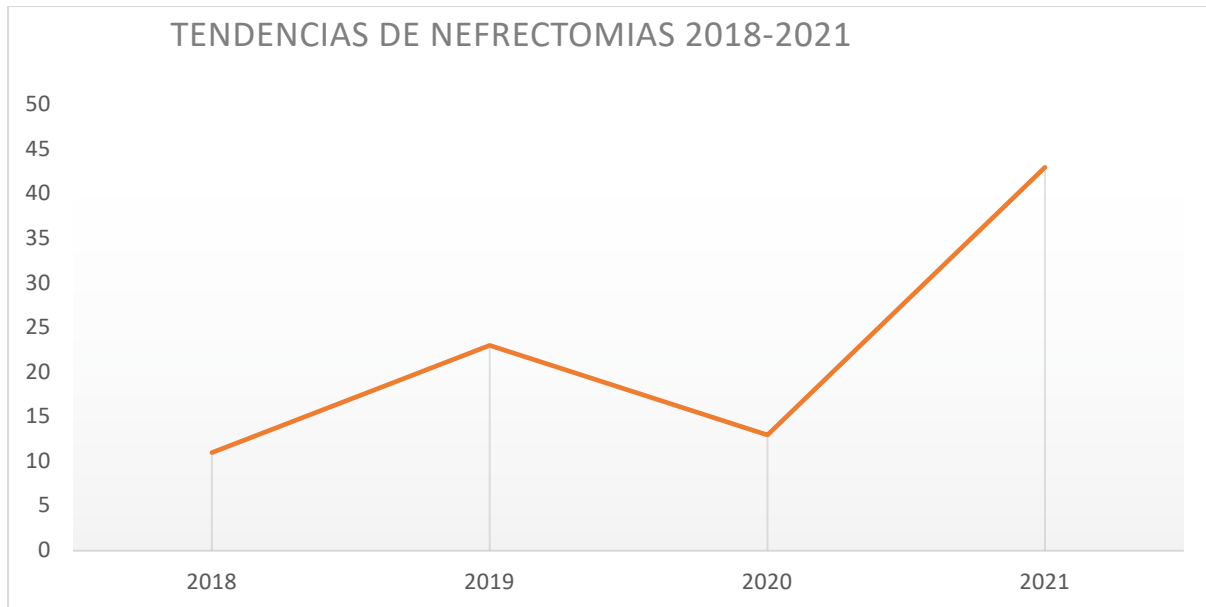


SEXO	N	%
HOMBRES	14	33
MUJERES	29	67
TOTAL	43	100

FUENTE : BENITEZ MOLINA, E. 2022

En cuanto a la frecuencia de las nefrectomías, se encontró que esta intervención quirúrgica muestra una tendencia a la alza en nuestra unidad. Gráfico 2.

GRAFICA 2.



FUENTE : BENITEZ MOLINA, E. 2022

En cuanto a la distribución por sexo, se observó que las mujeres son sometidas más a este procedimiento.

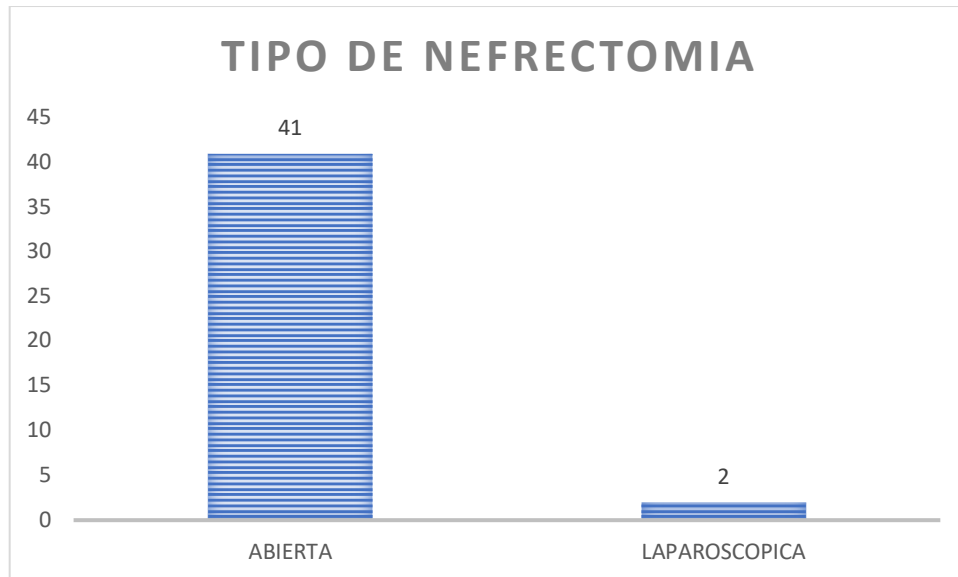
Gráfico 3.



FUENTE : BENITEZ MOLINA, E. 2022

Los 43 procedimientos en total de Marzo 2021 a Marzo 2022, la mayoría fueron procedimientos por técnica abierta.

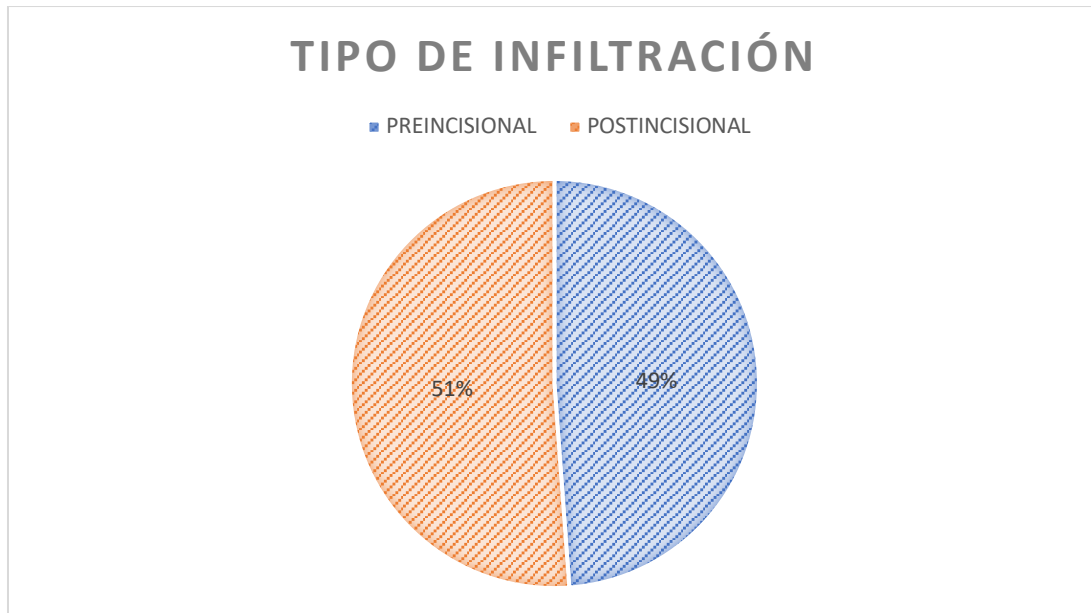
Gráfico 4.



FUENTE : BENITEZ MOLINA, E. 2022

De acuerdo con el tipo de infiltración, la infiltración preincisional (n=21) representó el 49% de la muestra total. La infiltración postincisional (n=22) representó el 51% de la muestra total.

Gráfico 5.

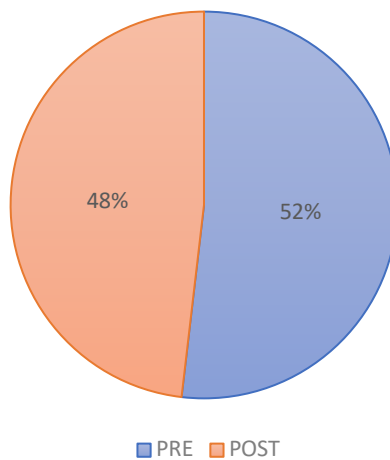


FUENTE : BENITEZ MOLINA, E. 2022

De los pacientes que sí mostraron analgesia (n=27) la mayoría (52%) la adquirió de forma preincisional, a diferencia de los que la recibieron de forma postincisional (48%).

Gráfica 6.

ANALGESIA ADECUADA



FUENTE : BENITEZ MOLINA, E. 2022

Tabla cruzada VAR00005*VAR00006

		VAR00006		Total	
		NO	SI		
VAR00005	ANALGESIA PRECISIONAL	Recuento	0	14	14
		Recuento esperado	4,7	9,3	14,0
		% dentro de VAR00005	0,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de VAR00006	0,0%	100,0%	66,7%
		% del total	0,0%	66,7%	66,7%
	NO ANALGESIA PRE	Recuento	7	0	7
		Recuento esperado	2,3	4,7	7,0
		% dentro de VAR00005	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de VAR00006	100,0%	0,0%	33,3%
		% del total	33,3%	0,0%	33,3%
Total	Recuento	7	14	21	
	Recuento esperado	7,0	14,0	21,0	
	% dentro de VAR00005	33,3%	66,7%	100,0%	
	% dentro de VAR00006	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	33,3%	66,7%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,000 ^a	1	<,001	<,001	<,001
Corrección de continuidad ^b	16,741	1	<,001		
Razón de verosimilitud	26,734	1	<,001	<,001	<,001
Prueba exacta de Fisher				<,001	<,001
N de casos válidos	21				

a. 3 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,33.

b. Solo se ha calculado para una tabla 2x2.

Medidas simétricas

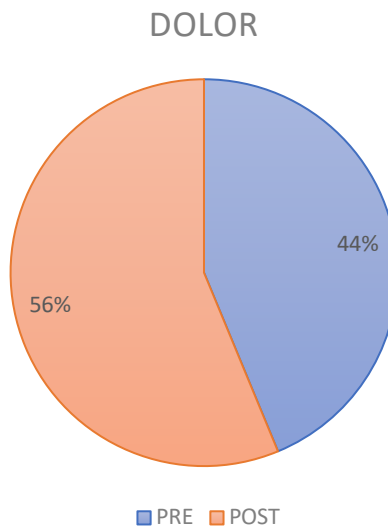
		Valor	Significación aproximada	Significación exacta
Nominal por Nominal	Phi	-1,000	<,001	<,001
	V de Cramer	1,000	<,001	<,001

Coeficiente de contingencia	,707	<,001	<,001
N de casos válidos	21		

FUENTE: BENITEZ MOLINA, E. 2022

De los pacientes que mostraron dolor (n=16), la mayoría (56%) recibió analgesia postincisional, a diferencia de los que recibieron el tratamiento de forma preincisional (44%).

Gráfico 7



FUENTE : BENITEZ MOLINA, E. 2022

Tabla cruzada

			VAR00006		Total
			NO	SI	
VAR00005	ANALGESIA POSTINCISIONA	Recuento	0	13	13
		Recuento esperado	5,3	7,7	13,0
		% dentro de VAR00005	0,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de VAR00006	0,0%	100,0%	59,1%
		% del total	0,0%	59,1%	59,1%
NO ANALGESIA POST	NO ANALGESIA POST	Recuento	9	0	9
		Recuento esperado	3,7	5,3	9,0
		% dentro de VAR00005	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de VAR00006	100,0%	0,0%	40,9%

	% del total	40,9%	0,0%	40,9%
Total	Recuento	9	13	22
	Recuento esperado	9,0	13,0	22,0
	% dentro de VAR00005	40,9%	59,1%	100,0%
	% dentro de VAR00006	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	40,9%	59,1%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,000 ^a	1	<,001	<,001	<,001
Corrección de continuidad ^b	18,058	1	<,001		
Razón de verosimilitud	29,767	1	<,001	<,001	<,001
Prueba exacta de Fisher				<,001	<,001
N de casos válidos	22				

a. 1 casillas (25.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3.68.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2.

Medidas simétricas

		Valor	Significación aproximada	Significación exacta
Nominal por Nominal	Phi	-1,000	<,001	<,001
	V de Cramer	1,000	<,001	<,001
	Coefficiente de contingencia	,707	<,001	<,001
N de casos válidos		22		

FUENTE: BENITEZ MOLINA, E. 2022

Definición De Las Variables Y Escalas De Medición

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Medición
Edad	DEFINICIÓN Vocablo que permite hacer mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Reportada en el expediente	CUANTITATIVA	RAZÓN	AÑOS CUMPLIDOS
Sexo	En términos de biológicos se refiere a la identidad sexual de los seres vivos, la distinción se hace entre femenino y masculino	Reportada en el expediente	CUALITATIVA	DICOTÓMICA	HOMBRE MUJER
Analgesia	DEFINICIÓN Falta o disminución de las sensaciones dolorosas, que no afecta a los demás sentidos	USO ESCALA	CUALITATIVA	DICOTÓMICA	PRESENTE AUSENTE
Anestésico local	Substancia química que afecta solo una	Reportada en sello de medicamento	Cualitativa	Nominal	Nombre de fármaco en sello

	región del cuerpo				
--	-------------------	--	--	--	--

Analgesia preincisional	Grupo que recibe el tratamiento de forma previa a la incisión	Se identifica en el expediente por medio de medicamento agregado en apartado de adyuvantes	Cualitativa	EVA	Leve Moderado Severo
Analgesia postincisional	Grupo que recibe el tratamiento de forma posterior a la incisión	Se identifica en el expediente por medio de medicamento agregado en apartado de adyuvantes	Cualitativa	EVA	Leve Moderado Severo

Definición de las variables

Definición conceptual y operacional

- Escala visual análoga del dolor (EVA): escala que permite medir la intensidad del dolor percibida por el paciente, consiste en una línea horizontal de 10 cm cuyos extremos van del 1 al 10. La puntuación del dolor va de 0 que es igual a sin dolor a 10 siendo el dolor más intenso reportado en la vida del paciente. Se considera que una calificación de EVA 0 a 3 es un dolor leve, moderado 4 a 7 y dolor severo 8 a 10.
- Analgesia: es la eliminación del dolor mediante un bloqueo de la señalización correspondiente a las vías del mismo. Para realizar la analgesia en este protocolo se administrarán un total de 15 ml de ropivacaína al 7.5% en la región de la herida.
- Preincisional: previo a la incisión quirúrgica, se infiltra región de la herida previo a primer corte.
- Postincisional: posterior a la incisión quirúrgica se infiltra región de la herida posterior a la nefrectomía.
- Edad: tiempo vivido por una persona expresado en años.
- Sexo: condición orgánica, masculino o femenino de los animales o plantas.

- Anestésico local: grupo heterogéneo de químicos cuya principal función es la interrupción de los canales dependientes de sodio para así interrumpir el inicio y la propagación de los impulsos nerviosos en los axones.

RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se plasmó el uso de este anestésico local, ropivacaína, en el apartado de adyuvantes de la hoja de anestesia.

IX. DISCUSIÓN

El dolor postoperatorio es uno de los principales retos para el anestesiólogo, se sabe que el daño tisular que se genera puede ser atenuado por la infiltración de medicamentos, en este caso fue la ropivacaína al 0.75%, un anestésico local. Este anestésico local inhibe la vía de transmisión a través de los canales dependientes de voltaje sensibles a iones de sodio. Por lo tanto, se dio a la tarea de investigar que tan efectiva era esta medida de infiltración para el manejo del dolor. Lo peculiar de este estudio es que dicha investigación no se había llevado a cabo en este hospital para un tipo de cirugía mayor como lo es la nefrectomía.

De primera instancia se identificaron dos grupos; los pacientes sometidos a la infiltración del anestésico local de forma preincisional, el cual se identificó como grupo A y el grupo de infiltración postincisional, el cual se identificó como grupo B. La muestra total para este estudio fue de 43 pacientes, excediendo de forma ligera el cálculo de muestra proyectado que era de 20 pacientes por grupo. Para el grupo A (preincisional) el número de involucrados fue de 21 pacientes, mientras que para el grupo B (postincisional) fueron de 22 pacientes. De estos 43 pacientes, el 67 % (n=29) fueron mujeres y 33% (n=14) fueron hombres como se representó en el gráfico 1. Sin embargo, tras la aplicación de pruebas estadísticas no se encontró significancia entre el sexo y el hecho de ser sometidos a nefrectomías. Sin embargo, si llama la atención que la mayoría de nuestros pacientes fueron mujeres.

Esta resolución quirúrgica, la nefrectomía, es un procedimiento que va hacia el alza en nuestra unidad como se observa en el gráfico número 2. Este crecimiento exponencial también llama la atención, sin embargo, los factores de riesgo o causales van más allá del propósito de este estudio. De la misma forma también observamos que en la mayoría de los casos que se presentaron en el período histórico de análisis desde el año 2018 hasta el 2021, también demuestra un crecimiento en este tipo de procedimientos y de igual forma el grupo de las mujeres abarca el mayor número de casos en todos estos años recientes. Encontrar o relacionar agentes que pudieran estar relacionados con este tipo de procedimientos sería algo muy interesante de investigar en el futuro y que está investigación recalca.

Uno de los factores también que están involucrados en el desarrollo del dolor es el tipo de cirugía al cual es sometido el paciente. Se sabe que en la mayoría de los casos la cirugía laparoscópica tiene menor incidencia de dolor en general. De forma contundente en nuestra unidad hospitalaria la mayoría de este tipo de cirugías se realiza de forma abierta (n= 41) a diferencia de la vía laparoscópica (n= 2) que este caso fue en menor cantidad. Como se observa en el gráfico 4, podemos concluir de forma contundente que la mayoría de nuestros pacientes presentará dolor simplemente por estar relacionados a una técnica abierta.

Tras la división de los grupos se puede observar que el grupo A (preincisional) y el grupo B (postincisional) equivalen a un 51% y a un 49% demostrando que nuestra muestra se puede comparar significativamente por contener casi el mismo número de pacientes analizados, así como se muestra en el gráfico número 5.

De todos los pacientes que fueron sometidos a esta investigación (n= 43) 27 pacientes presentaron un adecuado nivel de analgesia simplemente con la intervención de forma general, es decir, ya sea que se haya infiltrado de forma preincisional o postincisional. Estos 27 pacientes equivalen a un 62% de toda la muestra total, por lo tanto, esta intervención de cualquier forma muestra un resultado positivo, ausencia de dolor importante, caracterizado por tener un EVA menor a 4. Por lo tanto, está intervención demuestra ser efectiva en cualquiera de sus aplicaciones.

Si analizamos la información de forma más detallada, los pacientes que sí lograron obtener una adecuada analgesia (n= 27) la mayoría se logró obtener un adecuado control del dolor cuando la intervención se realizó de forma preincisional, representando así un 52% del total estos pacientes. El otro 48% también mostró un adecuado manejo del dolor con la intervención pero estos de forma postincisional, tal y como se observa en el gráfico 6. Tras el análisis estadístico mediante chi cuadrada con un valor de $P < 0.001$, podemos aseverar que la forma más efectiva, en cuanto a los hallazgos encontrados se dio de forma preincisional. Por lo tanto, nuestra hipótesis se confirma demostrando que sí existen diferencias entre la analgesia por infiltración de forma preincisional versus postincisional en pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital General "Dr. Eduardo Vázquez N."

Otro dato importante que arroja esta investigación es que de los pacientes que sí llegaron a mostrar dolor incluso después de la intervención fueron un número total de 16 de los cuales la mayoría recibió analgesia postincisional. Este grupo de pacientes, B, mostraron mayor incidencia de dolor a diferencia de un número menor representado por el grupo A, que fue de un 44%. También tras el análisis por medio de chi cuadrada encontramos un valor de $P < 0.001$, lo cual nos da el poder estadístico para así decir que los pacientes con mayor incidencia de dolor son aquellos que se infiltran de forma postincisional, como se demuestra en el gráfico número 7.

X. CONCLUSIONES

A través de las herramientas utilizadas y anteriormente expuestas, se encontró que el 62% de los pacientes postoperados de nefrectomía presentó analgesia por medio de la infiltración en el Hospital General “Dr. Eduardo Vázquez N.” Así mismo se encontró que los pacientes que tuvieron un menor puntaje de EVA para dolor controlado (EVA menor a 4) fue de un 52% y los pacientes que no demostraron un adecuado puntaje de control para el dolor fue solo del 16%. Cabe mencionar que los pacientes dentro de ese 16% recibieron analgesia postincisional, por lo tanto, se recomienda que si se llegase a aplicar esta técnica analgésica, se debe de realizar de forma preincisional para así tener mayor eficacia en cuanto al manejo del dolor. Es también importante recalcar que la incidencia de dolor crónico en pacientes sometidos a nefrectomía es muy amplia, de aquí que esta medida sirve para prevenir mayor incidencia de dolor crónico postoperatorio, lo cual también repercute sobre los gastos para llevar a cabo un adecuado manejo del dolor por parte de la institución.

Dentro de las limitaciones de este estudio es que la muestra sigue siendo muy pequeña para poder extrapolar estos resultados a una mayor escala. Al ser este un estudio unicéntrico valdría la pena poder relacionar y llevar a cabo este estudio en conjunto con otros hospitales para así poder obtener resultados de mayor significancia. Como fortalezas de este estudio se identifica como un estudio único para este centro hospitalario y que el uso de ropivacaína es un método adecuado para el manejo del dolor, con un medicamento que se tiene a disponibilidad en el hospital. Finalmente se propone continuar con esta línea de estudio para así poder identificar factores asociados a el por qué se está aumentando el número de casos de nefrectomía en nuestro hospital y encontrar un número mayor de muestra para aplicar esta técnica analgésica.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. Fleishman A, Khwaja K, Schold JD, Comer CD, Morrissey P, Whiting J, et al. Pain expectancy, prevalence, severity, and patterns following donor nephrectomy: Findings from the KDOC Study. *American Journal of Transplantation* [En línea]. 2020 Apr 12 [Consultado el 20 de enero 2021];20(9):2522–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32185880/>
2. Calvo-Vazquez I, Santander-Flores S, Gonzalez-Villegas P, Bravo-Lopez G, Yañez-Sosa A, Reyna-Blanco I. Nefrectomía radical : incidencia de morbilidad y mortalidad en un hospital de tercer nivel. *Revista Mexicana de Urologia*. 2017 dec;6(77):446–52.
3. Garduño-López A, Nuche-Cabrera E, Monroy-Álvarez C. Dolor posoperatorio; optimización del manejo en el contexto perioperatorio. *Actualidades En El Tratamiento Del Dolor*. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Supl 1 Abril-Junio [En línea]. 2016 [Consultado el 20 de enero 2021]; 39:16–9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cmas161i.pdf>
4. Lopez Alvarez S, Zaballos Garcia M, Dieguez Garcia P, Garcia Iglesias B. Analgesia postoperatoria con infiltración de anestésico local en la herida quirúrgica. *Cirugia Mayor Ambulatoria*. 2008;13(2):60–6.
5. Arribas Blanco JM, Rodriguez Pata N, Esteve Arrola B, Beltran Martin M. Anestesia local y locoregional en cirugía menor. *Medicina de Familia SEMERGEN*. 2001;27(9):471–81.
6. George AM; Liu M. Ropivacaine. In : *StatPearls* [En línea]. 2020 [Consultado el 20 de enero 2021]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30422519/>
7. Yu S, Wang B, Zhang J, Fang K. The development of local anesthetics and their applications beyond anesthesia. *Int J Clin Exp Med*. 2019;12(12):13203–20
8. Alper I, Yüksel E. Comparison of Acute and Chronic Pain after Open Nephrectomy versus Laparoscopic Nephrectomy. *Medicine* [En línea]. 2016 Apr [Consultado 21 de enero 2021];95(16): e3433. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27100439/>
9. Forastiere E, Sofra M, Giannarelli D, Fabrizi L, Simone G. Effectiveness of continuous wound infusion of 0.5% ropivacaine by On-Q pain relief system for postoperative pain management after open nephrectomy. *British Journal of Anaesthesia*. [En línea]. 2008 Dec [Consultado el 20 de enero 2021];101(6):841–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19004914/>
10. Panaro F, Gheza F, Piardi T, Woehl Jaegle ML, Audet M, Cantù M, et al. Continuous Infusion of Local Anesthesia After Living Donor Nephrectomy: A Comparative Analysis. *Transplantation Proceedings* [En línea]. 2011 May [Consultado el 20 de enero 2021];43(4):985–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21620032/>
11. Lanitis S, Karkoulias K, Sgourakis G, Brotzakis P, Armoutides V, Karaliotas C. The late effect of intraoperative wound infiltration with local anaesthetic in surgical patients; is there any? A randomized control trial. *International Journal of Surgery* [En línea]. 2015 Aug [Consultado 27 de enero 2021]; 20:35–40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26074287/>
12. Capdevila X, Moulard S, Plasse C, Peshaud J-L, Molinari N, Dadure C, et al. Effectiveness of Epidural Analgesia, Continuous Surgical Site Analgesia, and Patient-Controlled Analgesic Morphine for Postoperative Pain Management and Hyperalgesia, Rehabilitation, and Health-Related Quality of Life After Open Nephrectomy. *Anesthesia & Analgesia* [En línea]. 2017 Jan [Consultado 24 de Enero 2021];124(1):336–45. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27918333/>

13. Sabatowski R, Schafer D, Kasper SM, Brunsch H, Radbruch L. Pain Treatment: A Historical Overview. *Current Pharmaceutical Design*. 2004 Feb;10(1):701–16
14. Herrero V, Delgado Bueno S, Brandés Moya F, Ramírez Iñiguez de la Torre MV, Capdevilla García L. Valoración del dolor Revisión comparativa de las escalas y cuestionarios. *Revista de la Sociedad Española de Dolor*. 2018;25(4):228–36.
15. Kan Yeung AW, Miu Wong NS. The Historical Roots of Visual Analog Scale in Psychology as Revealed by Reference Publication Year Spectroscopy. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2019 Mar 12;13(86):1–5.
16. Karcioglu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: which to use? *American Journal of Emergency Medicine*. 2018 Jan 1;36(4):1–6.
17. Varela-Santoyo E, Escamilla-López M, Izquierdo-Tolosa C, Arroyave-Ramírez A, Buerba-Vieregge H, Dorantes-Heredia R, et al. Impact of the Type of Analgesic Therapy on Postsurgical Complications of Patients with Kidney Cancer Undergoing Nephrectomy. *Oncology [En línea]*. 2019 Nov 12 [consultado 24 de enero 2021];98(2):117–22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31715614/>
18. Santonastaso DP, de Chiara A, Musetti G, Bagaphou CT, Gamberini E, Agnoletti V. Ultrasound guided erector spinae plane block for open partial nephrectomy: only an alternative? *Journal of Clinical Anesthesia [En línea]*. 2019 Sep [Consultado 24 de enero 2021]; 56:55–6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30690313/>
19. Ueshima H, Otake H. Clinical experiences of unilateral anterior sub-costal quadratus lumborum block for a nephrectomy. *Journal of Clinical Anesthesia [En línea]*. 2018 Feb [Consultado 24 de Enero 2021]; 44:120. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29195100/>
20. Alma Delia Patiño-Toscano. Manejo del dolor en nefrectomía abierta. *Revista Mexicana de Anestesiología [En línea]*. 2019 [Consultado 24 de enero 2021];42(3):213. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=88645>
21. Monroy-Alvarez C, Covarrubias-Gomez A, Garduño-Lopez A. Consideraciones analgésicas del dolor agudo en el sujeto con enfermedad renal. *Rev Mex de Anest* 2016;39(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cma163e.pdf>
22. Evaristo-Méndez G, García De Alba-García J, Sahagún-Flores J, Antonio F, Uriel Méndez-Ibarra J, Sepúlveda-Castro R, et al. Eficacia analgésica de la infiltración incisional de ropivacaína vs ropivacaína con dexametasona en la colecistectomía laparoscópica electiva. 2013 [Consultado 25 de enero 2021];81(5). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2013/cc135d.pdf>
23. Canchola-Escalante M, González-Cordero G, Palacios-Ríos D, Cárdenas-Estrada E, López-Cabrera NG, Muñoz-Maldonado G. Analgesia multimodal con ropivacaína al 0.2% para infiltración local en colecistectomía abierta. *Medicina Universitaria [En línea]*. 2012 [Consultado 26 de enero 2021];14(55):65–71. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-universitaria-304-articulo-analgesia-multimodal-con-ropivacaina-al-X1665579612505236>
24. Castro-Alves L, Kendall MC. The Evidence for Ropivacaine Wound Infiltration and Postsurgical Pain. *Journal of Surgical Research [En línea]*. 2019 May [Consultado 27 de enero 2021]; 237:93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29530317/>
25. Joshi GP, Machi A. Surgical site infiltration: A neuroanatomical approach. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology [En línea]*. 2019 Sep [Consultado 27 de enero 2021];33(3):317–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31785717/>

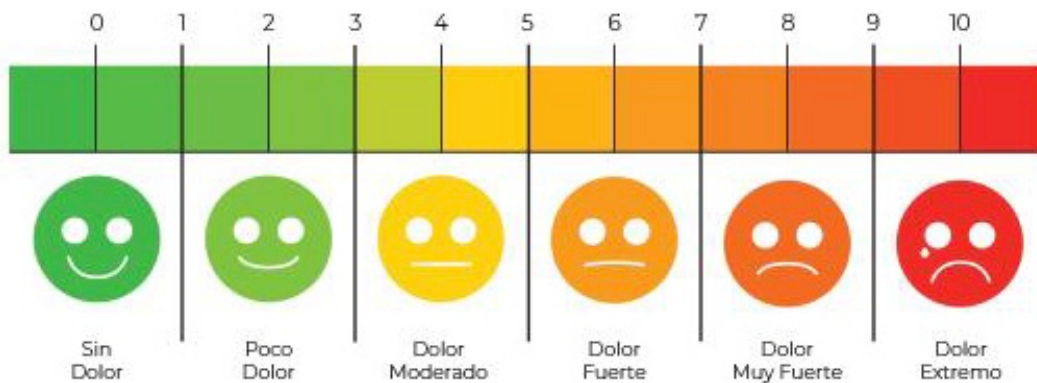
26. Kang KH, Kim BS, Kang H. The benefits of preincision ropivacaine infiltration for reducing postoperative pain after robotic bilateral axillo-breast approach thyroidectomy: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Annals of Surgical Treatment and Research* [En línea]. 2015 [Consultado 27 de enero 2021];88(4):193. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25844353/>
27. Hofstad JK, Winther SB, Rian T, Foss OA, Husby OS, Wik TS. Perioperative local infiltration anesthesia with ropivacaine has no effect on postoperative pain after total hip arthroplasty. *Acta Orthopaedica* [En línea]. 2015 May 22 [Consultado 27 de enero 2021];86(6):654–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25997827/>
28. Esteve Pérez N, sansaloni perelló, verd rodriguez, Ribera Leclerc H, mora fernandez C. Nuevos enfoques en el tratamiento del Dolor Agudo Postoperatorio. *Revista de la Sociedad Española del Dolor* [En línea]. 2017 [Consultado 27 de enero 2021];24. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462017000300132
29. Chavarría-Pérez T;Cabrera-Leal CF;Ramírez-Vargas S;Reynada JL;Arce-Salinas CA. [Locally administered ropivacaine vs. standard analgesia for laparoscopic cholecystectomy]. *Revista medica del Instituto Mexicano del Seguro Social* [En línea]. 2015 [Consultado 27 de enero 2021];53(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25984611/>
30. Thangaswamy C, Ammanickal P, Balachander H, Subbaiah M, Kumar NP. Comparing epidural and wound infiltration analgesia for total abdominal hysterectomy: A randomised controlled study. *Indian Journal of Anaesthesia* [En línea]. 2018 [Consultado 28 de enero 2021];62(10):759. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30443058/>
31. Hayden JM, Oras J, Karlsson OI, Olausson KG, Thörn S-E., Gupta A. Post-operative pain relief using local infiltration analgesia during open abdominal hysterectomy: a randomized, double-blind study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* [En línea]. 2017 Apr 3 [Consultado 27 de enero 2021];61(5):539–48. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28374466/>
32. Sun J-X, Bai K-Y, Liu Y-F, Du G, Fu Z-H, Zhang H, et al. Effect of local wound infiltration with ropivacaine on postoperative pain relief and stress response reduction after open hepatectomy. *World Journal of Gastroenterology* [En línea]. 2017 Sep 28 [Consultado 28 de enero 2021];23(36):6733–40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29085218/>
33. Bai JW, An D, Perlas A, Chan V. Adjuncts to local anesthetic wound infiltration for postoperative analgesia: a systematic review. *Regional Anesthesia & Pain Medicine* [En línea]. 2020 May 30 [Consultado 28 de enero 2021];45(8):645–55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32474417/>
34. Paladini G, Di Carlo S, Musella G, Petrucci E, Scimia P, Ambrosoli A, et al. Continuous Wound Infiltration of Local Anesthetics in Postoperative Pain Management: Safety, Efficacy and Current Perspectives. *Journal of Pain Research* [En línea]. 2020 Jan [Consultado el 28 de enero 2021];Volume 13:285–94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32099452/>
35. Bagatin D. Influence of Local Infiltration Analgesia on Postoperative Pain in Abdominoplasty Patients. *Acta Clinica Croatica* [En línea]. 2019 [Consultado 28 de enero 2021]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31741555/>
36. Kadam V, Howell S, Kadam V. Evaluation of postoperative pain scores following ultrasound guided transversus abdominis plane block versus local infiltration following day surgery laparoscopic cholecystectomy-retrospective study. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology* [En línea].

2016 [Consultado 28 de enero 2021];32(1):80. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27006547/>

37. Liang M, Chen Y, Zhu W, Zhou D. Efficacy and safety of different doses of ropivacaine for laparoscopy-assisted infiltration analgesia in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Medicine* [En línea]. 2020 Nov 13 [Consultado 28 de enero 2021];99(46):e22540. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33181643/>

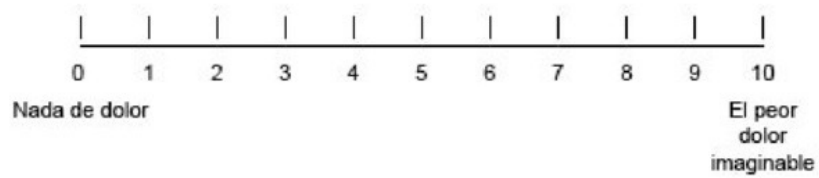
XII. ANEXOS
ANEXO 1

Escala de dolor EVA



ANEXO 2

Escala numérica



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Tiempo		
	Primer Año de Residencia	Segundo año de Residencia	Tercer año de Residencia
Elaboración de protocolo de investigación	FEBRERO 2021	X	X
Presentación de Protocolo ante comité de Investigación para correcciones.	FEBRERO 2021		
Correcciones de Protocolo de Investigación	FEBRERO 2021		
Análisis de Expedientes Clínicos		MARZO 2021- MARZO 2022	
Recolección de base de datos		MARZO 2021- MARZO 2022	
Análisis de resultados			ABRIL 2022
Reporte de resultados y Conclusiones			MAYO 2022-JULIO 2022
Entrega del informe final			AGOSTO 2022
Presentación Final de Tesis para Titulación			AGOSTO 2022
Presentación de cartel de tesis			OCTUBRE 2022

“COMPARACION DE LA ANALGESIA POR INFILTRACION LOCAL PREINCISIONAL VERSUS POSTINCISIONAL EN PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMIA”

por . Eduardo Benitez Molina

Fecha de entrega: 17-nov-2021 12:09p.m. (UTC-0600)

Identificador de la entrega: 1705788113

Nombre del archivo: TESIS_EDUARDO_BENITEZ_MOLINA_nov_17.docx (489.26K)

Total de palabras: 12885

Total de caracteres: 68625

"COMPARACION DE LA ANALGESIA POR INFILTRACION LOCAL PREINCISIONAL VERSUS POSTINCISIONAL EN PACIENTES SOMETIDOS A NEFRECTOMIA"

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	7%	2%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	1 %
2	www.redalyc.org Fuente de Internet	1 %
3	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
4	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
5	pain-out.med.uni-jena.de Fuente de Internet	<1 %
6	J.M. Arribas Blanco, N. Rodríguez Pata, B. Esteve Arrola, M. Beltrán Martín. "Anestesia local y locorregional en cirugía menor", SEMERGEN - Medicina de Familia, 2001 Publicación	<1 %
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %

8	www.revmultimed.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
9	cdigital.uv.mx Fuente de Internet	<1 %
10	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1 %
11	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
12	repositori.uji.es Fuente de Internet	<1 %
13	sintesis.med.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
14	www.sambahq.org Fuente de Internet	<1 %
15	addi.ehu.es Fuente de Internet	<1 %
16	Andrea León Castillo, José Reyes Barradas Viveros, Alicia Martínez Flores, María Matilde Ortega Labourdet. "Comparación del umbral del dolor entre dos técnicas anestésicas", UVserva, 2021 Publicación	<1 %
17	asiscanblog.files.wordpress.com Fuente de Internet	<1 %

18	vsip.info Fuente de Internet	<1 %
19	bibliotecadigital.udea.edu.co Fuente de Internet	<1 %
20	2fwww.redalyc.org Fuente de Internet	<1 %
21	www.drzurita.com Fuente de Internet	<1 %
22	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	<1 %
23	repositorio.cualtos.udg.mx:8080 Fuente de Internet	<1 %
24	www.andar.org.mx Fuente de Internet	<1 %
25	www.editorialmedica.com Fuente de Internet	<1 %
26	www.wiki.uanl.mx Fuente de Internet	<1 %
27	A. Feberwee, D. R. Mekkes, D. Klinkenberg, J. C. M. Vernooij, A. L. J. Gielkens, J. A. Stegeman. " An experimental model to quantify horizontal transmission of ", Avian Pathology, 2005 Publicación	<1 %