“BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA”
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL
AREA DE LA SALUD

ISSSTEP
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DE LOS PODERES DEL ESTADO DE PUEBLA

TITULO DE LA TESIS:

“ANALGESIA POSTOPERATORIA CON LIDOCAÍNA INTRAVENOSA VS. DEXMEDETOMIDINA INTRAVENOSA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. DIEGO URIEL TELLEZ MENDOZA

ASESOR EXPERTO:

DRA. VANESSA RIVERA SANTILLÁN

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. MARÍA DEL MAR SÁNCHEZ CASIR

HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA, ENERO DEL 2024

Índice

Resumen……...4

1.Antecedentes:

1.1Antecedentes generales……..……6

1.2 Antecedentes específicos……..…8

2. Justificación……14

3. Planteamiento del problema……...16

4. Hipótesis científica……16

5. Objetivos

5.1 Objetivo general……...17

5.2 Objetivo específicos……17

6. Material y métodos.

6.1 Diseño de estudio……17

6.2 Ubicación espacio-temporal.……....17

6.3 Estrategia de trabajo……18

6.4 Muestro……18

6.4.1 Definición de la unidad de la población……...18

6.4.2 Selección de la muestra……....19

6.4.3 Criterios de selección de las unidades de muestro……...19

6.4.3.1 Criterios de inclusión……19

6.4.3.2 Criterios de exclusión……19

6.4.3.3 Criterios de eliminación……20

6.5 Definición de las variables y escalas de medición……..20

6.6 Método de recolección de datos……..23

6.7 Técnicas y procedimientos……..23

6.8 Análisis de los datos……25

6.9 Diseño estadístico……25

6.9.1 Hipótesis estadística…….25
6.9.2 Prueba estadística……25
7. Logística……...25
7.1 Recursos humanos……..25
7.2 Recursos materiales……26
7.3 Recursos financieros……...26
7.4 Cronograma de actividades……27
74.1 Grafica de Gantt……...27
8. Resultados……....28
9.Conclusión……....42
10. Bioética…….....44
11. Anexos…….……..45
11.1 Consentimiento informado……...……45
11.2 Hoja de captura…….46
12. Bibliografía…….……47

Resumen

Introducción: El empleo tanto de dexmedetomidina como de lidocaína por vía intravenosa como manejo analgésico ha contribuido a una mejor recuperación en el postoperatorio de colecistectomías laparoscópicas, siendo importante conocer quien aporta mayor beneficio valorado en nuestro hospital.

Objetivo: Se evaluó la eficacia analgésica posoperatoria de dexmedetomidina y lidocaína, como premediación e infusión continua en el transoperatorio, en paciente sometidos a colecistectomía laparoscópica.

Material y métodos: Se realizó un ensayo clínico aleatorizado en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Especialidades 5 de mayo en el periodo comprendido de enero del 2023 a enero del 2024.

Se evaluaron dos grupos: Al grupo A se les administró dexmedetomidina, a dosis de 1mcg/kg de peso en infusión con solución fisiológica 100ml por vía intravenosa 15 minutos previo del procedimiento quirúrgico seguido de una infusión de 0.5mcg/kg/hora y al Grupo B se le administró lidocaína, dosis inicial de 1mg/kg 15 minutos previo al evento quirúrgico intravenoso seguido de una infusión de 1.5mg/kg/hora.

Al ingresar a la UCPA (Unidad de cuidados Postanestésicos), se valoró la intensidad del dolor mediante la Escala Visual Análoga (EVA) a los 30, 60 y 90 minutos.

Resultados: De acuerdo con el análisis comparativo de los dos grupos no se observaron cambios notables hemodinámicos con el uso de dexmedetomidina el cual muestra un valor de $p<0.05$ con lo que podemos decir que si existe una diferencia entre la analgesia posoperatoria entre los pacientes a quienes se le administro dexmedetomidina vs lidocaína encontrando que la aplicación del medicamento del grupo A tuvo menos dolor.

Conclusión: El uso de dexmedetomidina demostró seguridad por su estabilidad hemodinámica, sin repercusión de la misma y prolongo la analgesia postoperatoria inmediata

Palabras clave: Dexmedetomidina, lidocaína, colecistectomía laparoscópica, analgesia postoperatoria.

Summary

Introduction: The use of both dexmedetomidine and lidocaine intravenously as analgesic management has contributed to better recovery in the postoperative period of laparoscopic cholecystectomies, it being important to know which provides the greatest benefit valued in our hospital.

Objective: The postoperative analgesic efficacy of dexmedetomidine and lidocaine, as premediation and continuous infusion intraoperatively, was evaluated in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.

Material and methods: A randomized clinical trial was carried out on patients undergoing laparoscopic cholecystectomy at the 5 de Mayo Specialty Hospital in the period from January 2023 to January 2024.

Two groups were evaluated: Group A was administered dexmedetomidine, at a dose of 1mcg/kg body weight in infusion with 100ml physiological solution intravenously 15 minutes prior to the surgical procedure followed by an infusion of 0.5mcg/kg/hour and Group A. B was administered lidocaine, initial dose of 1 mg/kg 15 minutes prior to the intravenous surgical event followed by an infusion of 1.5mg/kg/hour.Upon admission to the PACU (Post Anesthesia Care Unit), the intensity of pain was assessed using the Visual Analogue Scale (VAS) at 30, 60 and 90 minutes.

Results: According to the comparative analysis of the two groups, no notable hemodynamic changes were observed with the use of dexmedetomidine, which shows a value of $p < 0.05$, so we can say that there is a difference between postoperative analgesia among the patients who received it. I administered dexmedetomidine vs lidocaine, finding that the application of the group A medication had less pain.

Conclusion: The use of dexmedetomidine demonstrated safety due to its hemodynamic stability, without its repercussions, and it prolonged immediate postoperative analgesia.

Key words: Dexmedetomidine, lidocaine, laparoscopic cholecystectomy, postoperative analgesia.

Antecedentes:

1.1 Antecedentes generales

El dolor postoperatorio aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva secundaria a la intervención quirúrgica sobre los distintos órganos y tejidos, con una duración limitada, la intensidad máxima es a las 24 horas y conforme transcurra el tiempo disminuye paulatinamente.

El mayor porcentaje de los pacientes quirúrgicos experimentan dolor de moderado a severo. Cuando no se da una adecuada analgesia aumenta la morbilidad y mortalidad del paciente. El dolor postoperatorio no manejado adecuadamente ocasiona diversos efectos adversos que retrasan la recuperación y favorecen una respuesta fisiológica anormal.

La cirugía colecistectomía laparoscópica es el método quirúrgico más común en pacientes con el diagnostico de colelitiasis sintomática. Este tipo de abordaje ayuda a disminuir la intensidad del dolor y menor tiempo quirúrgico en comparación con la colecistectomía abierta, uno de los principales beneficios es que disminuye el dolor postoperatorio y menos días de estancia hospitalaria.

La cirugía laparoscópica incremente en su complejidad; entre estos procedimientos incluyen apendicetomías, histerectomías, plastias inguinales, funduplicaturas de Nissen, nefrectomías, prostatectomías, etc. Se realiza una insuflación de gas (CO_2), para realizar un neumoperitoneo con lo que hay un incremento de la presión intraabdominal, para mantenerla entre 10-20 mmHg, sostenida por un flujo constante de 200-400 mL/min. Al término de la cirugía el dióxido de carbono se acumula en los espacios subdiafragmáticos causando irritación del nervio frénico, provocando dolor a nivel de hombros y espalda.

La cirugía colecistectomía laparoscópica causa dolor de moderado a severo posquirúrgico. La intensidad del dolor dependerá de presión causada por el neumoperitoneo y del volumen residual del gas. El dolor puede ser de la pared abdominal, visceral, o referido al hombro.

El manejo adecuado del dolor postoperatorio ayudará una mejor evolución del paciente, una recuperación más rápida y disminuirá la estancia hospitalaria. Por lo tanto, un manejo inadecuado se asocia con eventualidades potencialmente adversas (íleo, atelectasias, neumonía, tromboembolia, sangrado, alteraciones psicológicas, etc.) y aumenta la estancia hospitalaria.

La dexmedetomidina ha demostrado ser un buen coadyuvante en la anestesia general por sus efectos clínicos, propiedades simpaticolíticas, disminución de la incidencia de isquemia miocárdica, estabilidad hemodinámica dependiente de la dosis, disminución en requerimientos de anestésicos halogenados e intravenosos y opioides en el trans y postoperatorio, además de disminuir los niveles de factores inflamatorios en el organismo.

El uso de lidocaína por vía intravenosa como coadyuvante en la anestesia general tienes efectos como bloqueador de los canales de sodio y calcio y efectos a nivel celular. Su uso en infusión intravenosa satisface los requisitos de analgesia transanestésica, protección neurovegetativa y relajación neuromuscular disminuyendo los requerimientos anestésicos.

Reconociendo el potencial efecto analgésico en el postoperatorio inmediato de ambos medicamentos.

1.2 Antecedentes Específicos

La primera colecistectomía laparoscópica que fue realizada en 1985 por el Dr. Erich Muhe en Alemania. El Dr. Philippe Mouret realizo la primera colecistectomía laparoscópica en Francia en 1987 con algunas incisiones adicionales para permitir el paso de instrumentos comunes. Posteriormente en 1988 por el Dr. Francois Dubois, utilizó trócares y desarrollo lo que es considerado ahora como la "Técnica francesa". (10)

4 millones de mexicanos se operan cada año, con un incremento quinquenal del 10% en el número de cirugías que se realizan. Los procedimientos quirúrgicos son las principales causas de internamiento. El 80% de las personas que son sometidas a cirugía presentan dolor, por un manejo inadecuado de analgesia; y en ese grupo, el 80% tendrá una intensidad de moderado. Se ha visto que el 64% de los sujetos no recibe una analgesia eficiente y el 15% de los enfermos se considera insatisfecho por una analgesia no adecuada.

El dolor es un problema de salud por lo que el comité de taxonomía de la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP, por sus siglas en inglés), consideró necesario contar con un concepto aceptado internacionalmente el cual se define como "una experiencia sensorial y emocional; la cual, no es placentera y que se encuentra asociada a un daño tisular, ya sea real, potencial o descrita en términos de dicho daño" (1).

Cuando se destruyen las membranas celulares hay una liberación de lípidos los cuales son conformados por glicolípidos, fosfolípidos, esterolípidos; estos son procesados por las fosfolipasas para formar el ácido araquidónico e iniciar la cascada de la inflamación. Esta destrucción también libera sustancias que se encuentran en el citoplasma celular como ATP, seortonina, hirogeniones, bradicinina, factor de crecimiento nervioso o NGF, interleucinas, etc.

Cuando ocurre una lesión tisular causa una liberación de sustancias y estas se unen a un receptor o nociceptor especifico, estos pueden ser de dos tipos de proteína transmembranal o integral que regulan el flujo de iones. Los nociceptores se encuentran distribuidos en las neuronas. Cuando hay una lesión tisular estas sustancias del citoplasma se acoplan a sus nociceptores de neuronas capaces de dar una señal de alarma, estas neuronas reciben el nombre de neuronas nociceptivas.

Las fibras aferentes de tipo A δ y C están involucradas en la vía del dolor. La unión de las sustancias contenidas en citoplasma a las neuronas nociceptivas provoca la activación de la respuesta inmunológica, humoral y celular con sus diversos transmisores.

Los axones de las neuronas aferentes tienes las siguientes características: longitud de 1.2 a 1.5 metros y son bipolares. Las fibras C tienes las siguientes características: carecen de mielina, son delgadas, profundas, con una transmisión lenta (0.5 a 2 metros por segundo). Las fibras tipo A δ contienen: escasa mielina, mediano calibre, son superficiales, su transmisión es de velocidad intermedia (12 a 30 metros por segundo). En conjunto el 80% de estas fibras se encuentra en la piel.

Primer momento es rápido, bien definido, y corresponde a las fibras de tipo A-delta. El segundo momento es lento, se manifiesta como mal definido, y corresponde a las fibras de tipo C.

Las fibras aferentes transmiten distintos estímulos sensoriales:

- Termoceptoras: Transmiten estímulos térmicos (calor o frío.
- Mecanoceptoras: Transmiten estímulos relacionados con la presión (fuerza sobre un área determinada).
- Quimioceptoras: Transmiten cambios químicos del microambiente celular.

Las fibras aferentes pueden ser unimodales o polimodales, que transmiten un impulso o son capaces de trasmitir varios impulsos respectivamente, y fibras que no responden a ningún tipo de estímulo (silentes o silenciosas). Estas últimas, se activan únicamente, cuando existe un incremento en la actividad de las fibras vecinas. (2)

El proceso nociceptivo se caracteriza por:

- Transducción: Las sustancias generadoras del dolor llegan a sus receptores en la membrana neuronal.
- Transmisión: El estímulo doloroso viaja por las neuronas.
- Percepción: La forma en la que se aprecia el estímulo doloroso a nivel de la corteza cerebral.
- Modulación ascendente: Se modifican diversas características del estímulo doloroso en su recorrido hacia la corteza cerebral.
- Modulación descendente: Se modifican diversas características del estímulo doloroso en su recorrido desde el cerebro hacia la médula espinal.

El concepto de dolor quirúrgico se define como: “aquella experiencia sensorial y emocional, que no es placentera, que se acompaña de un daño a los tejidos real o potencial, que tiene menos de tres meses de haber iniciado y que ocurre como consecuencia de un evento quirúrgico”. Esta percepción del dolor ocurre por interacción de tres componentes:

- Componente sensitivo (desencadenado por el impulso efector en los receptores del dolor durante la lesión).
- Componente cognitivo (que se relaciona con el aprendizaje cultural respecto al dolor y con las conductas que se toman con relación a éste).
- Componente emotivo-afectivo (hace referencia a las emociones frente al dolor y la manera en que estas pueden influir en la interpretación del mismo).

El dolor postoperatorio aparece como consecuencia de la estimulación nociceptiva resultante de la intervención quirúrgica sobre los distintos órganos y tejidos, con una duración limitada. El 70 al 80% de los pacientes quirúrgicos experimentan dolor de moderado a severo. Una analgesia deficiente aumenta la morbilidad y mortalidad del paciente. El dolor postoperatorio

ocasiona diversos efectos adversos que retrasan la recuperación y favorecen una respuesta fisiológica anormal. (Tabla 1).

Tabla 1. Efectos fisiológicos por analgesia inadecuada.
Alteraciones emocionales y físicas del paciente
Alteraciones sueño vigilia
Efectos adversos del Sistema respiratorio (atelectasias, retención de secreciones y neumonía)
Disminución de movimientos respiratorios
Inhibición de tos y disminución de expulsión de secreciones.
Efectos cardiovasculares (hipotensión y arritmias)
Incremento del consumo de oxígeno
Alteracion de la motilidad gastrointestinal
Retraso en la movilización y favorece el tromboembolismo
Incremento de la actividad simpática
Incremento de la libración de las catecolaminas
Disminución del flujo sanguíneo en extremidades inferiores
Retraso en la recuperación y prolongación de la estancia hospitalaria

La analgesia preventiva fue descrita por primera vez en 1988. Sostiene que con una analgesia previa al evento quirurgico ayuda disminuir el dolor agudo postoperatorio, mediante una estrategia adecuad de una analgesia preoperatoria, con el objetivo de prevenir la sensibilización del sistema nervioso central y disminuir el desarrollo del dolor patológico después de una lesión tisular (3).

La lidocaína actúa bloqueando los canales de sodio (NaV 1.8 y Na V1.9) de neuronas periféricas sensitivas. Este bloqueo de membrana celular impide el movimiento de iones de sodio y potasio a través de los receptores del nervio y con ello la conducción nerviosa.

El anestésico local está conformado por cuatro subunidades:

- Subunidad I (Núcleo aromático): Formado por un anillo bencénico que le da la liposolubilidad a la molécula.}
- Subunidad II: Conformada por la unión éster-amida que determina el tipo de metabolismo del fármaco.
- Subunidad III: Consta de la cadena hidrocarbonada que influye en la liposolubilidad, en la duración de acción y en la toxicidad.
- Subunidad IV (Grupo amida): Confiere la hidrosolubilidad y unión a proteínas plasmáticas.

Se han encontrado nuevas propiedades de la lidocaína las cuales dependerán de las diferentes concentraciones plasmáticas a las que se maneje. Los efectos sobre los canales de sodio ocurren a 50-100mM, sin embargo, a concentraciones menores se le han atribuido distintos efectos tales como: promueve la cicatrización de heridas, favorece la remisión del tinnitus, neuroprotección, antitrombóticos, antiagregante plaquetario, antiarrítmico, mejora la hiperreactividad bronquial gracias a su efecto antinociceptivo, bloqueador muscarínico y dopaminérgico y finalmente propiedades antiinflamatorias.

Cuando se administra vía intravenosa aumentan los niveles de acetilcolina en el líquido cefalorraquídeo, provocando una inhibición descendente, una inhibición de receptores de glicina y aumentando la liberación de opioides endógenos, brindando analgesia. En la médula espinal disminuyen los potenciales postsinápticos ejerciendo su acción sobre los receptores N-metil-D-aspartato y neurocininas, modificando la respuesta del dolor. El bloqueo N-metil-D-aspartato inhibe la proteína cinasa C, disminuyendo la hiperalgesia y la tolerancia de opioides posoperatoria.

Se realiza un estido en el que se estudiaron dos grupos de pacientes para la medición de la temperatura cortical: en el Grupo I la anestesia fue a base de una infusión de lidocaína + isosfluorano, en el Grupo II la anestesia se manejó con una infusión de fentanilo + isoflurano. Se concluyó que en el grupo I el promedio de la temperatura esofágica fue de 35.7 °C y la temperatura cortical fue de 33.3 °C con una p (.05).

En el grupo II la temperatura esofágica fue de 35.7·°C y la cortical de 34.8·°C (no significativo). Esto indico que el uso de lidocaína en infusión logro un mayor grado de hipotermia en comparación con el fentanil. Como se ha visto este y otros efectos de la lidocaína puedene tener efectos protectores en el manejo de los pacientes neuroquirúrgicos.

Se realizo un estudio para valorar la estabilidad cardiovascular durante la infusión de lidocaína y estudiar su efecto sobre la respuesta metabólica durante los procedimientos neuroquirúrgicos. Se cuantificaron los niveles de ACTH, cortisol y norepinefrina. Diecinueve pacientes en dos grupos: En el Grupo I: fentanilo/isoflourano, en el Grupo II: isoflurano-lidocaína infusión de 5 mg/kg/h, se realizaron recolecciones de muestras sanguíneas en distintos tiempos, antes de la inducción, en la inducción, al inicio del procedimiento quirúrgico, una hora después y la última dos horas después de iniciada la operación. Como resultado se encontró que a partir de la 3era muestra (durante la incisión existieron diferencias significativas de la concentración plasmática de ACTH entre ambos grupos, manteniéndose más baja la concentración en el grupo con lidocaína (P (0.05) incrementándose más esta diferencia en las muestras posteriores). De la misma forma, se encontraron diferencias en las concentraciones de cortisol a partir de la 4a muestra con una disminución de su concentración en el Grupo II con respecto a su basal con una P (0.01) mientras que en el Grupo I se observó un incremento el cual fue en ascenso con una P (0.005). Esto denota una relación intrínseca de la lidocaína probablemente al estabilizar las membranas celulares y como mecanismo de protección celular disminuyendo su consumo metabólico. (11)

Otra propropiedad importante de la lidocaína es la de interferir en el proceso de adherencia y migración leucocitaria a través del endotelio, este proceso se realiza gracias a la inhibición de las moléculas de adherencia intercelular, alterando el citoesqueleto o atenuando la liberación de factores quimiotácticos. También actúa bloqueando la liberación de interleucinas como la interleucina (IL) 1, el factor de necrosis tumoral y la interleucina IL-8 en polimorfonucleares. Se ha observado que también disminuye los niveles de IL-6 y de la enzima fosfolipasa A2, ambas están implicadas en la desintegración de la barrera hematoencefálica, inflamación y daño cerebral. Otra característica de la lidocaína es que inhibe la producción de tromboxano B2 inhibiendo la agregación plaquetaria, lo cual reduce la posibilidad de trombosis venosa. Actúa como antioxidante sobre la producción de especies reactivas de oxígeno, actuando sobre fosfolípidos de membrana y formación mitocondrial (4).

Dexmedetomidina un agonista de los receptores adrenérgicos α-2 potente, tiene efectos sedantes, ansiolíticos, simpaticolíticos e hipnóticos que no interfieren con las funciones respiratorias. En 1999 fue aprobada por la FDA (Administracion de Drogas y Aliemntos de los Estados Unidos), iniciándose como sedante en pacientes adultos bajo ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

En el año 2008, se permitió su uso en sedación de pacientes no intubados o durante procedimientos quirúrgicos. En el 2011 el uso de dexmedetomidina se autorizó en Europa para pacientes en UCI con el fin lograr una sedación con respuesta a estímulo.

No se ha descrito totalmente su mecanismo a nivel molecular, entre los diversos mecanismos propuestos, se cree que esta selectividad deriva de la activación de los receptores del tipo proteínas G inhibidoras (α-2A, α-2B, α-2C) y la integración de la vía de guanosin 3´5´fosfato cíclico (cGMP). La unión de este fármaco a los receptores alfa 2 permite una inhibición de la adenilciclasa, reduciendo los niveles de monofosfato de adenosina (ADP), provocando una hiperpolarización de las neuronas noradrenérgicas, como resultado inhibe la entrada de calcio necesaria para la liberación de vesículas que contienen neurotransmisores. (5)

Con el uso de la dexmedetomidina en la cirugía laparoscópica toma un papel importante por dos puntos; como adyuvante y analgésico (5). Bielka et al, por medio de su ensayo clínico aleatorizado, en el que a pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, se administró una perfusión de dexmedetomidina a 0,5 mcg/kg/h desde la inducción hasta la extubación, en el que se describió menor incidencia de dolor posoperatorio severo ($p = 0,04$) y un tiempo significativamente más prolongado hasta el primer uso de analgesia de rescate ($p = 0,001$), consumo de fentanilo significativamente menor tanto intraoperatoriamente ($p = 0,001$) como en el tiempo desde el final de la cirugía hasta la extubación ($p = 0,001$) (6).

Kalpana et al, realizaron un estudio en 2015 en el que desmotraron la mejoría en cambios hemodinámicos sin repercusión de la misma en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica, a los que se les administro un bolo inicial de dexmedetomidina de 1 mcg/ kg previo al evento quirúrgico y con una perfusión de 0.5 mcg/ kg/h, observando una reducción significativa en

la frecuencia cardíaca después de la dosis de carga de dexmedetomidina en comparación con el grupo de solución salina. También se encontró disminución de la presión arterial media, después de 20-60 min de neumoperitoneo, y después de la extubación ($P < 0,05$)(7).

2. Justificación

El dolor postoperatorio inmediato se produce en las primeras horas de ingreso a una Unidad de Recuperación Postanestesicas. Los factores que determinan la intensidad y las características del dolor, son el tipo de cirugía y tipo de técnica anestésica empleada, se desconocen si estos también intervienen en el dolor postoperatorio inmediato. La gravedad e intensidad del dolor tras la intervención quirúrgica se correlaciona con la cantidad de tejido dañado, las comorbilidades y la enfermedad previa.

El control del dolor postoperatorio inmediato es un componente esencial en la atención del paciente y un control inadecuado, además de resultar éticamente inaceptable, aumenta la morbilidad y la mortalidad de los pacientes. Los beneficios de un adecuado manejo analgésico en el dolor postoperatorio son un incremento del bienestar del paciente, mejor movilización del enfermo posterior a la cirugía, que tienen como consecuencia una disminución de complicaciones pulmonares, cardíacas y vasculares, todo ello permite una recuperación más rápida, menor incidencia de dolor crónico y reducción del coste sanitario. El dolor tiene como consecuencias afectando la respuesta fisiológica normal con modificaciones cardíacas, respiratorias, endocrinas, metabólicas y fisiológicas que, aunque no tienen relación proporcional con la magnitud del dolor experimentado, pueden interpretarse como signos reflejos de dolor. Medir las variaciones de las respuestas fisiológicas (cardíacas y respiratorias) que acompañan al dolor quizás permitiría relacionar parámetros clínicos objetivos con respuestas subjetivas.

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla, Hospital de Especialidades 5 de Mayo es un hospital de tercer nivel, en el cual se realizan diferentes cirugías por vía laparoscópica tales como: histerectomías, apendicetomías, plastias inguinales, funduplicaturas de Nissen, cirugía de Whipple, nefrectomías, colecistectomías, etc. De las cuales se realizan aproximadamente entre 20-30 colecistectomías laparoscópicas por mes.

La colecistectomía laparoscópica puede causar dolor de moderado a severo en el período postoperatorio; la intensidad del mismo depende de la presión causada por el neumoperitoneo, la velocidad de insuflación y del volumen residual del gas. El dolor puede ser de la pared abdominal (principalmente en cirugía abierta), visceral, o referido al hombro (secundario a irritación diafragmática por el CO2), puede iniciar en el primer día postoperatorio, el cual es visceral y más desagradable que el de la pared abdominal.

Actualmente se sabe que el control adecuado del dolor agudo postoperatorio constituye una de las piedras angulares para conseguir una recuperación postoperatoria acelerada, lo que en términos de gestión implica una disminución de la estancia hospitalaria y, por tanto, de los costos. Además, desde el punto de vista médico implica una disminución de la morbi-mortalidad.

La analgesia preventiva busca minimizar la sensibilización inducida por las manipulaciones propias del acto quirúrgico y la liberación de sustancias alógenas capaces de activar y/o sensibilizar los receptores encargados de procesar la información nociceptiva.

La dexmedetomidina es un fármaco agonista alfa 2 adrenérgico. En el posoperatorio su efecto principal es dar un apoyo analgésico en las cirugías realizadas lo que permite disminuir el uso de analgésicos opioides y por lo tanto, evitar sus potenciales efectos adversos.

Por otro lado, el uso de lidocaína intravenosa para el control del dolor postoperatorio ha ganado interés en los últimos años. Estudios clínicos plantean que su aplicación en el perioperatorio a dosis bajas y similares a las usadas para la profilaxis de arritmias, reduce el dolor y el consumo de opiáceos en el postoperatorio, pero su beneficio clínico no es aún concluyente y no se aplica de rutina en la práctica clínica.

3. Planteamiento del problema

El realizar un adecuado manejo analgésico en las colecistectomías laparoscópicas es muy importante para tener un resultado favorable en este tipo de cirugías consideradas de mínima invasión. Un manejo ineficiente del dolor repercute directamente en el periodo de recuperación y aumenta la estancia intrahospitalaria. Se ha comprobado que el uso de coadyuvantes como la dexmedetomidina o la lidocaína intravenosa disminuye el dolor posoperatorio en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.

¿Cuál es la mejor opción farmacológica para obtener un adecuado control del dolor postoperatorio entre dexmedetomidina vs lidocaína intravenosa en los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica?

4. Hipótesis científica

HIPOTESIS NULA (H0)

Existirá una diferencia estadísticamente significativa en el dolor posoperatorio entre los pacientes a quienes se les administrará Dexmedetomidina Vs Lidocaína.

HIPÓTESIS ALTERNATIVA (H1)

No existirá una diferencia estadísticamente significativa en el dolor posoperatorio entre los pacientes a quienes se les administrará Dexmedetomidina Vs lidocaína.

5. Objetivo:

5.1 Objetivo general:

- Determinar que infusión de lidocaína vs. dexmedetomidina brinda mejor analgesia postoperatoria en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla, Hospital 5 de mayo.

5.2 Objetivos específicos:

- Evaluar la intensidad del dolor mediante la Escala Visual Análoga a los 30,60 y 90 minutos del posoperatorio.
- Comparar el grado de analgesia entre los grupos de estudio.
- Conocer la eficacia analgésica postoperatoria de la administración de dexmedetomidina, previo a la inducción anestésica y en infusión intravenosa transoperatoria durante la realización de colecistectomía laparoscópica.
- Conocer la eficacia analgésica postoperatoria de la administración de lidocaína, previo a la inducción anestésica y en infusión intravenosa transoperatoria durante la realización de colecistectomía laparoscópica.

6. Material y métodos

6.1Diseño del estudio

Por la finalidad del estudio: **Comparativo.**

Por la intervención del investigador: **Intervención.**

Por el número de mediciones de los datos del estudio: **Longitudinal.**

Por la temporalidad de la toma de datos: **Prospectivo.**

Por la ubicación del estudio: **Unicéntrico.**

6.2 Ubicación espacio-temporal:

Estudio realizado en el Hospital de especialidades Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla, ubicado en Avenida Emiliano Zapata 4732, San Baltazar Campeche, 72550 Puebla, Puebla en el periodo comprendido del 1 de enero de 2023 a 1 enero de 2024.

6.3 Estrategia de trabajo:

Se formaron dos grupos por medio de aleatorización mediante la elección de una tapa color azul que correspondía al grupo A (Dexmedetomidina) y una tapa color negro perteneciente al grupo B (lidocaína), mediante la Escala Análoga Visual con un puntaje de 0 a 10, para la evaluación del dolor postoperatorio.

6.4 Muestreo:

El tamaño de muestra corresponderá a uno no probabilístico al contemplar un período de estudio de 1 año; se realizará por conveniencia.

6.4.1 Definición de la unidad de población a estudiar:

Población fuente:

Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.

Población en estudio:

Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica durante el periodo de estudio señalado, operados dentro del Hospital de Especialidades 5 de mayo perteneciente al ISSSTEP, de 20-65 años, ASA I y II, que fueron programados para colecistectomía laparoscópica y sometidos a anestesia general balanceada tratados con dexmedetomidina y lidocaína.

6.4.2 Selección de la muestra:

Por conveniencia de la muestra se redujo el muestreo, para la recolección de datos con las siguientes características genero ya sea femenino o masculino, edad entre 20 y 65 años, ASA I y II, programados para colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada, pacientes que aceptaron participar en el estudio, se excluyeron pacientes menores de 20 años y mayores de 66 años, ASA III y IV, pacientes bajo tratamiento con beta-bloqueadores, antecedentes de crisis convulsivas, antecedente de arritmia cardiaca, enfermedad hepática o renal, paciente con hipertensión arterial sistémica mal controlada, alergias a los medicamentos del estudio.

6.4.3 Criterios de selección de las unidades de muestro:

6.4.3.1 Criterios de inclusión:

1. Género: Femenino y masculino.
2. Edad: 20-65 años
3. ASA I y II.
4. Programados para colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general balanceada.
5. Pacientes que acepten participar en el estudio.

6.4.3.2 Criterios de exclusión:

1. Edad menor de 20 años y mayor de 66 años.
2. ASA III y IV.
3. Pacientes en tratamiento con beta-bloqueadores.
4. Antecedentes de crisis convulsivas.
5. Arritmia cardiaca, enfermedad hepática o renal.
6. Pacientes con Hipertensión arterial no controlada.
7. Alergia a los medicamentos del estudio.

6.4.3.3 Criterios de eliminación:

1. Pacientes que presenten alguna complicación anestésica o quirúrgica en el transquirúrgico, por lo que se deba de suspender la infusión.
2. Paciente que presenten alguna reacción alérgica.
3. No ser extubados posterior a la cirugía.

6.5 Definición de variables y escalas de medición:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala	Respuesta
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona	Edad del paciente al momento de la cirugía	Cuantitativa CONTINUA	De Razón	Años 20-65
Sexo	Conjunto de características genéticas y físicas que diferencian a los hombres de las mujeres	Sexo del paciente establecido en su historia clínica	Cualitativa NOMINAL	Nominal dicotómica	1 hombre 2 mujer
Riesgo quirúrgico	Escala que determina el riesgo que tiene un paciente al entrar a un procedimiento quirúrgico	Riesgo del paciente dependiendo de su edad y comorbilidades	Cualitativa ORDINAL	Ordinal	1 ASA I 2 ASA II 3 ASA III 4 ASA IV 5 ASA V 6 ASA VI

Medicamento empleado	Fármaco administrado a una persona para tratar una enfermedad	fármaco administrado al paciente para la prevención de náuseas y vomito posoperatorio	Cualitativa NOMINAL	Nominal dicotómica	1 DEXMEDETOMIDINA 2 LIDOCAINA
Tiempo quirúrgico	Tiempo que dura un procedimiento quirúrgico desde el inicio de la anestesia y hasta la reanimación del paciente	Tiempo en minutos que duró la colecistectomía laparoscópica	Cualitativa CONTINUA	De Razón	40-50 Minutos
Frecuencia cardiaca	Número de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo.	La hallada en la valoración física	Cuantitativa	Discreta	Latidos por minuto 60-100LPM
Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones que realiza un ser vivo en un periodo específico.	La hallada en la valoración física	Cuantitativa	Discreta	Frecuencia respiratoria 12-18RPM
Presión arterial Sistólica	Fuerza que ejerce contra la pared arterial la sangre que circula por las arterias	La hallada en la valoración física	Cuantitativa CONTINUA	De razón	100-120mmHg

Presión arterial diastólica	Es la presión entre latidos cuando el corazón se está llenando de sangre.	La hallada en la valoración física	Cuantitativa CONTINUA	De razón	80-85mmHg
Presión arterial media	Es el promedio del a presión en las arterias durante un ciclo cardiaco	La hallada en la valoración física	Cuantitativa CONTINUA	De razón	60-100mmHg
Dolor posoperatorio	Presencia de dolor posterior a un procedimiento quirúrgico	Resultado de la escala visual análoga en el posoperatorio	Cuantitativa	Discreta	1 – 10
Intensidad del dolor	El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada a una lesión real o potencial o descrita en los términos de dicha lesión	De acuerdo al puntaje de la escala EVA: Dolor leve: 0-3 Dolor moderado: 4-7 Dolor severo: 8-10	Cualitativa ORDINAL	Ordinal	Leve Moderado Severo

6.6 Método de recolección de datos:

Se realizó un cuestionario el cual contiene el nombre del paciente, edad, peso, talla, Índice de masa corporal, ASA, numero de afiliación, el grupo de estudio, la valoración del dolor posoperatorio por medio de la Escala Visual Análoga, signos vitales como presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno.

6.7 Técnicas y procedimiento.:

Una vez, cumpliendo los criterios de inclusión, se conformaron dos grupos:

Una vez cumpliendo los criterios de inclusión y firmado el consentimiento informado se registraron sus datos en el formato preestablecido.

Se formaron dos grupos por medio de aleatorización mediante la elección de una tapa color azul que correspondía al grupo A (Dexmedetomidina) y una tapa color negro perteneciente al grupo B (lidocaína), mediante la Escala Análoga Visual con un puntaje de 0 a 10, para la evaluación del dolor postoperatorio.

En quirófano se realizó monitoreo tipo II no invasivo: Electrocardiograma de 3 derivaciones (II, V y AVF), presión arterial no invasiva, capnografía y oximetría de pulso y en la hoja de recolección de datos fueron registrados respectivamente.

Al grupo B se le administró una dosis inicial de lidocaína al 2% de 1 mg/kg en solución fisiológica 0.9% 15 minutos previo a la inducción y continuó durante el transanestésico en infusión a 1.5 mg/kg/hora la cual se suspendió al finalizar la cirugía.

Al grupo A se le administro dexmedetomidina a 1 mcg/kg en solución fisiológica 0.9% suministrada en un periodo de 10 minutos, esto se realizó 15 minutos previo a la inducción y continuó durante el transanestésico en infusión de 0.5mcg/kg/hr, suspendiéndose al concluir la cirugía.

Se realizaron las mediciones en 3 momentos y se registró en la hoja de recolección de datos de la siguiente manera: A los 30 minutos, 60 minutos y 90 minutos posterior a la cirugía.

Previa preoxigenación con mascarilla facial FiO2 100% durante 4 minutos se realizó la inducción anestésica con fentanil 3 mcg/kg IV, propofol 2 mg/kg IV y Cisatracurio 150 mcg/kg IV, después se realizó la intubación orotraqueal mediante laringoscopia directa y colocación del correspondiente tubo endotraqueal tipo Murphy con el diámetro interno que le correspondió al paciente.

Posterior a la intubación endotraqueal, se instaló ventilación mecánica controlada por volumen, calculando el volumen tidal entre 6-8 ml/Kg, frecuencia respiratoria de 10 a 18 respiraciones por minuto, fracción inspirada de oxígeno al 60 %.

El mantenimiento anestésico se realizó con sevofluorano manteniendo un CAM 1 y una tasa de fentanil en rengos de 2-4 mcg/kg/hr.

Se administró de coadyuvantes ketorolaco 60mg IV, ondansetron 8 mg IV y dexametasona 8 mg IV.

Se realizó extubación de los pacientes sin ningún incidente, posteriormente se colocó oxigeno suplementario mediante puntas nasales entre 2-4L/min, a la llegada a la unidad de cuidados postanestésicos se valoró la intensidad del dolor mediante la escala verbal análoga en los siguientes momentos: A los 30, 60 y 90 minutos.

Durante el estudio se anotaron las variables: sexo, edad, peso, talla, IMC, ASA, medicamento en estudio, frecuencia cardiaca, presión arterial media, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica, frecuencia respiratoria y valoración de la escala visual análoga.

6.8 Análisis de los datos:

Mediante estadística descriptiva con el cálculo de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y con media y desviación estándar para las variables cuantitativas

6.9 Diseño estadístico:

.

6.9.1 Hipótesis estadística:

La hipótesis estadística parte de la aseveración que existen diferencias en los dos grupos de estudio referente al dolor

6.9.2 Prueba estadística:

Se realizó aleatorización con relación 1:1 de dos grupos de 20 pacientes (cada grupo) programados a colecistectomía; se realizó comparación del número de pacientes postoperados mediante la escala verbal utilizando la Ji cuadrado

Consideramos significativo aquellos valores de las variables con valor de $p<0.05$

7. Logística:

7.1 Recursos humanos:

Residente de la especialidad de Anestesiología, Médico adscrito anestesiólogo en turno de sala de quirófano, enfermera circulante, enfermera instrumentista, cirujano general, primer ayudante, segundo ayudante, proveedor del equipo de laparoscopia, proveedora de Biossman, Médico adscrito anestesiólogo en turno encargado del área de recuperación postanestésica, enfermera encargada del área de recuperación postanestésica, camillero, persona de intendencia.

7.2 Recursos materiales:

Máquina de anestesia, equipo de vía área (laringoscopio tipo Macintosh hoja curva #3-4, guedel #3-4, tubo endotraqueal # 7.5-8) jeringas (1 de 20ml, 2 de 10 ml, 2 de 5 ml), hoja de consentimiento informado de la institución, hoja de consentimiento informado del estudio, hoja de recolección de datos, hoja de transanestésico, portapapeles, pluma negra, pluma azul, tela adhesiva, medicamentos (1 ámpula de fentanil 10ml, 1 ámpula de propofol 20ml, 1 ámpula de cisatracurio 5ml, 1 ámpula de lidocaína 50ml, 1 ampúla de dexmedetomidina ámpula de 2 ml, 2 ámpulas de ketorolaco 2ml cada una, 1 ámpula de dexametasona de 2ml, 1 ámpula de ondansetron de 4 ml), 1 metriset, equipo de canalización (catéter 18G, normogotero, fijación de vía periférica, llave de tres vías y extensión), soluciones cristaloides (solución fisiología al 0.9% de 500ml y 1000ml), equipo de monitorización (electrocardiografía, pulso oximetría de pulso, monitorización arterial no invasiva), equipo de laparoscópica, instrumentación quirúrgica para cirugía laparoscópica.

7.3 Recursos financieros:

Propios de la investigación**.**

7.4 Cronograma de actividades:

7.4.1 Grafica de Gantt:

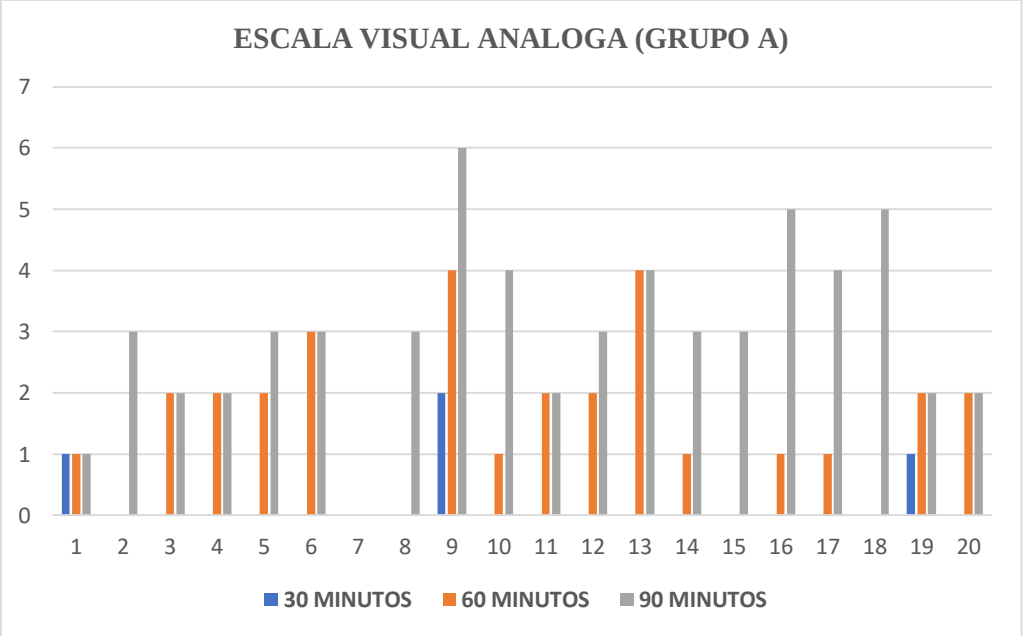
2023											2024		
Actividad	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Recolección de información													
Realización de protocolo													
Apertura de expedientes													
Recolección de datos													
Análisis de datos													
Elaboración de tesis													
Presentación de tesis													

8. Resultados:

Para este estudio se incluyeron un total de 40 pacientes, cada grupo conformado por 20 pacientes; los cuales cumplieron con los criterios de selección y dieron consentimiento para participar en el estudio.

Nuestro universo de pacientes tuvo una media de edad de 43 años en el Grupo A recibió dexmedetomidina (color azul) 1mcg/kg previo a la inducción y en el transquirúrgico se administró una infusión de dexmedetomidina 0.5mcg/kg/hr al término de la cirugía se evaluó la analgesia postoperatoria mediante el cuestionario pertinente.

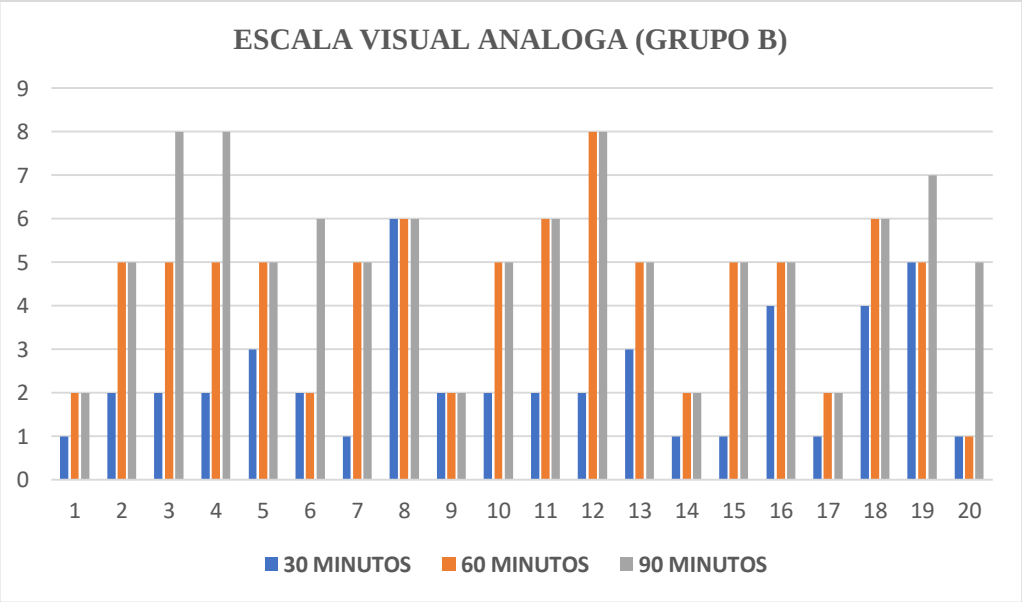
En el Grupo A de acuerdo con la escala visual análoga se obtuvieron los siguientes datos: A los 30 minutos un promedio 0.2 reportando un máximo de dolor de 2; con una desviación estándar de 0.51, a los 60 minutos un promedio de 1.5 reportando un máximo de dolor de 4; con una desviación estándar de 1.20 y por último a los 90 minutos se obtuvo un promedio de 3 con un máximo de dolor de 6; con una desviación estándar de 1.38 (Gráfica 1).



Grafica 1: Grafica de Escala Visual Análoga (Grupo A)
Fuente: Base de datos propia del investigador

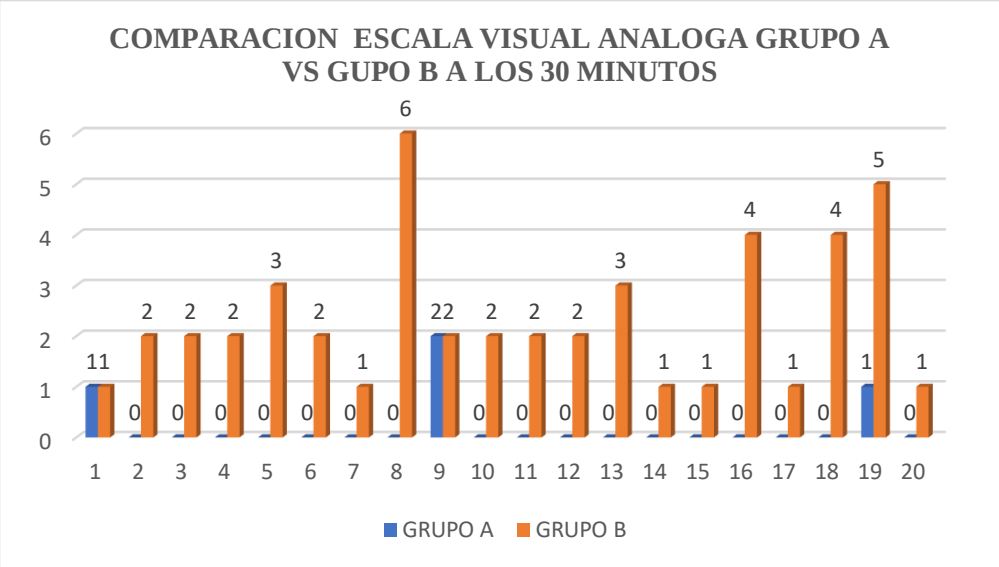
El Grupo B recibió lidocaína (color negro) 1mg/kg previo a la inducción y en el transquirúrgico se administró una infusión de lidocaína 1.5mg/kg/hr al término de la cirugía se evaluó la analgesia postoperatoria mediante el cuestionario pertinente.

En el Grupo B de acuerdo con la escala verbal numérica se obtuvieron los siguientes datos: A los 30 minutos un promedio 2.35 reportando un máximo de dolor de 6; con una desviación estándar de 1.39, a los 60 minutos un promedio de 4.35 reportando un máximo de dolor de 8; con una desviación estándar de 1.80 y por último a los 90 minutos se obtuvo un promedio de 5.15 con un máximo de dolor de 8; con una desviación estándar de 1.88 (Gráfica 2).

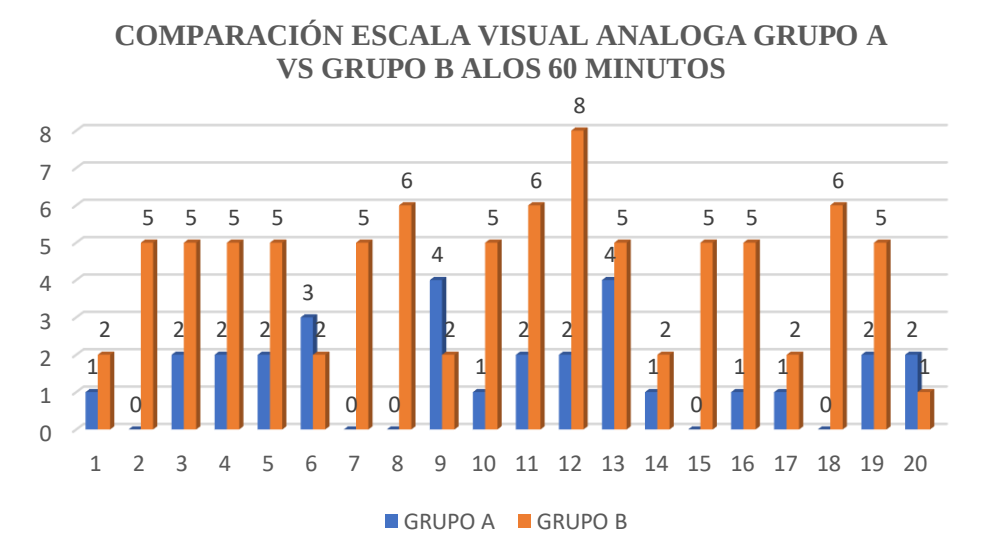


Grafica 2: Grafica de Escala Visual Análoga (Grupo B)
Fuente: Base de datos propia del investigador

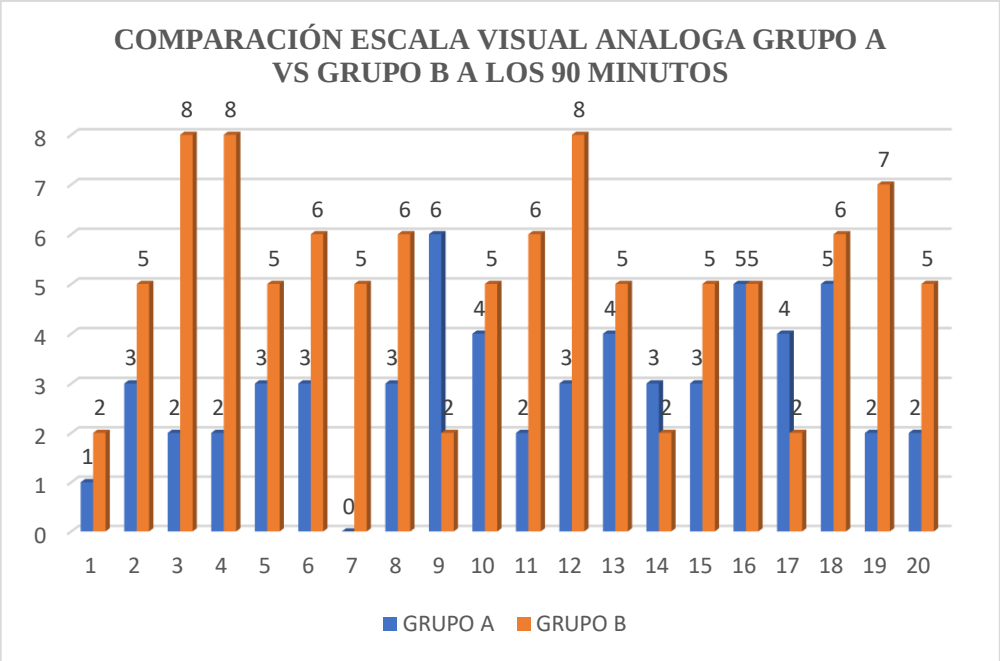
En las siguientes graficas comparativas de Escala Visual Análoga (EVA) del Grupo A vs Grupo B a los 30 minutos, 60 minutos y 90 minutos; se muestra como la mayoría de los pacientes presentaron menos dolor postoperatorio con el uso del medicamento del Grupo A comparado con el medicamento del Grupo B de acuerdo con la escuela visual análoga (Gráfica 3,4,5).



Gráfica 3: Gráfica comparativa de Escala Visual Análoga del Grupo A y Grupo B a los 30 minutos.
Fuente: Base de datos propia del investigador

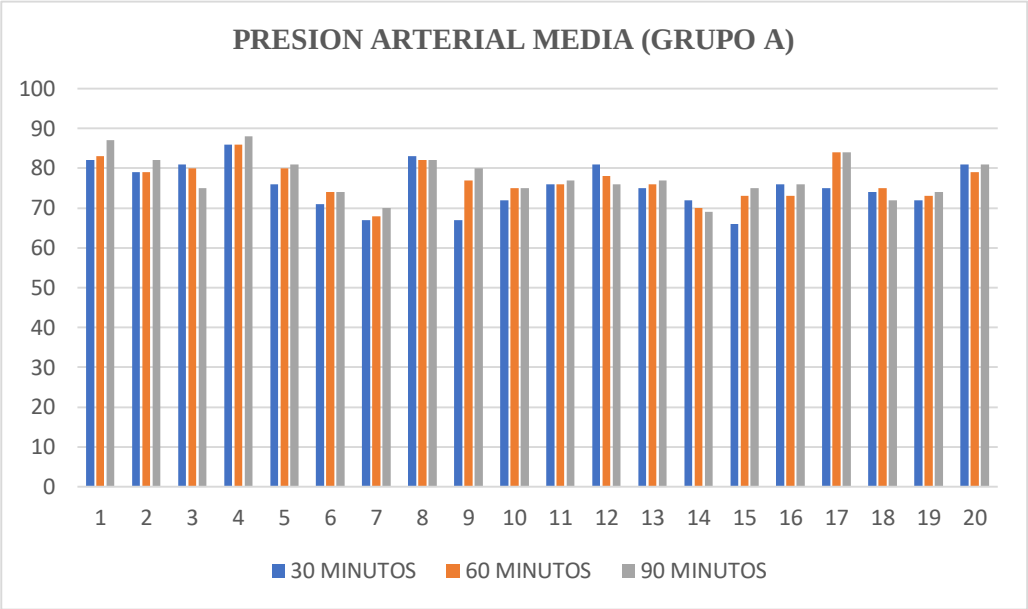


Gráfica 4: Gráfica comparativa de Escala Visual Análoga del Grupo A y Grupo B a los 60 minutos.
Fuente: Base de datos propia del investigador



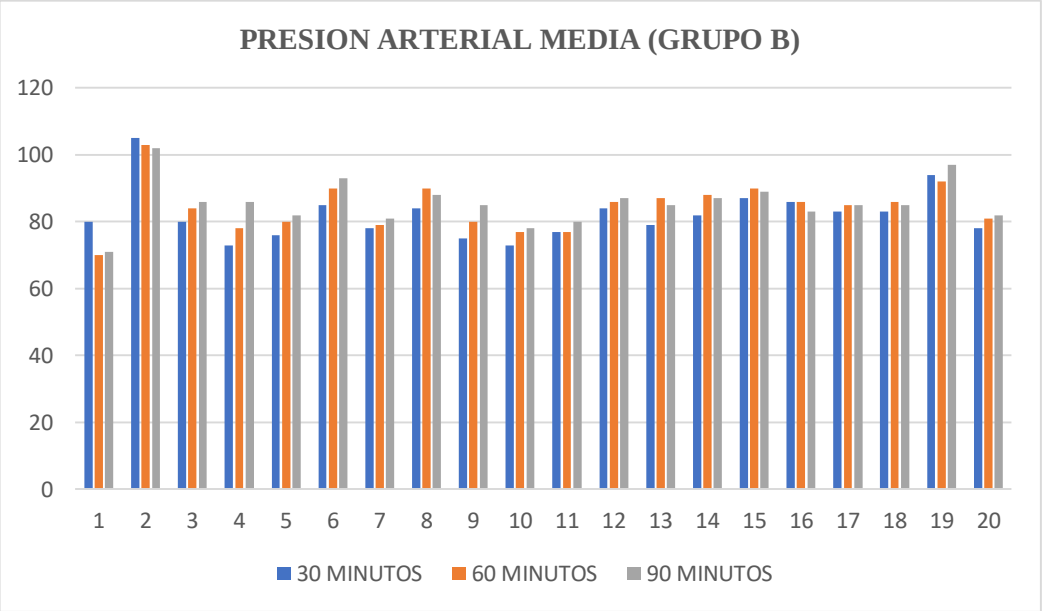
Gráfica 5: Gráfica comparativa de Escala Visual Análoga del Grupo A y Grupo B a los 90 minutos.
Fuente: Base de datos propia del investigador

En el Grupo A de acuerdo con la presión arterial media se obtuvieron los siguientes datos: A los 30 minutos un promedio 75.6 reportando una presión arterial media máxima de 86; con una desviación estándar de 5.51, a los 60 minutos un promedio de 77.05 reportando una presión arterial media máxima de 86; con una desviación estándar de 4.55 y por último a los 90 minutos se obtuvo un promedio de 77.75 con una presión arterial media máxima de 88; con una desviación estándar de 5.10 (Gráfica 6).



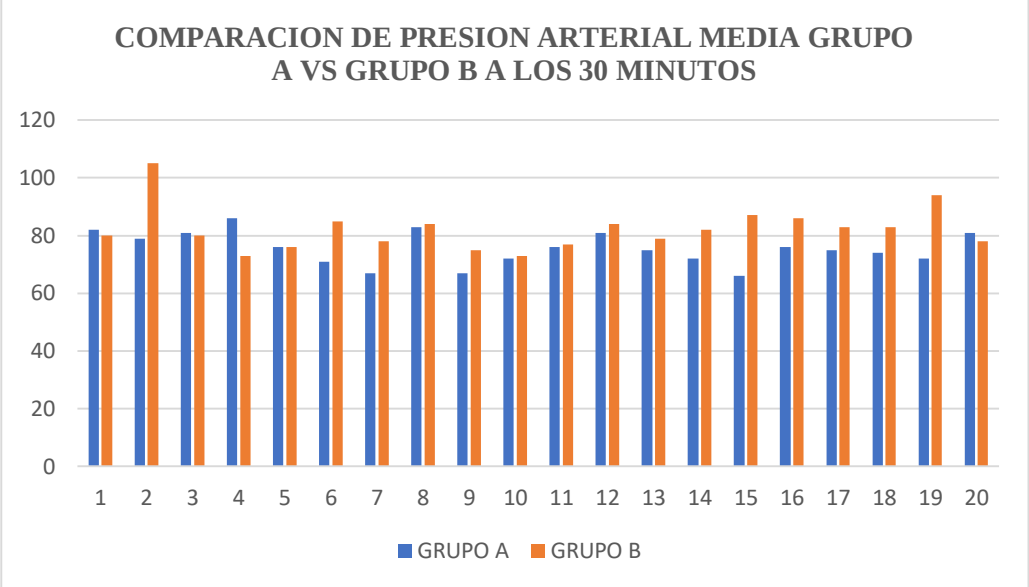
Grafica 6: Grafica de Presión Arterial Media (Grupo A)
Fuente: Base de datos propia del investigador

En el Grupo B de acuerdo con la presión arterial media se obtuvieron los siguientes datos: A los 30 minutos un promedio 82.1 reportando una presión arterial media máxima de 105; con una desviación estándar de 7.26, a los 60 minutos un promedio de 84.45 reportando una presión arterial media máxima de 103; con una desviación estándar de 6.94 y por último a los 90 minutos se obtuvo un promedio de 85.6 con una presión arterial media máxima de 102; con una desviación estándar de 6.45 (Gráfica 7).

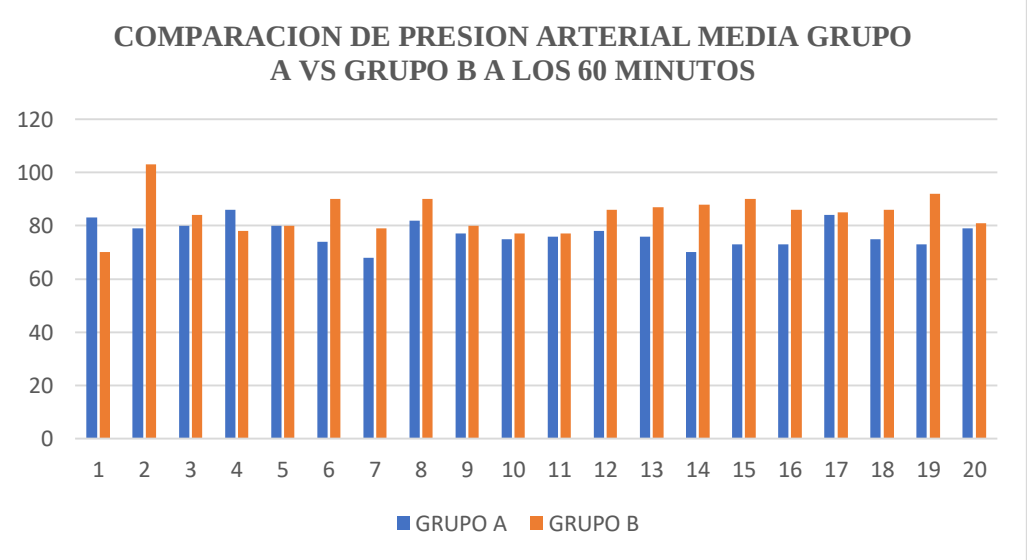


Grafica 7: Grafica de Presión Arterial Media (Grupo B)
Fuente: Base de datos propia del investigador

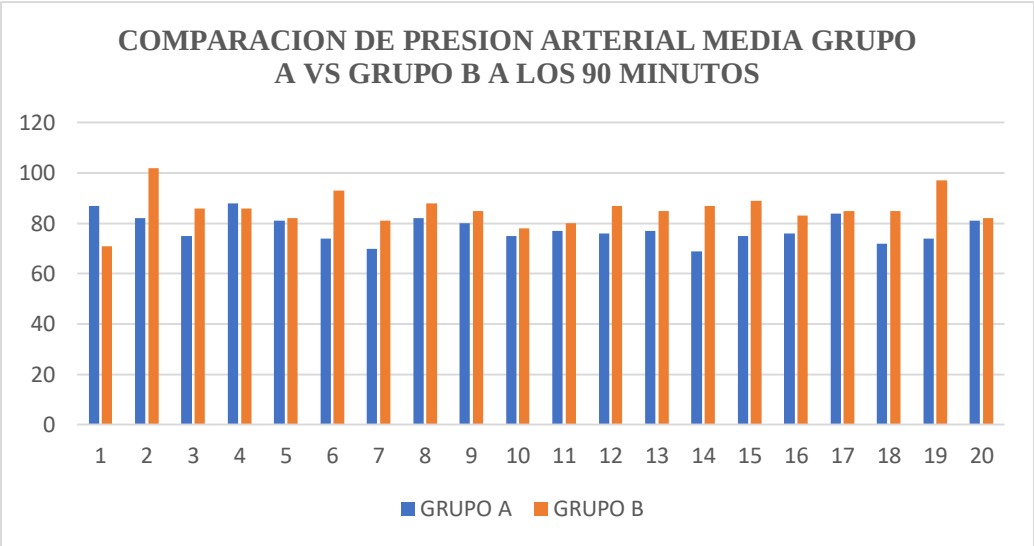
En las siguientes graficas comparativas de Presión Arterial Media (PAM) del Grupo A vs Grupo B a los 30 minutos, 60 minutos y 90 minutos; como se observa en cada grafica de acuerdo al tiempo establecido la mayoría de los pacientes del Grupo B tuvo una mayor PAM comparado con el Grupo A quienes mantuvieron la PAM sin aumentos significativos y manteniendo estabilidad hemodinámica conforme el transcurso del tiempo (Gráfica 8,9,10).



Gráfica 8: Gráfica comparativa de Presión Arterial Media del Grupo A y Grupo B a los 30 minutos Fuente: Base de datos propia del investigador

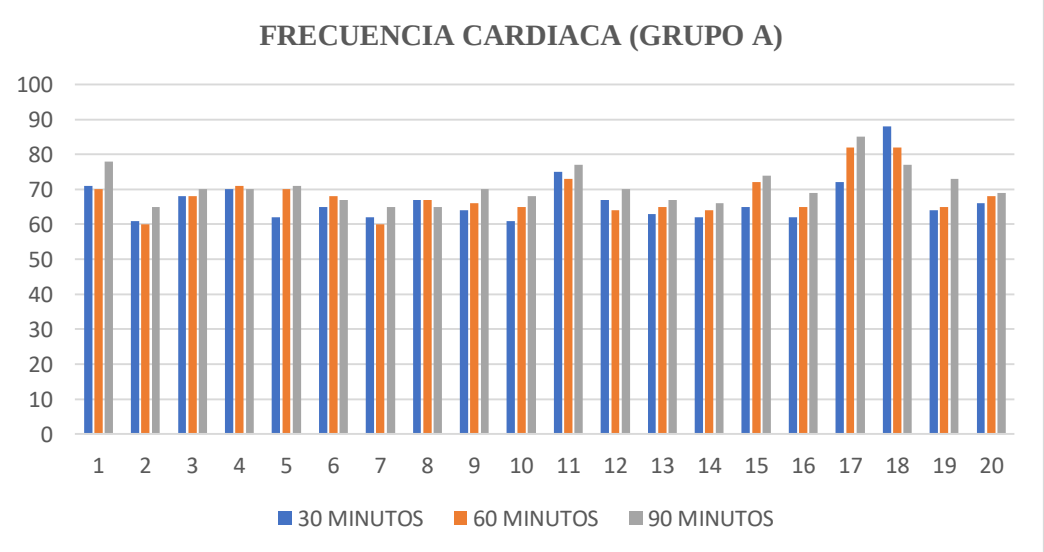


Gráfica 9: Gráfica comparativa de Presión Arterial Media del Grupo A y Grupo B a los 60 minutos Fuente: Base de datos propia del investigador



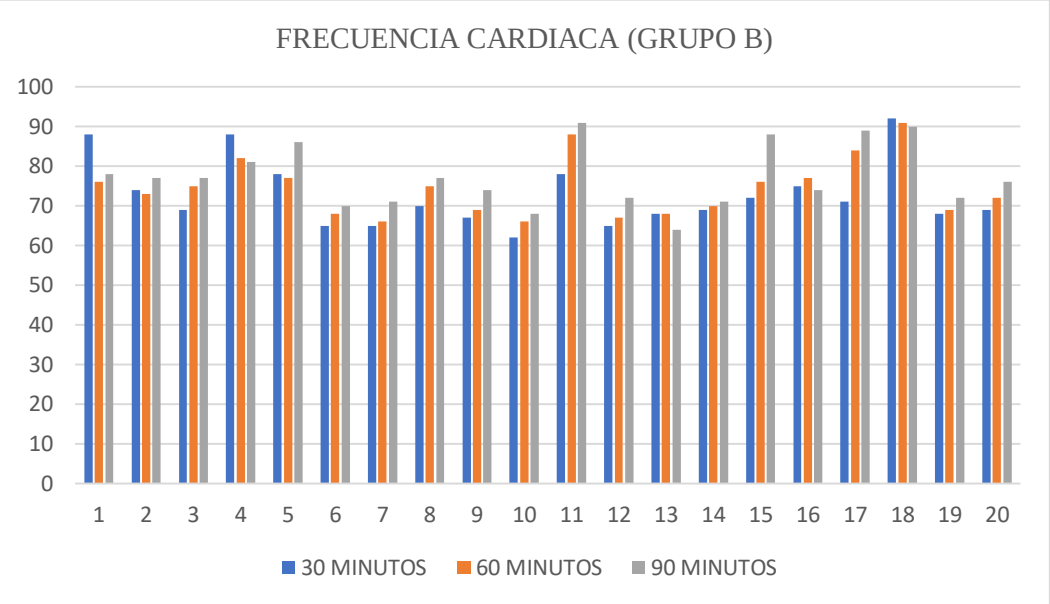
Gráfica 10: Gráfica comparativa de Presión Arterial Media del Grupo A y Grupo B a los 90 minutos Fuente: Base de datos propia del investigador

En el Grupo A de acuerdo con la frecuencia cardiaca se obtuvieron los siguientes datos: A los 30 minutos un promedio de 66.75 reportando una frecuencia cardiaca máxima de 88; con una desviación estándar de 6.20, a los 60 minutos un promedio de 68.25 reportando una frecuencia cardiaca máxima de 82; con una desviación estándar de 5.70 y por último a los 90 minutos se obtuvo un promedio de 70.8 con una frecuencia cardiaca máxima de 85; con una desviación estándar de 5.08 (Gráfica 11).



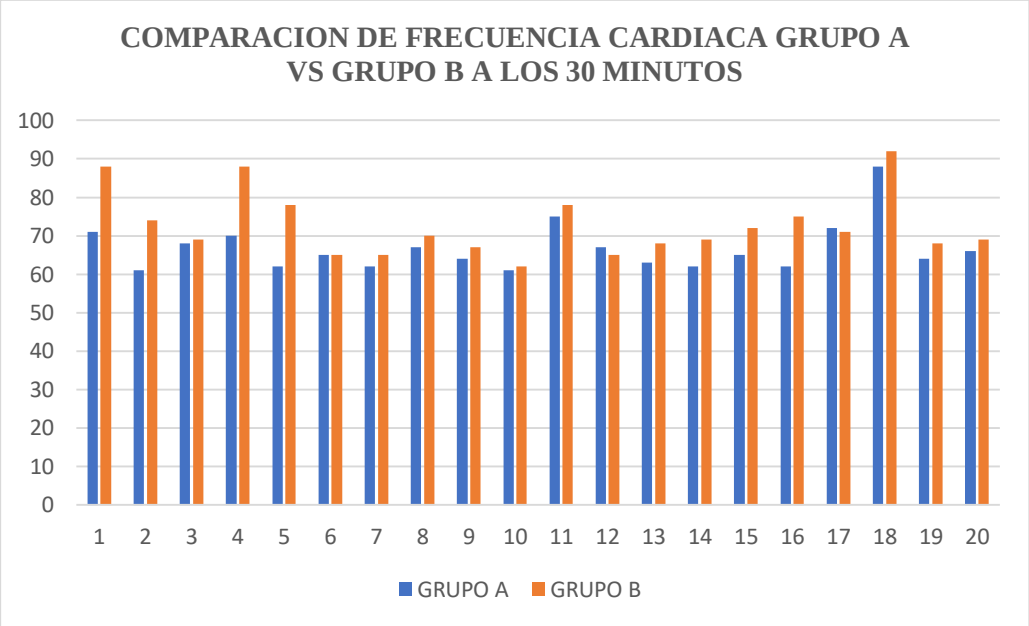
Gráfica 11: Gráfica de Frecuencia cardiaca (Grupo A)
Fuente: Base de datos propia del investigador

En el Grupo B de acuerdo con la frecuencia cardiaca se obtuvieron los siguientes datos: A los 30 minutos un promedio de 72.65 reportando una frecuencia cardiaca máxima de 92; con una desviación estándar de 8.14 , a los 60 minutos un promedio de 74.45 reportando una frecuencia cardiaca máxima de 91; con una desviación estándar de 7.05 y por último a los 90 minutos se obtuvo un promedio de 77.3 con una frecuencia cardiaca máxima de 91; con una desviación estándar de 7.64 (Gráfica 12).

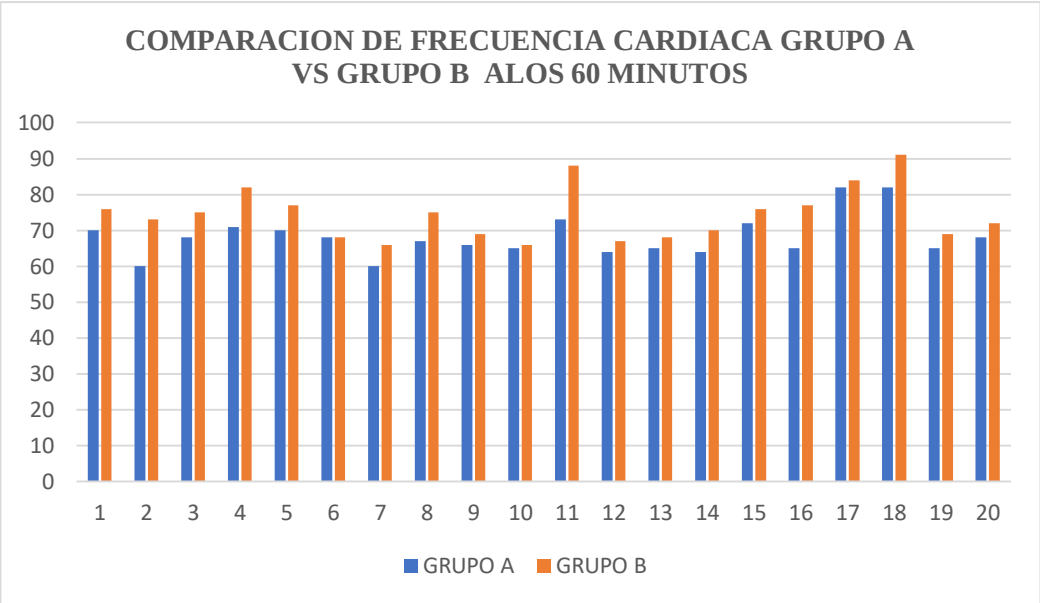


Gráfica 12: Gráfica de Frecuencia cardiaca (Grupo B)
Fuente: Base de datos propia del investigador

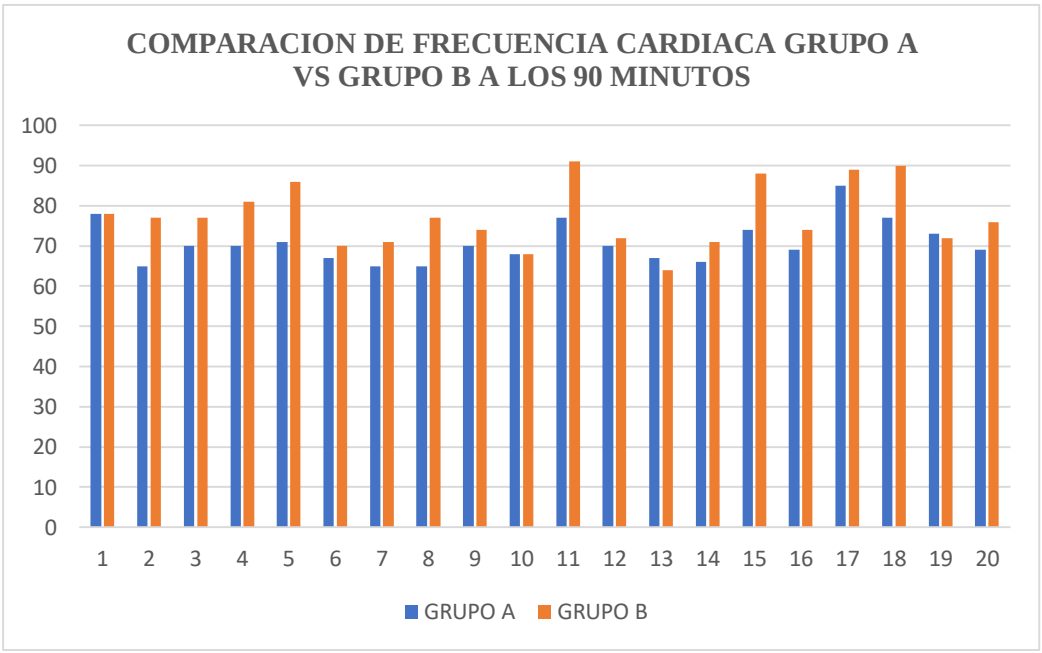
En las siguientes graficas comparativas de Frecuencia Cardiaca (FC) del Grupo A vs Grupo B a los 30 minutos, 60 minutos y 90 minutos; se observa como la mayoría de los pacientes del Grupo B tuvo una mayor FC comparado con el Grupo A quienes mantuvieron la FC sin aumentos significativos y manteniéndose esta conforme el transcurso del tiempo (Gráfica 13,14,15).



Gráfica 13: Gráfica comparativa de Frecuencia Cardiaca del Grupo A y Grupo B a los 30 minutos.
Fuente: Base de datos propia del investigador

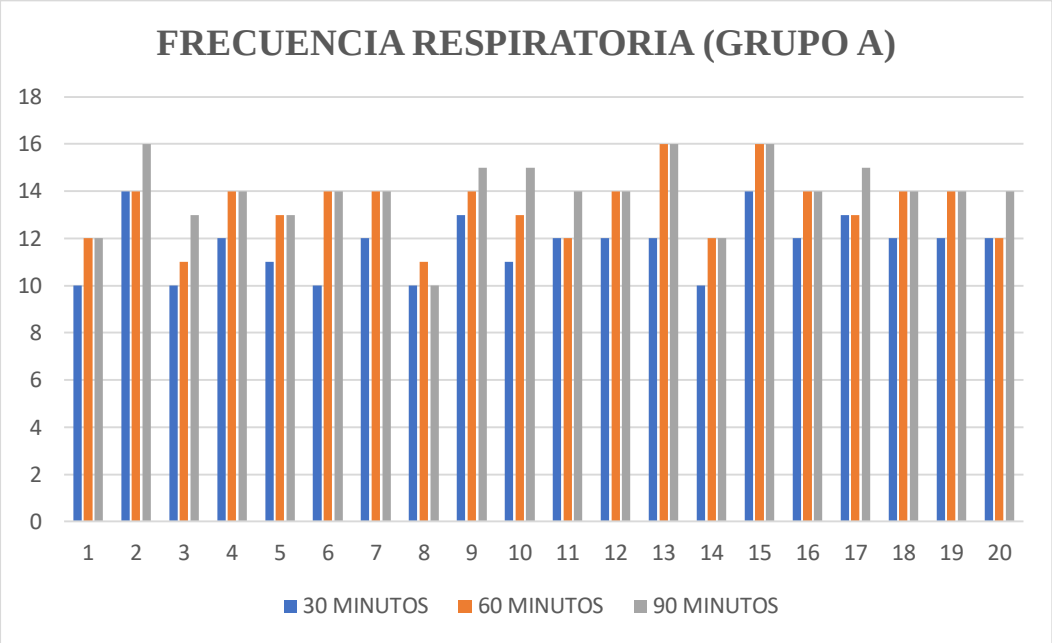


Gráfica 14 Gráfica comparativa de Frecuencia Cardiaca del Grupo A y Grupo B a los 60 minutos.
Fuente: Base de datos propia del investigador



Gráfica 15Gráfica comparativa de Frecuencia Cardiaca del Grupo A y Grupo B a los 60 minutos.
Fuente: Base de datos propia del investigador

En el Grupo A de acuerdo con la frecuencia respiratoria se obtuvieron los siguientes datos: A los 30 minutos un promedio de 11.7 reportando una frecuencia respiratoria máxima de 14; con una desviación estándar de 1.23, a los 60 minutos un promedio de 13.35 reportando una frecuencia respiratoria máxima de 16; con una desviación estándar de 1.35 y por último a los 90 minutos se obtuvo un promedio de 13.95 con una frecuencia respiratoria máxima de 16; con una desviación estándar de 1.43 (Gráfica16).



Gráfica16: Gráfica de Frecuencia Respiratoria (Grupo A)
Fuente: Base de datos propia del investigador

En el Grupo B de acuerdo con la frecuencia respiratoria se obtuvieron los siguientes datos: A los 30 minutos un promedio de 12.95 reportando una frecuencia respiratoria máxima de 16; con una desviación estándar de 1.28, a los 60 minutos un promedio de 14.5 reportando una frecuencia respiratoria máxima de 16; con una desviación estándar de 1.12 y por último a los 90 minutos se obtuvo un promedio de 15.35 con una frecuencia respiratoria máxima de 18; con una desviación estándar de 1.24 (Gráfica 17).

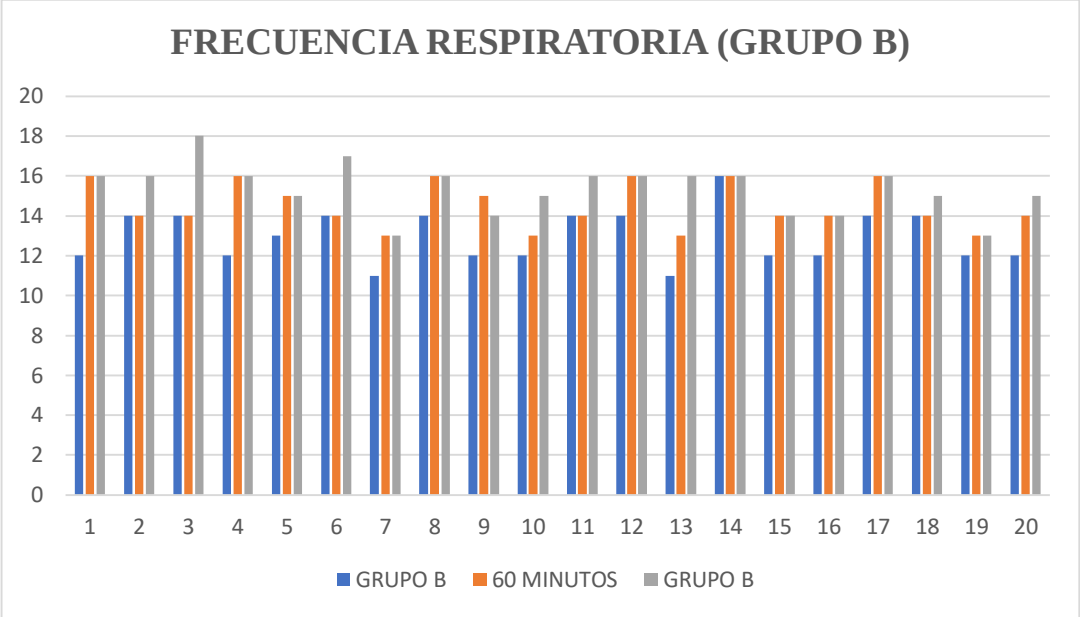


Figura 17: Gráfica de Frecuencia Respiratoria (Grupo B)
Fuente: Base de datos propia del investigador

En las siguientes graficas comparativas de Frecuencia Respiratoria (FR) del Grupo A vs Grupo B a los 30 minutos, 60 minutos y 90 minutos; se observa como la mayoría de los pacientes del Grupo B tuvo una mayor FR comparado con el Grupo A quienes mantuvieron la FR sin aumentos significativos conforme el transcurso del tiempo (Gráfica 18,19,20).

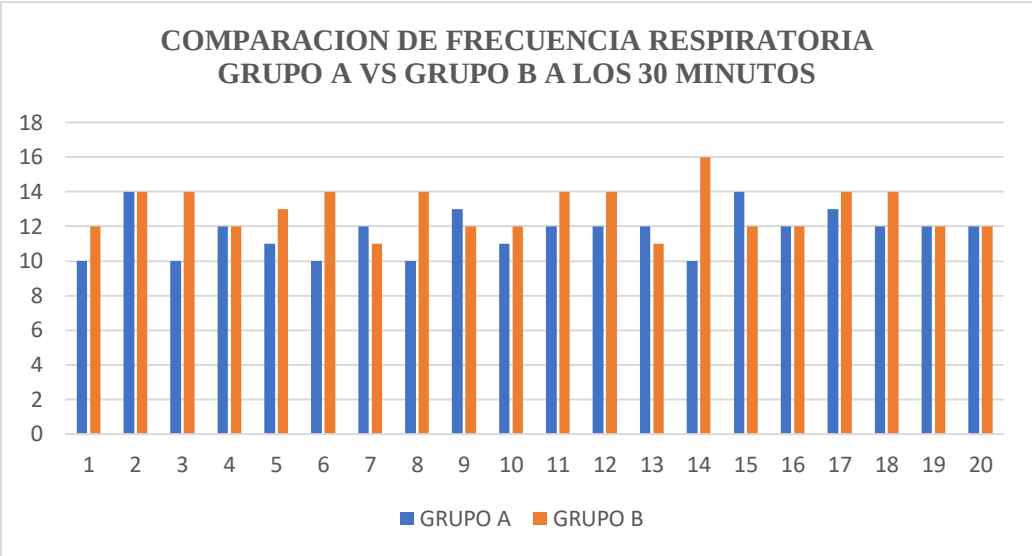
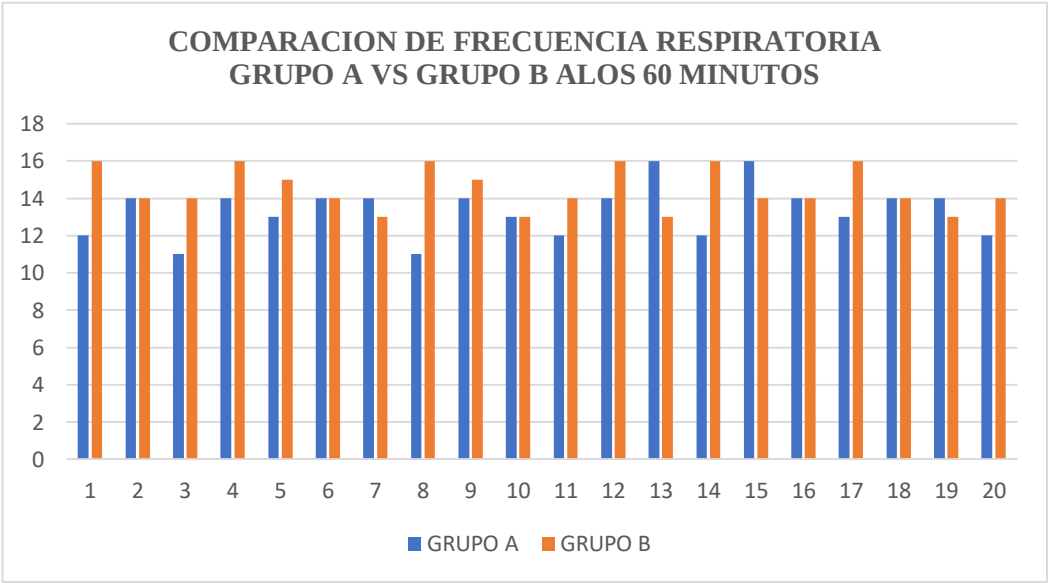
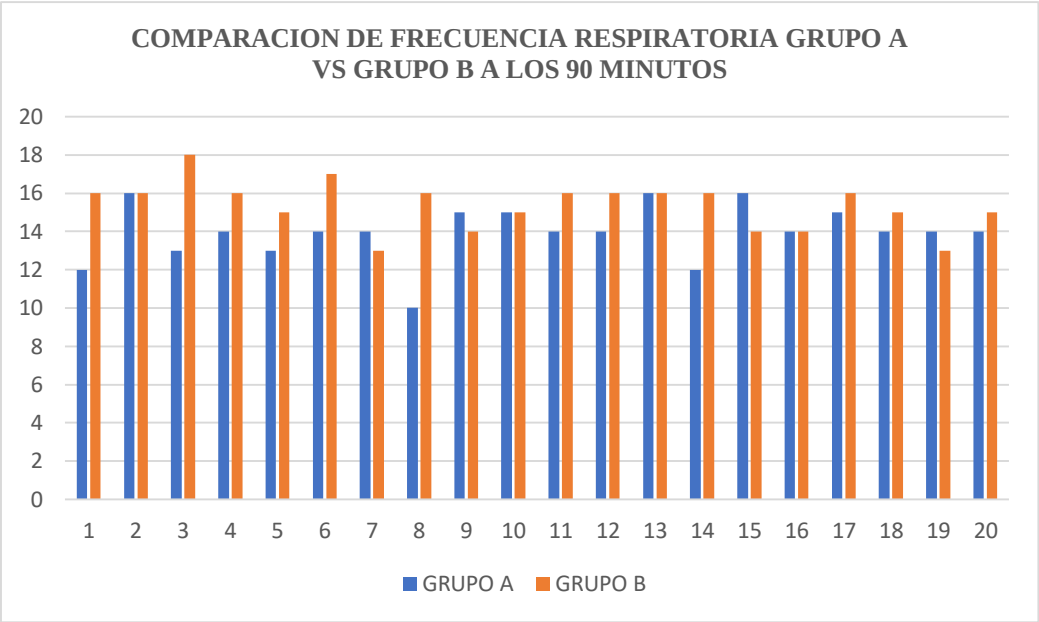


Figura 18: Gráfica comparativa de Frecuencia Respiratoria del Grupo A y Grupo B a los 30 minutos Fuente: Base de datos propia del investigador



Gráfica 19: Gráfica comparativa de Frecuencia Respiratoria del Grupo A y Grupo B a los 60 minutos Fuente: Base de datos propia del investigador



Gráfica 20: Gráfica comparativa de Frecuencia Respiratoria del Grupo A y Grupo B a los 90 minutos Fuente: Base de datos propia del investigador

Al realizar el análisis comparativo de los dos grupos mediante la prueba de JI cuadradas muestra un valor de $p< 0.05$ con lo que podemos decir que, si existe una diferencia en el dolor postoperatorio entre los pacientes que se les administro dexmedetomidina vs lidocaína, encontrando que la aplicación del medicamento del grupo A tuvo menos dolor.

9. Conclusión

Los resultados de este estudio mostraron que la dexmedetomidina disminuye clínicamente la intensidad del dolor en el postoperatorio inmediato reflejado en la calificación EVA entre el grupo de dexmedetomidina y el grupo de lidocaína al salir del quirófano. Adicionalmente no se observaron efectos adversos hemodinámicos significativos en el grupo dexmedetomodina. De acuerdo con sus propiedades farmacocinéticas, el pico de acción de la dexmedetomidina se encuentra entre los 40 y 60 minutos y perdura hasta 60 minutos después de terminado el procedimiento quirúrgico.

Por lo tanto, el uso de dexmedetomidina, es útil en poblaciones de paciente especiales en los que las ventajas superan los efectos secundarios del medicamento, como son pacientes con riesgo de acumulación de opioides, depresión ventilatoria y, en los últimos años, la población pediátrica.

El papel actual de la dexmedetomidina es ser un adyuvante en el arsenal de medicamentos anestésicos intravenosos, el cual cuenta con la mejor evidencia posible en poblaciones específicas.

10. Bioética:

El presente protocolo de investigación médica con fines científicos se diseñó para cumplir con las siguientes normativas éticas:

- Código de Ética Núremberg
- Declaración de Helsinki
- Principios de Belmont
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- Reglamento a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud
- NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012. que Establece los Criterios para la Ejecución de Proyectos de Investigación para la Salud en Seres Humanos.
- Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares.

La investigación propuesta se considera como "de riesgo mínimo" ya que se realizarán intervenciones de atención habitual dentro del manejo anestésico; por lo tanto se hace necesario la firma de consentimiento informado. Los datos recabados no incluyen información sensible del paciente que permita su identificación, además que los datos colectados serán resguardados por el investigador y no serán utilizados para fines diferentes a la realización de la investigación.

11. Anexos.

Consentimiento informado

México, D.F.; a ____ de_____de_____. Por medio de la presente, le invito a participar en el proyecto "Analgesia postoperatoria con lidocaína intravenosa vs dexmedetomidina intravenosa los cuales son medicamentos aprobados por la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos) en colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Especialidades "5 de Mayo" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio de los Poderes del Estado de Puebla".

El objetivo de este estudio es evaluar la analgesia posoperatoria en colecistectomía laparoscópica por el personal del Servicio de Anestesiología durante el periodo postoperatorio desde el punto de vista del paciente, en el Hospital de Especialidades "5 de Mayo", durante el periodo comprendido del 01 de marzo del 2023 al 1 de Marzo del 2024. Se me ha explicado que mi participación consistirá, en contestar en forma verbal y lo más sincero posible mi dolor postoperatorio, que será aplicado en el área de recuperación a los 30, 60 y 90 minutos. Declaro que me han informado que no existen efectos adversos o secundarios posibles que afecten en mi recuperación como consecuencia de la administración de este medicamento. Entiendo que conservo el derecho a retirarme del estudio o negarme a participar en él si así lo deseo, sin que ello afecte la atención médica que recibo del instituto. Así mismo que la atención que reciba en el hospital no se verá afectada por mis respuestas. El investigador principal, me ha dado la seguridad de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio, y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

_____	_____
Nombre y firma del paciente	Nombre, matrícula y firma del investigador principal
_____	_____
Testigo, nombre y firma	Testigo, nombre y firma

ANALGESIA POSTOPERATORIA CON LIDOCAÍNA INTRAVENOSA VS DEXMEDETOMIDINA INTRAVENOSA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Paciente:_____
Edad:_____Peso:_____Talla:_____IMC:_____
ASA:_____ No. Afiliación:_____
Grupo A:_____ Grupo B:_____

Medicamento administrado: Inicial: Infusión:			
Parámetros			
	30 minutos	**60 minutos**	**90 minutos**
EVA			
PAS			
PAD			
PAM			
FC			
FR			

EVA: Escala Visual Análoga

PAS: Presión arterial sistólica

PAD: Presión arterial diastólica

PAM: Presión arterial media

FC: Frecuencia cardiaca.

FR: Frecuencia respiratoria.

12. Bibliografía

1.- J. Vidal Fuentes, Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás, DOI: 10.20986/resed.2020.3839/2020.

2.- Wiech K. Deconstructing the sensation of pain: The influence of cognitive processes on pain perception. Science. 2016; 354: 584-587.

3.- M.C Dulce Maria Rascon-Martinez, Dr. Andres Felipie Rojas.Vera, Analgesia preventiva en el dolor posoperatorio, 2019, Vol. 42, No 3 Julio-Septiembre, pp 221-223.

4.- Soto G, et al. Perfusión de lidocaína intravenosa. Rev. Esp. Anestesiol Reanim. 2018

5.- Gilberto Duarte-Medrano, Dexmedetomidina, tendencias y actuales aplicaciones, 19 de noviembre de 2020. DOI: 10.25237/revchilanestv5115031153

6.- Panchgar V, Shetti AN, Sunitha HB, Dhulkhed VK, Nadkarni AV. The Effectiveness of Intravenous Dexmedetomidine on Perioperative Hemodynamics, Analgesic Requirement, and Side Effects Profile in Patients Undergoing Laparoscopic Surgery Under General Anesthesia. Anesth Essays Res. 2017 Jan-Mar;11(1):72–7. https://doi.org/10.4103/0259-1162.200232 PMID:28298760.

7.- Bielka K, Kuchyn I, Babych V, Martycshenko K, Inozemtsev O. Dexmedetomidine infusion as an analgesic adjuvant during laparoscopic cholecystectomy: a randomized controlled study. BMC Anesthesiol. 2018 Apr;18(1):44. https://doi.org/10.1186/s12871-018-0508-6 PMID:29678158

8.- Vora KS, Baranda U, Shah VR, Modi M, Parikh GP, Butala BP. The effects of dexmedetomidine on attenuation of hemodynamic changes and there effects as adjuvant in anesthesia during laparoscopic surgeries. Saudi J Anaesth. 2015 Oct-Dec;9(4):386–92. https://doi.org/10.4103/1658-354X.159461 PMID:26543454

9.-Montiel Jiménez Fuertes y David Costa Navarro. Colecistectomía laparoscópica ambulancia y control del dolor posoperatoria: presentación de una serie de 100 casos.2013.

10.- Eddie Joe Reddick MD FACS. Historia de la colecistectomía laparoscópica. De dónde venimos, donde estamos, y hacia dónde vamos. Revista de Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica. A.C. Vol. 2 No.1 enero-marzo;2001, páginas 36-39.

11.- Dr. Eduardo Hernández-Bernal. Lidocaína intravenosa como anestésico de base en neurocirugía. Revista Mexicana de Anestesiología, volumen 34. Supl. Abril-Junio 2011, paginas S133-S137.