



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
DR ERNESTO RAMOS BOURS

T E S I S

**EFICACIA POSTOPERATORIA DE HERNIOPLASTÍA INGUINAL CON ANESTESIA
LOCAL VS ANESTESIA REGIONAL:
ESTUDIO COMPARATIVO.**

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:
Martin Esteban Orduño Félix

TUTOR PRINCIPAL DE TESIS: FRANCISCO ORTEGA PALLANEZ
Hospital General del Estado de Sonora
CODIRECTOR DE TESIS: M en C. NOHELIA G. PACHECO HOYOS
Universidad de Sonora
COMITÉ TUTOR: FERNANDO HERRERA FERNÁNDEZ
Hospital General del Estado de Sonora

Hermosillo Sonora; febrero 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Gobierno del
Estado de Sonora

Secretaría de
Salud Pública

Hospital General del Estado
"Dr. Ernesto Ramos Bours"
División de Enseñanza e Investigación
No. de Oficio: SSS/HGE/EM/815/16
Hermosillo, Sonora a 07 de octubre de 2016

2016: "Año del Diálogo y la Reconstrucción"

OFICIO DE LIBERACIÓN DE TESIS

La división de enseñanza e Investigación del Hospital General del Estado de Sonora hace constar que realizó la revisión del trabajo de tesis del médico residente: *Orduño Félix Martín Esteban*; cuyo título es:

EFICACIA POSTOPERATORIA DE HERNIOPLASTIA INGUINAL CON ANESTESIA LOCAL VS ANESTESIA REGIONAL: ESTUDIO COMPARATIVO

Se considera que la tesis reúne los requisitos solicitados por la Universidad Nacional Autónoma de México y se acepta para ser presentada en el examen de grado.

**ATENTAMENTE
SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN.
LA JEFA DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN**

DRA. ALMA YOLANDA CAMACHO VILLA

C p. Archivo
NGPH



Hospital General
del Estado
Dr. Ernesto Ramos Bours

Unidos logramos más

Bvtd. Luis Encinas Johnson S/N Colonia Centro
Tels. (662) 2592501, 2592505
Hermosillo, Sonora / www.saludsonora.gob.mx

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DIRECTIVO DE TESIS

Los presentes han revisado el trabajo del médico residente de cuarto año Martín Esteban Orduño Félix y lo encuentran adecuado para continuar con su proceso de titulación para obtener su grado de médico especialista en Cirugía General.

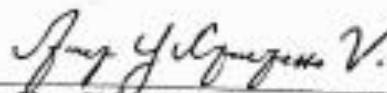


Francisco Ortega Pallares
Director de tesis
Médico Adscrito Servicio Cirugía General,
Hospital General del Estado de Sonora



Nuhelia G. Pacheco Hoyos
Codirectora de tesis
Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Universidad de Sonora
Hospital General del Estado de Sonora
Miembro del comité tutorial

Fernando Herrera Fernández
Miembro del comité tutorial
Hospital General del Estado



Dra. Alma Yolanda Camacho Villa
Miembro del comité tutorial
Hospital General del Estado

FIRMAS DE AUTORIZACIÓN DEL COMITÉ DIRECTIVO DE TESIS

Los presentes han revisado el trabajo del médico residente de cuarto año Martín Esteban Orduño Félix y lo encuentran adecuado para continuar con su proceso de titulación para obtener su grado de médico especialista en Cirugía General.

Francisco Ortega Pallanez
Director de tesis
Medico Adscrito Servicio Cirugía General.
Hospital General del Estado de Sonora

Nohelia G. Pacheco Hoyos
Codirector de tesis
Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Universidad de Sonora
Hospital General del Estado de Sonora
Miembro del comité tutorial

Fernando Herrera Fernández
Miembro del comité tutorial
Hospital General del Estado

Dra. Alma Yolanda Camacho Villa
Miembro del comité tutorial
Hospital General del Estado

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la máxima casa de estudios de nuestro país, quien a pesar de los problemas sociales actuales, continua siendo parte fundamental en el desarrollo de Profesionistas, en nuestro particular caso, Médicos capacitados para ejercer la Medicina en nuestro país y en cualquier parte del mundo, otorgando facilidades de acceso a servicios de Internet internacionales y foros para el desarrollo de la educación médica continua.

Un agradecimiento puntual a todo el personal Médico, administrativo, enfermería, servicios generales del Hospital General del Estado, donde a pesar de las abundantes carencias y falta de recurso humano e insumos, nos enseña día con día, que lo más importante para poder realizar esta profesión es la disposición de atender al enfermo y a quién lo necesite.

Gracias a los miembros del comité de tesis, por sus regañones, presión, sin su ayuda, no sería posible realizar este trabajo.

Por último, más no menos importante, todo lo contrario gracias a mis padres y familia de quien el apoyo ha sido incondicional, grato, y satisfactorio.

DEDICATORIA

A mis padres Martín Orduño Necochea y Gloria Félix Peña.

Índice

RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	8
Capítulo 1.- MARCO TEÓRICO	9
1.1.- Epidemiología.....	9
1.2.- Generalidades.....	9
1.3.- Etiología de Hernia Inguinal.....	10
1.3.1. Factores Anatómicos.....	10
1.3.2. Factores Biológicos.....	12
1.3.3. Desnutrición y toxinas.....	14
1.3.5. Factores Ambientales.....	14
1.4.- Clasificación.....	15
Capítulo 2.- Anestésicos locales	
2.1.- Antecedentes históricos anestésicos locales y hernioplastía inguinal.....	17
2.2.- Mecanismo de acción anestésicos locales.....	17
2.3.- Clasificación.....	18
2.3.1.- Ropivacaína.....	19
2.4.- Antecedentes históricos de la cirugía ambulatoria.....	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
JUSTIFICACIÓN	24
OBJETIVOS	26
HIPÓTESIS	27
3.- MATERIALES Y MÉTODOS	28
3.1Diseño de estudio.....	28

3.2 Criterios de inclusión.....	29
3.3 Criterios de exclusión.....	30
3.4 Criterios de eliminación.....	30
3.5 Técnica quirúrgica.....	30
3.6 Categorización de variables.....	32
3.7 Método estadístico.....	33
RESULTADOS	35
DISCUSIÓN	44
CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFÍA	49

RESUMEN

La hernioplastia inguinal es una de las dos principales intervenciones quirúrgicas electivas en el servicio de cirugía general y corresponde a la segunda causa más común de consulta. Este fenómeno puede presentar complicaciones graves, por lo que es importante la cirugía electiva temprana. En el Hospital General del Estado de Sonora, se diagnosticaron en el año 2015, 561 pacientes con hernia inguinal primaria. Sin embargo, únicamente se realizaron 119 plastias inguinales, con un déficit de 442 procedimientos quirúrgicos y con un 85% de retraso en el procedimiento quirúrgico desde su diagnóstico.

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo, con una muestra de 44 pacientes, programados electivamente para Plastia Inguinal primaria, con malla (Lichtenstein), en un período de tiempo entre noviembre de 2015 a agosto de 2016. Se dividieron en dos grupos, 22 pacientes con anestesia local + sedación (grupo A) y 22 pacientes con bloqueo neuroaxial (grupo B). Las variables que se compararon entre grupos fueron el tiempo de estancia hospitalaria, dolor postoperatorio e índice de complicaciones.

Resultados: Para el grupo A, el promedio de estancia hospitalaria fue de 330.64 minutos, un tiempo mínimo de 120 minutos y uno máximo de 1380 minutos. Un nivel de significancia de .001, mientras que en el grupo B se reportó un promedio de 2,263.15 minutos, un tiempo mínimo de 551 minutos y uno máximo de 4320 minutos. Un nivel de significancia de .004. En ambos grupos se utilizó la prueba de Prueba de Normalidad de Shapiro Wilk y U de Mann Whitney.

El dolor postoperatorio no fue concluyente a la hora de postoperado, en el grupo A fue mayor, con una media de 1.14 en la escala de EVA, con un mínimo de 0 y un valor máximo de 3, en el grupo B la media fue de 0.59, con un valor mínimo de 0 y un valor máximo de 2 ($p=0.13$). A las seis horas, el dolor postoperatorio medido en la escala de EVA; en el grupo A la media fue de 3.32, valor mínimo de 0 y valor máximo de 8, comparado con el grupo B (media de 3.45) fue menor, se utilizó Chi cuadrada, con un valor de $p=0.71$.

Se presentaron tres complicaciones en la técnica anestésica para el grupo B (cefalea postpunción duramadre/hematoma tejido celular subcutáneo). No se registraron complicaciones en el uso de anestesia local + sedación (grupo A). Se utilizó Chi cuadrada, en ambos grupos obteniendo un valor de $p=0.07$.

ABSTRACT

Inguinal hernia repair is one of the two major elective surgery and is the second most common cause of outpatient consultation in general surgery. This phenomenon can have serious complications, so it is important early elective surgery.

In the General State Hospital (Hospital General del Estado), were diagnosed in 2015, 561 patients with primary inguinal hernia, however, only 119 were made inguinal repairs, with a deficit of 442 surgical procedures and 85% delay in the surgical procedure since his diagnosis.

A prospective, longitudinal, comparative study, with a sample of 44 patients scheduled for elective primary inguinal hernia repair, in a period from November 2015 to August 2016.

Were divided into two groups; 22 patients with local anesthesia + sedation (group A) and 22 patients with regional anesthesia (group B). Length of hospital stay, postoperative pain and complications were compared between the two groups.

Results: Group A, the average hospital stay was 330.64 minutes (5.5hr), a minimum of 120 minutes (2hr) and a maximum of 1380 minutes (23), a significance level of .001. While in group B an average of 2,263.15 minutes (37.7hr), a minimum of 551 minutes (9.1hr) and a maximum of 4320 minutes (72hr) reported; significance level of .004. In both groups were used the normality test of “Saphiro Wilk ” and “U deMann Whitney”.

Postoperative pain was inconclusive. The outcome after 1 hour post-surgery in group A was higher, with an average of 1.14 on the scale of EVA, with a minimum of 0 and a maximum value of 3. In group B the average was 0.59, with a minimum value of 0 and a maximum value of 2 ($p = 0.13$). After six hours, the postoperative pain scale was measured, the result show a 3.32 average in group A, with a minimum value of 0 and a maximum value of 8, compared with group B (mean 3.45) was lower. Chi square test was used, with a value of $p = 0.71$.

Three complications in anesthetic technique occurred. For group B, headache due to dural puncture (1) and subcutaneous tissue hematoma (2). No complications were recorded in the use of local anesthesia + sedation (group A). Chi square test was used in both groups obtaining a value of $p = 0.07$.

INTRODUCCIÓN

La hernioplastía inguinal es uno de los procedimientos quirúrgicos que se realizan con mayor frecuencia en los servicios de cirugía general a nivel mundial. No obstante, en la práctica quirúrgica actual se espera, además de bajas recidivas, una recuperación rápida y segura. En la actualidad existen diferentes técnicas anestésicas para la reparación de hernia inguinal. Las cuales, van desde la anestesia general, regional o incluso local. Todas ellas con la finalidad de realizar el procedimiento de manera segura y con resultados satisfactorios. La técnica de anestesia local en el tratamiento de las hernias inguinales es más segura y eficiente que la anestesia regional. Su aplicación es sencilla y puede reproducirse en hospitales generales (Hernández-Ibar et al., 2007).

Dentro de la Guía Clínica de Tratamiento de Hernia Inguinal en el adulto se recomienda la técnica anestésica local en su variedad de loco/regional más sedación, ya que ofrece más ventajas y menor molestia post-operatoria al paciente (Mayagoitia et al., 2014). Sin embargo, en México la anestesia local no ha sido totalmente aceptada para el tratamiento de la hernia inguinal, ni existen indicaciones precisas para la selección de pacientes.

En el siguiente trabajo se presentan los datos comparativos en relación a dolor postoperatorio, complicaciones y tiempo hospitalario entre dos grupos de pacientes sometidos a hernioplastía inguinal. El primer grupo fueron pacientes tratados con técnica de anestesia local mientras que el grupo dos fue tratado con anestesia regional, con el objetivo de estudiar la eficacia postoperatoria entre una y la otra.

Capítulo 1. MARCO TEÓRICO

1.1.- Epidemiología de la hernia inguinal

La hernioplastia es una de las dos principales intervenciones quirúrgicas electivas en los servicios de cirugía general y cirugía pediátrica y, corresponde a la segunda causa más común de consulta en cirugía general, (AMCG / Guía clínica hernia inguinal/2014) seguido de coleditiasis. Cada año se diagnostican hernias en 1.5% de la población en general en E.U.A., de las cuales, un 75% corresponden a hernias en la región inguinal. De éstas, 50% corresponden a hernias inguinales indirectas y 25% hernias inguinales directas (Schwartz et al., 2011).

En nuestro país, el SINAIS (Sistema Nacional de Información en Salud) reportó 100,774 egresos hospitalarios en instituciones públicas durante el 2006. Además se indicó que la enfermedad inguinal (hernia) afecta del 10 al 15% la población general, con importante repercusión en el desempeño social y laboral de hasta el 25% de la población económicamente activa (30 a 59 años).

1.2.- Generalidades

La hernia inguinal, puede presentar complicaciones graves y morbimortalidad asociada, por lo que es importante la cirugía electiva temprana. La presentación clínica de la enfermedad conlleva dos escenarios, la hernia inguinal reductible, la cual se asocia a poca morbimortalidad y la no reductible. Como consecuencia de esto se tienen dos posibilidades: el encarcelamiento y el estrangulamiento; donde esto último se relaciona con un aumento de morbimortalidad, dependiendo la estructura anatómica contenida en el saco herniario (intestino delgado, colon, omento, apéndice).

Existen centros especializados en hernioplastía inguinal, utilizando la anestesia local como técnica de elección para el procedimiento, como una técnica segura. Sin embargo, no existe un consenso o criterios bien definidos para el uso de anestésico local o anestésico local y sedación para realizar una plastía inguinal segura.

1.3.- Etiología de Hernia Inguinal

La etiología de una hernia inguinal es multifactorial, la predisposición familiar tiene un papel importante. Los trastornos del tejido conjuntivo predisponen a la formación de hernias y alteran la formación de la colágena. A continuación se describen los siguientes factores:

1.3.1 Factores Anatómicos

Actualmente, se conocen los factores anatómicos más destacables en la etiología de la hernia inguinal. En la hernia indirecta, son aquellos que determinan el tamaño del anillo profundo y la resistencia de sus bordes. La hernia indirecta se inicia con un pequeño saco peritoneal en el anillo inguinal profundo y para su crecimiento o desarrollo, debe producirse una relajación de la fascia transversalis por debajo, y de la arcada del transversario por arriba.

La evolución natural de la hernia indirecta puede ser muy variable dependiendo de múltiples factores. Puede desarrollarse como una simple tumoración ocasional que provoca escasas molestias durante años o presentarse de forma brusca con un episodio de incarceration o estrangulación. Entre ambos extremos pueden darse todas las posibilidades. De manera general, aparecerán, o no, episodios de incarceration o estrangulación dependiendo de: el volumen de las vísceras herniadas, el tamaño y resistencia de los bordes del orificio interno o abdominal y del tiempo de evolución. Es decir, si la aparición es de forma rápida en pacientes con tejidos resistentes. En teoría, es más factible la incarceration- estrangulación en el anillo profundo ante la aparición brusca de un contenido

herniario voluminoso. Mientras que, en pacientes ancianos con hernias muy evolucionadas, ha ido cediendo la fascia transversalis con el tiempo y la amplitud del anillo abdominal con hernia voluminosa involucra a diversas porciones o a la totalidad de la pared posterior del conducto inguinal. En estos casos extremos, ambos orificios, el profundo o abdominal y el superficial, se superponen y, entonces, la estrangulación puede darse entre la arcada del músculo transverso y el pubis con algunos restos de fascia transversalis o en el anillo superficial formado por la aponeurosis del músculo oblicuo mayor.

La hernia directa se inicia como una protuberancia o abultamiento en la fascia transversalis de la pared posterior del conducto inguinal o triángulo de Hesselbach, denominada zona débil. Entre los factores anatómicos que se han señalado en la etiología de la hernia directa destaca, en primer lugar, la alteración en la resistencia de la fascia transversalis, que puede ser debida, a su vez, a múltiples factores biológicos y ambientales y a aquellas circunstancias que aumentan el tamaño de la superficie «débil»; es decir, de la pared posterior del conducto inguinal o triángulo de Hesselbach, como son: la inserción del tendón conjunto limitada a una pequeña área adyacente al tendón del recto anterior, en lugar de extenderse 2-3cm por encima de la rama del pubis; y el número y desarrollo variable de ligamentos y aponeurosis de refuerzo de la pared posterior; así como la amplitud y resistencia de sus inserciones.

La hernia directa puede progresar, como un divertículo peritoneal que va distendiendo un pequeño orificio de bordes bien determinados en la fascia transversalis, como una distensión más o menos difusa de la pared posterior e, incluso, mostrar ausencia o atrofia de esta fascia transversalis limitada a una tenue capa de tejido conectivo.

En su historia natural puede darse un amplio abanico de posibilidades al igual que en la hernia indirecta, salvo, por la disposición anatómica del orificio herniario, que en las

directas está en la pared posterior del conducto a «través», o por distensión, de la fascia transversalis, y, por el saco, que se sitúa adherido a la porción profunda del músculo cremáster, rechazando este músculo desde dentro, o debajo, para buscar el anillo superficial. Los bordes progresivamente extensibles del anillo herniario, y la función más o menos protectora o suspensoria del músculo cremáster y del cordón, hacen más improbables los episodios de encarceración y/o estrangulación que en los otros tipos de hernias de la ingle.

La hernia crural es la que aparece a través de este conducto protegido, a su vez, por tejidos que dependen anatómicamente de las capas profundas formadas por la fascia transversalis y el músculo transverso. Las estructuras óseas y la situación vascular presentan pocas alteraciones, siendo la variable anatómica la que puede influir en la aparición de la hernia en el escaso desarrollo en la amplitud de inserción del ligamento inguinal en el pubis, donde tapiza y protege la zona superointerna del inicio del conducto.

En su historia o evolución natural de la hernia inguinal, caben también un amplio abanico de posibilidades. El saco herniario progresa a través del conducto crural atravesando o distendiendo sus estructuras de protección, y puede también evolucionar durante años como una pequeña tumoración, muchas veces desconocida por el paciente; y/o más frecuentemente, presentarse como un episodio agudo de encarceración y estrangulación característico de estas hernias debido a la rigidez o inextensibilidad, de las estructuras que componen este conducto.

1.3.2 - Factores Biológicos

1.3.2.1- El colágeno

El aumento de presión abdominal bien tolerado en personas sanas puede provocar la aparición de hernia inguinal en personas que presentan una alteración adquirida del

colágeno de la fascia transversalis. Este pensamiento provocó el interés en el estudio de alteraciones bioquímicas y estructurales en el colágeno, del cual, están formadas las fascias y aponeurosis de la ingle. Se observó que al igual que otros tejidos del organismo, el colágeno se halla en un equilibrio dinámico de constante síntesis y degradación paralelas.

Como comentaban Read y White (1978) refiriéndose a trabajos propios anteriores y de otros autores: *«El colágeno contenido en la aponeurosis del transverso del paciente con hernia directa está cuantitativa y cualitativamente enfermo. Los análisis bioquímicos sugieren un defecto en la hidroxilación de la molécula del colágeno. El extracto seco del colágeno, en sal neutra o buffer citrato, permanece inalterado, indicando que los cruces de conexión intra o intermoleculares no están alterados, como se ha visto en el latirismo experimental o síndrome de Marfan».*

En el colágeno de la aponeurosis del músculo recto anterior del abdomen, se estudió la concentración del aminoácido hidroxipolina. El cual, unido a otros aminoácidos forma las proteínas del colágeno, observando una disminución importante en las cifras de este componente en pacientes con hernias inguinales cuando se comparó con sujetos control. Además, existía menor y más lenta proliferación de fibroblastos y microfibrillas irregulares en los estudios ultraestructurales. Estas alteraciones en la ultraestructura del colágeno también se observaron en el enfisema, deficiencia de alfa-1 antitripsina, en la osteogénesis imperfecta, en la hiperextensibilidad hereditaria en los gatos, el escorbuto, las venas varicosas, y la toxicidad experimental con nicotina.

La deducción que se extrajo es que los procesos bioquímicos, metabólicos o tóxicos, pueden actuar en los fibroblastos para producir un colágeno patológico que no tiene una resistencia adecuada. Read y White (1978) comentaron que serían necesarios trabajos

adicionales para determinar si la causa del fallo del tejido conectivo es una producción deprimida, una degradación aumentada o una combinación de ambas.

1.3.3 - Desnutrición y toxinas

Las primeras observaciones se realizaron en marineros que padecían escorbuto con encías sangrantes, dolores óseos y debilidad generalizada, en los que era frecuente la aparición de hernias y la apertura y retraso en la cicatrización de heridas. Posteriormente, se describió el efecto específico de la vitamina C favoreciendo y estimulando la maduración del colágeno.

1.3.4. - El tabaco

En un editorial de la revista Lancet, en 1985, se realizó una puesta al día de los conocimientos sobre la enfermedad y se revisaron algunas aportaciones sobre su origen puntualizando como sigue: «recientemente un defecto en el tejido conectivo ha sido demostrado y ha sido relacionado con el tabaquismo los pacientes tenían mayor actividad elastolítica en suero circulante que los controles. Quizá posteriores esfuerzos previniendo fumar podrá permitir una reducción en las listas generales de espera» (Cannon y Read, 1981).

1.3.5.- Factores Ambientales

Clásicamente se ha considerado que el aumento de presión endoabdominal sería la causa desencadenante de la protrusión y aparición de un saco peritoneal. En la década actual, existen trabajos que parecen indicar que la aparición de hernia inguinal en la población tiene relación directa con el esfuerzo físico realizado elevando frecuentemente objetos pesados en la ocupación laboral habitual. Así, se han realizado estudios de casos y controles en la población general tomando en consideración todos los factores ambientales, tanto los que aumentan la presión abdominal como otros factores que pudieran estar relacionados,

como el consumo de tabaco, alcohol, café, constipación, tos crónica y otras enfermedades pulmonares, etc. Siendo la variable que considera la frecuencia de los esfuerzos físicos realizados durante la vida elevando objetos pesados, en las diversas ocupaciones laborales desarrolladas por los sujetos, el único factor que ha mostrado una relación estadísticamente significativa en el origen de las hernias inguinales (A.C. Tratado de Cirugía General, Manual Moderno, 2da edición, 2008).

1.4.- Clasificación

Existen múltiples clasificaciones de hernia inguinal a lo largo de la historia. Sin embargo, las más aceptadas y comúnmente utilizadas durante el transoperatorio son las siguientes:

1.4.1.- Clasificación de Arthur J. Gilbert (1989)

Está compuesta de cinco categorías:

Tipo 1: Anillo profundo normal y presencia de saco indirecto.

Tipo 2: Anillo profundo dilatado no más de 4cm y presencia de saco indirecto.

Tipo 3: Anillo profundo dilatado con componente de deslizamiento o inguinoescrotal y vasos epigástricos desplazados.

Tipo 4: Destrucción del piso del conducto inguinal. Anillo inguinal profundo de diámetro normal.

Tipo 5: Defecto diverticular de la pared posterior no mayor de 2cm, generalmente suprapúbica.

Esta clasificación es modificada en 1993 por Rutkow y Robbins añadiendo dos nuevas categorías:

Tipo 6: Hernia mixta o en Pantalón.

Tipo 7: Hernia Crural.

1.4.2.- clasificación de Lloyd M. Nyhus (1991)

Está basada en criterios anatómo-funcionales del estado del anillo inguinal y de la pared posterior reparando cada tipo de una forma diferente, aplicando un criterio de técnica quirúrgica individualizada y consta de cuatro tipos:

Tipo I. Hernia inguinal indirecta con anillo profundo normal.

Tipo II. Hernia indirecta con anillo profundo dilatado, vasos epigástricos no desplazados y pared posterior intacta.

Tipo III. Defectos de la pared posterior.

A). Hernia Inguinal directa.

B). Hernia inguinal indirecta con: - Anillo profundo muy dilatado. - Vasos epigástricos desplazados - Destrucción de la fascia transversalis.

Tipo IV. Hernia recurrente.

A). Hernia recurrente directa.

B). Hernia recurrente indirecta.

En 1900, Cushing fue el primero en difundir el empleo de la anestesia local para el tratamiento de la hernia inguinal. Las evidencias actuales demuestran ventajas como: Mejor costo beneficio, menor morbilidad y mayor satisfacción del paciente. Por otro lado, en México, pese a la elaboración de un consenso que recomienda esta técnica, la anestesia local no ha sido totalmente aceptada para el tratamiento de la hernia inguinal (Hernández et al., 2007).

Capítulo 2.- Anestésicos locales

2.1.- Antecedentes históricos anestésicos locales y hernioplastia inguinal

La cocaína se empezó a usar como anestésico local en la Europa del siglo XVI después de los trabajos realizados por Moreno y Maiz en el Perú (Moreno y Maiz, 1894). Especialmente destacable en la cirugía herniaria fue la experiencia de Bassini en Italia. En USA, Halsted primero y después Harvey Cushing describen en 1900, la técnica anestésica para la hernia inguinal y que difiere escasamente de la que empleamos actualmente. Por su frecuente uso conviene destacar la Lidocaína, sintetizada en 1943 por Lofgren. Ella sirve aún como referencia por su buena tolerancia y por su corta latencia, larga duración y gran efectividad de su acción anestésica aun cuando deba usarse con frecuencia o en forma repetitiva en el mismo paciente. La Bupivacaína tiene respecto a la Lidocaína una latencia mayor, pero una mayor efectividad anestésica y una duración mayor que la hacen especialmente recomendable en la cirugía ambulatoria (Acevedo et al., 2011).

2.2.- Mecanismo de acción anestésicos locales

Los anestésicos locales son compuestos que bloquean de manera reversible la conducción nerviosa en cualquier parte del sistema nervioso a la que se apliquen. Pasado su efecto, la recuperación de la función nerviosa es completa. Se utilizan principalmente con la finalidad de suprimir o bloquear los impulsos nociceptivos, sea en los receptores sensitivos, a lo largo de un nervio o tronco nervioso o en los ganglios tanto si la aferencia sensorial discurre por nervios aferentes somáticos como vegetativos.

La molécula de los anestésicos locales está estructurada en un plano y constituida por un anillo aromático, en general bencénico y una amina terciaria o secundaria, separados por una cadena intermedia con un enlace de tipo éster o de tipo amida. La existencia de uno u otro enlace condiciona la velocidad de metabolización y, por lo tanto, la duración de la acción; de forma indirecta, también influye sobre la toxicidad específica de cada fármaco. El anillo aromático confiere lipofilia a esa porción de la molécula, mientras que la región de la amina terciaria es relativamente hidrófila.

2.3.- Clasificación de los anestésicos locales

Hay dos tipos de Anestésicos Locales: ésteres y aminas (Cuadro 1):

NÚCLEO AROMÁTICO-UNIÓN ESTER (CO-O)-CADENA ALQUÍLICA (CH₂n)-NR₁R₂

NÚCLEO AROMÁTICO-UNIÓN AMIDA (NM-CO)-CADENA ALQUÍLICA (CH₂n)-N-R₁R₂

Cuadro 1.- Clasificación anestésicos locales

AMIDAS	pKa
Bupivacaína	(8,1)
Etidocaína	(7,7)
Lidocaína	(7,9)
Mepivacaína	(7,6)
Prilocaína	(7,9)
Ropivacaína	(8,1)
Levo-bupivacaína	(8,1) 9
ÉSTERES	
Cocaína	
Benzocaína	
Dibucaína	
Cloroprocaína	(8,7)
Procaína	(8,9)
Tetracaína	(8,5)

2.3.1.- Ropivacaína

La ropivacaína es un anestésico local de acción prolongada, tipo amida. Su estructura y farmacocinética son similares a los de la bupivacaína, pero la ropivacaína parece ser menos arritmogénica. Es la forma S-isómerica, mientras que la bupivacaína es el R-isómero. El R-isómero se considera más cardiotoxico. Además, la ropivacaína es menos soluble en lípidos y se elimina a través del hígado con mayor rapidez que la bupivacaína, por lo que es menor la probabilidad de eventos adversos. La ropivacaína produce el alivio del dolor similar a la de la bupivacaína.

Mecanismo de acción: la ropivacaína actúa al interferir con la entrada de sodio en las membranas de las células nerviosas. Igual que todos los anestésicos locales, causa un bloqueo reversible de la conducción nerviosa por disminución de la permeabilidad de la membrana del nervio al sodio. Esto disminuye la tasa de despolarización de la membrana, lo que aumenta el umbral para la excitabilidad eléctrica. El bloqueo afecta a todas las fibras nerviosas en el siguiente orden: autonómicas, sensoriales y motoras; con la disminución de los efectos en el orden inverso. La pérdida de la función nerviosa es clínicamente la siguiente: dolor, la temperatura, el tacto, la propiocepción y el tono muscular esquelético.

Farmacocinética: La absorción de ropivacaína es dependiente de la dosis total, de la concentración de fármaco administrado, de la vía de administración, de la condición hemodinámica / circulatoria y de la vascularidad del sitio de administración.

Después de la administración de ropivacaína el inicio de la acción se produce en 10 a 25 minutos para la administración epidural, de 15 a 30 minutos para el bloqueo nervioso y de 1 a 15 minutos para el bloqueo de campo, con una duración de 2-4 horas, 5-8 horas y horas 2-6, respectivamente. La ropivacaína se distribuye a todos los tejidos, con elevada unión a las proteínas, en particular a la glicoproteína alfa-1 ácida. La ropivacaína se

metaboliza por el hígado. Las isoenzimas del citocromo P450, CYP1A2 y CYP3A4 están involucradas en la hidroxilación y N-desalquilación del fármaco respectivamente, aunque el CYP3A4 está involucrado en menor medida (Hartmanns Gruberr et al., 1999).

2.4.- Antecedentes históricos de la cirugía ambulatoria

En 1909, James Nicoll, cirujano del Hospital Royal Glasgow Hospital for Sick Children publicó 8,988 casos ambulatorios realizados en diez años. Su fundamento era que los pacientes pasaban demasiado tiempo en cama y con muchos gastos hospitalarios, por lo que los pacientes regresaron a su casa y reposaron con mayor tranquilidad; es de hacer notar que la mayoría de los casos fueron niños. En 1919, en Iowa, Ralph Waters, un anestésista en ese tiempo, utilizó su clínica para realizar procedimientos quirúrgicos; invitaba a cirujanos y pacientes que no podían asistir a un hospital por tiempo o gastos para que utilizaran sus instalaciones. Lo valioso es que interrogaba y exploraba a sus pacientes antes de la cirugía con un estetoscopio y esfigmomanómetro; y así, sentó las bases para la evaluación preanestésica ambulatoria. Posterior a estos resultados, la especialización en la medicina dejó de lado durante muchos años a la cirugía ambulatoria. En 1955, la preocupación por los riesgos del reposo prolongado volvió a iniciar la deambulación temprana. Un informe valioso fue el de Farquharson, quien realizó herniorrafias en pacientes ambulatorios. En 1962, Webb y Groves notaron la falta de camas para hospitalización, y con este fundamento se amplió el servicio ambulatorio en Vancouver, lo que estimuló a Cohen y Dillion para establecer la unidad ambulatoria en la Universidad de California en los Ángeles; para 1962, estos personajes sostenían que no se justificaba estar más de 18 horas dentro del hospital. El anestésista podía posponer la cirugía u hospitalizar a los pacientes por complicaciones anestésicas y/o quirúrgicas si lo consideraba conveniente.

En 1987, las unidades ambulatorias eran intrahospitalarias en el 79%, y 12% independientes. En 1996, los resultados anteriores estimularon a Levy Coakley en Washington, quien formó una unidad semejante; aquí el 70% de los pacientes egresaban el mismo día. En las últimas dos décadas ha aumentado 60% la cirugía ambulatoria. Los pacientes que se incluyen con más frecuencia son los clasificados como ASA 1 y 2. El paciente ASA 3 ya se incluye, aunque se debe valorar el riesgo y el beneficio de la cirugía en estos pacientes porque es motivo de controversia y no se tiene aún evidencia sobre si hay mayores complicaciones quirúrgicas, anestésicas, o médicas. Lo que sí se sabe es que dependen del control de las enfermedades coexistentes. En los Estados Unidos se practican cada año 11 millones de cirugías ambulatorias, y se ha incrementado a cerca del 80%. En México es claro que existen muchos centros ya con cirugía ambulatoria y de corta estancia.

La cirugía ambulatoria se realiza cada vez con mayor frecuencia debido a sus importantes beneficios, como menores costos y menor morbimortalidad, y requiere una cuidadosa selección de pacientes y procedimientos quirúrgicos a realizar. Para seleccionar qué pacientes se pueden operar en forma ambulatoria es necesaria una adecuada evaluación preoperatoria quirúrgica y anestésica. Respecto a los riesgos asociados al paciente, destacan sus comorbilidades y clasificación American Society of Anesthesiologists. Los riesgos asociados a la cirugía se dividen según su riesgo cardiovascular y duración del procedimiento. Entre los riesgos del paciente y la cirugía se pueden definir cuáles son aptos para una cirugía ambulatoria. Las complicaciones graves y mortalidad asociadas son muy infrecuentes hoy en día, por lo que se hace necesario tener en cuenta otro tipo de indicadores, como la hospitalización no programada, hospitalización post alta y retardo del alta hospitalaria. Existen ciertos pacientes que requieren una evaluación más específica de la indicación de cirugía ambulatoria, como los ancianos y obesos, entre otros.

La cirugía ambulatoria ha presentado un aumento significativo durante las últimas décadas a nivel mundial. En países desarrollados los procedimientos quirúrgicos ambulatorios representan sobre el 60% del total de cirugías electivas. Este incremento se explica principalmente por los avances en las técnicas quirúrgicas y anestésicas, lo que también ha permitido que un número creciente de pacientes y/o procedimientos más complejos sean hoy considerados para cirugía ambulatoria.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La patología herniaria debe ser manejada quirúrgicamente al momento del diagnóstico. Sin embargo no es así, el paciente por ignorancia en salud, por problemas económicos, no acude con un médico de rutina. Por lo tanto, los diagnósticos se retrasan, aumentando considerablemente la morbilidad y mortalidad cuando existe una complicación.

El problema del sector salud en nuestro país, va de la mano con las carencias económico-sociales, mala planeación e infraestructura, pero principalmente mala educación en salud a la población en general, por falta de programas en primer nivel de atención y difusión masiva. Como consecuencia de esto, al realizar el diagnóstico de hernia inguinal, en el sector institucional (HGE ISESALUD SONORA), el diferimiento del procedimiento quirúrgico es alarmante y principalmente es secundario a falta de planeación en las cirugías, falta de camas censables y falta de personal médico.

Existen publicaciones de plastias inguinales con anestesia local pero no se han descrito indicaciones precisas o criterios para selección de pacientes. Por lo tanto, no se realizan de manera rutinaria en cirugía electiva, ni de forma ambulatoria, a pesar de ser lo ideal.

La intención de este trabajo de investigación es determinar si en verdad existe un beneficio comparando la plastia inguinal con anestesia local contra regional y conocer en cuáles pacientes se puede realizar la técnica con anestesia local. Para de esta manera disminuir tiempos de estancia hospitalaria y realizarse de forma ambulatoria. Por los postulados escritos anteriormente, se plantean las siguientes preguntas:

¿Cuál es la eficacia de la técnica anestésica local + sedación para la hernioplastía inguinal primaria comparada con la técnica anestesia regional durante el posoperatorio?

¿Existen diferencias en el número de complicaciones con el uso de la técnica anestésica local + sedación para la hernioplastía inguinal primaria vs técnica anestesia regional?

¿Existen diferencias en el tiempo hospitalario en pacientes programados electivamente con el uso de la técnica anestésica local + sedación para la hernioplastía inguinal primaria vs técnica anestesia regional?

JUSTIFICACIÓN

En lo que compete al Hospital General del Estado de Sonora, se diagnosticaron 561 pacientes con hernia inguinal primaria durante el 2015. De los cuales, únicamente se realizaron 119 plastias inguinales, con un déficit de 442 procedimientos quirúrgicos (Personal de Informática, HGE Sonora). Lo anterior corresponde a un 85% de retraso en el procedimiento quirúrgico desde su diagnóstico. Además, de los 119 procedimientos, 46 fueron realizados en la Unidad Médica Especializada de Cirugía Ambulatoria (UNEMECA) y 76 en el Hospital General del Estado, utilizando anestesia regional en el 100%.

En la actualidad el diferimiento de pacientes en cirugía electiva se debe principalmente a dos factores: la ausencia de camas hospitalarias censables y expediente clínico pre-quirúrgico incompleto. Además, se requiere un comprobante de donación de sangre, un estudio socioeconómico y valoraciones médicas pre anestésica y por medicina interna en determinados pacientes para poder incluir a los pacientes en la programación electiva quirúrgica.

Tradicionalmente, se prefiere el uso del bloqueo regional como técnica anestésica para realizar el procedimiento de hernioplastia inguinal, a pesar de estar descritas complicaciones como pueden ser las siguientes: cefalea postpunción de la duramadre, fallo cardiaco, lesión medular o radicular y complicaciones infecciosas. El uso de anestesia local, no es de la preferencia del cirujano, por incomodidad del paciente, o movimientos; estas son las principales complicaciones: traumatismo directo causado por la aguja, neurotoxicidad de los anestésicos locales, lesión isquémica secundaria a la presión y el

volumen del anestésico local administrado y/o vasoconstrictores añadidos, hematomas o lesión vascular.

La técnica anestésica bloqueo regional, es un procedimiento más invasivo y con mayor morbilidad en sus complicaciones, comparado con el uso de anestésico local; además de ser más costoso y requerir mayor dosificación de medicamento. Por todo esto, el objetivo de este estudio es comprobar la eficacia de la plastia inguinal con técnica anestésica local comparando el tiempo hospitalario, con ingreso y egreso el día del procedimiento, para confirmar así que ésta es una cirugía segura y que se puede realizar de manera ambulatoria. Además se evaluaron las complicaciones y el dolor referido por los pacientes en cada grupo de prueba.

OBJETIVOS

Objetivo General

Comparar la eficacia de la anestesia local + sedación contra anestesia neuroaxial en el postoperatorio inmediato de hernioplastía inguinal primaria.

Objetivos particulares

- Comparar el dolor postquirúrgico manifestado a la hora y a las seis horas del procedimiento entre los pacientes sometidos a hernioplastía inguinal con anestesia local + sedación contra hernioplastía inguinal con anestesia regional.
- Comparar el número de complicaciones asociadas a cada técnica anestésica utilizada para hernioplastía inguinal primaria.
- Comparar el tiempo de estancia hospitalaria de pacientes sometidos a hernioplastía inguinal con anestesia local + sedación contra hernioplastía inguinal con anestesia regional desde el momento de ingreso a hospital, postoperatorio y egreso.

HIPÓTESIS CIENTÍFICA

Se espera encontrar que el uso de anestésico local con lidocaína simple 2% + ropivacaína al 0.75% + sedación, para realizar una plastia inguinal primaria unilateral presente diferencias significativas en la eficacia postoperatoria inmediata comparativamente contra el uso de anestesia regional.

A continuación se presentan las predicciones hipotéticas propuestas para cada una de las preguntas de investigación y objetivos planteados.

Predicción 1:

La utilización de anestésicos locales y sedación en una plastia inguinal primaria unilateral provocará una disminución en el dolor postoperatorio a la hora y a las seis horas de postoperado, en comparación con el uso de anestesia regional.

Predicción 2:

Se espera que el uso de anestésico local + sedación, durante una plastia inguinal primaria unilateral reducirá el número de complicaciones en la aplicación de la técnica anestésica en comparación con el uso de anestesia regional.

Predicción 3:

El uso de anestésico local con lidocaína simple 2% + ropivacaína al 0.75% + sedación, para realizar una plastia inguinal primaria unilateral reducirá el tiempo hospitalario comparativamente contra el uso de anestesia regional.

3.- MATERIALES Y MÉTODO

3.1 Diseño de estudio:

Prospectivo. Aquellos estudios cuyo inicio es anterior a los hechos estudiados y los datos se recogen a medida que van sucediendo. El estudio empieza antes que los hechos estudiados (exposición al factor y efecto), por lo que se observan a medida que suceden.

Longitudinal. Estudios en los que existe un tiempo en las distintas variables, de forma que puede establecerse una secuencia temporal entre estas.

Comparativo. Estudios en los que se analizan ejemplares que pertenecen al mismo grupo pero que difieren en algunos aspectos. Estas diferencias llegan a ser el foco de la examinación. La meta es descubrir por qué los casos son diferentes: para revelar la estructura subyacente general que genera o permite tal variación (Pentti Routio et al., 2007)

Población y muestreo.

La muestra de estudio se dividió en dos grupos de 22 pacientes, post operados de Hernioplastía primaria tipo Lichtenstein, programados para cirugía electiva. El grupo A con pacientes en los cuales se empleó técnica anestésica local más sedación y el grupo B corresponde a pacientes operados utilizando técnica de anestesia bloqueo regional.

Los dos grupos de pacientes, corresponden a pacientes programados para hernioplastía inguinal primaria en el periodo de tiempo de noviembre 2015 a agosto 2016.

La elección del tamaño de la muestra se consideró con base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2(N-1)) + k^2 * p * q}$$

Donde:

N: Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

k: Es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%.

p: Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: Es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: Es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

K	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	95,5%	99%

3.2 Criterios de Inclusión:

- Edad: 18-80 años.
- IMC: < 30.
- Género indistinto.
- Pacientes con hernia Inguinal Gilbert 1,2,3,4 y 5.

- Plastia con técnica de Lichtenstein.
- Consentimientos informados firmados.
- ASA 1-3.

3.3 Criterios de exclusión:

- Edad < 18 años / > 80 años.
- IMC >30.
- Historia reacción adversa a anestésicos locales.
- Hernia inguinal Gilbert 6 y 7.
- Hernia inguinal recidivante.
- Antecedente quirúrgico abdominal bajo / inguinal.

3.4 Criterios de eliminación

Se eliminaron del estudio, pacientes en los cuales se inició el procedimiento con anestesia local + sedación, pero que no se pudo terminar la cirugía, por cuestiones de dificultad en la disección o por manifestar dolor durante el transoperatorio. Además se eliminaron del análisis de datos todos los pacientes a los cuales se convirtió la técnica anestésica de local + sedación a bloqueo neuroaxial.

3.5 Técnica quirúrgica

Se realizó hernioplastia inguinal libre de tensión tipo Lichtenstein, con colocación de malla de polipropileno. Incisión oblicua a 2 cm de la espina iliaca anterosuperior hacia medial, en sentido de la fibras del musculo oblicuo mayor, disección de tejido celular subcutáneo hasta identificar aponeurosis de oblicuo mayor, se incide en sentido de las fibras y se expone el canal inguinal, se procede a disección de fibras de músculo cremáster, aislando de esta

forma elementos del cordón espermático y saco herniario. Se inicia disección de saco herniario hasta su liberación, de considerar necesario por cirujano se abre o no. De considerar abrir saco herniario, se realiza ligadura alta y se reduce hacia cavidad, de no abrirse saco, únicamente se reduce a cavidad, posteriormente se coloca malla de Polipropileno, se divide la misma en tercios, y se realiza incisión entre el 1ero y el 2do tercio, espacio en el cual quedara cordón espermático, se fija la malla con súrgete continuo hacia ligamento inguinal y tres puntos simples separados hacia tendón conjunto con Prolene del 2/0. Se realiza hemostasia y cierre de aponeurosis con sutura absorbible vicryl del 1 surgete continuo hasta crear un nuevo anillo inguinal superficial de 1 cm. Afrontamiento de tejido celular subcutáneo con sutura absorbible vicryl 2/0, cierre de piel con Nylon 3/0 puntos simples.

Técnica de Anestesia local

Se utiliza Lidocaína simple al 2% + Ropivacaína al .75% con una dosis tope de 5mg/kg (Lidocaína) y 3mg/kg (ropivacaína) + sedación (Midazolam 1-3mg + Propofol 50-100mcgs), en 2 jeringas de 20ml, se cargan 10ml de Lidocaína simple al 2% + 10ml de Ropivacaína al .75%, se infiltra a 2cm de la espina iliaca anterosuperior hacia medial y 2cm hacia abajo en abanico, posteriormente en sentido de la incisión que se va a realizar en piel subdérmica y en tejido celular subcutáneo, al momento de identificar aponeurosis se infiltra en área subaponeurótica en topografía de incisión, de ser necesario se infiltra en abanico en área de cordón, siempre aspirando previo a la infiltración para descartar estar dentro de vaso sanguíneo.

El grupo B será analizado retrospectivamente por lo que no se describirá la técnica de bloqueo regional.

3.6.- Categorización de variables

Tabla 3.1.- Variables del estudio

Variable	definición conceptual	definición operacional	tipo de variable	escala de medición	Indicador
Género	Fenotipo que designa a una persona por su rol masculino o femenino.	La reportada en el expediente.	Independiente Sociodemográfica.	Dicotómica nominal.	1.Masculino 2. Femenino
Edad	Tiempo que ha pasado desde el nacimiento hasta la fecha actual.	La referida en el expediente tomando en cuenta la fecha de nacimiento del paciente.	Cuantitativa.	Continua	Años cumplidos en números enteros.
IMC	Medida de asociación entre la talla y el peso de un individuo	El resultado de la división del Peso medido en Kg sobre la talla medida en metros elevado al cuadrado	Cuantitativa	Continua	Kg/m ²
Estancia Hospitalaria	Tiempo transcurrido desde el ingreso hospitalario del paciente hasta su egreso.	Fecha y hora de ingreso y egreso hospitalario reportado en expediente.	Cuantitativa	Continua	Minutos/horas
Tiempo en recuperación	Tiempo transcurrido desde la salida del paciente de quirófano hasta su traslado a piso.	Tiempo reportado en la hoja de enfermería, adjunta en expediente.	Cuantitativo.	Continua	Minutos/horas
Dolor Postoperatorio (1hr, 6hr)	Experiencia sensitiva y/o emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial, posterior a la intervención quirúrgica.	Referida por el paciente, al interrogatorio directo a la hora y 6 horas posterior al procedimiento	Cualitativa	Ordinal	1-10 EVA
Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido entre el comienzo y término de la cirugía.	Dato reportado en las hojas de enfermería adjunto en el expediente.	Cuantitativo	Continuo	Minutos/horas
Tipo de hernia	Clasificación dependiente de	Clasificación reportada en nota	Cualitativa.	Nominal	Clasificación de Gilbert y Rutkow,

	tamaño y localización de defecto y saco herniario.	postoperatoria.			modificada por Robbins. (1-7)
Complicación anestésica	Reacción local o sistémica, secundaria a la técnica anestésica utilizada	Eventos reportados en hoja postanestésica	Cualitativa	Nominal	Cefalea postpunción dural. Fallo cardíaco. Lesión medular directa Complicación infecciosas
Grupo	Pacientes con diagnóstico de Hernia Inguinal Primaria unilateral, postoperados de plastia inguinal Lichtenstein noviembre 2015- junio 2016.	Reportada en el análisis de asignación.	Cualitativa	Ordinal	Grupo A (uso anestesia local + sedación). Grupo B (uso de anestesia regional).

3.7.- MÉTODO ESTADÍSTICO

Las variables categóricas fueron analizadas por medio del paquete estadístico IBM SPSS V.24 para Windows. Todas las variables se depositaron en una hoja de cálculo de Excel donde se establecerán valores de código a las variables cualitativas y se ordenarán los datos. Se obtuvieron las medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Posteriormente, se elaboraron tablas de distribución de frecuencias entre las variables y se expresaron de manera gráfica. Para comparar la proporción de cambios entre tratamientos se realizó una prueba de Chi cuadrada y U de Mann Whitney. Todos los análisis se realizaron considerando un valor de $p < 0.05$ como significativo.

Cuadro 4. Análisis matemático para cada objetivo

Objetivo	Definición	Prueba estadística
General	Comparar la eficacia postoperatoria inmediata con anestesia local + sedación contra anestesia regional en hernioplastía inguinal	Análisis de estadística descriptiva. Prueba X^2 Prueba U de Mann Whitney Software: IBM SPSS V.24 Plataforma: Windows P<0.05
Particular 1	Comparar el dolor postquirúrgico manifestado a la hora y a las 6 horas del procedimiento entre los pacientes sometidos a hernioplastía inguinal con anestesia local + sedación contra hernioplastía inguinal con anestesia regional.	Prueba Chi cuadrada Prueba U de Mann Whitney Prueba Tau-b de Kendall Prueba “d” de Somers IBM SPSS V.24 p <0.05
Particular 2	Comparar el número de complicaciones asociadas a cada técnica anestésica utilizada para hernioplastía inguinal primaria, y su repercusión en morbilidad y tiempo hospitalario.	Prueba Chi cuadrada Índice de Lambda Tau de Goodman-Kruskall Coeficiente de incertidumbre IBM SPSS V. 24 p < 0.05
Particular 3	Comparar el tiempo de estancia hospitalaria de pacientes sometidos a hernioplastía inguinal con anestesia local + sedación contra hernioplastía inguinal con anestesia regional desde el momento de ingreso a hospital, postoperatorio y egreso.	Prueba de Normalidad de Shapiro Wilk Prueba U de Mann Whitney IBM SPSS V. 24 p < 0.05

RESULTADOS

El grupo de estudio se dividió en dos: grupo A (22 pacientes intervenidos de plastía inguinal con uso de anestesia local) y grupo B (22 pacientes intervenidos de plastía inguinal con bloqueo regional). La proporción de género del grupo A fue de 16 pacientes masculino y 6 femenino, con un rango de edad de 24-79 años y una media de 44.5 años. La localización de 11 pacientes fue hernia inguinal primaria izquierda y 11 pacientes con hernia inguinal primaria derecha. Por otro lado, en el grupo B la proporción de género fue de 17 pacientes masculino y 5 femenino, con un rango de edad de: 25-79 años, media de 52.2 años. La localización de 10 pacientes con hernia inguinal primaria fue izquierda y 12 con hernia inguinal derecha. Ambos grupos con un IMC, menor a 30.

Evaluación del tiempo de estancia hospitalaria

Para el grupo A, el promedio de estancia fue de 330.64 minutos (5.5 hr), donde el rango fue de 120 (2 hr) a 1380 minutos (23 hr) mientras que en el grupo B, los pacientes con anestesia regional el promedio de estancia hospitalaria fue de 2,263.15 minutos (37.7 hr), el rango fue de 551 (9.1 hr) a 4320 minutos (72 hr; Tabla 1). Con una diferencia de promedio de 1,932.51 minutos, lo que significa una reducción de 32 horas.

La prueba de Shapiro-Wilk nos sugiere el uso estadístico U de Mann Whitney para comparar la duración del tiempo hospitalario entre los dos grupos analizados. La prueba no paramétrica, mostró que existen diferencias significativas entre los dos grupos de estudios ($p= 0.001$; Tabla 2). Con estos resultados confirmamos que el uso de anestésico local con lidocaína simple 2% + ropivacaína al 0.75% + sedación, para realizar una plastía inguinal

primaria redujo la estancia hospitalaria, obteniendo el mismo resultado, ya que se realiza la misma técnica quirúrgica (Lichtenstein).

Tabla 1. Medidas de tendencia central y dispersión para el tiempo de estancia hospitalaria entre los grupos evaluados.

Grupo	Medida	Estadístico	Error estándar
Grupo B	Media	2263.15	233.084
	Mediana	1838.10	
	Varianza	1195221.037	
	Desviación estándar	1093.262	
	Mínimo	551	
	Máximo	4320	
Grupo A	Media	330.64	52.789
	Mediana	290.00	
	Varianza	61307.481	
	Desviación estándar	247.603	
	Mínimo	120	
	Máximo	1380	

Tabla 2. Pruebas de normalidad para estancia hospitalaria.

Estancia	Grupo	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	G1	Sig.	Estadístico	G1	Sig.
	B	.274	22	.000	.857	22	.004
	A	.314	22	.000	.526	22	.000

En el grafico 4.1 se observa que los pacientes del grupo A presentaron un menor tiempo, comparado con el bloqueo regional, esto secundario al tiempo que se necesita para normalizar la función motora de los miembros inferiores, a diferencia de la anestesia local, donde existe un bloqueo únicamente sensitivo.

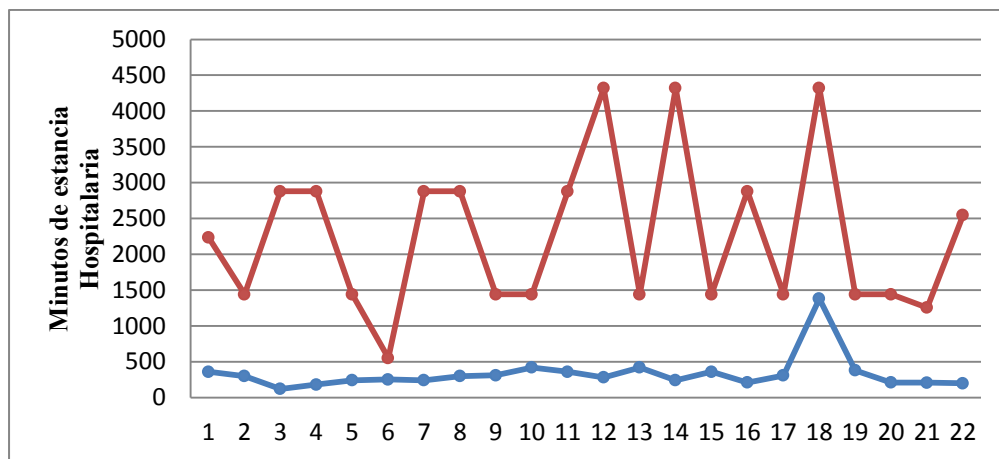


Grafico 4.1.- Estudio comparativo del tiempo de estancia hospitalaria anestesia local vs anestesia regional.

Anestesia local vs anestesia regional en dolor post-operatorio

El índice de dolor post-operatorio para el presente estudio se dividió en dos indicadores, dolor post-operatorio después de 1 hora (DP1HR) y, dolor post-operatorio después de 6 horas. De manera directa, se obtuvo un valor en la Escala Visual Analógica. En el primer caso (DP1HR) para el uso de anestésico local con lidocaína simple 2% + ropivacaína al 0.75% + sedación no podemos afirmar que se haya reducido el índice de dolor post-operatorio, como podemos observar en la tabla 4.3 la tendencia entre ambos grupos es similar, presentándose casos en donde el paciente perteneciente al grupo A presentó un índice de dolor post-operatorio más elevado que el paciente perteneciente al grupo B.

Si observamos la línea de tendencia en el grafico 4.3 podemos observar como existen casos de pacientes pertenecientes al grupo A que presentaron mayor dolor post-operatorio esto secundario a los siguientes factores: técnica utilizada por el cirujano, el dolor es un síntoma subjetivo donde el umbral de cada paciente es diferente.

Se encontraron pacientes en los cuales con el uso de la anestesia local, reportaron menor dolor a la hora. Sin embargo, la tendencia fue mayor en pacientes con bloqueo neuroaxial, por lo que no se puede rechazar o aceptar la hipótesis, se requiere un estudio con una muestra mayor.

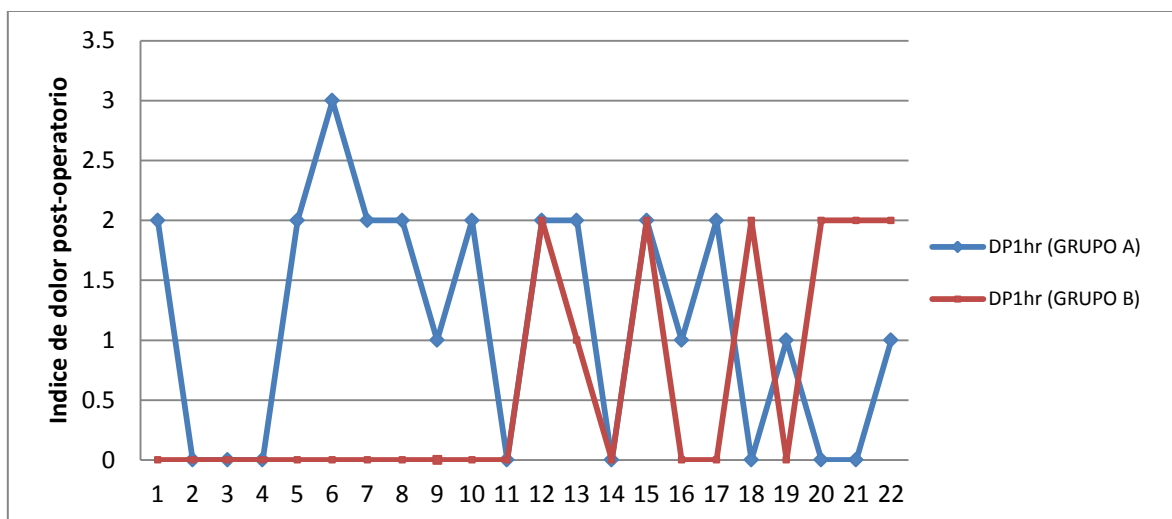


Grafico 4.3.- Dolor post-operatorio después de 1 hr anestesia local vs anestesia regional.

La prueba Chi cuadrada es una técnica utilizada para variables nominales y ordinales. Es importante para medir si los grupos analizados difieren en la proporción correspondiente a las clasificaciones que se presentan. Se caracteriza por evaluar la distribución de probabilidad exacta de la configuración de las frecuencias observadas en muestras pequeñas. Para valorar esa diferencia entre los grupos en relación al dolor postoperatorio medido a la hora y a las 6 horas se utilizó la prueba Chi cuadrada. En todas las variables, los resultados demuestran independencia y no marcan diferencias significativas entre ellas ($p > 0.05$) (Tabla 3 y 4).

Tabla 3. Pruebas de chi-cuadrado a la hora de Postoperatorio

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	5.530	3	.137
Razón de verosimilitud	6.082	3	.108
Asociación lineal por lineal	3.417	1	.065
N de casos válidos	44		

En el caso del índice del dolor post-operatorio después de seis horas podemos observar que el grupo A (anestésico local) presentaron un menor índice de dolor (gráfico 4.4, 4.5). En la gráfica, la línea de tendencia en azul (que representa al grupo A) presentó un menor puntaje en la escala de EVA en el dolor post-operatorio, con un promedio de 3.32, comparado con el grupo B con un promedio de 3.45 (gráfico 4.5). Sin embargo, las frecuencias se comportaron muy similares. A pesar de que el dolor es subjetivo, el promedio de tiempo para recuperar sensibilidad y función motora posterior a un bloqueo neuroaxial, es aproximadamente de 2-4 hrs, dependiendo de la dosis usada, edad, sinergismo con medicamentos, comparativamente con el uso de ropivacaína como anestésico local, donde su vida media es aproximadamente 6-12hrs.

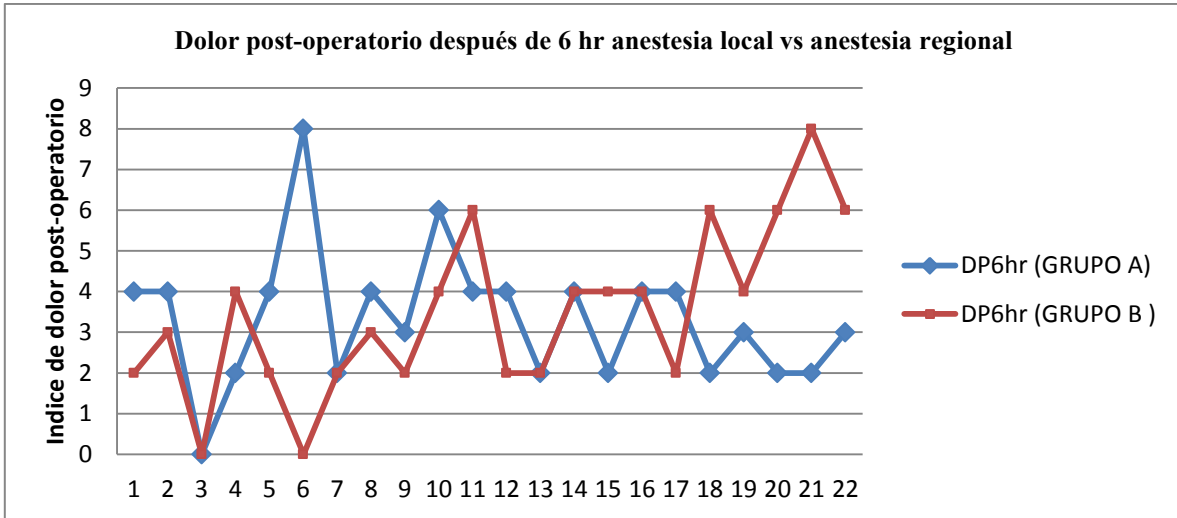


Grafico 4.4.- Dolor post-operatorio después de 6 horas anestesia local vs anestesia regional

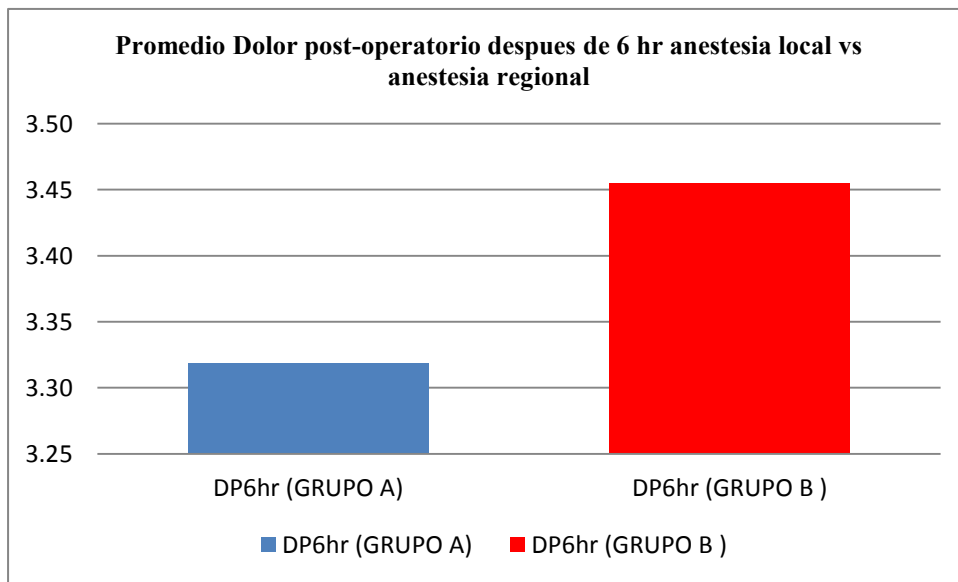


Grafico 4.5.- Valores promedio del dolor post-operatorio después de 6 horas anestesia local vs anestesia regional.

De la misma manera se realizó la prueba Chi cuadrada, el corresponder a una variable ordinal, obteniendo un valor >0.05 (.71), no teniendo una significancia estadística (Tabla 4).

Tabla 4. Estadístico de Chi cuadrada para dolor postoperatorio a las 6 horas.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caros)
Chi-cuadrado de Pearson	2.933	5	.710
Razón de verosimilitud	3.073	5	.689
Asociación lineal por lineal	.061	1	.805
N de casos válidos	44		

Índice de complicaciones: anestesia local vs anestesia regional

En el grupo de pacientes con el uso de anestésia local (grupo A), no se presentó ninguna complicación como podemos observar en la figura 4.6, mientras que en el grupo B el índice de complicaciones con el uso de anestesia regional se presentó en un 13% de los pacientes, las cuales fueron las siguientes: cefalea post-punción de Duramadre (1 caso) y hematoma en el tejido celular subcutáneo (2 casos). En el caso de la punción de meninge, se manejó con AINES, convencionales (ketorolaco/metamizol), sin repercusión en el paciente, pero con aumento en la estancia hospitalaria. En el hematoma post-punción dentro del espacio celular subcutáneo se manejó con hemostasia compresiva local y manejo conservador.

La prueba de Chi cuadrada y la prueba de F de Fisher es una técnica utilizada para variables nominales y ordinales. Es importante para medir si los grupos analizados difieren en la proporción correspondiente a las clasificaciones que se presentan. Se caracteriza por evaluar la distribución de probabilidad exacta de la configuración de las frecuencias observadas en muestras pequeñas. Para valorar esa diferencia entre los grupos en relación a

la presencia o no de complicaciones durante la técnica anestésica utilizada, se utilizó la prueba exacta de Fisher. Los resultados demuestran independencia y no marcan diferencias significativas entre ellas ($p > 0.05$) (Tabla 3 y 4).

Tabla 3. Prueba F de Fisher y Chi Cuadrada para evaluar la presencia o no de complicaciones en ambos grupos.

	Pruebas de Chi-cuadrado			Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)		
Chi-cuadrado de Pearson	3.220	1	.073		
Corrección de continuidad	1.431	1	.232		
Razón de verosimilitud	4.379	1	.036		
Prueba exacta de Fisher				.233	.116
Asociación lineal por lineal	3.146	1	.076		
N de casos válidos	44				

Tabla 4. Análisis de complicaciones en ambos grupos, tabulación cruzada.

	Grupo		Complicación		Total
			Ausente	Presentes	
	1	Recuento	19	3	22
		Recuento esperado	20.5	1.5	22.0
	2	Recuento	22	0	22
		Recuento esperado	20.5	1.5	22.0
	Total	Recuento	41	3	44
		Recuento esperado	41.0	3.0	44.0

Se calculó el índice Lambda, Tau de Goodman-Kruskall y el coeficiente de incertidumbre para las complicaciones presentes por grupo de estudio. Lo anterior con la finalidad de medir la asociación entre variables reduciendo la posibilidad de errores estadísticos. Estos estadísticos se utilizan como medidas de asociación entre variables nominales. Cada medida figura acompañada de su nivel crítico de significancia; el cual, es en todos los casos mayor a 0.05. Por lo tanto, no podemos rechazar la hipótesis de independencia y los valores de asociación de las variables deben considerarse como

independientes y bajos. Con excepción del coeficiente de incertidumbre, el cual es menor a 0.05 (Tabla 5).

Tabla 5. Medidas de asociación entre variables nominales para la valoración de complicaciones entre los grupos analizados.

Medidas de asociación		Error estándar asintótico	Aprox. S	Aprox. Sig.
Lambda	Simétrico	.240	.470	.639
	Grupo dependiente	.270	.470	.639
Tau Goodman y Kruskal	Grupo dependiente	.021		.076
	Complicación dependiente	.042		.076
Coeficiente de Incertidumbre	Simétrico	.050	1.757	.036
	Grupo dependiente	.041	1.757	.036
	Complicación dependiente	.050	1.757	.036

El bloqueo regional, neuroaxial, al ser un método más invasivo, tiene mayor riesgo de cursar con complicaciones. No son graves, sin embargo repercuten en la estancia hospitalaria.

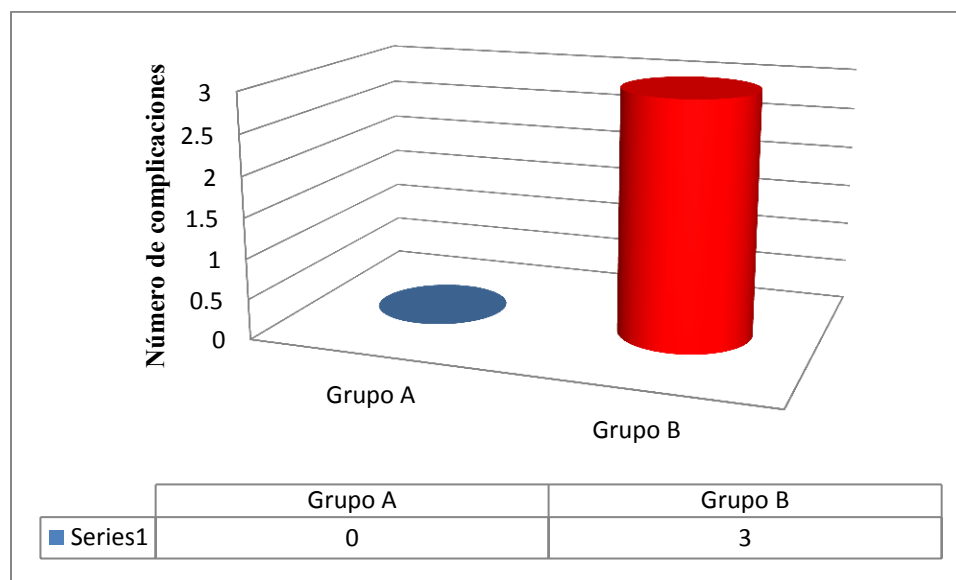


Gráfico 4.6.- Número de complicaciones de anestesia local vs anestesia regional.

DISCUSIÓN

El uso de anestesia local, para la plastía inguinal abierta, no está bien estandarizado entre los cirujanos generales, tradicionalmente se prefiere un bloqueo neuroaxial por la comodidad del paciente y del cirujano.

Evaluación del dolor post-operatorio comparando el uso de anestesia local vs anestesia regional

Se analizó el dolor postoperatorio a la hora y a las seis horas, del procedimiento quirúrgico, sin encontrar una significancia estadística entre los resultados referidos por los dos grupos de pacientes evaluados ($p > 0.05$). Para el grupo A (anestesia local) la tendencia fue un resultado mayor en la escala de EVA comparado con el grupo B (anestesia regional), con una media de 1.14 vs 0.59 durante la primer hora de valoración. Por otro lado, el dolor postoperatorio a las seis horas presentó una tendencia menor en el grupo A comparado con el grupo B (3.32 vs 3.45 / $p > 0.05$).

En este trabajo no se encontró significancia estadística entre el grado del dolor posoperatorio referido por los pacientes en los dos periodos de tiempo analizados. Otros investigadores sí han reportado una disminución del dolor de manera significativa a las 8 horas de postoperado utilizando anestesia local para plastía inguinal ($p < 0.05$) (Gönüllü et al., 2002).

El dolor postoperatorio es una variable subjetiva, ya que cada paciente tiene un umbral diferente y la técnica utilizada varía para el método anestésico, siendo de esta manera operador dependiente (Hernández-Ibar et al., 2007).

Complicaciones: anestesia local vs anestesia regional

Tanto el uso de anestésico local, como el bloqueo regional durante un procedimiento de plastía inguinal primaria presenta complicaciones tanto locales como sistémicas (hematoma tejido celular subcutáneo, cefalea postpunción). Independientemente de la muestra el porcentaje de complicaciones varía desde 2.3% en una muestra de 42 pacientes (Hernández-Ibar et al., 2007), 2% en 50 pacientes (Gönüllü et al., 2002), 0% en 22 pacientes en este trabajo, en el grupo de pacientes con anestesia local, por lo que consideramos, está asociada directamente a la experiencia, forma y técnica del operador.

El porcentaje de complicaciones reportadas es mayor en el bloqueo regional en nuestro estudio 3% vs 0% en el grupo anestesia local, congruente con lo reportado en trabajos anteriores 8.5% vs 2.3% (Hernández-Ibar et al., 2007). Las complicaciones reportadas no aumentan morbi-mortalidad. Sin embargo, repercuten en la estancia hospitalaria o ameritan reingresos para su seguimiento en el bloqueo neuroaxial.

Tiempo de estancia hospitalaria

En nuestros resultados, se evidencia una disminución importante en tiempo de estancia hospitalaria, en pacientes seleccionados, utilizando la anestesia local. Esto, en comparación con los pacientes a los cuales se les aplicó bloqueo neuroaxial (330.4 min vs 2263.15 min $p < 0.05$). Al disminuir la estancia hospitalaria, se disminuye el riesgo de morbilidad en el paciente, principalmente el riesgo de infección nosocomial; al considerarse el Hospital General del Estado un lugar con una flora de microorganismos independiente con su particular resistencia antimicrobiana (Vilchis, 2014; Méndez, 2014). Así mismo, al disminuir la estancia hospitalaria, se pueden programar plastías inguinales de manera

ambulatoria, favoreciendo la disminución en el retraso de la programación quirúrgica. Lo anterior, representa un problema importante en el Hospital General del Estado.

Al disminuir el tiempo entre el diagnóstico inicial y la programación quirúrgica, disminuye el riesgo de que el paciente requiera un procedimiento de urgencia, ante una encarcelación y/o estrangulación. En nuestros resultados existe una disminución estadísticamente significativa en el tiempo de estancia hospitalaria, al igual que lo reportado en estudios anteriores (Hernández-Ibar et al., 2007).

CONCLUSIONES

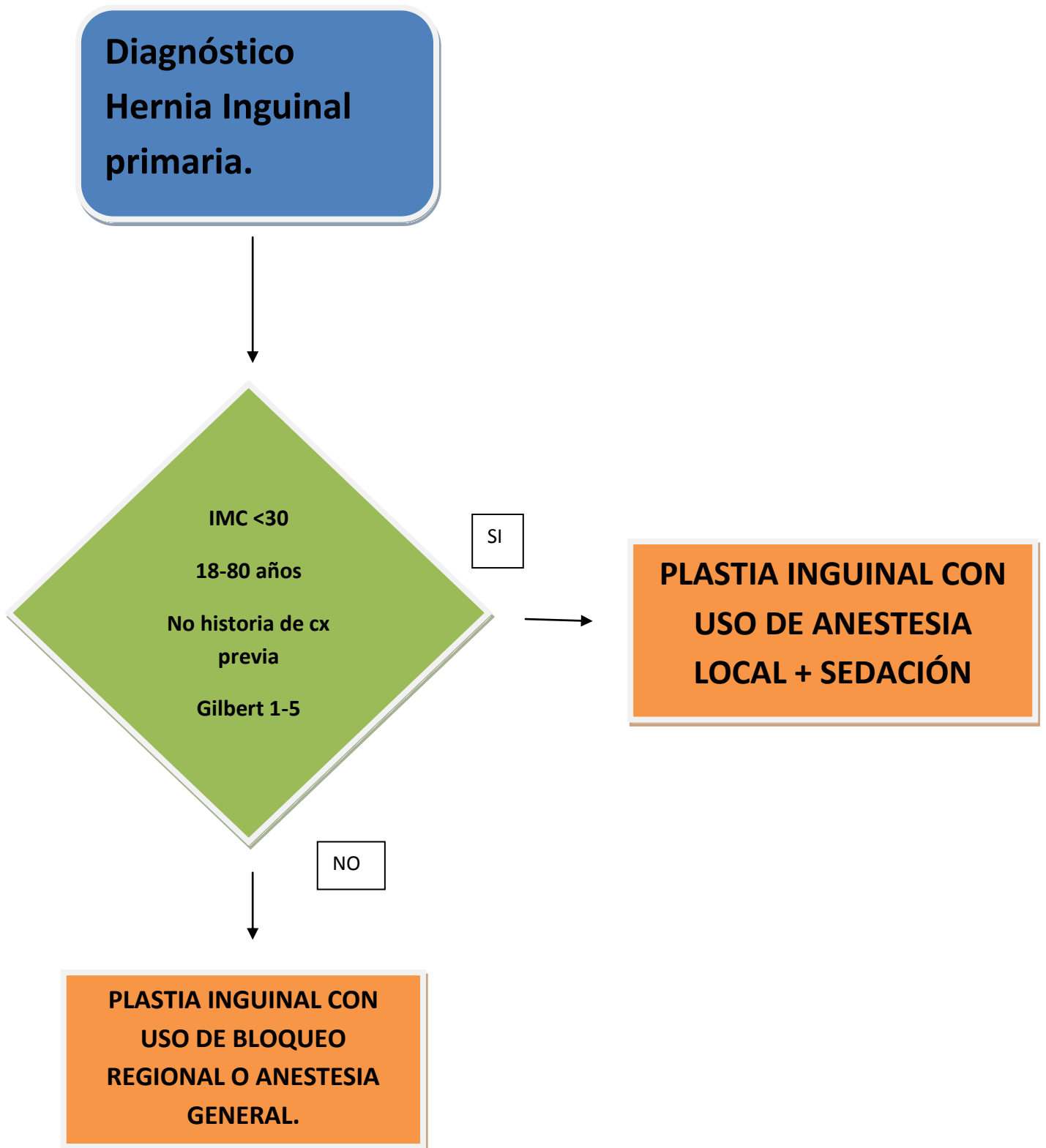
El uso de anestésico local con lidocaína simple al 2% + Ropivacaína al 0.75% + sedación en pacientes con un IMC menor a 30, con diagnóstico de hernia inguinal Gilbert 1,2,3,4 y 5 reduce significativamente la estancia hospitalaria.

El uso de anestesia local reduce el dolor a las seis horas del postoperatorio. No obstante, estos resultados no son estadísticamente significativos, por lo que se requiere una muestra más grande de estudio para realizar inferencias con menor rango de error. A pesar de esto, el uso de ambas técnicas sí mostraron resultados similares para esa variable dependiente y por lo tanto se pueden reconocer como elementos equivalentes.

Con el uso de anestesia local se observa una tendencia de disminución del índice de complicaciones anestésicas comparado con el bloqueo neuroaxial para Hernioplastía con malla tipo Lichtenstein a pesar de que esta inferencia no sea estadísticamente significativa.

La hernioplastía inguinal con uso de anestésico local + sedación, es una técnica segura y fácil de reproducir en pacientes seleccionados.

Los pacientes con hernia inguinal primaria Gilbert 1-5, con un índice de masa corporal menor a 30, pueden someterse a programación electiva ambulatoria, con uso de anestésico local + sedación.



FLUJOGRAMA HERNIA INGUINAL PRIMARIA / TECNICA ANESTESICA UTILIZADA.

LITERATURA CITADA

Acevedo, A. y J. Lombardi. (2011). Cirugía de las hernias con anestesia local. *Rev. Chilena de cirugía*; (55) 520-526.

Asociación Mexicana de Cirugía General A.C (2014). Comité de elaboración de guías de práctica clínica / guía de práctica clínica / tratamiento de la hernia inguinal en el adulto / México / 2014

Dhankhar, D. S. Sharma, N. Mishra, T. Kaur, N. y S. S. S.Gupta (2012). Comparison of local and general anesthesia in tension-free (Lichtenstein) hernioplasty: a prospective randomized trial.

Hernández Ibar, et al., (2007). Local anesthesia for the surgical treatment of primary inguinal hernia. *Cirujano General*; 29(3):188-191.

Fuentes (2008). Totally extraperitoneal repair under general anesthesia versus Lichtenstein repair under local anesthesia for unilateral inguinal hernia: a prospective randomized controlled trial

Hartmannsgruber (1999) Comparison of ropivacaine 0.2% and lidocaine 0.5% for intravenous regional anesthesia in volunteers. *Anesth Analg* 1999;89:727—31.

Heskin (2012). Local anaesthesia versus spinal anaesthesia in inguinal hernia repair: A systematic review and meta-analysis Deepali Prakash a, Leonie Heskin a , Sally Doherty b , Rose Galvin c a Department of Surgical Affairs, Royal College of Surgeons in Ireland, Republic of Ireland b Department of Psychology, Royal College of Surgeons in Ireland, Republic of Ireland c Department of Clinical Therapies, University of Limerick, Republic of Ireland.

Hidalgo (1999). Cirugía Mayor Ambulatoria. Manual práctico. Madrid: Doyma 1999; p. 143-150.

Kurmann (2009). Effect of intraoperative infiltration with local anesthesia on the development of chronic pain after inguinal hernia repair: A randomized, triple-blinded, placebo-controlled trial Anita Kurmann, MD,a,b Henning Fischer, MD,a Salome Dell-Kuster, MD, MSc,c,d Rachel Rosenthal, MD, MSc,d Laurent Audige, PhD,e,f Guido Schupfer, MD, PhD, € g Jurg Metzger, MD, € a and Philipp Honigmann, MD,a,h Lucerne, Bern, Basel, Davos, and Zurich, Switzerland

Méndez Mariles, O. (2014). Determinación del germen más común en infecciones del sistema músculo esquelético en el Hospital General del Estado de Sonora. Tesis de especialidad médica. Universidad Nacional Autónoma de México. Hermosillo Sonora 37pp.

N.N. Gönüllü Æ A. C, ubukc,u Æ A. Alponat (2002). Comparison of local and general anesthesia in tension-free (Lichtenstein) hernioplasty: a prospective randomized trial

Nazar (2012). Ambulatory surgery: patients and surgeries selection Dr. Claudio Nazar J.¹, Int. Maximiliano Zamora H, Dr. Alejandro González A. Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.

Paajanen (2010) Ten-year audit of Lichtenstein hernioplasty under local anaesthesia performed by surgical residents Hannu Paajanen^{1,2*}, Riitta Varjo^{1,2} / Paajanen and Varjo BMC Surgery 2010, 10:24 <http://www.biomedcentral.com/1471-2482/10/24>.

Ralpts (2015). Inguinal hernia repair in day surgery setting: a 6 years review in 1840 patients

Rojas (2010). Evolución de la cirugía ambulatoria. Dr. Eduardo Rojas-Pérez, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE, D.F.

Royal College of Surgeons (2015). Local anesthesia for the surgical treatment of primary inguinal hernia

Sally (2013).- Long term outcome after lichtenstein hernia repair using general, locoregional or local anaesthesia.

Schwartz (2010).- Principios de cirugía 10ma edición.

Swartz (2014). Anestesia local para el tratamiento de la hernia inguinal primaria

Torres Morera (1999). Cirugía Mayor Ambulatoria. Manual práctico. Calderón Seoane e, fuentes Rodríguez R. Analgesia postoperatoria en CMA. En: Porrero JL. Cirugía Mayor Ambulatoria. Manual práctico. Madrid: Doyma 1999; p. 125-142

Van Veen RN1, Mahabier C, Dawson I, Hop WC, Kok NF, Lange JF, Jeekel J. (2008) Spinal or local anesthesia in lichtenstein hernia repair: a randomized controlled trial. Volumen 247, Número 3; Páginas 428-33 / Annals of Surgery.

Vargas et al (1999). The Edwin Smith papyrus in the history of medicine Alex Vargas, Marcelo López, Claudio Lillo, María Josefina Vargas. Departamento de Cirugía Oncológica y Maxilofacial, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile Programa de Estudios Humanísticos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile Carrera de Odontología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile. Unidad de Odontología, Centro Médico San Joaquín, Red de Salud UC, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

Verstraete (2015) L, Becaus N, Swannet H, Ceelen W, Duchateau L, Speybroeck N. 2015
Mar-Apr;115(2):136-41.

Vilchis – Lopez, R. (2014). Uso de desinfectantes para el manejo postquirúrgico de incisiones quirúrgicas: apendicitis complicada. Tesis de especialidad médica. Universidad Nacional Autónoma de México. Hermosillo, Sonora 45pp.

Yalcin (2009). A single-surgeon, single-institute experience of 115 Lichtenstein hernia repairs under local anesthesia. Yalcin S, Ergul E / Bratisl Lek Listy. 2009;110(1):43-4.

